



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA PODNIKATELSKÁ**  
FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

**HABILITAČNÍ PRÁCE**

Obor: Ekonomika a management

**DOPROVODNÉ SLUŽBY VYUŽÍVAJÍCÍ SMART TECHNOLOGIE**  
**U PRŮMYSLOVÝCH PODNIKŮ**

ACCOMPANYING SERVICES USING SMART TECHNOLOGIES IN  
INDUSTRIAL COMPANIES

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**Ing. Lucie Kaňovská, Ph.D.**

BRNO, 2019

## **Abstrakt**

V posledních několika letech mnohé průmyslové podniky nabízí produkty a s tím spojené služby, včetně služeb využívající smart technologie, které jsou schopny při svém chodu monitorovat svou činnost, o svém stavu informovat zákazníka a tyto informace přenášet i výrobci. Výrobce je schopen tyto informace dále zpracovat a využít, jak pro monitoring chodu zařízení, dálkovou opravu, prediktivní údržbu či inovaci stávajících produktů. I díky těmto novým možnostem narůstá v posledních letech tato oblast na svém významu.

Předmětem předkládané habilitační práce je oblast doprovodných služeb u průmyslových podniků, včetně využití smart technologií, které jsou nabízeny k výrobkům elektrotechnických podniků. V části práce zaměřené na nabídku doprovodných služeb využívající smart technologie jsou uvedeny např. i možné přínosy, bariéry či způsoby práce s daty. Práce vychází, jak z teoretických informací na základě provedené rešerše literatury, tak i z výsledků uskutečněných empirických výzkumů, které proběhly ve dvou etapách u malých a středních elektrotechnických podniků Jihomoravského kraje. Jednalo se o 1. etapu zaměřenou na oblast doprovodných služeb a o 2. a 3. etapu zaměřenou na oblast doprovodných služeb využívající smart technologie.

Přínosem práce je ucelený pohled na problematiku doprovodných služeb, včetně využití smart technologií, jak v oblasti teoretické, tak i praktické, a to v elektrotechnických podnicích.

## **Klíčová slova**

doprovodná služba poskytovaná průmyslovými podniky, doprovodná služba využívající smart technologie u průmyslových podniků, smart technologie, servitizace, smart servitizace, digitalizace, elektrotechnický průmysl, Česká republika, Jihomoravský kraj

## **Abstract**

Over the last few years, many industrial companies have been offering their products and related services, including smart services based on smart technologies, which are capable of monitoring their own running. At the same time the above technologies are able to report their operating conditions to the client and subsequently transmit this kind of data information to the manufacturer as well. The manufacturer can further process and use such information both for device operation monitoring, its remote repairs and predictive maintenance, as well as for innovation of the existing products. With these new possibilities, the importance of the aforementioned sphere of business has significantly increased in recent years.

The habilitation theses being submitted has been focused on the sphere of accompanying services in industrial companies, including utilization of smart technologies that are offered to complement electrical industry products. In the corresponding dissertation section, which describes accompanying services having been based on smart technologies, there are even mentioned some potential benefits, barriers, and/or methods of data handling, for example. The habilitation theses is based both on theoretical information resulting from the literature search and on the results of the empirical researches having been carried out in two stages in some small and medium-sized electrical industry companies in the area of the South Moravian Region (Jihomoravsky kraj). Stage 1 has been focused on the accompanying services as such, and Stage 2 and Stage 3 have examined the accompanying services utilizing smart technologies.

The dissertation provides a comprehensive theoretical and practical view on the issue of the accompanying services in the electrical industry companies, including utilization of smart technologies in order to supply them.

## **Key words**

accompanying service in industrial companies, accompanying service using smart technologies in industrial companies, smart technologies, servitization, smart servitization, digitalization, elektrotechnical industry, Czech Republic, South Moravian Region

**Bibliografická citace**

KAŇOVSKÁ, L. *Doprovodné služby využívající smart technologie u elektrotechnických podniků*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2018. 213 s.

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená habilitační práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušila autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 20. ledna 2019

.....

Lucie Kaňovská

## **Poděkování**

Na tomto místě bych chtěla poděkovat své rodině a přátelům za podporu a trpělivost při zpracování této práce. Také chci poděkovat kolegům z Fakulty podnikatelské za jejich cenné připomínky a rady, které mi velmi pomohly.

## OBSAH

|  |           |
|--|-----------|
| <b>ÚVOD</b>  | <b>9</b>  |
| <b>1 VYMEZENÍ PŘEDMĚTU A CÍLŮ HABILITAČNÍ PRÁCE</b>                                  | <b>12</b> |
| 1.1 VYMEZENÍ PŘEDMĚTU HABILITAČNÍ PRÁCE  | 12        |
| 1.2 VYBRANÉ MONOGRAFIE ZAMĚŘENÉ NA PROBLEMATIKU<br>SLUŽEB                            | 15        |
| 1.3 VÝCHODISKA HABILITAČNÍ PRÁCE   | 17        |
| 1.4 MEZERY V SOUČASNÉM VĚDECKÉM POZNÁNÍ ZKOUMANÉ<br>PROBLEMATIKY HABILITAČNÍ PRÁCE   | 19        |
| 1.5 VÝZKUMNÁ OTÁZKA A CÍLE HABILITAČNÍ PRÁCE   | 20        |
| 1.6 DÍLČÍ VÝZKUMNÉ OTÁZKY A CÍLE VYCHÁZEJÍCÍ<br>Z TEORETICKÉ ČÁSTI HABILITAČNÍ PRÁCE | 20        |
| 1.7 DÍLČÍ VÝZKUMNÉ OTÁZKY A CÍLE VYCHÁZEJÍCÍ Z<br>EMPIRICKÉ ČÁSTI HABILITAČNÍ PRÁCE  | 22        |
| 1.8 CÍLE VYCHÁZEJÍCÍ Z PEDAGOGICKÉ ČÁSTI HABILITAČNÍ<br>PRÁCE                        | 24        |
| 1.9 ZDŮVODNĚNÍ AKTUÁLNOSTI TÉMATU  | 25        |
| 1.10 STRUKTURA HABILITAČNÍ PRÁCE   | 30        |
| <b>2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA HABILITAČNÍ PRÁCE</b>                                     | <b>32</b> |
| 2.1 VYMEZENÍ POJMU „DOPROVODNÉ SLUŽBY<br>U PRŮMYSLOVÝCH PODNIKŮ“                     | 32        |
| 2.2 DOPROVODNÉ SLUŽBY A JEJICH VÝZNAM V PRŮMYSLOVÝCH<br>PODNICÍCH                    | 33        |
| 2.3 NABÍDKA DOPROVODNÝCH SLUŽEB V PRŮMYSLOVÝCH<br>PODNICÍCH                          | 37        |
| 2.4 PŘÍNOSY PLYNOUCÍ Z ROZŠÍŘENÍ NABÍDKY O SLUŽBY<br>V PRŮMYSLOVÝCH PODNICÍCH        | 42        |
| 2.5 ÚSKALÍ PLYNOUCÍ Z ROZŠÍŘENÍ NABÍDKY O SLUŽBY<br>V PRŮMYSLOVÝCH PODNICÍCH         | 43        |
| 2.6 PŘECHOD VÝROBCŮ NA POSKYTOVATELE SLUŽEB  | 44        |
| 2.7 KONCEPT SERVITIZACE  | 47        |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 2.8      | SMART SERUITIZACE   | 65         |
| 2.9      | SMART SLUŽBY POSKYTOVANÉ PRŮMYSLOVÝMI PODNIKY                         | 69         |
| 2.10     | PLATFORMY ZAMĚŘENÉ NA SERUITIZACI<br>A SMART SERUITIZACI              | 89         |
| 2.11     | SHRNUTÍ TEORETICKÝCH VÝCHODISEK PRÁCE                                 | 91         |
| <b>3</b> | <b>METODY A TECHNIKY ZPRACOVÁNÍ HABILITAČNÍ PRÁCE</b>                 | <b>93</b>  |
| 3.1      | KVANTITATIVNÍ METODY SBĚRU DAT  | 94         |
| 3.2      | KVALITATIVNÍ METODY DAT   | 99         |
| 3.3      | SOUHRNNÝ PŘEHLED EMPIRICKÉ ČÁSTI PRÁCE                                | 106        |
| 3.4      | DATA ZÍSKANÁ SEKUNDÁRNÍM VÝZKUMEM                                     | 106        |
| <b>4</b> | <b>PRIMÁRNÍ VÝZKUM ZJIŠŤOVANÉ PROBLEMATIKY</b>                        | <b>107</b> |
| 4.1      | ZAŘAZENÍ ZVOLENÉHO PRŮMYSLU   | 107        |
| 4.2      | HLAVNÍ VÝSLEDKY Z EMPIRICKÉHO VÝZKUMU                                 | 109        |
| <b>5</b> | <b>NÁVRHY PRÁCE</b>   | <b>141</b> |
| 5.1      | NÁVRH NA ZAČLENĚNÍ A ROZŠÍŘENÍ DSST<br>V ELEKTROTECHNICKÝCH PODNICÍCH | 141        |
| 5.2      | NÁVRH CHARAKTERISTIKY ELEKTROTECHNICKÝCH MSP<br>POSKYTUJÍCÍCH DSST    | 153        |
| <b>6</b> | <b>PŘÍNOSY DOSAŽENÝCH VÝSLEDKŮ HABILITAČNÍ PRÁCE</b>                  | <b>157</b> |
| 6.1      | NAPLNĚNÍ CÍLE HABILITAČNÍ PRÁCE                                       | 157        |
| 6.2.     | PŘÍNOSY HABILITAČNÍ PRÁCE   | 159        |
| 6.3      | LIMITY HABILITAČNÍ PRÁCE  | 162        |
| 6.4      | SMĚŘOVÁNÍ BUDOUCÍHO VÝZKUMU   | 164        |
|          | <b>ZÁVĚR</b>  | <b>166</b> |
|          | SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY   | 168        |
|          | SEZNAM POUŽITÝH ZKRATEK   | 177        |
|          | SEZNAM TABULEK  | 178        |
|          | SEZNAM OBRÁZKŮ  | 179        |
|          | SEZNAM GRAFŮ  | 180        |
|          | SEZNAM PŘÍLOH   | 181        |



## ÚVOD

V poslední době čím dál více výrobních společností nabízí ke svým hmotným produktům také služby. Nabídkou služeb jsou schopni získat konkurenční výhodu na trhu a dokázat zde lépe přežít. Mnoho dnešních výrobců nabízí i služby, které jsou víceméně do produktu integrovány. K překonání výzev plynoucích ze vzrůstající konkurence se proto mnohé tradiční výrobní podniky přesouvají od pouhé výroby průmyslového zboží k začleňování služeb, což je způsobeno i neustálým rozvojem průmyslu.

Jedním z nejvýznamnějších trendů ovlivňujících rozvoj prodejní strategie a řízení fungování prodeje je v mnoha podnicích, jejichž portfolio nabídky se dříve hlavně nebo výhradně soustřeďovalo na výrobky, vzrůstající důležitost služeb (LaForge a kol., 2009). Rozšíření úplné nabídky výrobku o služby je možný způsob, jak snížit pokles marže a ztrátu strategického odlišení opírajícího se o inovace výrobku a technologickou převahu (Fischer a kol., 2012). Služby nemusí mít formu složité nabídky. Ve skutečnosti mají služby přidané do portfolio nabídky výrobních podniků daleko jednodušší charakter. Jedná se například o kontrolu, údržbu a případné jednotlivé opravy nabízených produktů. Nabídka služeb není v současnosti pouze četnější, ale je často také pokročilejší. Mezi základní doprovodné služby lze např. zařadit opravy a dodávky náhradních dílů, naopak pokročilejší služby jsou např. servisní smlouvy o činnosti.

S problematikou růstu zájmu o služby, nejen u průmyslových podniků, souvisí pojem servitizace, který je stále více aktuální, jak v mnoha vědeckých studiích, tak i v samotných podnicích. Podniky, zvláště ty výrobní, vnímají servitizaci jako cestu ke zvýšení své hodnoty a odlišení se od konkurence. Mnoho významných společností, jako např. ABB, Caterpillar, General Electric nebo Rolls-Royce zaznamenalo silný nárůst na trhu právě díky důrazu na poskytování služeb. V odborné literatuře se mnohé studie neustále pokouší vysvětlit proč a jak servitizovat. V propojení mezi akademickou sférou a reálnými podniky je servitizace významným podkladem výzkumných témat.

V posledních letech se masová výroba stejných výrobků pomalu snižuje, a to díky výrobě upravované na míru potřebám zákazníků. Tyto změny jsou způsobeny narůstajícími schopnostmi dnešních výrobců poskytovat individuální řešení a rozvíjejícími se

možnostmi komunikace jejich výrobků. Náročná práce ve složitějších podmínkách je mnohem častěji vykonávána pomocí robotů. Lidé jsou těmi, kdo výrobu sledují, řídí, diagnostikují a analyzují, a to velmi často i na dálku. Právě díky těmto změnám se služby poskytované k průmyslovým výrobkům stávají velmi efektivním způsobem, jak udržet vysokou provozní spolehlivost, snižovat provozní náklady a prodlužovat provozuschopnost výrobních zařízení.

Dnes mnohé výrobní podniky nabízí produkty a s tím spojené služby, včetně služeb využívajících smart technologie. Tyto technologie jsou schopny při chodu monitorovat vlastní činnost, o svém stavu informovat zákazníka a tyto informace mohou přenášet i výrobci. Ten je schopen tyto informace dále zpracovat a využít, a to jak pro monitoring chodu zařízení, tak i pro dálkovou opravu, prediktivní údržbu či inovaci stávajících produktů. Díky těmto novým možnostem nabývá oblast smart služeb v posledních letech na svém významu.

Služby využívající smart technologie poskytují výrobcům a zákazníkům mnohé přínosy. Například podle výzkumu realizovaného v UK vyplývá, že 66 % výrobců vnímá digitální technologie jako hlavní faktor růstu průmyslu a 79 % si myslí, že tyto technologie rozšíří jejich základnu zákazníků právě přes servitizaci (Manufacturer, 2018). Zákazníky je hlavní hodnota služeb vnímána např. v jakési prevenci nepříjemných překvapení v průběhu výroby, což může mít podobu snížení prostojů strojů, optimalizování plánování údržby, více bezpečnosti, zlepšení informačního toku a transparentnosti a rovněž i snížení mzdových nákladů a vytvoření lepšího pracovního prostředí (Allmendinger a Lombreglia, 2005).

Habilitační práce se zaměřuje na oblast doprovodných služeb v průmyslových podnicích, včetně využití smart technologií, které jsou nabízeny k výrobkům elektrotechnických podniků. V části práce zaměřené na nabídku doprovodných služeb využívajících smart technologie jsou uvedeny mj. možné přínosy, bariéry či způsoby práce s daty. Práce vychází jak z teoretických informací, tak i z výsledků provedených empirických výzkumů. Jedním z východisek předkládané habilitační práce je i výzkum publikovaný v monografii autorky s názvem *Využití smart technologií ve službách průmyslových podniků* (CERM, 2018) a následné jeho zpracování.

Přínosem práce je ucelený pohled na problematiku doprovodných služeb a smart technologií, jak v oblasti teoretické, tak i praktické, a to v elektrotechnických podnicích. Zjištěné výsledky realizovaných výzkumů jsou uvedeny ve čtvrté kapitole, návrhy jsou prezentovány v páté kapitole práce a šestá kapitola je věnována přínosům práce.

# 1 VYMEZENÍ PŘEDMĚTU A CÍLŮ HABILITAČNÍ PRÁCE

Tato kapitola je věnována vymezení předmětu habilitační práce, včetně definování východisek práce a následně cílů a výzkumných otázek. V závěru kapitoly je uvedeno postupové schéma zpracování práce.

## 1.1 Vymezení předmětu habilitační práce

*Předmětem* předkládané habilitační práce je oblast služeb, které výrobní podniky poskytují svým zákazníkům, tzv. doprovodné služby (DS) a doprovodné služby využívající smart technologie (DSST). Tyto služby mají pomoci usnadnit prodej zboží, prohloubit vztahy se zákazníky, vytvořit rostoucí příležitosti na rozvinutých trzích, vyrovnat dopady ekonomických cyklů s rozdílným cash-flow a reagovat na poptávku (Braxová, 2005). V současné době s velmi silně globalizovaným a konkurenčním prostředím mohou výrobní podniky nabízet velmi podobné výrobky, které je čím dále náročnější od sebe rozlišit. Proto se právě mnohé výrobní podniky snaží odlišit i službami nabízenými k produktu. Často to jsou právě služby, co zákazník ovlivní při rozhodování o koupi výrobku. Úroveň služeb je proto podle Christophera (2000, str. 25) kritickým faktorem úspěchu podniku na trhu. Navíc zákazníci na průmyslových trzích skutečně požadují služby a integrovaná řešení, jako jsou výrobky a služby začleněné do balíčků podle jejich požadavků (Davies a kol., 2003).

Pojem *doprovodná služba (DS)* byl vymezen autorkou habilitační práce v její disertační práci (2005) následovně: „*Doprovodné služby pomáhají ke zvýšení hodnoty prodávávaného zboží. Uspadňují prodej a používání výrobku, čímž posilují spokojenost zákazníků*“. Označení DS vychází z definic dvou dvojic autorů, a to Amica a Zikmunda (2001) a LaLondeho a Zinserové (1976). Autorka věnovala oblasti DS velkou pozornost ve své disertační práci. Následně je v analýze této problematiky pokračováno v předkládané habilitační práci, včetně vymezení pojmu servitizace a následně popsání trendu pronikání smart technologií do služeb průmyslových podniků.

*Smart technologie* (angl. *Smart technology*) zahrnují fyzické a logické aplikace ve všech formátech, které jsou schopny automaticky přizpůsobit a modifikovat chování tak, aby

odpovídaly prostředí a smyslu věci. Využívají senzory, které poskytují data pro analýzu a zpracování vyvozených závěrů. Smart technologie jsou obvykle také schopny učení za použití zkušeností ke zlepšení výkonu, předvídání, myšlení a zdůvodňování dalšího postupu (IGI Global, 2017).

Pro oblast služeb, které využívají smart technologie, se v anglicky psané literatuře nejčastěji využívá označení „smart services“. Nicméně hlavně v odborných časopisech ale existují i další definice a vymezení (více dále v práci) pro oblast smart služeb v průmyslových podnicích. Jelikož se jedná o služby, které velmi často daný produkt společnosti rozšiřují a jsou obvykle nabízeny spolu s ním, bude tato práce pracovat s pojmem „*doprovodné služby využívající smart technologie*“ v průmyslu (DSST). Podle Kleina (2017) jsou tyto služby „technologicky zprostředkované služby aktivně poskytované dodavatelem díky vzdálenému přístupu a výměně dat přes vestavěná řídicí zařízení a/nebo zařízení se zpětnou vazbou“.

V práci budou dále použity následující pojmy, které jsou v teoretické části práce detailněji popsány, a to:

- servitizace<sup>1</sup>,
- smart servitizace (smartizace),
- smart služba (v obecnějším pojetí),
- smart produkt.

Práce je zaměřena převážně na malé a střední průmyslové výrobní podniky, které poskytují své výrobky nejčastěji přímo koncovým zákazníkům nebo distributorům.

Oblasti poskytování služeb (včetně využití smart technologií) v průmyslu není u nás věnována větší pozornost. Přínos habilitační práce je v uceleném pohledu na problematiku doprovodných služeb a smart technologií jak v oblasti teoretické, tak i praktické, a to v malých a středních elektrotechnických podnicích. V práci je detailně popsán pojem servitizace, který souvisí s přechodem výrobních podniků na podniky

---

<sup>1</sup> Pojem servitizace (možný český překlad po(ze)služebnění) zdomácněl i u českých podniků a vychází z anglického slova servitization. I v této práci bude použit výraz servitizace.

orientující se rovněž na služby. Součástí práce je návrh na začlenění a rozšíření doprovodných služeb využívajících smart technologie v elektrotechnických podnicích.

Teoretická část práce je zaměřena na problematiku DS a DSST především v oblasti průmyslových výrobních podniků. Empirická část (1. etapa a 2. etapa) práce vychází z informací převážně od MSP<sup>2</sup> z elektrotechnického průmyslu (CZ-NACE 26 a CZ-NACE 27). 3. etapa výzkumu byla uskutečněna ve velkých podnicích a u studentů VUT v Brně. Hlavními nabízenými produkty podniků ve 2. a 3. etapě výzkumu (sedm MSP) jsou obvykle jednotlivé výrobky, které jsou prodávány přímo konečným zákazníkům nebo distributorům. Nejedná se o části strojů či součásti výrobních systémů a linek.

Elektrotechnika je velmi globální obor, což znamená, že mnohé české podniky mohou mít zákazníky po celém světě. Na druhou stranu i konkurenti mohou být globální. Proto je nutné se neustále zaměřovat na výzkum a vývoj, inovovat výrobky, reagovat na poptávku zákazníků, hledat výrobní úspory a nové trendy v oboru. Elektrotechnický průmysl bude v dalších letech v souvislosti s tzv. čtvrtou průmyslovou revolucí charakterizován vznikem nových pracovních pozic a zánikem starých. Klíčovým znakem čtvrté průmyslové revoluce je digitalizace produktu, výrobního procesu i následně provozu daného výrobku. Digitalizace tak umožní zvýšit flexibilitu výroby a zkrátit inovační cyklus (MPO, 2017). Podle Gleicka (2012) je dnes téměř všude digitalizace masivním trendem, protože čím dál více fyzických objektů, nástrojů, strojů a dalších zařízení je vybaveno elektronikou, výpočetními a komunikačními schopnostmi.

---

<sup>2</sup> Za drobného, malého a středního podnikatele (MSP) se ve smyslu § 420 a § 421 zákona č. 89/2012. (Občanský zákoník) považuje podnikatel, pokud: a) zaměstnává méně než 250 zaměstnanců a b) jeho aktiva/majetek nepřesahují korunový ekvivalent částky 43 mil. EUR nebo má obrat/příjmy nepřesahující korunový ekvivalent 50 mil. EUR.

## 1.2 Vybrané monografie zaměřené na problematiku služeb

V této kapitole jsou uvedeny vybrané monografie, které byly vydány u nás a na Slovensku a týkají se oblasti služeb. Uvedený přehled pochopitelně není kompletní. Monografie zaměřené na oblast služeb lze rozdělit na tři oblasti:

- a) publikace týkající se obecně služeb jako terciárního sektoru,
- b) publikace zaměřené na oblast služeb průmyslových podniků (včetně anglicky psaných),
- c) publikace zaměřené na kvalitu služeb z pohledu zákazníka, spíše popularizační, jsou často plné doporučení, otázek k zamyšlení a praktických příkladů pro samotné podniky.

Ad a) Problematikou služeb v České republice se dlouhodobě zabývaly Ing. Lidmila Janečková, Ph.D. z Obchodně podnikatelské fakulty Slezské univerzity v Karviné a její kolegyně Ing. Miroslava Vašítková. Publikace Ing. Janečkové, Ph.D. a Ing. Vašítkové s názvem Marketing služeb (z roku 2001, Grada Publishing) a následně kniha Ing. Vašítkové Marketing služeb – efektivně a moderně (z roku 2008, Grada Publishing) patří ke stěžejním česky psaným publikacím. Druhé aktualizované a rozšířené vydání vyšlo v roce 2014 s názvem Marketing služeb – efektivně a moderně (Grada Publishing). Na Obchodně podnikatelské fakultě v Karviné se službami zabývají i nadále, a to např. v oblasti finančních služeb či v cestovním ruchu. I na dalších fakultách je službám samozřejmě věnována pozornost, jako například publikace Ekonomika služeb od doc. Tučkové z Fakulty logistiky a krizového řízení z Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně z roku 2013.

Na Slovensku se službami zabýval Ing. Alexander Mateides a Prof. Ing. Jaroslav Ďaďo, Ph.D., kteří napsali v roce 2002 knihu s názvem Služby – teória služieb, marketing služieb (Miroslav Mračko) a v roce 2004 knihu s názvem Manažérstvo kvality služieb (EPOS). V roce 2006 vydal Prof. Ing. Jaroslav Ďaďo, Ph.D. s kolegyněmi (Ing. Petrovičová, Ph.D. a Ing. Kostková) publikaci s názvem Marketing služieb (EPOS). V současnosti je na Obchodní fakultě Ekonomické univerzity v Bratislavě Katedra služieb a cestovního ruchu, kde doc. Ing. Dana Benešová, PhD. vyučuje problematiku obchodně-podnikatelských služieb a teorii služieb. Její vědecká a publikační činnost je zaměřená na využití a vliv ICT

na tržní služby a v rámci nich také na služby cestovního ruchu. V roce 2014 byla vydána kniha autorem Michalové a Krošlákové (Ekonom) s názvem Obchodno-podnikatelské služby.

Na českém trhu existují hlavně marketingové publikace a publikace z oblasti managementu zaměřené na služby, ale ty se zaměřují na služby jako součásti terciárního sektoru (např. služby týkající se cestovního ruchu, hotelového provozu, např. kniha Management kvality služeb v cestovním ruchu od I. Rašovské a K. Ryglové z roku 2017), a ne jako součásti nabídky průmyslových výrobků.

Ad b) Problematikou poskytování služeb k průmyslovým výrobkům se nyní v České republice systematicky věnuje ve své vědecké práci Ing. Vladimíra Vlčková, Ph.D. z Univerzity Pardubice, která se aktuálně zabývá B2B službami a jejich specifiky, zvláště u podniků s chemickými produkty. Součástí knihy „Nástroje posilování vztahů se zákazníky na B2B trhu“ vydané prof. Ing. Hanou Lošťákovou, CSc. a kol. v roce 2017 jsou i kapitoly orientované na služby v průmyslu, které jsou napsány právě Ing. Vladimírou Vlčkovou, Ph.D. Praktická aplikace služeb je v knize popsána na příkladu chemického průmyslu.

Za velmi přínosné knihy týkající se služeb poskytovaných průmyslovými podniky a servitizace jsou následující anglicky psané publikace:

- Thomase Fischer a kol. „Service Business Development: Strategies for Value Creation in Manufacturing Firms“ (2012),
- Tim Baines a Howard Lightfoot „Made to Serve“ (2013),
- Tim Baines a kol. „Practices and Tools for Servitization: Managing Service Transition“ (květen 2018).

Ad c) Z aktuálnějších publikací se problematikou služeb u nás zabývá Adam Hazdra a kol., který v roce 2013 vydal knihu Skvělé služby (Grada Publishing), kde oblast služeb popularizuje širší veřejnosti. K dispozici je také anglicky psaná kniha „Customer Services for Dummies“ od Karen Lelandové a Keith Baileyové z roku 2006, Exceptional customer services od Lisy Fordové a kol. z roku 2009 nebo Customer Service. A practical approach od Elaine K. Harrisové z roku 2010.



Předkládaná práce vychází především z výše uvedených publikací části b), jelikož se týká služeb, které poskytují průmyslové podniky ke svým výrobkům. Nicméně problematika servitizace a smart servitizace nebyla v České republice ještě takto komplexně zpracována. Navíc práce rozšiřuje pojetí doprovodných služeb o oblast smart technologií u průmyslových podniků, což rovněž jiná publikace zatím neposkytuje.

### 1.3 Východiska habilitační práce

Za východiska zpracování teoretické části habilitační práce jsou považovány následující vědecké články autorů:

- oblast týkající se doprovodných služeb a následně oblast 1. etapy výzkumu – Gebauer a kol. (2010), Turunenová a Toivonenová (2011), Gebauer a Kowalkowski (2012), Kindström a Kowalkowski (2014) a Baines a Lightfoot (2013),
- oblast týkající se smart služeb a doprovodných služeb využívajících smart technologie a následně oblast 2. a 3. etapy výzkumu – Grubic (2014), Wunderlichová a kol. (2015), Grubic a Peppard (2016) a Klein (2017).

Mezi další velmi přínosné zdroje informací patří vydaná disertační práce autorky této habilitační práce na téma „Doprovodné služby a jejich význam pro prosperitu podniků“ z roku 2005. Dále kniha na téma „Doprovodné služby – konkurenční výhoda?“ vydaná autorkou této práce a Ing. Evou Tomáškovou, Ph.D. v roce 2009 a články vydané autorkou této práce v odborných časopisech a na konferencích, jak pro vědeckou obec, tak i pro čtenáře z řad průmyslových podniků. Významným přínosem pro práci byla účast na dvou odborných workshopech a na mezinárodní konferenci k servitizaci:

- Workshop „Let’s Talk about Services“, prosinec 2015, Namur, University of Namur, Belgie.
- Workshop „Co-Creation in Service and Customer Engagement Symposium“, červen 2016, Berlin, Freie Universität Berlin, Německo.
- Konference „6th International Conference on Business Servitization, Focal theme: The Servitization of Regions“, listopad 2017, Barcelona, Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona, Španělsko.

V oblasti trendů současných elektrotechnických produktů a zákaznických řešení byla velmi přínosná osobní setkání s elektrotechnickými inženýry z Ústavu přístrojové techniky Akademie věd a z nadnárodních společností zaměřených na elektrotechnický průmysl, které se v oblasti digitalizace již delší dobu pohybují. Rovněž za podnětné považuji několik schůzek s manažerem servisu nadnárodní výrobní společnosti a s jeho kolegy majícími na starost právě digitalizaci produktů a marketingové aktivity spojené s touto transformací. V oblasti digitalizace produktů a koncepce průmyslu 4.0 byla velmi důležitá setkání s Ing. Holoubkem, ředitelem Elektrotechnické asociace a nadšencem digitalizace výroby. Také osobní setkání a e-mailová komunikace s vyučujícími z Fakulty elektrotechniky a komunikačních technologií z VUT v Brně byly jednoznačně velmi zajímavé a poskytovaly pohled na problematiku z jiného pohledu než marketingového. Rovněž za velmi podnětnou považuji diskusi s kolegy z Fakulty podnikatelské, kteří mi pomohli nahlédnout na problematiku práce z dalších úhlů pohledu.

Akademici i manažeři se shodují na tom, že se technologie staly hlavní řídicí silou, která stojí za rozvojem dnešního světa služeb (Meuter a kol., 2005, Rust and Huang, 2014). Díky internetu věcí<sup>3</sup>, který umožňuje vzdálené propojení produktů, se objevily tzv. smart služby (angl. *smart services*) (Wünderlichová a kol., 2013).

Dnes mnohé podniky tvrdí, že služby využívající technologie nabízejí, protože jejich zařízení umí poskytovat provozní data. Provozní data umí nicméně různá zařízení poskytovat již několik posledních desetiletí, s těmito daty ale doposud podniky relevantně nepracovaly a většina to zatím ani pořádně neumí. Služba využívající smart technologie umožňuje tato data sbírat, analyzovat a využít tak, aby měla přidanou hodnotu pro zákazníka v oblasti zvýšení produktivity, snížení poruchovosti, zvýšení efektivity provozních nákladů, zvýšení bezpečnosti provozu atd.

Smart služby jsou speciálním typem služeb, které jsou poskytnuty ke smart objektu schopnému vnímat své vlastní podmínky a své okolí, a tak umožňuje aktuální sběr dat,

---

<sup>3</sup> *Internet věcí – IoT (Internet of Things)* – jedná se o propojení vestavěných zařízení s internetem – prostřednictvím interní nebo veřejné IP adresy. Tyto objekty, které obsahují vestavěnou technologii pro vnímání, komunikaci a interakci jejich interního stavu nebo stavu externího prostředí, tvoří navzájem síť. Propojení zařízení by mělo být zejména bezdrátové a mělo by přinést nové možnosti vzájemné interakce nejen mezi jednotlivými systémy, ale též přinést nové možnosti jejich decentralizovaného ovládání, sledování a zajištění pokročilých služeb (Firma4, 2017).

neustálou komunikaci a interaktivní zpětnou vazbu (Allmendinger a Lombreglia, 2005). Tento objekt může být spojen s individuálním zákazníkem (např. v případě monitoringu medicínského přístroje), se skupinou zákazníků (např. monitoring rodinného domu) nebo s podnikem (např. v případě monitoringu průmyslového zařízení). Manažeři mohou informace sbírat cestou smart objektů a zlepšit nabídku služeb a nechat zákazníky využívat jejich individuální nastavení služeb (Wunderlichová a kol., 2015).

Studie Gartner ukazuje postupující digitalizaci podniků. Předpokládá se, že zákazníci budou v příštích letech vyžadovat úspory z provozu např. svých počítačů a jejich pomalejší zastarávání, nové možnosti zabezpečení a rovněž kvalitnější servis (MPO, 2017).

#### **1.4 Mezery v současném vědeckém poznání zkoumané problematiky habilitační práce**

V odborných článcích a knihách je problematika servitizace výrobních společností do určité míry zastoupena. Nicméně doposud se mnoho badatelů nezaobíralo novými cestami výzkumu, které jsou umožněny využíváním smart technologií, a to i v oblasti služeb, nezaobíralo. Proto byly pro účely tohoto šetření identifikovány následující teoretické mezery ve výzkumu:

1. Většina stávajících příspěvků v literatuře se zabývá pouze technickým pojetím smart služeb, ale zanedbává marketingový kontext. V důsledku toho literatura zatím neposkytlá ucelený pohled na problematiku smart služeb (resp. doprovodných služeb využívajících smart technologie), a to i z netechnického hlediska u českých MSP. Chybí tudíž ucelené chápání dané problematiky.
2. Základní oblasti týkající se způsobu přístupu elektrotechnických MSP k poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie u nás nebyly kvalitativně ani kvantitativně dostatečně zkoumány.
3. Doporučení pro začlenění a rozšíření doprovodných služeb využívajících smart technologie u elektrotechnických MSP jsou t.č. v důsledku výše uvedeného omezené.

## 1.5 Výzkumná otázka a cíle habilitační práce

Na základě současného stavu vědeckého zkoumání k tématu habilitační práce byla stanovena centrální výzkumná otázka.

*CVO: Jak elektrotechnické MSP vnímají poskytování doprovodných služeb využívající smart technologie a jaké jsou předpoklady pro jejich začlenění do nabídky služeb?*

V návaznosti na stanovenou centrální výzkumnou otázku byl stanoven cíl práce, a to následovně:

*Cílem práce je navrhnout doporučení pro začlenění a rozšíření doprovodných služeb využívajících smart technologie v elektrotechnických podnicích.*

Dílčí výzkumné otázky a cíle habilitační práce jsou rozděleny do dvou hlavních skupin na výzkumné otázky a cíle vycházejí z teoretické části (Kap. 1.6) a na dílčí výzkumné otázky a cíle vycházející z empirické části práce (Kap. 1.7). Pořadí dílčích výzkumných otázek a cílů je seřazeno v logickém sledu tak, aby na sebe jednotlivé odpovědi navazovaly. Tyto odpovědi jsou zpracovány přímo v dílčích výsledcích výzkumné části habilitační práce.

## 1.6 Dílčí výzkumné otázky a cíle vycházející z teoretické části habilitační práce

Mezi dílčí výzkumné otázky vycházející z teoretické části (VOT)<sup>4</sup> habilitační práce patří následující:

- VOT1: Jak je definován pojem servitizace (včetně popisu problematiky servitizace – např. faktory podporující servitizaci, příklady servitizace v průmyslových podnicích, bariéry servitizace, deservitizace, smart servitizace) v průmyslových podnicích?
- VOT2: Jak je definován a popsán pojem doprovodné služby využívající smart technologie v průmyslových podnicích?

---

<sup>4</sup> Pro výzkumné otázky vycházející z teoretické části je použito označení VOT (VOT1–VOT4).

- VOT3: Jaká hlediska lze najít při poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie v průmyslových podnicích?

V následující Tabulce 1 jsou uvedeny dílčí výzkumné otázky a výzkumné cíle vycházející z teoretické části habilitační práce.

**Tabulka 1 Dílčí výzkumné otázky a výzkumné cíle vycházející z teoretické části**

| <i>Dílčí výzkumná otázka</i>  | <i>Výzkumné cíle</i>   |
|---|--|
| VOT1: Jak je definován pojem servitizace (včetně popisu problematiky servitizace) v průmyslových podnicích?                 | Vymezit pojem servitizace a nastínit problematiku servitizace v průmyslových podnicích.  |
| VOT2: Jak je definován a popsán pojem doprovodné služby využívající smart technologie v průmyslových podnicích?             | Vymezit a popsat pojem doprovodných služeb využívajících smart technologie.  |
| VOT3: Jaká hlediska lze najít při poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie v průmyslových podnicích? | Vymezit hlediska poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie v průmyslových podnicích. Součástí hledisek jsou i aspekty <sup>5</sup> , které byly vymezeny pro 2. etapu výzkumu a jsou dále popsány. |

(Zdroj: Vlastní zpracování)

V dalším kroku je v Tab. 2 podrobněji charakterizován dílčí výzkumný cíl.

**Tabulka 2 Charakteristika výzkumného cíle vycházející z teoretické části**

| <i>Výzkumné cíle</i>  | <i>Popis výzkumného cíle</i>  |
|---|---|
| Vymezení pojmu servitizace (včetně popisu problematiky servitizace) ve výrobních podnicích.               | Autoři zabývající se problematikou servitizace vnímají problematiku často z různých pohledů. Tyto informace je nutné shromáždit, setřídít a jednoznačně vymezit, co je servitizací myšleno.   |
| Vymezení a popis pojmu doprovodných služeb využívajících smart technologie.                               | Na problematiku doprovodných služeb využívajících smart technologie je nahlíženo z mnoha ohledů a je s ní spojeno mnoho různých označení. Snahou je dané informace shromáždit, setřídít a systematizovat.   |
| Vymezení hledisek poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie ve výrobních podnicích. | S poskytováním doprovodných služeb využívajících smart technologie souvisí množství aspektů, které autoři uvádějí. Cílem je dané aspekty shromáždit, setřídít a popsat. Součástí hledisek jsou i aspekty, které byly vymezeny pro 2. etapu výzkumu a jsou dále popsány. |

Zdroj: *Autorka*

<sup>5</sup> Pod pojmem aspekty jsou v souvislosti s problematikou doprovodných služeb využívajících smart technologie v práci myšleny následující: A1 – vnímání služeb zákazníky, A2 – způsobilost/schopnosti společnosti, A3 – přínosy, A4 – bariéry, A5 – práce s daty, A6 – spolupráce s dalšími subjekty. Aspekty A1–A6 jsou výstupy případových studií a jsou více popsány v Kap. 4.2.2. a v Příloze 10.

## 1.7 Dílčí výzkumné otázky a cíle vycházející z empirické části habilitační práce

Dílčí výzkumné otázky vycházející z empirické části (VOE)<sup>6</sup> práce jsou rozděleny do následujících oblastí, a to:

- *doprovodné služby elektrotechnických MSP (1. etapa výzkumu),*
- *doprovodné služby využívající smart technologie elektrotechnických MSP (2. a 3. etapa výzkumu).*

### 1.7.1 Doprovodné služby elektrotechnických MSP (1. etapa výzkumu)

Oblasti 1. etapy výzkumu týkající se doprovodných služeb elektrotechnických MSP jsou následující:

- *nabídka doprovodných služeb elektrotechnických MSP,*
- *význam doprovodných služeb elektrotechnických MSP.*

Mezi dílčí výzkumné otázky 1. etapy výzkumu (dále VOE) týkající se doprovodných služeb elektrotechnických MSP a vycházející z empirické části habilitační práce patří:

- VOE1: Jaká je nabídka doprovodných služeb pro zákazníky elektrotechnických MSP?
- VOE2: Jaký je význam doprovodných služeb elektrotechnických MSP?

V následující Tabulce 3 jsou uvedeny dílčí výzkumné otázky a výzkumné cíle pro oblast Doprovodné služby elektrotechnických MSP (1. etapa výzkumu).

**Tabulka 3 Dílčí výzkumné otázky a výzkumné cíle pro oblast Doprovodné služby elektrotechnických MSP**

| <i>Dílčí výzkumná otázka</i>  | <i>Výzkumné cíle</i>   |
|---|--|
| VOE1: Jaká je nabídka doprovodných služeb pro zákazníky elektrotechnických MSP? | Identifikovat nabídku doprovodných služeb, které elektrotechnické MSP poskytují svým zákazníkům. |
| VOE2: Jaký je význam doprovodných služeb elektrotechnických MSP pro podniky?    | Zjistit význam doprovodných služeb elektrotechnických MSP. <sup>7</sup>                          |

Zdroj: Autorka

<sup>6</sup> Pro výzkumné otázky vycházející z empirické části je použito označení VOE (VOE1–VOE5).

<sup>7</sup> Dílčí výzkumná otázka VOE2 je rozdělena při zpracování výsledků 1. etapy výzkumu (Kap. 4.2.1.) na dvě části, a to: Jaký je vliv doprovodných služeb elektrotechnických MSP pro podniky na celkové podnikové příjmy? (Část I) a Pozitivní vliv DS na celkové příjmy společnosti a vybrané položky vnímání doprovodných služeb. (Část II)

### ***1.7.2 Doprovodné služby využívající smart technologie elektrotechnických MSP (2. etapa výzkumu)***

Oblasti výzkumu vytyčené autorkou práce týkající se doprovodných služeb využívajících smart technologie (DSST) elektrotechnických MSP jsou následující:

- nabídka doprovodných služeb využívajících smart technologie elektrotechnických MSP,
- aspekty<sup>8</sup> poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie elektrotechnických MSP,
- možné kroky pro začlenění a rozšíření doprovodných služeb využívajících smart technologie elektrotechnických MSP,
- charakteristiky elektrotechnických MSP nabízejících DSST.

Mezi dílčí výzkumné otázky týkající se doprovodných služeb využívajících smart technologie elektrotechnických MSP a vycházející z empirické části habilitační práce patří:

- VOE3: Jaká je nabídka doprovodných služeb využívajících smart technologie pro zákazníky elektrotechnických MSP?
- VOE4: Jaké jsou aspekty poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie elektrotechnických MSP?
- VOE5: Jaké možné kroky pro začlenění a rozšíření doprovodných služeb využívajících smart technologie elektrotechnických MSP lze navrhnout?
- VOE6: Jaké jsou charakteristiky elektrotechnických MSP nabízejících DSST?

V následující Tabulce 4 jsou uvedeny dílčí výzkumné otázky a výzkumné cíle pro oblast doprovodné služby využívající smart technologie v elektrotechnických MSP (2. etapa výzkumu).

---

<sup>8</sup> Pod pojmem aspekty jsou v souvislosti s problematikou doprovodných služeb využívajících smart technologie v práci myšleny následující: A1 – vnímání služeb zákazníky, A2 – způsobilosti/schopnosti společnosti, A3 – přínosy, A4 – bariéry, A5 – práce s daty, A6 – spolupráce s dalšími subjekty. Aspekty A1–A6 jsou výstupy případových studií a jsou více popsány v Kap. 4.2.2.

**Tabulka 4 Dílčí výzkumné otázky a výzkumné cíle pro oblast doprovodné služby využívající smart technologie elektrotechnických MSP**

| <i>Dílčí výzkumná otázka</i>   | <i>Výzkumné cíle</i>  |
|--|---|
| VOE3: Jaká je nabídka doprovodných služeb využívajících smart technologie pro zákazníky elektrotechnických MSP?                            | Identifikovat nabídku doprovodných služeb využívajících smart technologie pro zákazníky, které elektrotechnické MSP poskytují svým zákazníkům, a tuto nabídku služeb rozčlenit podle využití.                           |
| VOE4: Jaké jsou aspekty poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie elektrotechnických MSP?                            | Zjistit, jaké jsou aspekty poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie elektrotechnických MSP.  |
| VOE5: Jaké možné kroky pro začlenění a rozšíření doprovodných služeb využívajících smart technologie elektrotechnických MSP lze navrhnout? | Navrhnout kroky pro začlenění a rozšíření doprovodných služeb využívajících smart technologie elektrotechnických MSP. Primární důraz je na MSP, které tyto služby ještě neposkytují nebo jen ve velmi omezeném rozsahu. |
| VOE6: Jaké jsou charakteristiky elektrotechnických MSP nabízejících DSST?  | Zjistit, jaké jsou charakteristiky elektrotechnických MSP nabízejících DSST.  |

Zdroj: Autorka

V následující Tabulce 5 je znázorněno postupové schéma dílčích výzkumných otázek habilitační práce. Schéma přehledně představuje metodologické zpracování jednotlivých bodů.

**Tabulka 5 Postupové schéma dílčích výzkumných otázek habilitační práce**

| <i>Centrální výzkumná otázka</i>  | <i>Označení dílčí výzkumné otázky</i> | <i>Teoretická část</i> | <i>1. část empirického výzkumu</i> | <i>2. část empirického výzkumu</i> | <i>3. část empirického výzkumu</i> |
|---|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| <i>Jak elektrotechnické MSP vnímají poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie a jaké jsou předpoklady pro jejich začlenění do nabídky služeb?</i> | VOT1                                  | x                      |                                    |                                    |                                    |
|   | VOT2                                  | x                      |                                    |                                    |                                    |
|   | VOT3                                  | x                      |                                    |                                    |                                    |
|   | VOE1                                  |                        | x                                  |                                    |                                    |
|   | VOE2                                  |                        |                                    | x                                  |                                    |
|   | VOE3                                  |                        |                                    |                                    | x                                  |
| VOE4  |                                       |                        |                                    | x                                  |                                    |
| VOE5  |                                       |                        |                                    | x                                  | x                                  |
| VOE6  |                                       |                        |                                    | x                                  |                                    |

Zdroj: Autorka

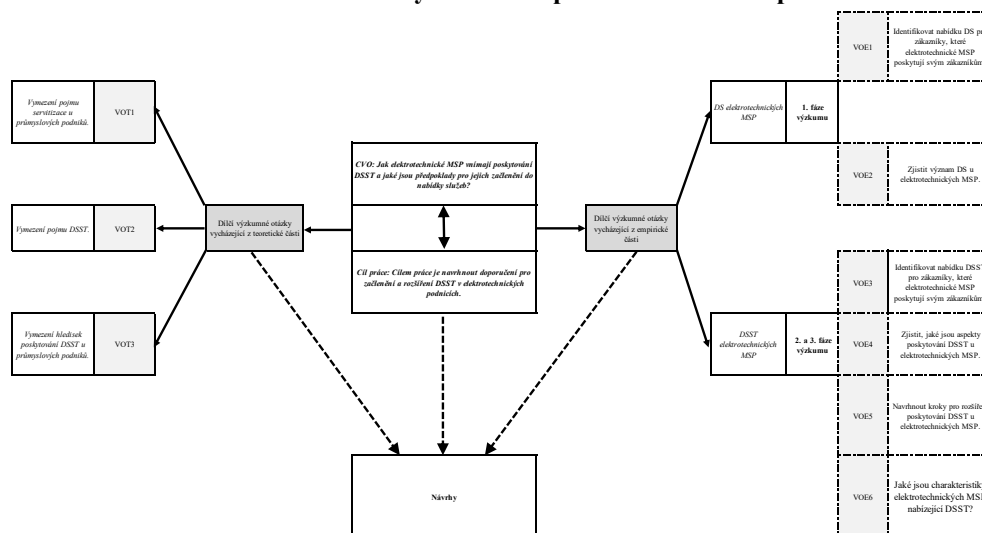
## 1.8 Cíle vycházející z pedagogické části habilitační práce

Cílem v rozvoji pedagogické oblasti bylo využít získané poznatky habilitační práce do učebních plánů vyučovaných marketingových předmětů, mimo jiné v předmětu Service Management, Marketing (preferenčně v novém bakalářském studijním programu Procesní management) a v dalších předmětech a projektech. Pro tuto oblast jsou důležité poznatky z výše uvedených výzkumných otázek VOT1–VOT3 a VOE1–VOE6.



Na Obrázku 1 je znázorněno schéma výzkumného procesu habilitační práce.

**Obrázek 1 Schéma výzkumného procesu habilitační práce**



Zdroj: Autorka

## 1.9 Zdůvodnění aktuálnosti tématu

Podle Zamazalové (2010) je význam služeb pro rozvoj ekonomiky nezpochybnitelný, což je možné vidět v mnoha ekonomických ukazatelích, jako např. podíl sektoru služeb na tvorbě HDP či podíl zaměstnaných v tomto sektoru. Podle Kotlera a Kellera (2013, str. 808 a str. 365) jsou služby definovány jako „každý nehmotný statek, který může jedna strana nabízet druhé, aniž by docházelo k přechodu vlastnických práv, jako nehmotný, neoddělitelný, proměnlivý a pomíjivý produkt, který obvykle vyžaduje větší kontrolu kvality, důvěryhodnost dodavatele a flexibilitu dodavatele při změně požadavků zákazníků“.

V mnoha vyspělých zemích tvoří podíl sektoru služeb více než 70 % HDP a zaměstnanosti. Podle údajů za rok 2016 uvedených na stránkách CIA (2017) je podíl služeb na HDP ve vybraných státech následující<sup>9</sup>: USA 80,2 %, Francie 78,8 %, Belgie 77 %, Rakousko 70,6 %, Německo 69,1 %. Sektor služeb trvale roste, protože tradiční společnosti vyrábějící zboží začínají více spoléhat na podíl služeb obsažený v jejich

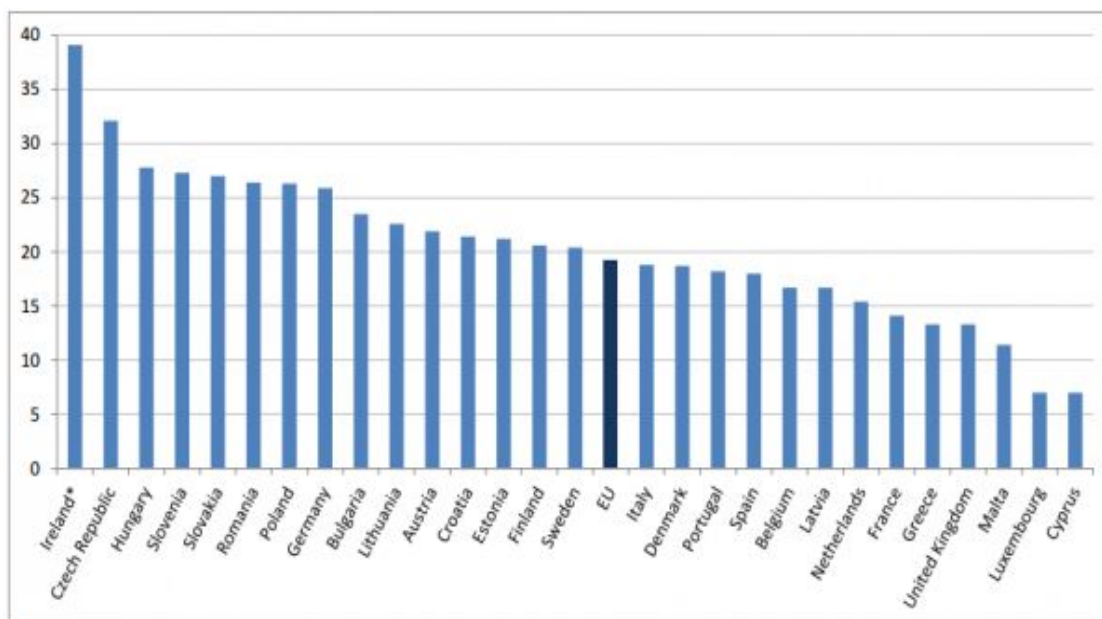
obchodní činnosti. Davies a kol. (2007) tvrdí, že služby poskytují stabilnější příjem, vyšší marži a vyžadují menší alokaci aktiv než výroba.

Mnohé společnosti si toto už dávno uvědomily a snaží se zákazníkovi k nabízeným hmotným produktům tyto služby nabízet. Příkladem může být společnost Kone, Xerox, ABB, General Electric. Možná i proto se stal růst služeb u výrobních podniků jednou z oblastí aktivního výzkumu a byl identifikován jako strategická výzkumná priorita (Ostrom a kol., 2015).

### ***Zdůvodnění zaměření na průmysl***

Podle Maříka a kol. (2016) je vývoj průmyslové výroby v České republice (ČR) od roku 2013 charakterizován stabilním růstem. V některých odvětvích v letech 2014 a 2015 se dynamika dokonce zvyšovala. Mezi odvětví, která obvykle mají vliv na růst průmyslové produkce, patří výroba motorových vozidel, přívěsů a návěsů, výroba pryžovaných a plastových výrobků, výroba elektrických zařízení, výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení. Se zvyšováním nových zakázek, u kterých je nutná flexibilita výrobců a dodavatelů, souvisí také růst českého vývozu. Zde tvoří asi 70% podíl automobilový, strojírenský, elektrotechnický a elektronický průmysl. Dá se říci, že vysoká flexibilita patří k nejdůležitějším konkurenčním přednostem mnoha českých odvětví průmyslu (Mařík a kol., 2016).

Podle informací prezentovaných v roce 2016 Eurostatem, kde byla srovnávána jednotlivá odvětví podílející se na ekonomickém „výstupu“ dané země, patří závislost na průmyslu v České republice k nejvyšším z celé Evropské unie (EU). V podílu zaměstnaných lidí v průmyslu je ČR na prvním místě EU. Průmysl se na hrubé přidané hodnotě vytvořené českou ekonomikou podílí ze třetiny, jak je vidět v Grafu 1. Z členských zemí EU je pouze Irsko více závislé na průmyslu (39 %, Hovorka 2016).



**Graf 1 Podíl průmyslu na hrubé přidané hodnotě zemí EU**

Zdroj: Eurostat, uvedeno podle Hovorka (2016)

Podíl průmyslu na tvorbě HDP je v ČR 37,5 % (podíl ve službách je 60 %). Oproti tomu průmysl v EU tvoří 25 % HDP a terciární sektor 73 % HDP (CIA, 2017).

Průmyslové společnosti jsou rovněž hlavním zaměstnavatelem v Česku, v průmyslu pracuje 29 % Čechů. Zaměstnanci v průmyslu jsou největší skupinou (oproti jiným odvětvím) už jen v Polsku (22,9 %) a ve Slovinsku (22,5 %) (Hovorka, 2016).

Důvody silné závislosti na průmyslu lze podle Hovorky (2016) najít v:

- a) historii, protože v Česku hraje průmysl důležitou roli již od 2. poloviny 19. století,
- b) geografické poloze (po roce 1989),
- c) zahraničních investicích do zpracovatelského průmyslu,
- d) levné, a přitom kvalifikované pracovní síle.

Eurostat porovnal také vývoj za posledních 20 let, ze kterého vyplynulo, že oproti roku 1995 se Česko v závislosti na průmyslu nijak nepohnulo. Podle Davida Marka, hlavního ekonoma společnosti Deloitte, je výhodou vysokého podílu průmyslu to, že se celkem rychle a snadno podařilo dosáhnout velmi nízké nezaměstnanosti, bez nutnosti provedení reformy školství či daní a sociálních dávek. Nevýhodou je ale to, že se v českém průmyslu v průměru vytváří nízká hodnota (Hovorka, 2016). Ideální by asi bylo, kdyby se výrobní

podniky orientovaly samy na vývoj a vyráběly proto produkty s vyšší marží, jako např. v Německu, a nabízely k nim také příslušné služby.

### ***Zdůvodnění zaměření na služby poskytované průmyslovými podniky***

Dnes se čím dál více podniků než kdykoliv předtím zaměřuje na konkurenční strategii orientovanou na služby. Nová obchodní situace vede tradiční výrobce a technologické společnosti k poskytování služeb, protože jsou vnímány jako možný způsob konkurence, růstu i zisku. Podniky potřebují nové obchodní modely, které jim v tomto přechodu mohou pomoci. I když v této oblasti již byly provedeny některé výzkumy, prostor pro poskytování podnětů podnikům a usnadnění jejich přechodu k využívání služeb je stále velmi široký.

Poskytování služeb k prodáváním produktům hraje stále důležitější roli, a to zejména v oblasti dlouhodobé spotřeby, luxusního zboží a u zboží na průmyslovém trhu. Podniky se proto musí rozhodovat, jaké služby svým zákazníkům nabídnou před koupí (tzv. předprodejní služby), při koupí (tzv. prodejní služby) a po koupí (tzv. poprodejní služby) (Jakubíková, 2013, str. 221). Vhodně zvolená strategie týkající se služeb, např. v oblasti poskytování záručního a pozáručního servisu, je významnou součástí konkurenční strategie dnešních podniků (Jakubíková, 2013, str. 221).

### ***Zdůvodnění zaměření na služby využívající smart technologie poskytované průmyslovými podniky***

Společným jmenovatelem úspěšných výrobních podniků je důraz na efektivní a kvalitní produkci, kontrolu nákladů a skladových zásob a na maximální možnou míru automatizace. Důraz na efektivitu dosud kladený především na samotné výrobní procesy se nyní přenáší také na návazné oblasti, mimo jiné na servis a údržbu. Mnohé průmyslové podniky poskytují tzv. smart (chytré, inteligentní) služby, které jim umožňují sledovat chod jejich produktů na dálku a dále potom s informacemi pracovat. Podniky se orientují i na nová řešení v oblasti údržby, která jsou schopna v integrované podobě prediktivně sledovat proces servisu a údržby, a to od sběru dat ze zařízení přes plánování údržby až po její provádění a dokumentaci, často s využitím mobilních zařízení. Systémy mají sloužit ke zdokonalení servisu a údržby, přičemž důležitou vlastností je možnost propojení s podnikovými ERP systémy (Voigts, 2016).

## *Průmysl 4.0 v České republice*

Pojem Průmysl 4.0 je dnes neustále všude zmiňován, jako by se jednalo o úplnou novinku. Mnoho hlavně větších výrobců už samozřejmě některé prvky spojené s tímto trendem využívalo a využívá. Jednoznačně velkou výhodou, která se nadále prohlubuje, je vzájemné propojení systémů. To umožňuje sběr veškerých dat a jejich automatické hodnocení. Takto je možné často již v zárodku zachytit vznikající problém. Mnohé podniky dokáží pomocí funkčních modelů digitálně sbírat data z činnosti jejich strojů a pomocí specializovaných softwarů je dále analyzovat. Podle studie společnosti Gartner (2017) má v roce 2020 počet propojených zařízení dosáhnout cca. 20,4 mld.

Na všech úrovních výrobního řetězce budou digitálně propojení lidé, stroje i zboží (Korbel, 2015). Čtvrtá průmyslová revoluce<sup>10</sup> má spočívat především ve vysokém stupni automatizace průmyslových procesů. Hlavními komponenty „Průmyslu 4.0“ jsou robotická automatizace, prediktivní údržba<sup>11</sup> a smart služby.

České pojetí pojmu „Průmysl 4.0“ je podle Firma4 (2017) širší, protože se nejedná jen o chytrou továrnu, ale digitálně proměněné prostředí, do kterého se podniky mohou transformovat. České pojetí se opírá o čtyři technologické pilíře, které cílí na zákazníka a inteligentní produkty<sup>12</sup> a/nebo služby. Hlavní hlediska českého přístupu jsou následující:

- Nový stupeň vztahů mezi všemi účastníky, prvky a zdroji, které se podílejí na konečném produktu/sluzbě.
- Zaměření se na smart produkty, které mohou samostatně řídit vlastní výrobu a svůj životní cyklus.

---

<sup>10</sup> 4. průmyslová revoluce – výrobky jsou při své vlastní výrobě stále interaktivnější a mezi stroji, výrobními linkami a jednotlivými provozy je rozprostřena inteligentní komunikační síť podobná internetu. Analogicky s internetem dochází i k decentralizaci řídicích funkcí, v současné době soustředěných v centrálních řídicích systémech (Firma4, 2017).

<sup>11</sup> Prediktivní údržba – při jejím zavedení se statisticky analyzují data ze senzorů, řídicích jednotek, zpráv opravářů, reklamací, ze statistiky nekvalitních výrobků, z údajů o personálním obsazení a dalších zdrojů dat o faktorech, které mají vliv na provoz. Dle zjištěných dat, korelací a kauzalit mezi jednotlivými faktory se přistupuje k plánované údržbě a výměně dílů před ukončením jejich životnosti (Firma4, 2017).

<sup>12</sup> Výrobky, aktiva nebo jiné věci obsahující procesor, senzory, software a připojení, které umožňuje výměnu dat mezi výrobkem a prostředím, výrobcem, operátorem/uživatelé a dalšími produkty a systémy. Připojení umožňuje další schopnosti výrobku tak, aby mohl existovat i mimo fyzický produkt, známé jako produktový cloud. Data z těchto výrobků mohou být dále analyzována a používána pro další rozhodování, řízení operativní efektivity a průběžného zlepšování výkonu/vlastností produktu (Firma.4.cz).

- Uživatelské přizpůsobení, které zajišťuje neustálé zapojení individuálních zákaznických požadavků do finálního produktu.
- Aktivní zapojení zaměstnanců do konfigurace inteligentní továrny, s čímž je spojen přesun zaměstnanců na pozice s kreativní aktivitou s vyšší přidanou hodnotou.
- Vytvoření prostředí vycházejícího ze služeb, které zajišťují zapojení společnosti jak do dodavatelského, tak i do distribučního řetězce za použití rozhraní k poskytování služeb se specificky definovanou kvalitou (Ujednání o úrovni kvality služby – SLA, Firma4, 2017).

Podle mnohých je „Průmysl 4.0“ opravdovou revolucí, protože zcela mění chápání výroby a služeb. Služba se proto stává nadřazená výrobě, což znamená, že digitální předchází fyzickému.

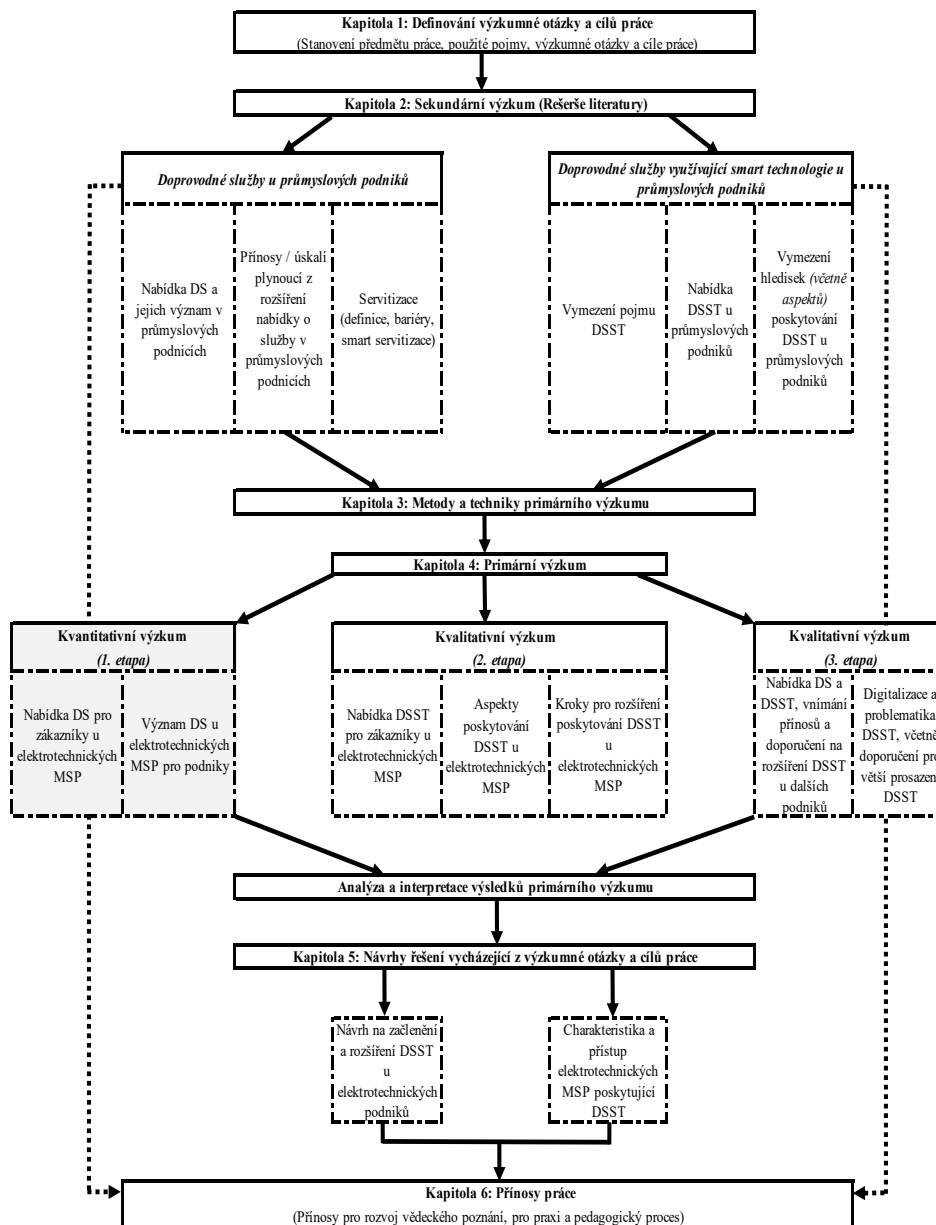
### **1.10 Struktura habilitační práce**

Habilitační práce je rozdělena do šesti hlavních kapitol, ke kterým patří ještě úvodní seznámení s problematikou práce a závěrečné shrnutí. Součástí práce je i následná přílohová část.

První kapitola se zaměřuje na vymezení předmětu a východisek habilitační práce. Dále vymezuje centrální výzkumnou otázku, cíl práce a dílčí výzkumné otázky a dílčí výzkumné cíle, které vycházejí z teoretické a empirické části práce, a to z 1. etapy výzkumu a z 2. etapy výzkumu.

Druhá kapitola práce je věnována teoretickým východiskům práce, které se týkají jak 1. etapy výzkumu (doprovodné služby), tak i 2. a 3. etapy (doprovodné služby využívající smart technologie). Třetí kapitola vymezuje metody a techniky zpracování habilitační práce. Čtvrtá kapitola popisuje hlavní výsledky výzkumu, nejprve z 1. etapy a následně z 2. a 3. etapy výzkumu. Pátá kapitola předkládá návrhy vycházející z teoretických a empirických závěrů uvedených v práci. Šestá kapitola shrnuje přínosy práce, jak pro rozvoj vědeckého poznání, tak pro praxi a pro pedagogický proces. Dále seznamuje s limity práce a se směřováním dalšího výzkumu.

Na Obrázku 2 je znázorněna struktura habilitační práce.



Obrázek 2 Struktura habilitační práce

Zdroj: Autorka

## 2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA HABILITAČNÍ PRÁCE

Tato kapitola popisuje základní teoretická východiska práce, a to od problematiky vymezení doprovodných služeb, dále je pozornost zaměřena na popis aktuálního trendu servitizace a následně na smart servitizaci, včetně oblasti doprovodných služeb využívajících smart technologie poskytované průmyslovými podniky. Kapitola začíná velmi trefným citátem od Sijbesma.

*„Lidé říkají, že můžeme přežít bez výroby..., že můžeme mít ekonomiku služeb. Strašně moc služeb je nyní navázáno na výrobu.”*  
Feike Sijbesma, CEO DSM

### 2.1 Vymezení pojmu „doprovodná služba“ u průmyslových podniků

Jak bylo uvedeno v disertační práci autorky (Sýkorová, 2005)<sup>13</sup>, můžeme se setkat s rozličnými termíny týkajícími se služeb, které jsou poskytovány k produktům průmyslových podniků. A to jak v anglicky psané vědecké literatuře, tak i v česky psané. Některá vymezení pojmu služeb ve vědeckých publikacích jsou uvedena v následující Tabulce 6.

**Tabulka 6 Vymezení pojmu doprovodných služeb ve vědeckých publikacích**

| <i>Označení doprovodné služby</i>   | <i>Autor označení</i>  |
|---|--|
| služby zákazníkům   | Gros (1996); Pernica (1998)  |
| průmyslové služby (angl. <i>industrial services</i> )   | Matthyssens a Vandenbempt (1998)   |
| výrobové služby (angl. <i>product-services</i> nebo <i>product services</i> )   | Mathieauová (2001a)  |
| zákaznické služby (angl. <i>customer services</i> ) nebo poprodejní služby (angl. <i>after-sale services</i> ).   | Richardson (1995); Baggs a Kleiner (1996); Leech (1995); Leppard a Molyneux (1994); Timm (2001); Sterne (2000); Boveé a Thill (1992); Amico a Zikmund (2001) |
| zákaznický servis   | Lambert a kol. (2000); Hazdra a kol. (2013)  |
| doprovodné služby poskytované k výrobkům  | Boučková (2003)  |
| průmyslové služby (všechny služby, které poskytují výrobní společnosti svým zákazníkům; nehledě na to, zda je služba samostatná nebo spojená s produktem společnosti) | Homburg a Garbe (1999)   |
| průmyslové služby (služby nabízené podniky s průmyslovou výrobou a jsou poskytovány výrobci průmyslových zařízení nebo dalšími podniky specializujícími se na služby) | Mudambi a kol. (1997); Braxová a kol. (2013)   |
| B2B služby (jejich součástí jsou průmyslové služby a služby náročné na znalosti)  | Braxová a kol. (2013)  |
| logistické služby   | Jirsák a kol. (2012)   |
| dodavatelské služby   | Pernica (1998)   |

Autor: Vlastní zpracování podle Sýkorové (2005) a Lošťákové (2017)

<sup>13</sup> Autorka habilitační práce Lucie Kaňovská, rozená Sýkorová.



Podobně široké spektrum označení je i u výrobních podniků, které do své nabídky zahrnují i služby. Mezi často užívaná označení v českých podnicích těchto doprovodných služeb k výrobkům patří následující: servis, služby po prodeji, servisní služby, poprodejní služby, poprodejní servis, poprodejní řešení, zákaznické služby, podpora zákazníka, výrobky a služby / komplexní balíček produktů a služeb, podpora a servis, služby pro zákazníky nebo podpora prodeje.

Jak bylo rovněž uvedeno Sýkorovou (2005), může tato nejednoznačnost v označení služeb, jak u vědeckých článků, tak i u výrobních podniků, vést k určitým nepřesnostem v určení, o které konkrétní služby se přesně jedná. To může způsobit nejednoznačnost informací. V práci je pro zjednodušení použito jednotné obecnější označení „*doprovodné služby*“ (dále v práci jako DS), čímž jsou v této práci myšleny služby poskytované průmyslovými podniky k nabízeným produktům. Toto označení bylo použito i v disertační práci autorky z roku 2005 a doprovodné služby jsou pak vnímány následovně: „*Doprovodné služby pomáhají ke zvýšení hodnoty prodávaného zboží. Uspodňují prodej a používání výrobku, čímž posilují spokojenost zákazníků*“.

## **2.2 Doprovodné služby a jejich význam v průmyslových podnicích**

Podle Varga a Lusche (2008) žijeme v době služeb, kdy tradiční podniky orientované jen na hmotné produkty začleňují služby do své nabídky zákazníkům. Navíc výrobní podniky začaly také služby více přidávat do jejich celkové nabídky jako součást jejich strategie odlišení (diferenciace) (Oliva a Kallenberg, 2003; Neu a Brown, 2005; Gebauer a kol., 2010). Podle Olivy a Kallenberg (2003) může vést strategie orientovaná na odlišení podniku v oblasti služeb dokonce k přechodu z tradičního poskytovatele produktu k podniku orientovanému na služby. Společnosti s větší důvěrou ve služby jednoznačně dosahují lepší rentability tržeb a zlepšují svoji hodnotu (Fang a kol., 2008) a používají nejlepší praxi nebo odbornou přípravu, což přispívá k lepšímu podnikovému výkonu s využitím kvality služeb, produktivity, ziskovosti a míry inovace (Brewster a kol., 2016). Nicméně efektivní rozdělení zdrojů vyžaduje klást důraz na inovační strategii podniku (Revillová a kol., 2016).

Výrobní společnosti se nyní zaměřují na strategii růstu založenou na službách k zajištění jejich pozice a k expanzi na konkurenční trhy (Reinartz a Ulaga, 2008; Ostrom *a kol.*, 2010). Místo orientace jen na inovaci produktu se dnešní podniky zaměřují na odlišení služeb. Následně se místo vnímání služeb jako doplněk k produktu stávají služby středem celkové nabídky, kde je produkt doplňkem služby (Gebauer *a kol.*, 2011). Využitím strategie odlišení v oblasti služeb v průmyslu získávají podniky strategické, finanční a marketingové příležitosti. Skutečnost, že jsou služby méně viditelné a více závislé na pracovní síle, je nutí ke strategické příležitosti a udržitelnému zdroji konkurenční výhody (Heskett *a kol.*, 1997). Služby vedou k vytvoření hodnoty založené na schopnostech podniku a zákazníka (Mathysens *a kol.*, 2006; Vargo and Lusch, 2008). Hodnota pak dále směřuje ke zdrojům, které jsou unikátní a těžce napodobitelné konkurencí (Wernerfelt, 1984). Finanční příležitosti zahrnují dodatečné příjmy ze služeb v průběhu celého životního cyklu (Wise a Baumgartner, 1999). Marketingové příležitosti zahrnují použití služeb na rozšíření nabídky produktu a zvýšení kvality interakce se zákazníkem (Mathieová, 2001b). Podobně i Davies *a kol.* (2007) ukázali, že služby poskytují stabilnější příjem, vyšší marži a vyžadují menší alokaci aktiv než výroba.

Navzdory všeobecné shodě týkající se přínosů strategie růstu služeb pro podniky převážně orientované na produkty, manažeři neustále informují o problémech, které jsou spojeny s přechodem na služby. Například Stanley a Wojcik (2005) uvedli, že jen polovina ze všech řešení zajistila nízkou ziskovost a ve 25 % z nich došlo ke ztrátě ve službách s přidanou hodnotou a nabídce řešení. Podobně i Neely (2008) potvrzuje, že ačkoliv se průmysloví výrobci nabízející služby radují z vyšších příjmů než tradiční výrobní podniky, stále generují nižší zisk. Výrobci se nepochybně o služby zajímají, ale když do této oblasti vstoupí, čelí značnému riziku a výzvám spojeným s přechodem na obchodní model zaměřený na služby (Ulaga a Loveland, 2014).

Zatímco někteří autoři poukazují na skutečnost, že začlenění služeb by mělo být tržním tahounem (Davies 2003; Gebauer 2007; Windahl 2007), všeobecný názor je, že podniky musí zahájit kulturní posun uvnitř podniku vedoucí k proaktivní, čisté a silné strategii služeb s cílem uspět na trhu služeb (Gebauer *a kol.*, 2005; Mathieuová 2001a; Oliva a Kallenberg 2003).

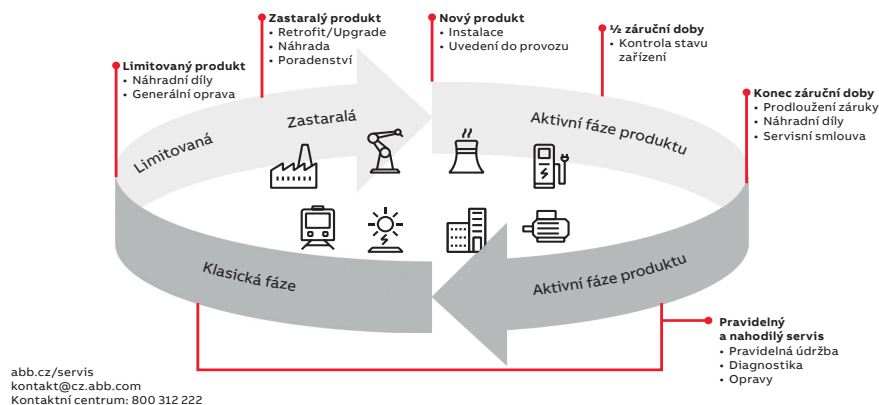
Služby na B2B trhu, které podporují výrobek, se podle Kotlera a Kellera (2013, str. 413) stávají hlavním prvkem boje o konkurenční výhodu. Právě z důvodu menšího počtu zákazníků, jejich důležitosti a síly větších zákazníků na průmyslovém trhu se očekává větší přizpůsobení potřebám jednotlivých zákazníků (Kotler a Keller, 2013, str. 222).

Pro upevňování vazeb se zákazníky je nutné nabízet komplexní řešení jejich potřeb a přizpůsobit se jejich požadavkům ve všech možných ohledech. Proto je potřeba mít v zákaznickém servisu kompetentní lidi s proaktivním přístupem, kteří umí vycházet vstříc zákazníkům, a mít také dobře nastavené komunikační kanály (Hazdra a kol., 2013, str. 40). Samozřejmě tento přístup by neměli mít jen zaměstnanci v zákaznickém servisu, ale měl by být prostoupen celou organizací.

Při řízení služeb, konkrétně služeb souvisejících s produktem, musí podnik dobře promyslet problematiku jednotlivých možností služeb, jako např. využít vlastních zdrojů, např. svého technika nebo naopak externího technika či celou externí servisní společnost, či proškolit zákazníky vlastními zaměstnanci či pomocí externistů. Proto je nutné dobře znát zákazníka a samozřejmě také možnosti podniku. Úsilím výrobních společností by měla být snaha udržet si zákazníka i po samotném prodeji produktu, a to právě nabídkou poprodejních služeb jako je např. záruční a pozáruční servis či upgrade SW. Samotní výrobci znají své produkty nejlépe a jen oni jsou schopni poskytnout rychlé a kvalitní služby zákazníkovi v případě problémů při užívání produktu.

Cílem většiny podniků je udržet si zákazníka co nejdéle. Je samozřejmě ideální, pokud výrobce sleduje produkt až po samotný konec jeho životnosti včetně následné likvidace. Některé podniky mají dokonce už při vývoji nových produktů zjištěno, kolik přesně bude stát i likvidace produktu po konci jeho životního cyklu, jak lze jeho jednotlivé součásti dále využít a jaký finanční přínos jim tato likvidace může přinést (Holoubek, 2018).

Na Obrázku 3 je ukázka přehledu služeb během celého životního cyklu produktu, jak se je snaží využívat společnost ABB.



**Obrázek 3 Přehled služeb během životního cyklu produktu u společnosti ABB**  
Zdroj: Interní materiál společnosti ABB (2018)

Služby poskytované na průmyslovém trhu nabyly v posledním desetiletí na významu jak v oblasti obchodních vztahů typu B2B, tak i ve sféře marketingu služeb (Ostrom a kol., 2010). Některé výzkumy se soustředily na zkoumání nutných pravidel toho, proč by se podniky zaměřené na zboží měly přesunout s ohledem na konkurenceschopnost, ekonomiku a získávání zákazníků směrem ke službám (Wise a Baumgartner, 1999; Mathieuová, 2001a; Oliva a Kallenberg, 2003). Novější empirický výzkum také prověřuje skutečné výsledky dosažené díky strategii přechodu na služby (Fang a kol., 2008). Tyto výsledky dokládají pozitivní vztahy mezi službami, příjmy (Antioco a kol., 2008), ziskovostí (Gebauer, 2007) a celkovou hodnotou organizace (Fang a kol., 2008).

Podniky se snaží nabízet komplexní řešení, což znamená specifickou kombinaci výrobků a služeb, které řeší jedinečné problémy zákazníka (Brady a kol., 2005). Z pohledu zákazníka je toto řešení vnímáno jako soubor výrobků a služeb propojených do jedné kombinace, která prostupuje jednotlivými procesy mezi zákazníkem a dodavatelem (Storbacka, 2011; Hakanen a Jaakkola, 2012). Komplexní řešení je možné tedy definovat jako „individualizovanou nabídku pro vyřešení problémů zákazníka, která je interaktivně navrhována a kdy komponenty nabídky přinášejí zákazníkovi integrovanou přidanou hodnotu díky kombinaci výrobků a služeb tak, že její hodnota je vyšší než jen soubor těchto komponent“ (Evanschitzky a kol., 2011).

Podle Lošťákové (2017, str. 42) je pod pojmem komplexního řešení potřeb zákazníka myšlena dodávka širokého sortimentu kvalitních výrobků, které jsou přizpůsobeny

potřebám zákazníka a jsou nabízeny za odpovídající cenu a s nabídkou vhodných doplňkových výrobků, které pomáhají s následným zpracováním. A dále jsou poskytovány s rozsáhlým poradenstvím, předprodejními, prodejními, poprodejními a aplikačními službami. Zavádění komplexního řešení problémů zákazníka v rámci marketingové strategie vycházelo ze situace, kdy se průmyslové trhy začaly soustřeďovat na dominanci služeb místo dominance výrobků, tzv. S-D logic (angl. *service dominant logic*) (Antioco a kol., 2008; Neu a Brown, 2008; Ulaga a Reinartz, 2011) a k tvorbě hodnoty pro zákazníka, kde je důležitá kooperace a interakce subjektů podnikatelské sítě (Jaakola a Hakannen, 2013; Leroy a kol., 2013). Tvorba hodnoty se změnila z procesu řízeného dodavatelem na proces řízený zákazníkem (Vargo a kol., 2008).

V případě komplexního řešení problému zákazníka je nutné vědět, že mezi zákazníky jsou velké rozdíly způsobené odlišnými preferencemi a reakcí na stimuly, které mají vliv na vnímání výkonnosti dodavatelů (Grewal a kol., 2010). Tento závěr se dotýká hlavně zákazníků na průmyslovém trhu (Nordin a Kowalkowski, 2010). Problematika služeb poskytovaných k průmyslovým výrobkům je proto stále velmi aktuálním tématem. Navíc propojení zaměstnanců výrobce a zákazníka, ale i zaměstnanců ostatních institucí stakeholderů, kteří se také na tomto procesu účastní, má na úspěch komplexního řešení pro zákazníka zásadní vliv (Lošťáková, 2017, str. 45).

### **2.3 Nabídka doprovodných služeb v průmyslových podnicích**

Téměř každý dnešní podnik nabízí svým zákazníkům určité služby ke svým výrobkům, které zvyšují hodnotu produktů, ale poskytují je v různém rozsahu, kvalitě a za jiných podmínek, včetně ceny. Podniky si mohou zvolit, jaké služby budou svým zákazníkům nabízet a jakým způsobem, a to podle svých zákazníků, produktů, konkurence či přístupu vedení podniku. Nicméně je nutností poskytovat služby podle požadavků zákazníků, což bývá často stále ještě problém, samozřejmě s ohledem na možnosti podniku.

Vnímání služeb ve výrobě lze chápat jako činnost, kterou provádí výrobce proto, aby svůj výrobek doplnil. Výzkum provedený v roce 2015 Suchánkem a Královou prokázal, že zákazníci považují rozsah nabízených služeb poskytovaných výrobními podniky (ve srovnání s konkurencí) za vyšší, než je tomu u nevýrobních společností. Navíc výrobci,

kteří vnímají služby více strategicky, se mohou zaměřit na konkurenční strategie přímo formované a vedené službami (Suchánek a Králová, 2015).

Během let byly služby průmyslových podniků členěny dle různých kritérií. Tradiční členění vychází z úrovně nákupního průmyslového procesu (Samli a kol., 1992). Frambach a kol. (1997) volali po detailnějším uspořádání, které by odlišovalo mezi jednoduchými, složitějšími a pokročilejšími službami podle šesti základních charakteristik služeb, a to: míra výměny, nezbytnost, úroveň rizika, komplexnost, osobní doručení a kvalitativní vlastnosti služby vnímané zákazníkem.

Služby na průmyslovém trhu je možné dále členit na služby podpůrné a tzv. čisté (Ellis, 2011, str. 243). Níže je uvedena klasifikace a výčet služeb v jednotlivých skupinách na B2B trhu podle Ellise (2011, str. 243):

- služby související s produktem – dodavatelské služby, poradenství pro přepravu, skladování, instalace, údržba, úvěry, záruky, poprodejní školení, záruční servis. Zde se využívá členění služeb před, během a po prodeji (Lambert a kol., 2000, str. 43),
- marketingové služby – výzkum trhu, služby reklamních a PR agentur, exportní poradenství,
- profesionální služby – poradenské služby, účetní služby, právní poradenství,
- informační služby – řízení zásob, řízení dodavatelského řetězce, agregace dat,
- finanční služby – financování nákupu produktu, řízení účtování procesů, hodnocení úvěrů, bankovníctví a pojišťovnictví.

Podle Braxové (2005) může být za nabídku služeb v průmyslu považována nabídka podniku:

- tvořena převážně výrobky,
- kombinována výrobky a službami,
- jako komplex výrobků, služeb, informací, podpory.

Mathieuová (2001a) přispěla v prvních diskusích o servitizaci s dvěma hlavními myšlenkami. Autorka přišla s odlišením dvou strategií nabídek služeb, a to:

- služby spojené s produktem (angl. *services supporting the supplier products – SSSPs*),
- služby podporující aktivity zákazníka (angl. *services supporting the client's action – SSCAs*).

SSSPs představují tradiční přístup ke službám produktu, jehož cílem je podpora buď správných funkcí výrobku, nebo přístup zákazníka k produktu. Příkladem je např. instalace, kontrola produktu, opravy zařízení nebo údržba. SSCAs představují novější přístup, ve kterém služby podporují jednání zákazníka. Příkladem je např. proces optimalizace, výzkum a vývoj, obchodní poradenství, chod činností celého procesu u zákazníka (Mathieuová, 2001a).

Paloheimo a kol. (2004) rozdělili nabídku služeb podle jejich vztahu k produktům a zákazníkům. Rozdělil SSSP do dvou kategorií služeb, které:

- podporují užívání výrobků ve výrobním procesu zákazníka (SSSP do SSCP – angl. *services supporting the client' process*), kde SSCP zajišťuje optimální využití výrobků v daném provozním prostředí a minimalizuje doby odstávky zařízení a příklady SSCP jsou preventivní údržba, plánovaná kontrola, smlouvy o dostupnosti/využitelnosti, modernizace.
- podporují zákazníkovo podnikání (SSSP do SSCB – angl. *services supporting the client' business*), kde SSCB umožňuje růst a úspěšnost podnikání zákazníka a příklady SSCB jsou poradenství, školení, řešení financování, integrované řešení pro optimalizaci podnikání. (Paloheimo a kol., 2004)

V disertační práci autorky práce byly DS členěny ještě podle dalších kritérií, než jsou výše uvedené. V habilitační práci je uvedena i klasifikace služeb dle Fischera a kol. (2012), a to Tabulka 7, která byla použita i ve výzkumné části práce (1. etapa výzkumu). Podle Fischera a kol. (2012) zahrnuje rozšíření nabídky služeb následující tři oblasti, a to:

1. *Zákaznické služby* (angl. *customer services*) s cílem zlepšit kvalitu vztahů se zákazníky.

2. *Služby spojené s produktem* (angl. *product-related services*), které mohou zajistit funkčnost produktu. Zde patří dva typy služeb, a to: základní služby (angl. *basic services*) a pokročilé služby (angl. *advanced services*).
3. *Služby podporující potřeby podnikání* (angl. *services supporting business needs*), které zasahují až za provozní potřeby zákazníka.

Základní služby pomáhají podnikům rychle překonat selhání výrobku, jako např. opravy, kontrolu, výměnu náhradních dílů a základní zaškolení. Naopak pokročilé služby pomáhají vyvarovat se tomuto selhání, a to prostřednictvím prediktivní údržby, procesu optimalizace, smluv na zaškolení a údržby.

**Tabulka 7 Rozšíření nabízených služeb podle Fischera a kol. (2012)**

| <i>Rozšíření nabídky služeb</i>      |                  | <i>Typy služeb</i>  |
|--------------------------------------|------------------|---|
| Zákaznické služby                    |                  | Informace, dodání, faktura, dokumenty   |
| Služby spojené s produktem           | základní služby  | Nahodilé opravy, záruční a pozáruční opravy, náhradní díly, kontroly a základní školení   |
|                                      | pokročilé služby | Zajištění kompletního servisu, smlouvy o plnění a následné péči, služby preventivní údržby, proces optimalizace, zaškolení a smlouvy na údržbu (servisní smlouvy) |
| Služby podporující potřeby podnikání |                  | Obchodní poradenství, služby technického poradenství (R&D, design a konstrukce, studie proveditelnosti)   |

Zdroj: Vlastní zpracování podle Fischera a kol. (2012)

Nynější přístupy v literatuře založené na rozdílu mezi výrobky a službami ukazují, jak může mít změna jejich vzájemné rovnováhy za následek různé úrovně servitizace (Baines a Lightfoot, 2013) a zlepšování životního prostředí (Tukker 2004; Tukker 2015). V poslední době se diskutuje o přístupu, který se zaměřuje na hodnotovou nabídku, která rozlišuje mezi „základními“, „středně pokročilými“, a „pokročilými“ službami (Baines a Lightfoot, 2013). Základní služby se zaměřují na poskytování výrobků; středně pokročilé služby jsou založeny na využívání schopností výroby takovým způsobem, aby udržovaly požadovaný stav výrobků. Pokročilé služby se zaměřují na schopnosti poskytované prostřednictvím výkonu výrobku (Baines a Lightfoot, 2013). Nedávný vývoj ukázal, že uživatelé požadují čím dál více všestranných služeb, které jsou založeny na jejich unikátních potřebách. Toto je pravdou jak v sektoru služeb, tak ve výrobě. U B2B je stále rostoucí potřeba po pokročilých průmyslových službách, jako jsou optimalizace, zaškolení a poradenství (Turunenová, 2013). Navíc pokud i výrobci rozumějí strategii



údržby u svých zákazníků a také případům jejich závad, pak je nabídka doplněna o více pokročilých služeb, jako jsou optimalizace procesů, preventivní údržba, zaškolení a konzultace (Mathieuová, 2001a, Tuli a kol., 2007). Dalším rostoucím trendem je poptávka po integrovaných řešeních, která se skládají jak z produktů, tak i ze služeb (Turunenová, 2013).

Příklady společností, které poskytují pokročilé služby, jsou např. Alstom a ABB (Davies, 2004) a Rolls-Royce Aerospace (Howells, 2000). Výzkumní pracovníci věnují pokročilým službám významnou pozornost (Baines a Lightfoot, 2013).

Saara Braxová (2013) ve své disertační práci uvádí ještě označení B2B služby. Podle ní mohou být tyto služby rozčleněny ještě na:

- průmyslové služby,
- služby náročné na znalosti (angl. *knowledge intensive business services*, zkratka KIBS) – např. právní, účetní či marketingové služby. Nabídka KIBS může být nabízena jak zákazníkům ve výrobním sektoru, tak i v nevýrobním. S problematikou KIBS souvisí i pojem Kibsification<sup>14</sup> (viz Příloha 1).

Jako shrnutí k uvedeným členěním nabízených služeb se dá říci, že mnohé přístupy ke členění služeb jsou odlišené a služby vnímají z různých pohledů. Nicméně členění nabídky služeb jsou jen částí problematiky, důležitější je samotná nabídka služeb.

Gustafsson a kol. (2005) mluvil také o společnostech tradičně poskytujících služby zdarma, aby své výrobky prodaly. Tohle lze obecně považovat za velký problém. Dané společnosti musí provést transformaci: zákazníci musí za tyto služby začít platit. Jako příklad řešení tohoto problému zmínil Gustafsson bronzové, stříbrné a zlaté úrovně pro zákazníky, kde je dobré jednotlivé nabízené úrovně řešení zákazníkovi zviditelnit.

V posledních letech se dostává do popředí nejen prodej produktů, ale i jejich možnost pronájmu, což může být vnímáno jako další nabízená služba výrobcí. O pronájem produktů je mezi zákazníky zájem, jelikož nemusí vynakládat tak velké počáteční

---

<sup>14</sup> *Kibsifikace* (angl. *kibsification*) - transformace obchodní činnosti založená na získávání hlubších a intenzivnějších odborných znalostí

investice, a navíc přesně vědí, kolik musí měsíčně zaplatit za užívání daného produktu. Často je v rámci těchto smluv k pronájmu zahrnuta i nabídka servisu.

## **2.4 Přínosy plynoucí z rozšíření nabídky o služby v průmyslových podnicích**

Problematika začlenění služeb do průmyslových odvětví se v literatuře objevuje nejméně 20 let a byla předmětem řady odborných článků. Mathieuová (2001b) shrnula přínosy využití služeb vytvořením tří kategorií přínosů pro poskytovatele služeb, a to finanční, strategické a marketingové přínosy. Tato soustava přínosů byla použita dalšími autory ke zdůraznění přínosů služeb (Braxová, 2005; Gebauer a kol., 2005; Oliva a Kallenberg, 2003).

Příjmy ze služeb také často poskytují určitou výši marže, která pomáhá kompenzovat příjmy v případě klesajících příjmů a ziskovosti při prodeji hmotných výrobků (Reinartz a Ulaga, 2008). Mimo to mohou služby stabilizovat cash-flow a projevují se v toku příjmů, což je klíčovým přínosem v případě ekonomického propadu (Fang a kol., 2008; Oliva a Kallenberg, 2003). Rozšíření podnikání ve službách proto slibuje vyšší podnikové příjmy a zisky (Wise a Bumgartner, 1999). Pokud jsou služby dobře začleněny do podniku, mohou se stát důležitým zdrojem příjmů a zisku, zvýšení spokojenosti a loajality zákazníků a podporou pro růst podniku (Kowalkowski a kol., 2017).

Na průmyslových trzích jsou služby pro zákazníky a služby k produktu tradičně vnímány jako prostředky pro zvyšování hodnoty zboží (Frambach a kol., 1997). Služby mohou být spojeny s hmotným produktem pro zvýšení hodnoty celkové nabídky produktů, která je tak odlišná od konkurenčních produktů na trhu. Závěrem lze jen dodat, že v průmyslu poslední léta probíhá tzv. tichá revoluce. Jejím důsledkem je nárůst podílu objemu prodeje a ziskové marže tvořené službami (Fang a kol., 2008).

Nedávná studie pod záštitou University of Cambridge zpracovaná Dingesem a kol. (2015) ukázala, že přidání služeb může mít následující vlivy na:

- 5–10 % nárůst příjmů ze služeb,
- 25–30 % snížení nákladů na údržbu,
- zlepšení výkonnosti produktu a aktiv,

- zvýšení objemu shromažďovaných dat (např. objem, kvalita, datové typy),
- zvýšení a zlepšení přístupu k informacím.

Motivy a přínosy získané prostřednictvím nabídky pokročilých služeb jsou také různými autory dokumentovány. Tyto motivy a benefity zahrnují:

- růst příjmů a zisku (Eggert a kol., 2014),
- zlepšení odpovědí na potřeby zákazníků (Ostrom a kol., 2010),
- zlepšení inovace produktu (Eggert a kol., 2011),
- vytvoření nových toků příjmů (Baines a Lightfoot, 2013),
- zvýšení loajality zákazníků (Saccani a kol., 2014),
- vytvoření větších bariér pro vstup konkurence (Oliva a Kallenberg, 2003).

Celkově se dá podle Baines a Shia (2015) říci, že tyto motivy a přínosy pro poskytování DS se spojují do dvou skupin, a to:

- defenzivní (např. snížení nákladů pro zákazníky a odstavení konkurentů od poskytovatelů služeb),
- ofenzivní (např. růst podnikání jak pro zákazníky, tak i pro poskytovatele).

Možnosti těžit z těchto přínosů stimuluje výrobce zabývat se servitizací a konkrétně i pokročilými službami. Nicméně pro mnoho společností je náročné, jak tyto služby dodávat (Baines a kol., 2017).

## **2.5 Úskalí plynoucí z rozšíření nabídky o služby v průmyslových podnicích**

Zvyšování výnosů a zisků ze služeb vyžaduje značné investice do činností se službami spojenými (Braxová, 2005; Gebauer a kol. 2005). Tyto investice se nemusí vždy vracet zpět, což by mohlo vést k situaci, kdy náklady překonají očekávané přínosy služeb.

Paradox služeb spočívá v tom, že když se společností nedaří plynule se sledem svých produktů přesouvat i navazující služby, pak nejsou dostatečně úspěšné a schopné setrvat na cestě k transformaci. Ve svém úsilí o poskytování služeb tak čelí situaci, kdy investovaly do rozšiřování činností v oblasti služeb, což sice vedlo k vyšší nabídce služeb,

ale také k vyšším nákladům, přičemž tyto investice nevytvářejí odpovídající vyšší výnosy (Gebauer a kol., 2016).

Jedním z důvodů paradoxu služeb je, že společnosti podceňují složitost činností souvisejících s poskytováním služeb, např. servisu. Požadavky na dané služby mohou být těžko odhadnutelné. Základní servis spojený s nabízenými produkty podniku je vysoce nepředvídatelný, což má za následek, že jeho poptávka je velmi sporadická. Selhání produktů vedoucí k základnímu servisu je těžké předvídat. Pokud k tomu dojde, musí zaměstnanec zajišťující servis na požadavek zákazníka reagovat co možná nejrychleji. Z toho důvodu je management zdrojů pro poskytování servisu velmi složitý. Pokročilejší služby se stávají stále více heterogenními. Každá z těchto služeb je vysoce přizpůsobena potřebám zákazníka, takže je obtížné standardizovat prvky dané služby a řídit náklady na její poskytnutí. Podle zkušeností podniky poskytující obchodní činnost v oblasti služeb nabízejí servis pro 10 až 15 generací svých výrobků. Z toho vyplývá, že výrobky, jimž má být poskytnut servis, mohou být staré až 25 let a mít zastaralý software, mechanické komponenty a technologie. Servisní činnost proto musí být zajištěna takovým způsobem, aby pro servis výše zmíněných starých generací produktů byly stále k dispozici dostatečné technické schopnosti (Fischer a kol., 2012).

## **2.6 Přejít výrobce na poskytovatele služeb**

Navzdory všeobecné dohodě o strategické hodnotě služeb a jejím nadšeném odsouhlasení mnoha autory v posledních letech, současná literatura tvrdí, že integrace služeb do průmyslu je stále nedostatečná. Mnohé už i dříve realizované výzkumy ukázaly, že procesy zapojení služeb jsou pomalé a podniky nejsou schopny využít přínosů strategie služeb (Braxová, 2005; Oliva a Kallenberg, 2003; Windahl, 2007). Tuto tezi potvrzuje i např. Gebauer a kol. (2005), který se dotazoval 199 podniků a uvedl, že asi třetina z nich získá více než 20 % příjmů z prodeje služeb. Zhruba asi další třetina získá 10 % až 20 % z příjmů z prodeje služeb, zatímco u zbytku výrobců byly příjmy nižší než 10 %. Dále na základě analýzy využívající 477 záznamů z databáze COMPUSTAT uveřejnil Fang a kol. (2008), že tržby ze služeb činily asi 42 % příjmů výrobců USA v roce 2005. Neely (2007, 2008) zkoumal začlenění služeb u podniků. U více než 10 000 podniků podle databáze OSIRIS bylo zjištěno, že 30 % výrobců služby začlenilo.

Odborná literatura překládá řadu možných faktorů ovlivňujících úspěch podniku při implementaci strategií služeb. Strategický závazek podniků je jedním z nejvíce citovaných rozhodujících činitelů. Zatímco někteří autoři poukazují na skutečnost, že začlenění služeb by mělo být tržním tahounem (Davies, 2003; Gebauer, 2007; Windahl, 2007), všeobecný názor je, že podniky musí zahájit kulturní posun uvnitř podniku vedoucí k proaktivní, čisté a silné strategii služeb s cílem uspět na trhu služeb (Gebauer a kol., 2005; Mathieuová, 2001b; Oliva a Kallenberg, 2003).

Šířka nabízených služeb je považována jako další proměnná ovlivňující výnos služeb. Mathieuová (2001a) a Oliva a Kallenberg (2003) navrhl, že přínosy spojené se službami jsou úměrné počtu služeb v nabídce. Nicméně Gebauer (2008) zdůraznil, že šířka služeb nebyla dosud zahrnuta do debaty o službách jako možný rozhodující činitel výkonu služeb. Podle Homburga a kol. (2003) určuje úroveň strategické orientace na služby šířka služeb nabízená podnikem a současně důraz na jejich propagaci. Čím více bude podnik propagovat a zdůrazňovat hodnotu služeb i s ohledem na jejich význam z hlediska konkurenceschopnosti, tím více bude na nabídku služeb orientován.

Mnoho průmyslových podniků nyní připouští, že se musí ucházet o zákazníky pomocí nabídky služeb nabízených k hmotným produktům. Přejít podniku z primárně založeného průmyslového výrobce na poskytovatele služeb představuje hlavní manažerskou výzvu (Bjurklo a kol., 2009). Poskytování služeb vyžaduje, aby výrobce rozvíjel nové tržní nabídky a podporoval tyto nabídky s nepříliš zaběhnutými organizačními strukturami a procesy (Oliva a Kallenberg, 2003). Přitom se nesmí zapomenout, že pro řízení nabídek na základě služeb a hodnoty využití pro zákazníky jsou potřeba nové kompetence (Bjurklo a kol., 2009).

Průmyslová odvětví se tradičně zaměřovala na výrobové strategie orientující se na technologické inovace, zlepšení kvality a/nebo snížení nákladů, což bylo závislé na jejich postavení na trhu. Nedávné změny v obchodním prostředí, jako např. zvýšení konkurence rozvíjejících se zemí, globalizace trhů, rostoucí vnímavost zákazníků a změny v zákaznické poptávce způsobily, že na tradiční strategie se už nedá jednoznačně spolehnout (Lay a kol., 2010). Jako reakci na tyto nové skutečnosti se neustále zvyšující

počet průmyslových podniků snaží pozměnit své výhradní zaměření na průmysl o kombinaci průmyslu a služeb (Matthyssens a Vandembempt, 1998; Wise a Baumgartner, 1999).

V současnosti pomáhají služby zajišťované výrobcí společností k tomu, aby se pomocí portfolia integrovaných výrobků a služeb staly konkurenceschopnějšími. Tato strategie se nazývá konkurenční strategie založená na zapojení služeb (angl. *service-led competitive strategy*). Realizace této strategie se nazývá servitizace (viz další kapitola).

Idea rozšíření celkové nabídky využitím služeb (tzv. diferenciací služeb) byla v literatuře formulována pomocí několika pojmů, resp. definic, jako například:

1. „servitizace – angl. *servitization*“ (Vandermerwe a Rada, 1988), (více v následující kapitole),
2. „přechod od výrobků ke službám – angl. *transition from products to services*“ (Oliva a Kallenberg, 2003),
3. „směrem dolů v hodnotovém řetězci – angl. *going downstream in the value chain*“ (Wise a Baumgartner, 1999),
4. „systémy produkt-slужba – angl. *product-service systems*“ (Tukker, 2004),
5. „pohyb směrem k velmi cenným řešením, integrovaným řešením a systémové integraci – angl. *moving towards high-value solutions, integrated solutions and system integration*“ (Davies, 2004),
6. „výrobně-servisní integraci – angl. *manufacturing / service integration*“ (Schmenner, 2009).

Tyto výše uvedené představy popisující rozšíření celkové nabídky pomocí služeb vedly ke konceptu nazývanému rozvoj obchodu se službami (angl. *service business development*), jenž lze definovat jako zvyšující se přínos služeb v oblasti kapitálových výrobních statků (Fischer a kol., 2012).

Mezi další označení pro tuto cestu propojení produktu a služeb lze ještě uvést:

- integrovaná řešení (angl. *integrated solutions*) (Davies a kol., 2007; Windahl, 2007),
- doplnění služeb (angl. *service infusion*) (Braxová, 2005),

- terciarizace (angl. *tertiarization*) (Leo a Philippe, 2001).

V této práci bude využíváno označení „servitizace“, které je nejčastěji využíváno i dalšími autory. Problematika servitizace bude uvedena v následujících kapitolách práce.

Jak už bylo uvedeno výše, mnoho průmyslových podniků dnes postupně přechází z nabídky výrobků na nabídku služeb (Oliva a Kallenberg, 2003). Podle Edvardssona (2006) existují tři faktory podporující tuto transformaci, a to:

1. faktor ekonomický – značný příjem může být tvořen ze zavedené skupiny produktů s dlouhým životním cyklem (Oliva a Kallenberg, 2003),
2. faktor poptávky – zákazníci vyžadují více služeb, což znamená, že outsourcing služeb je stále častější (tedy vytváří více obchodních možností),
3. faktor konkurenční – služby se obvykle obtížněji napodobují než hmotné výrobky, a proto přechod na služby poskytuje větší možnosti pro vytvoření konkurenční výhody (Oliva a Kallenberg, 2003). Výhodou může být i osoba, která daný produkt nabízí, neboť může mít vybudovaný originální přístup k prodeji.

## 2.7 Koncept servitizace

Konkurenční strategie založená na zapojení služeb (angl. *service-led competitive strategy*), jejíž realizace se nazývá servitizace, má za cíl přechod výrobce z produktově orientovaného obchodního modelu na obchodní model na služby orientovaný. Ovšem koncept servitizace se neomezuje pouze na připojení služeb k výrobkům nabízeným na trhu. Klíčový význam servitizace spočívá v tom, že výrobce není považován pouze za zhotovitele nějakého produktu, ale také za dodavatele služeb. Tento dodavatel zlepšuje své firemní postupy raději pomocí pečlivě vybraných obchodních modelů, než aby se jen zaměřoval na vývoj svých výrobků. Teprve potom se výrobce soustředí na návrh výrobku a na související výrobní proces, aby zákazníkovi poskytl lepší užité a efektivní řešení. Lze konstatovat, že servitizace je proces transformace výrobců na poskytovatele komplexních služeb, kteří jsou schopni konkurovat pomocí služeb integrovaných s výrobky, tj. přerod výrobců zaměřených na produkci – na výrobce orientované na služby. Přidání služeb k výrobkům za účelem rozšíření celkového portfolia je jednou z cest, jak reagovat na slábnoucí marže u výrobku

a ztrátu strategického odlišení opírajícího se dříve o inovace výrobku a technologickou převahu (Fischer a kol., 2012).

Podle Lošťákové (2017) mohou služby představovat značnou nebo i poměrně úzkou část tržní nabídky společností, a to v závislosti na typu podniku, který poskytuje jen služby nebo je to výrobní podnik, kde služby doplňují produkt. Dnes samozřejmě velká část služeb obsahuje složky výrobku (např. banka připraví zákazníkovi výpis z jeho účtu a pošle mu to poštou) a na druhou stranu je velká část výrobků spojena se službou, tj. prodej a dodání.

Trend odklonu od tradičního výrobkově orientovaného marketingu směrem ke strategii kombinovaného výrobku a služby byl nazván „servitization“ (Vandermerwe a Rada, 1988) či „servicization“ (Van Looy a kol., 1998). V česky psané literatuře se tento trend nazývá „servuction“, což vychází z anglického spojení „service + product“ (Spáčil, 2003, str. 12–13).

Podniky, které chtějí využít tohoto trendu, musí podle Lošťákové (2017, str. 73) projít třemi fázemi, a to:

1. Podnik musí mít schopnost vyrábět nebo distribuovat výrobky.
2. Podnik začíná nabízet dodatečné služby, které doplňují výrobní portfolio.
3. Podnik praktikuje servitizaci marketingem různých kombinací produkt/služba.

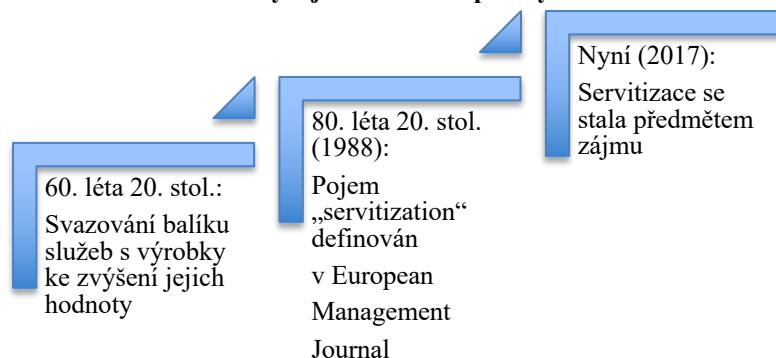
Oliva a Kallenberg (2003) vnímali tuto orientaci na zákazníka jako tvořenou dvěma odlišnými elementy, a to:

1. Posun od nabídky služeb ze služeb orientovaných na produkt ke službám orientovaným na procesy uživatele (např. změna ze zaměření na zajištění správné funkčnosti produktu a/nebo použití produktu zákazníkem ke snaze zajištění účinných a efektivních procesů týkajících se produktu u koncových uživatelů).
2. Posun od hlavní podstaty interakce se zákazníkem, a to od orientace na transakci na orientaci na vztahy (např. změna od prodeje produktu k vytvoření a udržení vztahů se zákazníkem).



Koncept servitizace není novým fenoménem. Už kolem roku 1800 lze vidět počátky servitizace, kdy v USA International Harvester použil služby, aby pomohly poskytnout nové zařízení pro výsev farmářům v oblasti středozápadu (Baines a Lightfoot, 2013). Nicméně termín „servitization“ byl definován v 80. letech 20. století (Vandermerwe a Rada, 1988), ale jeho význam, svazování balíku služeb s výrobky ke zvýšení jejich hodnoty, vznikl už o několik desítek let dříve. Podle Hazdry a kol. (2013) je pod pojmem sestavování balíků služeb a jejich programování myšleno seskupování jednotlivých služeb do jednoho balíku služeb (angl. *package*), jehož součástí mohou být i pro danou organizaci netypické služby. Tento balík služeb je následně prodáván za souhrnnou cenu a tvoří komplexní nabídku tak, jak si ji zákazník přeje (Beránek a Kotek, 2007). Až nedávno se servitizace dostala do popředí jako tvůrčí síla např. ve stavebním průmyslu. Pro podniky, které chtějí přidat inovativní služby a správu aktiv do své nabídky, jsou její přínosy jednoznačné (Ingram, 2017). Obrázek 4 ukazuje vývoj servitizace v průmyslu během časového úseku posledních cca 50 let.

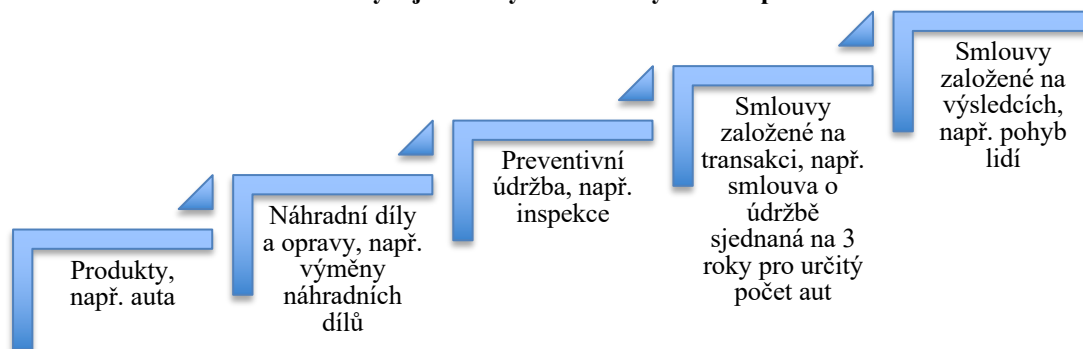
**Obrázek 4 Vývoj servitizace v průmyslu**



Zdroj: Vlastní zpracování podle Ingrama (2017)

V případě úvahy nad raným vývojem servitizace je možné podle Turunenové (2013) znázornit historickou vývojovou cestu, kterou výroba víceméně následovala. Obrázek 5 (kde osa x představuje časové období a osa y rozsah nabídky) ukazuje cestu portfolia služeb ve výrobě, a to od čisté výroby směrem k hodnotě nabídky založené na výsledcích.

Obrázek 5 Vývoj nabídky služeb ve výrobních podnicích



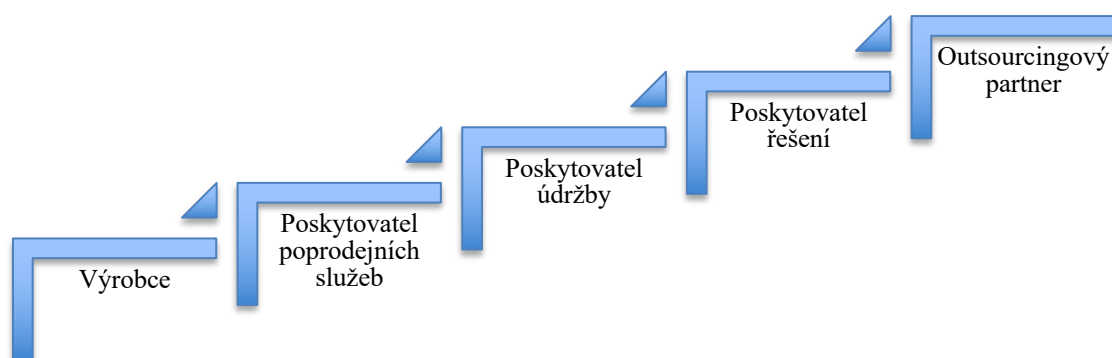
Zdroj: Vlastní zpracování podle Turunenové (2013)

Servitizace pomáhá podnikům využít jejich konkurenčních výhod, a tak se udržet na globalizovaném trhu. Úspěch na mezinárodních trzích už není dnes podmíněn jen nízkou cenou, ale právě i přidanou hodnotou, kterou může výrobce svým zákazníkům poskytnout. Proto se servitizace podílí i na vytváření hodnoty pro zákazníky, čímž se stává novým obchodním modelem. Až 74 % manažerů vnímá servitizaci právě jako prostředek k navázání bližších vztahů se zákazníkem. Téměř 50 % respondentů vnímá servitizaci jako zdroj zvýšení příjmů, jak bylo uvedeno v Barclay Annual Manufacturing Report 2016 (Systemonline, 2017).

Servitizace je neustále diskutovanou oblastí ve spojitosti s rozvojem nových technologií, které umožňují nabízet pokročilejší a úplnější služby. Výrobci, kteří se chtějí na servitizaci zaměřit, budou muset překonávat určité překážky, např. v oblasti organizace (Systemonline, 2017).

Sawhney a kol. (2004) navrhuje, že společnosti musí začít servitizační proces novým vymezením trhů z hlediska aktivit se zákazníky a výstupů zákazníků namísto produktů a služeb. Obrázek 6 (osa x představuje časové období a osa y zákaznickou orientaci) shrnuje a ukazuje servitizaci jako lineární transformační pohled v literatuře.

Obrázek 6 Servitizační proces vnímaný v literatuře



Zdroj: Vlastní zpracování podle Turunenové (2013)

Výzkumy týkající se servitizace se zaměřují na komplexní a kombinované nabídky napojené na průmyslové služby a OEM<sup>15</sup> služby (Braxová a kol., 2013). Lay a kol. (2010) potvrzují vypořádaný vztah z provedených případových studií, že úroveň servitizace závisí na typu produktu. Podniky vyrábějící malé dávky na míru šitých nebo inovativních hmotných produktů jsou doplněny o služby (servitizovány) více ve srovnání s masovými producenty.

Ulaga a Reinartz (2011) identifikovali klíčové zdroje, které výrobci potřebují nabídnout pro úspěšnou kombinaci produktů a služeb, následně:

- nabízené produkty poskytující data o využití produktu a procesech,
- vývoj produktu a výrobní aktiva,
- výrobní, prodejní a distribuční síť,
- organizace správy služeb (v terénu).

Podle studie „The future of servitization: Technologies that will make a difference“ zpracované odborníky z University of Cambridge pod vedením Veita Dingese (2015) byla nalezena shoda mezi výrobci investičních celků v pěti klíčových technologických požadavcích, které budou umožňovat servitizaci v budoucnosti. Jsou to tyto:

- prediktivní analytika pro odhadnutí možných selhání,

<sup>15</sup> OEM – obchodní termín, který označuje výrobce zařízení, jenž při výrobě používá díly, komponenty a zařízení od jiných výrobců a hotový výrobek prodává pod svou vlastní obchodní značkou.

- vzdálená komunikace pro řešení problému na dálku,
- monitoring spotřeby pro vytvoření speciální nabídky služeb pro zákazníka,
- přenos informací k zaměstnancům / (sub)dodavatelům / zákazníkům přes mobilní platformy nebo internet,
- mobilní platformy pro vzdálený přístup do podnikového SW, např. z důvodu údržby (Dinges, 2015).

Podle zprávy „Annual Manufacturing Report 2017“, publikované společností Hennik Research, až 48 % společností plánuje investovat v roce 2018 do servitizace více než v roce 2017. Celkem 83 % z nich vnímá jako hlavní výhodu servitizace následné zvýšení prodeje. Dále z výzkumu vyplynulo, že 44 % podniků je teprve na začátku procesu implementace nového obchodního modelu soustředícího se na poskytování přidaných služeb, což je podle 40 % z nich způsobeno nedostatečným porozuměním problematice. Na nové podmínky reagují vývojáři podnikových softwarů a aplikací, které pomáhají společnostem zpracovávat data. Práce s daty je totiž velmi důležitá nejen pro naplnění potřeb zákazníků, ale i vzhledem k možným prediktivním analýzám (CFOworld, 2017).

### **2.7.1 Servitizace z hlediska vědeckého výzkumu**

Servitizaci je věnován neustálý zájem, jak z hlediska teoretického pojetí, tak výzkumného fenoménu, včetně samotné výzkumné oblasti. Podle Hewitta (2002) je zájem o servitizaci jak mezi akademiky, tak podniky, ale i orgány státní zprávy. Pravidelně se konají konference zaměřené na problematiku služeb, kde je součástí témat i servitizace. Mezi tyto konference patří ServSIG, EUROMA, Quis nebo Frontiers in Services (Kowalkowski a kol., 2017a). Navíc jsou organizovány konference zaměřené jen na samotnou servitizaci (Kowalkowski a kol., 2017a). Mezi nejvýznamnější organizované konference roku 2018 zaměřené na servitizaci určitě např. následující akce:

- Spring Servitization Conference – pořádaná ve spolupráci s Ashton BusineDSST School (UK), 14.-16. května 2018 v Kodani, Dánsko, (<https://www.advancedservicesgroup.co.uk/DSSTc2018>),
- Servitization 2018: 7th International Conference on Business Servitization (ICBS 2018), listopad 2018 v Lisabonu, Portugalsko, (<http://www.servitization.org/p/home.html>).

Nejenom odborné články, semináře a konference se věnují této problematice. Jen oblasti servitizace byla věnována dokonce i některá samostatná speciální vydání odborných časopisů. Autorkou vybraná vydání o servitizaci jsou uvedena v Tabulce 8.

**Tabulka 8 Přehled vybraných témat speciálních vydání časopisů k servitizaci**

| <i>Téma speciálního vydání</i>   | <i>Název časopisu</i>                             | <i>Rok vydání</i> |
|--|---|-------------------|
| Přechod od produktu ke službám na obchodních trzích: Agenda pro akademické šetření | International Marketing Management                | 2008              |
| Nastavení výzkumné agendy pro oblast služeb na výrobních trzích                    | Journal of Service Management                     | 2010              |
| Inovace služeb a řešení B2B Service Network  | Industrial Marketing Management                   | 2011              |
| Inovace služeb v B2B podnicích   | Industrial Marketing Management                   | 2013              |
| Servitizace  | Journal of Business DSST and Industrial Marketing | 2014              |
| Servitizace a deservitizace  | Strategic Change                                  | 2014              |
| Implementace služeb ve výrobních podnicích, strategie, ekonomika a praxe           | Industrial Marketing Management                   | 2017              |
| Transformace služeb v průmyslových podnicích                                       | International Journal of Production Economics     | 2017              |
|  | International Journal of Production Research      | 2017              |

Zdroj: Vlastní zpracování podle Kowalkowskiho a kol. (2017a)

Výzkum v oblasti servitizace podle Baines a kol. (2009) už nějakou dobu probíhá v pěti hlavních výzkumných komunitách, jejichž složení a zaměření se neustále vyvíjí (Lightfoot a kol., 2013). Jedná se o tyto výzkumné komunity:

- marketing služeb,
- management služeb,
- operační management,
- systém produkt-slужba,
- služby, management, inženýrství (SSME – angl. *Service science management and engineering*) (Baines a kol., 2009).

Literatura zaměřená na servitizaci značně vzrostla, a to díky zapojení dalších disciplín a teorií. Do současnosti zde dominovaly případové studie (Beuren a kol., 2013).

Servitizace je průřezovým interdisciplinárním tématem a existuje mnoho propojení se zavedenými tématy v rámci engineeringu a managementu. Z tohoto důvodu může být výzkum zaměřen na větší rozšíření na rozvíjející se empirické studie, které budou ukazovat výsledky strategie servitizace v objektivnějším dlouhodobém pohledu (Martin-Pena a Bigdeli, 2016).

V kontextu výroby je pojem servitizace obvykle směřován k práci dvou kolegů Vandermerwea a Rady. Podle nich se servitizace odehrává v téměř všech průmyslech na globální úrovni. Pod tlakem deregulace, technologií, globalizace a pod silným konkurenčním tlakem se servisní služby i výrobci velmi silně přesunují ke službám (Vandermerwea a Rada, 1988). I dřívější fenomenologické studie, jako např. už od autorů Vandermerwea a Rady (1988), uvedly, že podniky přidaly služby do své nabídky jako prostředky rostoucí konkurenceschopnosti, obratu a tržní síly. Tyto studie vnímaly rozvíjející se proces servitizace ze stavu, kdy se podniky zaměřovaly na svou nabídku z hlediska „produkt nebo služba“ přes „produkt a služba“ až na marketing balíčku „produkt + služby + podporu + znalosti“ (Kowalkowski a kol., 2017).

Ale jak Vandermerwe a Rada (1988) podotkli, servitizace se netýká jen výrobců nebo dalších na výrobky orientovaných podniků, i když je takto obvykle vnímána. Ve skutečnosti i podniky zaměřené jen na služby se mohou servitizovat. Protože si podniky poskytující služby, jako například banky, často ponechávají u sebe logický systém svého produktu (čímž maximalizují prodej předpřipravených „finančních produktů“, zatímco se samy distancují od svých zákazníků pomocí automatizace a digitalizace), jsou asi tendence k výrobně orientovanému způsobu myšlení a obchodní logiky (Shah a kol., 2006).

Od té doby, kdy bylo poprvé označení servitizace použito v roce 1988, vzrostl jak v USA, tak i v západní Evropě počet článků, které se objevily převážně v manažerské a podnikatelsky orientované literatuře, a s autory, kteří byli z provozních, servisních a obchodních oblastí (Baines a kol., 2009).

### ***2.7.2 Definice servitizace***

Servitizace může být definována jako nově vznikající výzkumná oblast s mnoha zajímavými příležitostmi (Lightfoot a kol., 2013).

V následující Tabulce 9 jsou uvedeny definice servitizace, které uvedl Baines a jeho kolegové ve svém článku nazvaném „*The servitization of manufacturing: A review of literature and reflection on future challenges*“ z roku 2009.

**Tabulka 9 Definice servitizace**

| <i>Autor</i>                      | <i>Definice servitizace</i>  |
|-----------------------------------|--|
| Vandermerwe a Rada (1988)         | Tržní balíky nebo „balíčky“ na zákazníky orientovaných kombinací zboží, služeb, podpory, samoobsluhy a znalostí.   |
| White a kol. (1999)               | Vznik na produktu založených služeb, které stírají rozdíly mezi výrobcí a tradičními podniky v sektoru služeb.   |
| Verstrepren a van Den Berg (1999) | Přidání extra složek služeb k hlavnímu produktu.   |
| Robinson a kol. (2002)            | Propojený svazek zboží a služeb.   |
| Desmet a kol. (2003)              | Trend, ve kterém výrobní podniky přijímají více a více složek služeb do své nabídky.   |
| Lewis a kol. (2004)               | Jakákoliv strategie, která hledá změnu způsobu, ve kterém je funkčnost produktu dodána na daný trh.  |
| Ward a Graves (2005)              | Rostoucí rozsah služeb nabízených výrobcem.  |
| Ren a Gregory (2007)              | Proces změny, ve kterém výrobní společnosti přijímají orientaci na služby a/nebo vyvíjí více lepších služeb s cílem uspokojit potřeby zákazníků, dosáhnout konkurenčních výhod a zvýšit podnikový výkon. |

Zdroj: Vlastní zpracování podle Baines a kol. (2009)

Mezi další definice a názory autorů servitizace lze zařadit následující:

- Hlavním prvkem strategie servitizace je silná orientace na zákazníka. Zákazníci nezískávají jen produkt, ale širší, mnohem přizpůsobené, „řešení“. Tato řešení dodávají vytoužené výsledky pro specifické zákazníky nebo typy zákazníků, dokonce i když to vyžaduje začlenění produktů od jiných prodejců (Davies, 2004). Tento přístup orientovaný na více prodejců je podle Baines a kol. (2009) využíván společností Alstom ve výrobě vlaků a signalizačních systémů.
- Gebauer a kol. (2006) definoval servitizaci jako strategii, která cílí na odlišnost prostřednictvím nabídky služeb. Gebauer a kol. (2006) dále uvádí, že příprava strategického plánu pro poskytování služeb je důležitá, protože motivuje rozhodující osoby ve společnosti přijmout požadované kroky pro vytvoření organizačních opatření a zdrojů na investice pro servitizaci.
- Neely (2008) prohlásil, že proces servitizace může být viděn jako rozvoj inovačních schopností organizace ve smyslu toho, že spíše než se zaměřit pouze na nabídku produktů, může servitizace poskytnout zákazníkům kompletní systém produkt-slужba (Visnjicová a Van Looy, 2013). Servitizace je obvykle konfigurována jako proces inovace, tak i část obchodního modelu organizace, která by měla vést ke zlepšení výkonu a spokojenosti zákazníků, rovněž jako zlepšení konkurenční výhody (Suarez a kol., 2013).
- Podle Baines a kol. (2009) se servitizace výroby stala běžnou praxí, která zákazníkům umožňuje získat kombinaci produkt-slужba, která je upravena podle jejich potřeb a je inovací schopností a procesů organizace za účelem vytvoření

vzájemné hodnoty prostřednictvím posunu z prodeje produktu na prodej systému produkt-slужba (PST).<sup>16</sup>

- Dále existují různé formy servitizace, které mohou být umístěny na kontinuu produkt-slужba sahající od produktu se slужbou jako přídavná funkce „add-on“ ke slужbám s hmotným zbožím jako přídavek a poskytovaným přes strategii na zákazníky orientovanou za účelem dodání výstupu pro zákazníka (Bainese a kol., 2009).
- Asi o 20 let později než Vandermerwea a Rada zaujal Schmenner (2009) k servitizaci mnohem skeptičtější postoj a ukazoval, že servitizace v průmyslu není ničím novým. Už prý od 50. let 19. století výrobci zkoušeli proniknout do oblasti slужeb, aby snížili svou závislost na distributorech a zvýšili sílu jejich vztahů se zákazníky. Výrobci už tehdy začali spojovat slужby se svými výrobky a vše tak řídit v rámci jedné organizace.
- Podle Braxové a Visintina (2017) je servitizace výroby vnímána jako proces změny, kde výrobní společnosti úmyslně nebo díky narůstající módě zavádí prvky slужeb do svých obchodních modelů.
- Podle Kowalkowski a kol. (2017a) je servitizace vnímána jako transformační proces, u kterého se podnik přesunuje z obchodního modelu, jenž je orientován na produkty, na model, který je orientován na slужby.

Z velkého množství výše uvedených definic a pojetí servitizace je možné servitizaci výrobních společností popsat následovně: *Servitizace je proces změny ve výrobní organizaci, jehož cílem je nabízet zákazníkovi nejenom hmotné výrobky, ale i slужby, přičemž tento nový komplexní produkt tvořený kombinací produkt-slужba bude vycházet z potřeb zákazníka.*

### **2.7.3 Příklady servitizace v průmyslových podnicích**

V Příloze 2 je uveden obrázek ukazující příklady výrobních podniků, které se v průběhu let rozhodly jít cestou servitizace a deservitizace (viz Kap. 2.7.5). Uvedené vybrané příklady, které se vydávají na cestu servitizace, ukazují, jak tyto různě velké společnosti z odlišných odvětví a s rozličným výrobním sortimentem hledají příležitosti v oblasti

---

<sup>16</sup> PST – angl. *product-service system*



obchodní činnosti související se službami. Tyto společnosti se musí vyrovnat s mnoha složitými otázkami, které se týkají jejich organizační struktury, kultury služeb, procesu inovace služeb a rovněž fúzí a akvizic.

Například důsledky historicky vysokých ztrát a výpadků na trhu s osobními počítači překonala IBM díky úspěšnému posunu od výrobků ke službám (Spohrer, 2017). Po prodeji své divize osobních počítačů firmě Lenovo změnila IBM svou registraci u newyorské burzy (New York Stock Exchange, NYSE) z výrobní společnosti na společnost servisní. Rakouská Magna Steyr, pobočka kanadské Magna International, celosvětového dodavatele v odvětví výroby automobilů, produkuje komponenty a karosářské díly pro automobilový průmysl, ale nabízí také montáž celých osobních vozů (Kowalkowski a kol., 2017a).

Rolls-Royce byl průkopníkem smluv o poskytování služeb v leteckém průmyslu a kontraktů typu „výkon za hodinu“ na obchodním trhu. V oblasti průmyslu technologie zpracování dokumentů uvedl Xerox služby typu „platba za použití“ (platba za kopii), aby podpořil svůj nový produkt. Obchodní model Xeroxu se následně posunul z platby za použití k modelu založenému na ročních platbách, spočívajícím v periodickém příjmu a generování hotovosti pomocí provázání smluvně sjednaných služeb, údržby zařízení, dodávek spotřebního materiálu a financování.

Podobné služby se začaly objevovat i v jiných odvětvích, včetně těch, týkajících se materiálů běžné každodenní spotřeby, jako např. smlouvy společnosti Michelin na pneumatiky, typu „cena za míli“. A také švýcarská vodárenská společnost Swiss Fresh Water ukázala, že místo prodeje a údržby zařízení na čištění vody bylo schůdné prodávat vodu jako službu na takových trzích jako je Afrika, kde je dostupnost pitné vody omezena (Kowalkowski a kol., 2017a). Také společnost Philips nabízí jako službu osvětlení, protože LED svítidla poskytla letišti v Amsterdamu. Tuto službu nabízí ale také městům nebo velkým korporátním společnostem, které tak snižují své náklady. Neprodává pouze produkt, ale kompletní řešení. Řešení pro letiště Amsterdam-Schiphol snížilo spotřebu elektrické energie o celých 50 % (CFOworld, 2017).

#### **2.7.4 Faktory podporující servitizaci**

Mnoho autorů diskutovalo o motivacích výrobců, kteří poskytují servisní služby (např. Auramo a Ala-Risku (2005); Spring a Araujo (2013)). Tyto motivace jsou založeny na práci Wise a Baumgartnera (1999). Oliva a Kallenberg (2003) rozdělili motivace do tří hlavních kategorií:

- konkurenční motivace,
- motivace založené na poptávce,
- ekonomické motivace.

Rovněž Baines a kol. (2009) navrhuji typologii založenou na následujících motivačních faktorech:

- finanční (zdroj příjmu a ziskové marže),
- strategický (konkurenční výhoda a příležitosti),
- marketingový (vztahy se zákazníky a odlišnost produktu).

Hlavní finanční motivátory často zmiňované v literatuře jsou vyšší marže zisku a stabilita příjmu (Wise a Baumgartner, 1999; Gebauer a Friedli, 2005). Wise a Baumgartner (1999) odhadují, že u výrobců s rozsahem nabízených produktů na vysoké úrovni (jako např. letecký a automobilový průmysl) mohou být v některých sektorech příjmy ze služeb v pořadí významu na prvním místě, a to i před tržbami z nových produktů. S tímto souhlasí Slack (2005) a zdůrazňuje, že v těchto sektorech vyšší potenciál příjmu často existuje. Podobně i Sawhney a kol. (2004) představil společnosti, které si užívají úspěchů tohoto přístupu, jako je např. IBM, GE, Siemens či Hewlett-Packard, a dosahují stabilních příjmů ze služeb navzdory velkému propadu v tržbách. Ward a Graves (2005) zdůraznili, že rostoucí životní cyklus mnoha moderních komplexních produktů, jako jsou letadla, vede k poklesu příjmů ve prospěch rostoucích příjmů z poskytovaných doprovodných služeb. Kombinace produkt-slужba vedou k menší citlivosti na cenovou konkurenci (Malleretová, 2006) a také vedou k poskytování vyšších úrovní ziskovosti ve srovnání s nabídkou jen samotných hmotných produktů (Frambach a kol., 1997). Navíc tržby spojené s produkty, včetně služeb, vedou k tomu být odolnější k ekonomickým cyklům, které ovlivňují investice a koupi zboží (Oliva a Kallenberg, 2003; Gebauer a Fleisch, 2007). Toto může pomoci zajistit

pravidelný příjem a vyváženost efektů vyspělých trhů a nepříznivých ekonomických cyklů (Braxová, 2005; Malleretová, 2006).

Odborná literatura často pojednává o strategických hnacích silách, které jsou převážně zaměřené na získání konkurenční výhody. Tyto faktory používají složky služeb k odlišení nabídky výrobců, a tak poskytují důležité konkurenční příležitosti (Frambach a kol., 1997; Mathieuová, 2001a; Gebauer a Fleisch, 2007). Konkurenční výhody dosahované prostřednictvím služeb jsou často trvale udržitelnější vzhledem k tomu, že jsou služby méně viditelné a závislejší na pracovní síle, což vede k tomu, že jsou služby hůře napodobitelné (Oliva a Kallenberg, 2003; Gebauer a Friedli, 2005; Gebauer a kol., 2006). Frambach a kol. (1997) zdůraznili, že přidání hodnoty ke službám může zvýšit hodnotu pro zákazníka, a to i poskytnutím služeb „na míru“, což zvyšuje bariéry oproti konkurenci (Mathieuová, 2001b).

Marketingové příležitosti jsou všeobecně vnímány jako užití služeb při prodeji produktů (Mathe a Shapiro, 1993; Gebauer a kol., 2006; Gebauer a Fleisch, 2007). Služba jako součást produktu je už dlouho dobře známá v odborné literatuře pro svůj vliv na nákupní rozhodnutí a vyhodnocení jeho důležitosti (Mathieuová, 2001b; Gebauer a Fleisch, 2007). Toto je jednoznačně pravdivé na B2B trzích nebo na průmyslových trzích, kde jsou zákazníci charakterizováni jako stále víc žádající služby (Vandermerwe a Rada, 1988; Oliva a Kallenberg, 2003; Slack, 2005). Důvody pro tyto tlaky vytvořit více flexibilní podniky, užší definice klíčových kompetencí a vyšší technologickou komplexitu, vedou často k rostoucímu tlaku na outsourcing služeb (Lewis a kol, 2004; Slack, 2005). Služby jsou také vnímány jako tvůrci zákaznické loajality (Vandermerwe a Rada, 1988) v případě, kdy se zákazníci stávají závislými na dodavatelích. Služby vedou k vyvolání opakovaných nákupů a k možnosti zintenzivnění příležitostí kontaktu se zákazníkem, což může dodavateli zajistit možnost nabídnout další produkty nebo služby zákazníkovi (Mathieuová, 2001b; Malleretová, 2006). Rovněž nabídkou služeb mohou společnosti získat náhled do potřeb zákazníka a tím jsou pak schopni nabízet to, co mnohem více odpovídá potřebám zákazníka.

Tabulka 10 ukazuje faktory podporující servitizaci (tzn. hnací síly servitizace) podle dostupné literatury popsané Raddatsem a kol. (2016).

**Tabulka 10 Motivace a hnací síly servitizace**

| <i>Faktory podporující servitizaci</i> | <i>Zdroj</i>                                  | <i>Objasnění hnací síly</i>  | <i>Motivace pro servitizaci (Oliva a Kallenberg, 2003)</i> |
|--|---|--|--|
| Odlišení produktu                      | Mathieu (2001a)                               | Vytváří výraznější hodnotu nabídky než produkty jako takové            | Konkurenční  |
| Úspory nákladů                         | Araujo a Spring (2006)                        | Šetření peněz zákazníka vzhledem k vlastnictví produktu                | Poptávková   |
| Zlepšená kvalita služeb                | Araujo a Spring (2006); Fischer a kol. (2012) | Zlepšení provozních procesů zákazníků                                  |  |
| Zmenšení rizika                        | Baines a Lightfoot (2014)                     | Podílení se na zavádění nových technologií a provozním riziku          |  |
| Nový tok příjmů                        | Mathieu (2001a)                               | Služby zajišťují přírůstek k dosavadnímu příjmu z produktu             | Ekonomická   |
| Stabilizace příjmů                     | Gebauer a Fleisch (2007); Slack (2005)        | Přínos ze služeb je méně náchylný ke kolísání než příjem z produktu    |  |
| Zvýšená ziskovost                      | Oliva a Kallenberg (2003)                     | Vyšší ziskovost připadající na služby                                  |  |
| Nový obchodní model služeb             | Kowalkowski (2014); Spring a Araujo (2009)    | Výrobci mohou vyvíjet nabídky služeb, které nahrazují nabídky produktů |  |

Zdroj: Vlastní zpracování podle Raddatse a kol. (2016)

Analýza dat provedená Grubicem a kol. (2011) ukázala na faktory, které nutí společnosti do vyvíjení a přejímání diagnostické a prognostické technologie. Hlavní faktory vedoucí společnosti k rozvoji a osvojování diagnostické a prognostické technologie jsou následující:

- zlepšení výkonu produktu,
- zlepšení dostupnosti,
- zlepšení účinnosti a efektivity údržby,
- odlišení od produktů konkurentů.

Výše uvedené faktory mohou spíše souviset s konkurenční strategií výrobce než s potřebou dodržovat předpisy a bezpečnost. Podle Grubice a kol. (2011) si asi 70 % podniků spojuje s přijetím smart technologie vyšší a trvalé příjmy; 84 % společností považuje servitizaci za nástroj k upevnění vztahů se zákazníky, jenž zároveň umožňuje lepší rozpoznání jejich potřeb. Při přijetí této technologie výrobci očekávají, že zákazníci budou mít prospěch ze snížení celkových vlastnických nákladů a zvýšené dostupnosti služeb. Toto by tedy mělo vést ke snížení rizik a lepšímu soustředění pozornosti na klíčové kompetence. Grubic a kol. (2011) také přisuzují přijetí a rozvoj diagnostické a

prognostické technologie stále rostoucí rivalitě na trhu. Kromě toho je středem pozornosti rovněž hodnotová nabídka dostupnosti zařízení, snížení rizika a celkové vlastnické náklady. Diagnostická a prognostická technologie proto může být považována za důležitý prostředek pro poskytování servisních služeb a už ne za náklad nutný pro děláni obchodů. V procesech růstu a poklesu služeb mohou být uvedena dvě kontinua, která odráží přístupy podniků. Ve vztahu k růstu služeb se jedná o servitizaci a přidávání služeb a ve vztahu k poklesu služeb se jedná o deservitizaci a odebrání služeb (Kowalkowski a kol., 2017a).

### ***2.7.5 Deservitizace***

Nicméně přes rychle rostoucí počet výzkumů a jejich výsledky pocházející jak z akademického světa, tak i ze sféry byznysu, zůstává nezodpovězeno několik otázek, které je třeba prozkoumat (Eloranta a Turunenová, 2015; Kamp a Parry, 2017b; Kowalkowski a kol., 2017b). Napříč všemi průmyslovými obory se ukazuje, že se podniky možná svým posunem ke službám přetížily a některé se z určitých servisních iniciativ stahují. Tento proces nazýváme deservitizací. Doposud se vědecká obec nezabývala otázkou, proč k těmto změnám dochází (Kowalkowski a kol., 2017a).

Názorným příkladem je společnost Xerox, často citovaná jako příklad výrobní společnosti, která se úspěšně zabývala strategií růstu služeb. V roce 2013 sdělila investorům Ursula Burns, předsedkyně správní rady a generální ředitelka, že „posun k portfoliu zaměřenému na růst poskytování služeb se vyplácí“ (Raval, 2016). O necelé tři roky později se společnost rozhodla oddělit svůj business se službami a vytvořila samostatnou firmu Conduent, jako nositele jejich obchodní činnosti orientované na služby outsourcingové nabídky, zatímco si v rámci své značky Xerox ponechala operace týkající se hardware, jako například špičkový barevný a zákaznický přizpůsobený tisk.

Jak uvádí Kowalkowski a kol. (2017) téměř do současnosti byl výzkum zaměřený na servitizaci vnímán jen z hlediska přínosů. Nicméně v některých případech, jako např. na cenově konkurenčních trzích, by se společnost měla rozhodnout snížit nebo omezit nabídku služeb, pokud je to neekonomické.

Podle Kowalkowskiho a kol. (2017) je deservitizace vnímána jako transformační proces, u kterého se podnik přesunuje z obchodního modelu, který je orientován na služby, na model, který je orientován na produkty. Valtakoski (2017) vnímá deservitizaci jako speciální případ evoluce průmyslu. Ve světě počítačů v 80. letech 20. století, když klesala technologická nejistota, rostlo technologické rozšíření a byla vytvořena pravidla pobízející podniky k deservitizaci.

Přes četné příklady úspěšné servitizace v mnoha odvětvích shledala většina společností, že dosažení očekávaných příjmů, zisků a spokojenosti zákazníka není zdaleka tak přímočaré a snadné. Ačkoliv jsou k dispozici jen omezené výsledky výzkumu případů neúspěšné servitizace nebo výsledky zkoumání strategií záměrné deservitizace, neoficiální důkazy ukazují na „paradox služeb (servitizace)“<sup>17</sup>, kdy investování do růstu služeb nevytváří odpovídající výnosy nebo hodnotu akciového podílu (Gebauera a kol., 2005; Neely, 2009), více v následující Kapitole 2.7.6.

Například vytvoření divize Thyssen Krupp Industrial Services pro zajišťování průmyslových služeb v rámci strategické obchodní aktivity uvnitř dané společnosti bylo podpořeno z důvodů snížení vlivu cyklického charakteru výroby a prodeje oceli a náchylnosti ke komoditizaci, kterému byl německý průmyslový konglomerát vystaven. Avšak tato nová servisní divize neuspokojila plně finanční očekávání – nebo přesněji očekávání týkající se předpokládané součinnosti s ostatními hlavními obchodními činnostmi společnosti. Thyssen Krupp se proto rozhodl ukončit své zapojení do obchodování se službami a divizi odprodat.

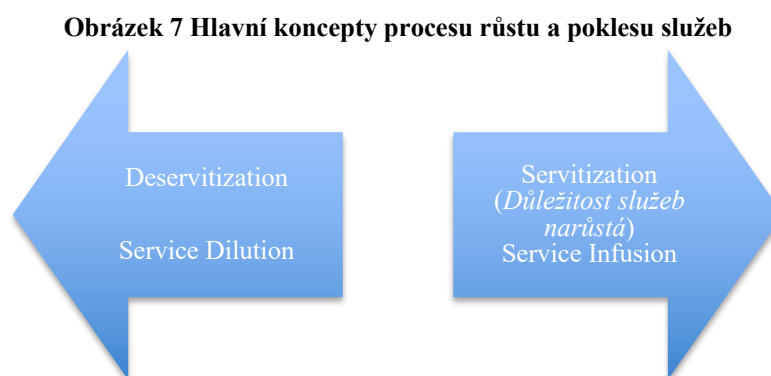
Podobně firma Dürr, vedoucí německý výrobce nátěrových systémů, zavedl jednu z prvních služeb typu „platba za použití“, čímž umožnil výrobcům osobních aut, aby platili za každé nalakované auto, a nikoliv aby investovali do zařízení a servisu. Ovšem Dürr zjistil, že je obtížné předem určovat rozsah využití zařízení (na základě objemu výroby zákazníka) nebo spočítat příslušnou odměnu za danou službu typu „platba za použití“. Služba nenaplňovala finanční cíle, což nakonec donutilo společnost prodat svou divizi služeb (Premier) subjektu Voith Industrial Services.

---

<sup>17</sup> V angličtině využíván výraz Service Paradox, popsán Saarou Braxovou (2005) a Gebauerem a kol. (2005).

V závěrečném příkladu se společnost Xerox rozdělila do dvou společností (viz zmínka výše) jako odpověď na problémy, jejichž součástí byly obavy akcionářů týkající se nedostatečné tržní kapitalizace, přičemž její obchodní činnost v oblasti služeb je nyní prováděna pod samostatnou značkou Conduent (Kowalkowski, 2017a).

Na Obrázku 7 je znázorněno schéma hlavních konceptů procesu růstu a poklesu služeb. Tyto koncepty jsou potom definovány v Tabulce 11.



Zdroj: Vlastní zpracování podle Kowalkowskiho a kol. (2017)

Pojmy a definice postihující procesy růstu a redukce služeb jsou uvedeny v Tabulce 11.

**Tabulka 11 Vysvětlení pojmů procesu růstu a poklesu služeb**

| <b>Pojem</b>                                     | <b>Definice</b>   |
|--|---|
| Servitizace                                      | Transformační procesy, při nichž se společnost posouvá od obchodního modelu a logického systému orientovaného na výrobu k modelu s orientací na služby.   |
| Doplnění služeb (angl. <i>Service infusion</i> ) | Proces, při němž vzrůstá relativní důležitost nabídky služeb nějaké společnosti nebo obchodní jednotce, čímž se posiluje její portfolio služeb a rozšiřuje její orientace na obchodní činnost týkající se služeb. |
| Deservitizace                                    | Transformační proces, při němž se společnost posouvá od modelu a logického systému orientovaného na služby k modelu s orientací na výrobu.  |
| Oslabení služeb (angl. <i>Service dilution</i> ) | Proces, při němž klesá relativní důležitost nabídky služeb nějaké společnosti, čímž se redukuje její portfolio služeb a rozšiřuje její orientace na výrobně-obchodní činnost.                                     |

Zdroj: Vlastní zpracování podle Kowalkowski (2017a)

## 2.7.6 Bariéry servitizace

Samli a kol. (1992) popisují již v roce 1992 potřebu takové orientace na zákazníka, která zohlední průmyslové služby. Jiní autoři, jako například Foote a kol. (2001), Oliva a Kallenberg (2003) nebo Matthyssens a Vandembemt (2008) popisují dále rozličné překážky úspěšnosti služeb (Matthyssens a Vandembemt, 2008; Oliva a Kallenberg, 2003; Samli a kol., 1992). Kotter (1996) popisuje 8 hlavních bariér, které zapříčiňují neúspěch společností. Těchto 8 překážek může sloužit jako všeobecná směrnice k identifikaci specifických organizačních bariér (Kotter, 1996, str. 3–16), a to:

1. Oddání se přehnanému a neodůvodněnému uspokojení.
2. Neschopnost vytvořit dostatečně silné vedoucí seskupení.
3. Podcenění významu vize do budoucna.
4. (Desetinásobně) nedostatečná komunikace určité vize.
5. Přípuštění, aby novou vizi blokovaly překážky.
6. Neschopnost dosáhnout krátkodobých úspěchů.
7. Předčasné deklarování vítězství.
8. Zanedbání pevného zakotvení změny do podnikové kultury.

V souvislosti se servitizací, na základě těchto všeobecných bodů, vypracoval a čerpáním z další literatury odvodil Oschmann (2012) možný seznam bariér. Tabulka 12 znázorňuje přehled překážek servitizace tak, jak jsou uvedeny v jeho díle (Oschmann, 2012, str. 32–33).

**Tabulka 12 Bariéry servitizace**

| <i>Ústřední téma</i> | <i>Překážka servitizace</i>  |
|----------------------|--|
| Strategie            | Nejasná strategie služeb<br>Neznalost nabízených produktů<br>Obava ze ztráty strategického zaměření<br>Neochota zákazníka k outsourcingu |
| Provedení            | Neznalost potřeb zákazníka<br>Informační překážky ze strany zákazníka<br>Chybějící vývojový proces                                       |
| Marketing            | Nedostatečné sdělování hodnot<br>Chybějící prestiž služeb<br>Scházející data pro zúčtovatelnost  |
| Zdroje               | Chybějící finanční zdroje<br>Chybějící personální zdroje   |
| Kultura              | Chybějící kultura služeb<br>Scházející víra v úspěch   |
| Organizace           | Nevhodná organizační struktura<br>Nedostatečné řízení servisní sítě  |

Zdroj: Vlastní zpracování podle Oschmanna (2012, str. 32–33)

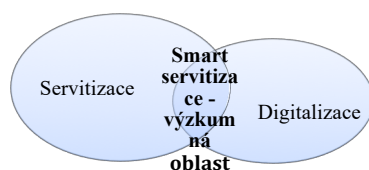


Oschmann (2012) uzavírá, že důvody překážek servitizace mohou spočívat jak uvnitř, tak i mimo organizaci, přičemž dříve jmenovaný důvod spadá do sféry vlivu a zodpovědnosti organizace, zatímco ten druhý se nachází v jejím okolí, a tudíž nemůže být přímo ovlivněn (Oschmann, 2012).

## 2.8 Smart servitizace<sup>18</sup>

Výběr názvu kapitoly „smart servitizace“ nebyl úplně nejsnadnější, protože v českém jazyce i mezi lidmi z průmyslových organizací tento pojem úplně neznamenal, i když v angličtině se tento termín už běžně používá. Další anglický termín pro tuto oblast je „smartization“ (v češtině možné přeložit jako smartizace) nebo je možné i v některých anglicky psaných článcích najít označení „digital servitization“ (např. Paschová a kol., 2017) (možný překlad do češtiny je digitální servitizace). I v této práci bude využito označení smart servitizace.

Dá se říci, že se jedná o propojení mezi zaměřením na služby výrobních podniků a na oblast digitalizace, viz Obrázek 8. Tato relativně nová a málo probádaná výzkumná oblast nabízí jen omezené množství relevantních příspěvků a současně se tyto zabývají pouze jednou oblastí digitální technologie namísto komplexního uchopení problematiky zahrnující celou škálu relevantních digitálních technologií. Proto zde vzniká potřeba detailněji specifikovaného výzkumu za účelem systematizování existující znalosti této oblasti (Grubic a Jennions, 2017).



**Obrázek 8 Smart servitizace**

Zdroj: Vlastní zpracování podle Grubice a Jennionse (2017)

<sup>18</sup> V této kapitole (i v dalších) je využíván pojem smart služby, jelikož se jedná obecně o služby využívající smart technologie, které nemusí být poskytovány jako doprovodné služby k průmyslovým výrobkům na B2B trhu. V následující kapitole jsou vymezeny doprovodné služby, které jsou poskytovány k průmyslovým výrobkům na B2B trhu a využívají smart technologie (DSST).

Prostřednictvím smart technologií jsou výrobní podniky schopné osvojovat si, navrhovat a dodávat nové, inteligentní a vzájemně propojené produkty, které mění způsob, jakým podniky soutěží (Porter a Heppelmann, 2014), a poskytovat služby (Porter a Heppelmann, 2015). Dematerializace fyzických produktů slučuje ve výrobních společnostech trendy v oblasti digitalizace a servitizace nabídky (Lerch a Gotsch, 2015). Úlohu smart technologií v těchto servitizovaných výrobních podnicích analyzuje nyní vznikající, ale rychle přibývající literatura označovaná heslem digitální servitizace (Vendrell-Herrero a kol., 2017). Tento termín je formálně charakterizován jako poskytování smart služeb zabudovaných ve fyzickém produktu (Holmström a Partanen, 2014). Daný proud literatury zkoumá, jak jsou smart technologie současně hnací silou i činitelem umožňujícím servitizaci. Z hlediska vytváření mechanismů sloužících k získávání hodnot, má digitální servitizace dvě významné překážky, a to:

- Smart produkty často nahrazují (nebo kanibalizují) tradiční produkty, což je náročné z hlediska implementace obchodního modelu (Cusumano a kol., 2015).
- Jakmile jsou vytvořeny smart služby, mezní náklady na vyrábění nových jednotek jsou prakticky nulové, což způsobí, že se snižuje schopnost zákazníka rozpoznat skutečnou hodnotu vytvořenou na základě dané nabídky (Rifkin, 2014).

Oblast smart servitizace se odlišuje od tradiční servitizace ve třech aspektech, a to:

- Mezní náklady na smart služby jsou téměř nulové (Rifkin, 2014).
- Zatímco služby jsou obvykle doplňkem nabídky produktů (Cusumano a kol., 2015), smart služby často nahrazují tradiční produkty.
- Smart technologie, stejně jako všechny ostatní převratné technologie, otevírají nové obchodní příležitosti, které mohou být prováděny novými účastníky, zejména vývojáři hardwaru a softwaru nebo maloobchodníky. Počáteční empirický výzkum doposud zkoumal smart servitizaci ve specifických souvislostech, týkajících se průmyslové výroby (Opresnik a Taisch, 2015), softwarových společností (Suarez a kol., 2013) a hudebního nahrávacího průmyslu (Parry a kol., 2012).

Podle Paschouvé a kol. (2017) byla největší pozornost věnovaná digitální servitizaci v odborných vědeckých časopisech v následujících zemích: UK (Aston University, Cranfield University), Švédsko (Lulea University of Technology), Německo, Čína

a Itálie. Zdá se, že toto téma je hlavně evropským fenoménem. V USA je mu překvapivě věnována menší pozornost ve srovnání s jinými výzkumy v oblasti managementu (Demirkan a kol., 2015). Aktuální témata v této oblasti výzkumu se týkají aditivní výroby<sup>19</sup>, big dat, cloudových výpočtů<sup>20</sup>, kybernetické bezpečnosti, IoT, prediktivní analytiky a vzdáleného monitoringu (Paschouva a kol. (2017).

Jak proklamoval Porter a Heppelmann (2014), vytváření smart a propojených prostředků rozšiřuje možnosti, jak jim dát nové funkce, zvýšit jejich spolehlivost a umožnit jim, aby mohly zajišťovat dálkový monitoring a podporovat vzdálené zásahy. Posledně uvedená schopnost je vítaným nástrojem pro mnohé, zvláště malé společnosti, které chtějí nabízet své produkty, protože pokud by tuto činnost prováděly „osobní formou“ a „prezenčně“, vyžadovalo by to značné úsilí a náklady (Kamp a kol., 2017a). Rovněž to také zlepšuje schopnost podniků „vizualizovat“, jak jsou jejich zařízení ve skutečnosti zákazníkem v místě jejich pracovního nasazení využívána a jak ve výrobním prostředí pracují a fungují. V důsledku toho by měli poskytovatelé služeb být schopni přijít s důmyslnějšími a lépe cílenými službami anebo zákaznickými službami šitými na míru a tyto zajišťovat na cenově dostupném základě. To znamená, že služby vzdálené podpory a monitoring umožňují dodavatelům lépe podporovat klienty a současně s tím šetřit čas a náklady, jakož i zlepšovat kvalitu a provádění poskytované asistence (Fischer a kol. 2012, str. 165). Navíc tím, že díky monitoringu získají výrobci strojů hlubší představu o operacích klienta, mohou mu dávat rady ohledně lepších provozních postupů a poskytovat adaptivní školení založené na zjištěných nedostatcích v dovednostech.

V souladu s výše uvedeným, pokud mají dodavatelé obráběcích strojů lepší přehled o tom, co se děje s jejich stroji (a o jejich případných poruchách), mohou poskytovat lepší podporu prostřednictvím technické údržby nebo školení a instruktáže obsluhy (Kamp a kol, 2017a). Tedy v důsledku toho, čím více dotyčné podniky v rámci servitizace pokročí, tím lépe by měly být schopny přejít od nabízení služeb, které podporují jejich výroby, ke službám, které podporují procesy uživatelů. To znamená k takovým službám, které pomáhají optimalizovat vlastní procesy vytváření hodnot zákazníků (Ulaga a Reinartz,

---

<sup>19</sup> *Aditivní výroba* – proces, při kterém se prostřednictvím specifického zařízení vytvářejí trojrozměrné objekty z vhodného materiálu. Tisk po vrstvách je řízen ovládací elektronikou na základě programové předlohy. Zjednodušeně se někdy pro aditivní výrobu používá termín 3D tisk.

2011); Kindström a Kowalkowski, 2014) a jejich celkovou obchodní výkonnost (Pawar a kol., 2009). Nebo vyjádřeno slovy Tukker (2004): přejít ke službám zaměřeným na výsledky a cíle, kterých chtějí uživatelé prioritně dosáhnout.

Správně propojené systémy a servitizace poskytují odrazový můstek pro výrobní společnosti, které chtějí rozšířit své portfolio příjmových toků a konkurovat na širším základě, než jsou běžné náklady a měření produktivity. V praxi však přijetí principů servitizace a smartizace není cestou bez překážek. Předpokladem pro to, aby bylo dosaženo pokroku v uživatelské a výkonnosti technologických prostředků, je také zároveň příslušné použití snímačů, ovladačů a funkčních prostředků pro sémantickou analýzu velkého množství dat.

Podle Grubice (2017) je snaha o zvýšení použití digitálních součástí v servitizaci. Například společnost Caterpillar začleňuje sensory do designu svých produktů. Díky tomu je schopna operátorům a servisním zaměstnancům poskytovat informace o možných problémech týkajících se produktů a rovněž i doporučení zaměřená na vhodné akce, ať už se jedná o upravení provozu stroje, upozornění prodejny na nutnost údržby nebo zajištění bezpečnostního zastavení provozu (Zeithamlová a kol., 2014).

V servisu bude jednoznačně hrát důležitou roli pokračující digitalizace. Její vliv se samozřejmě projevuje už nyní. Díky digitalizaci spolu může vzájemně komunikovat stále větší množství zařízení. Možnost komunikace je jen začátek, protože právě obsah je tím nejdůležitějším. Každý, kdo chce sbírat data, která nestačí jen shromáždit a uložit, musí jednoznačně vědět, jaká data potřebuje získat, k čemu mu mají posloužit a jak je bude potom následně vyhodnocovat. Podle Petra Šimáčka, ředitele obchodních jednotek ABB Pohony, musí získaná data informovat o stěžejních informacích, které jsou potřebné k predikci dalšího vývoje, což je hlavní podstata čtvrté průmyslové revoluce. Také správné vyhodnocení těchto dat je stejně podstatné jako jejich kvalita. Právě díky správnému vyhodnocení dat získá zákazník odpovídající informace o skutečném stavu jeho zařízení a servisních potřebách (Elektrika, 2017).

Proto získaná data plní čím dál více roli významného rozhodovacího faktoru. Dříve, i když v mnohých podnicích je tomu tak stále, měla oddělení údržby možnost

samostatného rozhodování o investicích do údržby či obnovy zařízení. V současnosti však o těchto krocích rozhoduje spíše jen vedení továrny. Jejich rozhodnutí vznikají právě na základě získaných dat. Dalším aspektem digitalizace je možnost zpřístupnění zařízení, která jsou umístěna na obtížně dostupných místech. Prostřednictvím digitalizace je možné se přepnout na on-line platformu, a to z momentálně převažujícího off-line režimu. Tím bude možné připojit se ke každému zařízení, a tak na dálku sledovat a diagnostikovat jeho činnost (Elektrika, 2017).

Cílem je tedy smart servitizace, která je definována jako poskytnutí služeb zaměřených na IT, které spoléhají na digitální součástky umístěné v hmotných produktech. Důsledky digitálního kontextu na servitizaci jsou podle Aston Business School (2017) následující:

- poskytování vytvořené hodnoty,
- vytvoření digitálních zdrojů,
- digitální ekosystémy,
- zprostředkovatelé dat.

## 2.9 Smart služby poskytované průmyslovými podniky

Jak uvedli Allmendinger a Lombreglia (2005), už brzo bude pro podnik nedostatečné nabízet služby, bude muset poskytovat smart služby. Ale co jsou to přesně smart služby v průmyslu? Smart služby často označované jako vzdálené (angl. *remote*) mají mnoho různých definic a výkladů. Přesto je nutné tento pojem přesněji vymežit, jak je uvedeno v následující kapitole.

Na úvod lze smart služby a systémy smart služeb definovat jako „aplikaci specializovaných schopností pomocí akcí, procesů a výkonů umožněných díky smart produktům<sup>21</sup>“ (Allmendinger a Lombreglia, 2005).

---

<sup>21</sup> *Smart produkt* (angl. *smart product*) – smart produkt je objekt zpracování dat, který má několik interaktivních funkcí. Smart produkt kombinuje fyzické a softwarové rozhraní. Použití smart produktu je interaktivní a vyžaduje i nějakou kognitivní práci uživatele. Jedním z hlavních problémů návrhu smart produktu je, jak do produktu vkládat další nové komplexní vlastnosti a současně udržovat uživatelské rozhraní a interakce dostatečně jednoduché (<http://www.uiah.fi/tmo/uidesign/index.html>). Podle Firma4 (2017) jsou smart výrobky obsahující procesory, senzory, software a připojení, a tak umožňují výměnu dat mezi výrobkem a prostředím, výrobcem, operátorem/uživatелеm a dalšími produkty a systémy. Toto připojení zajišťuje další schopnosti výrobku, aby mohl existovat i mimo fyzický produkt, známé jako produktový cloud. Získaná data lze dále analyzovat a používat pro další rozhodování, řízení operativní efektivity a průběžné zlepšování produktu.

V práci budou označeny tyto služby, které podniky obvykle nabízejí ke svým hmotným produktům a využívají současných smart technologií jako doprovodné služby využívající smart technologie (dále v práci jako DSST).

Nedávný průzkum mezi vědci zabývajícími se službami odhalil, že šíření informačních technologií například ve formě smart produktů vede k růstu „všudypřítomného, vždy propojeného globálního světa a také vede k zásadním změnám ve zkušenostech zákazníků a vytváření hodnoty; poskytování služeb přímo i jako podpory; a k orientaci podniků na služby, sítě a ekosystémy služeb“ (Ostrom a kol., 2015, s.145).

Podobně vnímají služby i odborníci na oblast služeb (Demirkan a kol., 2015b). Smart služba je založena na dvou základních vlastnostech smart produktu, a to:

- informovanosti,
- propojitelnosti (Allmendinger a Lombreglia, 2005).

Díky těmto vlastnostem mohou smart produkty zprostředkovat poskytovateli služeb data o využití a ti mohou tyto informace využít pro sestavení služeb a preventivních opatření na míru, v návaznosti na kontext, ve kterém zákazník operuje a zároveň nabídku opřít o data získaná pomocí inteligentního produktu (Allmendinger a Lombreglia, 2005, p.132).

Smart služby také umožňují poskytovateli navázat úzké vztahy se zákazníky a pečovat o ně v průběhu celého životního cyklu produktu, a to analýzou potřeb a požadavků začínaje a ukončením poskytování služby konče. Podává též zprávy o situaci pro vlastní výzkumné a rozvojové procesy. Zákazníci si připlatí za možnost ochrany před „nepříjemnými překvapeními“ ohrožujícími jejich podnikání (Allmendinger a Lombreglia, 2005, s.132), včetně nečekaných odstávek, které často představují velký náklad. Poskytovatelé služeb navíc mohou rozšiřovat své podnikání přebíráním

---

souvisejících oblastí od zákazníků a tím se proměňovat z čistého poskytovatele hardwaru na dodavatele řešení, která optimalizují životní cyklus produktu. Nebo se dokonce mohou stát agregátory služeb, kteří řídí toky mezi zákazníky a třetími stranami poskytujícími doprovodné služby založené na datech získaných díky jejich inteligentním produktům (Allmendinger a Lombreglia, 2005).

V typickém průmyslovém podniku již pouhá propojitelnost inteligentních nástrojů podporuje servis na dálku a prediktivní údržbu. Hodnota IoT je ve schopnosti analyzovat data a získat komplexní přehled z příslušných aktiv, procesů a produktů., což otevírá možnost pro adaptivní automatizaci s cílem zvýšit efektivitu výroby a schopnost reagovat pružně na přání zákazníka současně s lepší integrací podnikových systémů (McLaughlin a kol., 2016). Z informací získaných od produktu u zákazníka lze získat například následující:

- data nutná pro diagnostiku stávajícího stavu či možnost proaktivně řešit problém a předvídat, kdy dojde k poruše,
- aktuální stav produktu (monitoring zařízení).

Na základě těchto informací je podle McLaughlina a kol. (2016) dále možné:

- zajistit kontinuální sledování stavu zařízení v reálném čase po celou dobu provozu (Údaje mohou být exportovány na server, kde jsou k dispozici jak místnímu servisnímu středisku, tak i globální technické podpoře. Zasláná data jsou vyhodnocena pro zákazníka s doporučením ohledně případných nápravných opatření a preventivní údržby.),
- možnost sledování stavu vybraného zařízení v závislosti na nastavených parametrech a kritériích sledování,
- plánovat údržbu (např. prediktivní),
- zajistit vzdálenou podporu, včetně okamžité reakce na výstražné či havarijní stavy např. na e-mail zákazníka a okamžitou telefonickou podporu servisního technika na základě odeslané výzvy.

Pokud není možné závadu opravit na dálku, je její součástí i výjezd servisního technika na základě záznamu o poruše se sadou náhradních dílů. Dostupnost této služby je v závislosti na smluvních podmínkách 24/7 a je poskytována obvykle velmi rychle (od

telefonátu po přihlášení do systému vzdálené podpory neuběhnou více než 2 hodiny) (Sheikh, 2016).

Jako slibné téma pro další výzkum identifikuje oblast služeb poháněných smart technologiemi Benkenstein a kol. (2017) a poukazují zejména na oblast digitalizace služeb, řízení procesů digitálních služeb, informační systémy pro oblast služeb, mobilní zařízení určená k poskytování služeb, spoluvytváření hodnoty pomocí smart služeb a big data v průmyslu služeb.

Podle Darrena Crispe (Manufacturer, 2018) je digitální transformace v průmyslových podnicích o zachycení přesnějších dat, o analýze a použití takových dat nutných pro další rozhodování a vývoj. Chandru Shankar (Manufacturer, 2018) říká, že digitální transformace může zlepšit výkon organizace v mnoha oblastech. To znamená znovu posoudit, jak společnost zapojuje zákazníky, optimalizuje své operace, mění své produkty a posiluje své zaměstnance dělat vše výše uvedené. Podle materiálu „*Manufacturing 2020*“ (Manufacturer, 2018) je 87 % výrobců v UK připraveno investovat do digitálních technologií zlepšujících produktivitu a 61 % říká, že mohou sami financovat tyto investice. Zmíněné informace vycházejí ze zprávy uvedené v „*Annual Manufacturing Report 2018*“ zpracované společností PricewaterhouseCoopers a dále informují, že 66 % výrobců z UK říká, že digitální technologie budou hlavním faktorem růstu průmyslu a 79 % si myslí, že tyto technologie rozšíří jejich základnu zákazníků právě přes servitizaci (PWC, 2018).

### ***2.9.1 Definice doprovodných služeb využívajících smart technologie u průmyslových podniků***

Podle Beverungena a kol. jsou smart služby<sup>22</sup> (2017) tvořeny uvedením smart zařízení do digitálního systému služeb. Sítě smart zařízení koordinují digitální kompetence stran, které jsou součástí digitálního systému služeb a/nebo zprostředkovávají jejich interakce. Inteligentní zařízení ukazuje fyzické a digitální vlastnosti ve stejnou dobu, a proto je

---

<sup>22</sup> V textu práce je často zachováno originální anglické vyjádření (nebo jeho doslovný překlad – např. smart services jako smart služby), aby nedocházelo ke zkreslení informací autora citovaného článku. Pokud se jednoznačně nejedná o doprovodné služby k výrobkům nebo je uvedeno dané konkrétní označení, pak v práci není použito využívané označení „doprovodné služby využívající smart technologie (DSST)“.



možné pozorovat, identifikovat a analyzovat fyzické a digitální události, rozhodovat a provádět fyzické a/nebo digitální akce. Proto lze říci, že smart služby jsou schopny integrovat fyzické a digitální kompetence v komplexním společensko-technickém systému služeb.

Klein (2017, str. 8) uvádí, že „služby využívající smart technologie jsou technologicky zprostředkované služby aktivně poskytované dodavatelem díky vzdálenému přístupu a výměně dat přes vestavěná řídicí zařízení a/nebo zařízení se zpětnou vazbou“.

Jednotlivá hlediska této definice Klein (2017, str. 8–9) dále konkretizoval, a to:

- Technologický zprostředkovatel – zdůrazňující požadavek pro vzdálené služby, propojení služby s technickým systémem je důležitou vlastností (Borgmeier, 2002, Rowley, 2006). Toto zprostředkování může být řízeno přes internet nebo jiný elektronický kanál, nicméně musí jít o typ interakce během dodání služby (Rowley, 2006; Wunderlichová, 2009). Rowley (2006) uvedl, že vztahy a kontakty mezi zákazníky a společnostmi jsou realizovány prostřednictvím technologií.
- Aktivní doručení – platí pro každou službu, která je doručena vzdáleně. Podle Wunderlichové (2009) jsou vzdálené služby aktivně dodávány zákazníkovi prostřednictvím vzdáleného poskytovatele služeb. U vzdálených služeb obvykle poskytovatel služby kontroluje dodací časy a podmínky usnadňující provádění služby. Toto logicky rozšiřuje aktivity s přidanou hodnotou, které jsou převážně poskytovány dodavatelem služeb nebo dodávány poskytovatelem, dokonce i když vzdálená služba má charakteristiky spoluvytváření hodnoty se zákazníkem, jako jsou vzdálené opravy, kterých se poskytovatel vždy účastní, a to na rozdíl od ryzího poskytovatele vlastních služeb, kdy zákazník dodává většinu z podílu služeb.
- Zhodnocení – zase odkazuje na poskytovatele aktivně doručující služby.
- Vzdálené – poskytovatel vzdálené služby musí být mimo zákazníka, aby mohl poskytovat službu vzdáleně. Proto je kladen důraz na fyzické oddělení zákazníka a poskytovatele.
- Majetek – odkazuje na skutečnost, že služby musí být majetkem, tj. fyzický objekt, který je částí výrobního systému zákazníka (Borgmeier, 2002).

- Výměna dat – přes vestavěnou kontrolu a/nebo zařízení pro zpětnou vazbu je založena na definici Wunderlichové (2009) týkající se vzdálených služeb. Získaná data přes vestavěné zařízení negují pojetí aktivit získání místních dat. Výměna automatizovaných reálných dat, jejich ukládání nebo přenos může mít formu jednostranné nebo dvoustranné komunikace (Borgmeier, 2002; Wunderlichová, 2009).

Podle Kleina (2017) jsou smart služby:

- a) nabízeny jako kombinace fyzických a digitálních služeb na základě propojených produktů,
- b) založené na datech, tj. musí zde být zahrnuto využití dat při poskytování služby,
- c) známé jako vzdálené služby a zahrnují vzdálenou podporu, teleslužby, e-slужby, monitorování zařízení atd.

Steimel (2016) uvedl pět charakteristik smart služeb, a to:

- propojení mezi fyzickým a digitálním světem,
- zvýšení vytvořené hodnoty a ekonomické efektivity,
- rozšíření produktů a služeb na digitální úroveň,
- transformace produktu do části služby,
- změna z obchodního modelu orientovaného na produkt na obchodní model orientovaný na služby.

Další odlišností smart služeb od klasických služeb je jejich silná závislost na datech a požadovaná flexibilita jejich rozvoje. Jak se zmiňuje Kagermann a kol. (2015), smart služby budou často poskytovány v rámci celého podniku a mezi podniky a mezi odvětvími.

*Tato habilitační práce vychází z pojetí smart služeb Kleina (2017), kdy se jedná o technologicky zprostředkované služby aktivně poskytované dodavatelem, které pracují prostřednictvím vzdáleného přístupu a výměně dat přes vestavěná řídicí zařízení a/nebo zařízení se zpětnou vazbou.*

### 2.9.2 Vymezení pojmu doprovodných služeb využívajících smart technologie v průmyslových podnicích

Navzdory zrychlujícímu se rozvoji smart služeb je vědecký výzkum stále na počátku (Wunderlichová a kol., 2015, str. 443). Samozřejmě zájem o tuto oblast výzkumu mezi autory narůstá. Velká pozornost je věnována označení těchto smart služeb, které průmyslové podniky mohou svým zákazníkům nabízet. V označení jsou patrné určité rozdíly vnímání těchto služeb i vzhledem k jejich neustálým inovacím. Někteří autoři například používají pojem „teleslužby“ (teleservices) (Borgmeier, 2002; Küssel a kol., 2000; Pfeiffer, 2000). Rovněž podle Kleina (2017) jsou předpony e– či tele– využívány za účelem vytvoření podkategorií k již existujícím pojmům. Příklady využití předpon jsou následující:

- „vzdálená údržba“ (tele-maintenance) (Garcia a kol., 2004),
- „telematika“ (telematics) (Chatterjee a kol., 2001),
- „e-slужby“ (e-service) (Rowley, 2006),
- „e-údržba“ (e-maintenance) (Levrat a kol., 2008).

Další výzkumníci používají variace, kombinace nebo přijetí užití termínu „vzdálený“ (remote), jako např.: „vzdálená oprava, diagnostika a údržba“ (angl. *Remote Repair, Diagnostics and Maintenance – RRDM*) (Biehl a kol., 2004).

Vzdálený monitoring využilo podle Grubice a kol. (2011) v UK 10 % výrobců a je využíván mezi mnoha produkty, jako např. v kosmu, vybavení kanceláří, průmyslové vybavení. Využívání vzdálených technologií (angl. *RMT – remote monitoring technology*) je typicky rozvinuto u strojírenských a elektrostrojrenských produktů s dlouhým životním cyklem a velkým stupněm složitosti (Grubic a kol., 2011). Tato informace je potvrzena i Lerchem a Gotschem (2015), kteří zjistili, že komplexnost hlavního produktu a nabízených služeb ovlivňuje míru RMT. Čím složitější produkt s náročnějšími doprovodnými službami, tím více podpory v oblasti RMT vyžaduje (Grubic, 2017).

Teprve nedávno se stal pojem „smart služba“ populární. Termín „smart služby“ (angl. *smart service*) je podle Kleina (2017) záměrně používán místo termínu „vzdálené

služby“, a to díky dvěma hlediskům:

- nedávne publikace tíhnou k užívání termínu „smart služby“. Například Wunderlichová změnila označení ze „vzdáleného“ (angl. *remote*) na „smart“ v průběhu let 2009 a 2015.
- termín zahrnuje komunikaci mezi dvěma stroji (angl. *machine-to-machine*) a službami přes automatizované algoritmy, které byly vyřazeny několika definicemi založenými na termínu „remote“.

Tabulka 13 ukazuje přehled jeho možných termínů a použití autory v literatuře. Seznam termínů v Tabulce 13 není určitě zcela kompletní, ale poskytuje základní přehled této problematiky. V tabulce jsou pro úplnost uvedeny v závorce i anglické názvy.

**Tabulka 13 Přehled termínu „smart služba“ a autorů, kteří tento pojem použili**

| <i>Termín</i>   | <i>Autor</i>  |
|---|---|
| Teleslužby (teleservices)   | Küssel a kol. (2000); Lee (1998)  |
| Diagnostika a prognostika (Diagnostics and prognostics)                             | Greenough a Grubic (2011); Grubic a kol. (2011)   |
| Nové digitální technologie (New digital technologies)                               | Wise a Baumgartner (1999)   |
| Vzdálená diagnostika (Remote diagnostics)   | Braxová a Jonssonová (2009); Jonssonová a Holmström (2005); Jonssonová (2006); Kuschel (2009)   |
| Vzdálená oprava, diagnostika a údržba (Remote repair, diagnostics, and maintenance) | Biehl a kol. (2004)   |
| Vzdálená monitorovací technologie (Remote monitoring technology)                    | Bandinelli a Gamberi (2011); Davies (2004); Gremyr a kol. (2010); Grubic a Peppard (2016); Grubic (2014); Jonssonová a Westergrenová (2015) |
| Vzdálený monitorovací systém (Remote monitoring system)                             | Jonssonová a Westergrenová (2015)   |
| Vzdálená služba (Remote service)  | Wunderlichová (2009)  |
| Inteligentní produkty (Intelligent Products)  | Meyer a kol. (2009)   |
| Smart technologie (Smart technology)  | Ostrom a kol. (2010)  |
| Smart propojené produkty (Smart, connected products)                                | Porter a Heppelmann (2014)  |
| Smart vzdálená strojní údržba (Smart Remote machinery maintenance)                  | Lee a kol. (2014)   |
| Smart služba (Smart service)  | Allmendinger a Lombreglia (2005); Wunderlichová a kol. (2015)   |

Zdroj: Vlastní zpracování podle Grubice (2014)

Jak je velmi dobře vidět z Tabulky 13, existuje velké množství možných označení pro oblast smart služeb v průmyslu. Označení se v průběhu času vyvíjela a dá se říci, že rozšiřovala své pojetí – od přenosu, vzdálenou opravu až po diagnostiku a prognostiku. Z uvedených definic využívá habilitační práce pojem „smart služba“ nejčastěji v případě, že jsou myšleny obecně tyto služby, které jsou schopny na dálku využívat a dále zpracovávat data z přenosu činnosti výrobků. Nicméně jelikož se jedná o služby,

kteře velmi často daný produkt průmyslových podniků rozšiřují a jsou nabízeny často spolu s ním, pracuje tato práce s pojmem „doprovodné služby využívající smart technologie“.

### ***2.9.3 Označení doprovodných služeb využívajících smart technologie v průmyslových podnicích***

Mezi manažery průmyslových podniků panuje určitá nejednoznačnost v označení doprovodných služeb využívajících smart technologie, které mohou ke svým produktům zákazníkům nabízet. Také rozdílná úroveň jejich poskytování je značná. V některých např. v elektrotechnických podnicích tyto služby vůbec neposkytují, jiné tuto oblast zvažují. A jsou i podniky, které už s těmito službami začaly či je velmi brzo plánují nabízet. Tato významná rozdílnost vnímání dané problematiky byla náročná při zpracování této práce. Na druhou stranu se téměř všichni shodují, že oblast DSST v průmyslu je velmi aktuálním tématem, jehož význam nadále poroste.

V elektrotechnických podnicích, kde už s poskytováním DSST začali, jsou označeny a vnímány například následovně:

- „Tyto služby nemají ustálené označení, které by se pro interní a externí komunikaci užívalo. Spíše se využívá názvosloví konkrétních služeb, které se za tímto označením skrývá, jako např. vzdálená diagnostika. Důvodem je jednak to, že se zákazníkem se jedná o konkrétních věcech, a ne o celém portfoliu, a jednak také jazyková mutace. „Digital services“ je dobrý termín pro anglicky mluvící zákazníky, kterým je hned jasné, o jaké služby přesně jde. Ale tento termín přeložený do češtiny jako digitální služby je naopak spíše nicneříkající a zákazník si není přesně jist, o jaké služby se přesně jedná.“ (ABB, 2017).
- „Inteligentní služby nebo Inteligentní řešení, podle toho, co se za označením přesně skrývá. Inteligentní služby jsou samy o sobě prostředkem, jak samotné zařízení prodat. Zákazník si tak nekupuje zařízení, ale kupuje si řešení, které má pro něj požadovanou přidanou hodnotu a samotné zařízení je součástí tohoto řešení.“ (ABB, 2017).
- Podle Ing. Holoubka, ředitele Elektrotechnické asociace České republiky a předsedy představenstva společnosti Elcom, a.s. se jedná zejména o oblast

vzdálené asistence při servisních zásazích s využíváním prostředků rozšířené reality nebo prediktivní údržby s dopadem na plánování odstávek celých provozů apod. (Holoubek, 2018)

Označení, které respondenti 2. a 3. etapy výzkumu využívají pro doprovodné služby využívající smart technologie, jsou uvedeny níže v Tabulce 14. Pojmenování jsou velmi různá a zahrnují i mnohá označení či vnímání uvedená Grubicem (2014) v Tabulce 13. Označení souvisí jak s konkrétním nabízeným produktem, tak může mít podobu obecného názvu souvisejícího s IoT či Průmyslem 4.0. Podniky nabízejí tyto služby ke svým produktům v různé nabídce a úrovních, ale zatím nepoužívají jednotného, všeobecně zavedeného označení.

| <b>Etapa výzkumu</b>   | <b>Označení doprovodných služeb využívajících smart technologie</b>   |
|--|---|
| Označení dle respondentů ze 7 MSP (2. etapa výzkumu)                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nemají specifický výraz, ale asi nejčastěji je využíván pojem smart factory či služby související s industry 4.0,</li> <li>• Online diagnostika,</li> <li>• Telemetrie nebo telemetry solution,</li> <li>• Battery management system – systém řízení provozu nabíjecí stanice,</li> <li>• Využití IoT – smart metering,</li> <li>• Datalogy,</li> <li>• Dálková diagnostika,</li> <li>• Vzdálená správa zařízení.</li> </ul> |
| Označení dle respondentů ze 4 velkých podniků (3. etapa výzkumu)                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digital service,</li> <li>• Inteligentní služba,</li> <li>• Inteligentní řešení,</li> <li>• Remote Monitoring Solution,</li> <li>• Remote Monitoring Technologies,</li> <li>• Dálková diagnostika,</li> <li>• DSST,</li> <li>• Chytrá řešení,</li> <li>• Telemetrický systém.</li> </ul>   |
| Označení dle skupinové diskuse se studenty z FEKT, VUT v Brně (3. etapa výzkumu) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Smart služby,</li> <li>• DSST,</li> <li>• smart služby nabízené k produktu X.</li> </ul>   |

Zdroj: Autorka

I na základě určité nejednotnosti označení v podnicích je v práci používáno souhrnné označení doprovodné služby využívající smart technologie (DSST).

#### **2.9.4 Příklady řešení doprovodných služeb využívajících smart technologie v průmyslových podnicích**

Mezi možná řešení DSST, která vycházejí z výsledků případových studií Kleina (2017, str. 217), lze zařadit následující:

- platforma smart služeb, tj. IT řešení propojující poskytovatele služeb, zákazníky a technické prostředky, eventuálně také partnery a třetí strany,
- odborná pomoc cestou dálkového připojení během uvádění do provozu,
- zaškolení prostřednictvím dálkového připojení, např. odborníci koučující servis u zákazníků nebo přímo zákazníky prostřednictvím připojení na dálku,
- datový přenos prostřednictvím dálkového připojení, tj. přenos dat z/do nabízených produktů,
- uchovávání dat, např. automatické zálohování a ukládání dat,
- aktualizace systému prostřednictvím dálkového připojení, např. automatická aktualizace software u nabízených produktů,
- vizualizace dat, např. popisné vyhodnocení a grafické znázornění,
- prodej souhrnných dat, např. provozních údajů dodavatelům,
- vyhodnocení dat pomocí zaměstnanců, tj. vyhodnocení dat analytikem,
- vyhodnocení dat pomocí algoritmu, tj. automatické vyhodnocení dat,
- dálková klasifikace podmínek, tj. dálkové sledování podmínek a analýza nabízených produktů,
- prediktivní služby, např. předvídání událostí na základě dat a proaktivní iniciace servisních zásahů,
- energetické služby se zárukou (angl. *Energy Performance Contracting*, také EPC), např. smluvní stanovení výkonnostních parametrů, optimalizace výkonu,
- řízené služby, tj. řízení operací a nabízených produktů pro zákazníky (zahrnuje ponechání nabízených produktů v majetku poskytovatele služby),
- porovnávání výkonnosti na základě dat, např. porovnávání provozní výkonnosti různých zákazníků pomocí nabízených produktů,
- poradenská činnost na základě dat, např. poskytování rad zákazníkům k optimalizaci výrobních procesů, případně další.

### ***2.9.5 Způsoby poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie v průmyslových podnicích***

Doprovodné služby využívající smart technologie v průmyslu je možné podle výsledků případových studií Kleina (2017) poskytovat následující formou:

- svázané s hardwarovými produkty,
- svázané s dalšími službami společnosti,
- samostatně nabízené,
- pro hardwarové produkty třetích stran.

Mezi formy nabízených produktů s řešením DSST lze podle Kleina (2017) zařadit následující:

- složky nebo části, které do svých produktů nebo systémů začleňují jiné společnosti,
- samostatné zboží, spotřebiče nebo zařízení, pro průmyslové, komerční, anebo domácí použití,
- systémy, často šité na míru jednotlivým zákazníkům, které sdružují velký počet složek anebo samostatného zboží,
- pouze služby pro produkty třetích stran a bez samotné vlastní výroby.

Mezi možná data získaná prostřednictvím nabízených produktů lze zařadit podle Kleina (2017):

- pouze data o složkách produktu,
- data o celém produktu,
- data o prostředí systému,
- data o celém zákaznickově procesu.

Jednotlivé způsoby, jakými je možno DSST poskytovat (uvedené na začátku této kapitoly), lze podle výsledků případových studií Kleina (2017) rozřídít následovně:

- vždy bezplatně,
- bezplatně během záruční doby,
- platba za použití (bez stálého poplatku),



- platba za použití (se stálým základním poplatkem),
- paušální sazba,
- pevná smluvní cena,
- smlouvy založené na výkonu.

### 2.9.6 Možné přínosy plynoucí z doprovodných služeb využívajících smart technologie pro zákazníky a pro průmyslové podniky

Následující Tabulka 15 zpracovaná Grubicem (2014) předkládá souhrn informací týkajících se přínosů DSST pro zákazníky a výrobce. Tabulka využívá odborné vědecké články vyjadřující se k této problematice.

**Tabulka 15 Přehled přínosů DSST**

| <b>Odborný článek</b>               | <b>Přínosy pro zákazníka (Z) a/nebo výrobce (V)</b>  |
|-------------------------------------|--|
| 1. Kiissel <i>a kol.</i> (2000)     | Šetří čas při určování a napravování chyb (Z).   |
| 2. Allmendinger a Lombreglia (2005) | Eliminování nepříjemných překvapení (Z), zviditelnění pracovního výkonu produktů a chování zákazníků (V).  |
| 3. Jonssonová a Holmstrom (2005)    | Umožňuje porovnávat různé stroje a parametry z jejich nastavení, což pomáhá při provádění lepších a spolehlivějších prognóz zbývající životnosti, podněcuje ke zlepšování produktu anebo vývoji nového výrobku (V).                                    |
| 4. Jonssonová <i>a kol.</i> (2008)  | Minimalizace provozních zdržení (Z), získání přímého přístupu k provozním údajům, který snižuje pravděpodobnost obdržení potenciálně chybných anebo zavádějících popisů událostí ze strany zákazníka (V).  |
| 5. Braxová a Jonssonová (2009)      | Snížení rizika a přenos rizik na výrobce (Z), umožnění služeb zákazníkům na dálku (V).   |
| 6. Gremyr <i>a kol.</i> (2010)      | Převzetí odpovědnosti a vytvoření pocitu bezpečí pro zákazníky (Z).  |
| 7. Laine <i>a kol.</i> (2010)       | Umožňuje zákazníkům optimalizovat použití a údržbu jejich strojního zařízení (Z), snižuje náklady na technický servis a slouží jako platforma k poznání zákazníků a jejich obchodní činnosti a prostředí, které obklopuje jejich strojní zařízení (V). |
| 8. Grubic <i>a kol.</i> (2011)      | Zlepšuje výkon a dostupnost produktů, zlepšuje účinnost a efektivnost údržby a schopnost odlišit se od nabídek konkurence (V).   |
| 9. Westergrenová (2011)             | Umožňuje vytvoření historického souboru dat nabízených produktů, který na oplátku pomůže výrobcům lépe porozumět zákazníkům a jejich obchodní činnosti a rovněž tak porozumět jejich výrobkům přímo v terénu (V).                                      |

Vlastní zpracování podle Grubice (2014)

Mezi možné přínosy plynoucí z DSST v průmyslu pro zákazníky, které byly uvedeny v kvantitativním výzkumu Kleina (2017, str. 221), lze zařadit následující:

- lepší spolehlivost, např. předcházení poruchám,
- vyšší rychlost poskytnutí služby, např. rychlejší řešení problému,

- lepší poměr nákladů a výnosů, např. nižší cena za stejný benefit,
- vyšší efektivita, např. optimalizace procesu,
- vyšší kvalita služby, např. snížená míra poruch,
- pružnější dodávka služby, např. snadné plánování služeb,
- lepší přizpůsobení potřebám uživatele, např. pružná konfigurace řešení,
- lepší využitelnost obdržených řešení, např. snadnost použití,
- lepší kvalita informací, např. vyšší transparentnost,
- snížení rizik, např. přenos rizika na poskytovatele služby,
- zaměření se na své vlastní hlavní kompetence, např. pomocí zjednodušeného outsourcingu,
- jednodušší začlenění třetích stran, např. díky standardizovaným rozhraním, případně další.

Mezi tyto možné přínosy pro poskytovatele, které byly uvedeny v kvantitativním výzkumu Kleina (2017, str. 234), lze zařadit následující:

- zvýšení marží,
- snížení nákladů,
- generování dalších odbytů,
- realizace vyšších cen,
- využití nových obchodních příležitostí,
- shromažďování cenných informací,
- zvýšení spokojenosti zákazníků,
- zvýšení možnosti udržet si zákazníky,
- rozšíření interakcí s investory,
- posílení image,
- odlišení se od konkurence,
- snížení rizik, případně další.

### **2.9.7 Bariéry uplatnění doprovodných služeb využívajících smart technologie v průmyslových podnicích**

Studie, které analyzují bariéry DSST, jsou bohužel poměrně vzácné (Grubic a Peppard, 2016). Většina výzkumů se zaměřuje na obecné přínosy využívání smart technologií pro poskytovatele služeb nebo na jejich pozitivní i negativní dopady z pohledu zákazníka (Grubic a kol. 2011; Grubic, 2014; Wunderlichová, 2009). Například Wunderlichová a kol. (2015) se soustřeďují na vnímání ukotvenosti koncových zákazníků a na jejich obavy týkající se možných rizik. Konstatuje, že společnosti potřebují kvůli změněnému chování spotřebitelů přizpůsobit své obchodní modely i organizaci (Wunderlichová a kol., 2015). Braxová a Jonssonová (2009) analyzují integrovaná řešení převážně z pohledu zákazníků. Grubic a Peppard (2016) nastiňují faktory, které způsobují a rovněž limitují rozpoznání výhod plynoucích z DSST. Faktory jsou následující:

- definování výhod DSST do návrhů hmatatelných majetkových přínosů, které zákazník pocítí,
- rizika aplikace DSST, jako je např. nesprávné propojení shromážděných dat a zamýšlené analýzy, stejně jako příliš zjednodušená prezentace reálné skutečnosti (Grubic a Peppard, 2016),
- omezené pochopení skutečných možností DSST vede k jejich nízkému nakupování nebo nereálnému očekávání vztahujícím se k dané technologii,
- řízení znalostí týkajících se potřebných dovedností, zkušeností a znalostí,
- nedostatek souladu mezi službami a výrobními strategiemi.

Jonssonová a Westergrenová (2015) mezitím provedly interpretační případovou studii jediného výrobce investičních zařízení zpracovatelského průmyslu. Identifikovaly tyto následující překážky DSST (Jonssonová a Westergrenová, 2015), a to:

- vnitřní problémy v dodavatelské organizaci – jako je například prodejní personál, který není přesvědčen o výhodách jejich systému DSST a stejně tak nedostatek pobídek k prodeji těchto smart služeb,
- zákazníci nevidí v nabídce služeb žádnou přidanou hodnotu, a to většinou kvůli nedostatku konkrétních příkladů výhod,
- vynikající výrobek ztěžuje možnost vidět přidanou hodnotu plynoucí z DSST,
- nedostatek informací kvůli překážkám v komunikaci se zákazníky,

- komplikovanost technické části systému a procesů u zákazníka.

Mnoho jiných dokumentů zvažuje v kontextu DSST alespoň některé problémy, výzvy nebo překážky, ať už okrajově či nepřímě. Jedna z nejvíce v literatuře zmiňovaných výzev k řešení se soustřeďuje na DSST. Data v těchto nabídkách mohou být účinným nástrojem k tomu, aby poskytla zákazníkovi doplňující hodnoty. Poskytovatel služby je také může použít k prověření, zda jeho hodnotová nabídka odpovídá potřebám zákazníka (Porter a Heppelmann, 2014). Ovšem společnosti si často nejsou jisté, která z hodnotových nabídek DSST se jejich zákazníkům líbí (Grubic, 2014; Küssel a kol., 2000). Základním důvodem může být obecný nedostatek znalostí o potřebách zákazníků. Proto je pochopení potřeb zákazníků jedním z nejdůležitějších úkolů pro manažery služeb (Braxová a Jonssonová, 2009; Braxová, 2005).

Na základě potřeb zákazníků musí být zformulována stručná hodnotová nabídka. Musí specifikovat zamýšlenou přidanou hodnotu služby a způsob, jakým bude daná služba vytvořena za účelem vybudování úspěšných vztahů se zákazníky (Jonssonová a kol., 2008; Westergrenová, 2011).

Ale i když jsou potřeby zákazníků dobře známy a jsou nabízeny řádně promyšlené služby s vhodnými hodnotovými nabídkami, mohou společnosti stále zápolit se sdělováním informací o jejich prospěšnosti. Grubic a Peppard (2016) dospěli k závěru, že pro tuto neúčinnou komunikaci existují dva hlavní důvody:

- jedinečný a nový charakter DSST,
- vrozený nedostatek přesvědčení o výhodách DSST u nových uživatelů, kteří tyto služby dosud ještě nevyužívali. „*Vypočítávání těchto výhod vyžaduje ‚riskantní rozhodnutí‘, protože je velmi těžké prokázat hodnotu technologie, která má za cíl zabránit tomu, aby se věci staly*“ (Grubic a Peppard, 2016, str. 163).

Kromě výše uvedených dvou důvodů mohou být další úskalí v přesném výpočtu finančních přínosů, jelikož zákazníci mají podezření, že jakékoliv takové kalkulace předložené poskytovatelem služeb by mohly být předmětem manipulace (Grubic a Peppard, 2016). Zmatenost funkcí a odpovědností za nové DSST může být dalším důvodem obtíží při sdělování jejich hodnoty (Westergrenová, 2011). Tato neefektivní

komunikace týkající se hodnoty řešených služeb byla rovněž sledována jako možná překážka úspěšnosti DSST i v jiných studiích (Biehl a kol., 2004; Braxová a Jonssonová, 2009).

Jasně sdělení hodnotového návrhu je důležité pro přesvědčení zákazníka o kvalitě nabídky. Westergrenová (2011) uvedla, že zákazníci „*jsou skeptičtí vůči tomu, aby si koupili nový systém dříve, než budou přesvědčeni o jeho výhodách*“ (Westergrenová, 2011, str. 237), a zdůrazňuje, že přidanou hodnotu DSST může být obtížné prokázat, protože přínosy DSST se nepromítají vždy přímo do peněžních výhod: „*Kdykoli je důsledek něčeho takový, že věc bude stát peníze, stane se to velmi důležité. Pokud najdete pro zákazníka něco dobrého, ale nemůžete to vyjádřit v penězích, ač jste připraveni úspory zaručit, potom se to stává bezcenným*“ (Westergrenová, 2011, str. 237).

V Tabulce 16 je uveden seznam bariér uplatnění DSST na základě rešerše dostupné literatury, který zpracoval Klein (2017, str. 45–46) ve své disertační práci.

**Tabulka 16 Seznam bariér uplatnění DSST na základě rešerše literatury**

| <b>Bariéry</b>   | <b>Rešerše literatury</b>   |
|--|---|
| Nedostatečná znalost potřeb zákazníka                        | Braxová, (2005), Braxová a Jonssonová (2009), Grubic (2014), Küssel a kol. (2000)   |
| Nejasná hodnotová nabídka servisních řešení                  | Foote et al. (2001), Grubic (2014), Grubic a Peppard (2016), Jonsson a kol. (2008), Jonssonová a Westergrenová (2015), Küssel a kol. (2000), Porter a Heppelmann (2014), Westergrenová (2011) |
| Neefektivní podávání informací o významu servisních řešení   | Braxová (2005), Braxová a Jonssonová (2009), Grubic a Peppard (2016), Jonssonová a Westergrenová (2015), Porter a Heppelmann (2014), Westergrenová (2011)                                     |
| Nedostatečné ověřování, jak jsou plněna očekávání zákazníka  | Grubic a Peppard (2016), Porter a Heppelmann (2014)   |
| Nedostatečný vývojový proces servisních řešení               | Foote a kol. (2001), Grubic a Peppard (2016), Porter a Heppelmann (2014)  |
| Neschopnost účetně vykazovat servisní řešení                 | Allmendinger a Lombreglia (2005), Grubic (2014), Grubic a Peppard (2016), Wunderlichová a kol. (2015)   |
| Nedostatečná shoda servisních řešení s očekáváními zákazníka | Braxová a Jonssonová (2009)   |
| Nedostatečná znalost nabízených produktů                     | Auramo a Ala-risku (2005), Braxová (2005), Grubic (2014), Kuschel (2009)  |
| Nejasná strategie DSST                                       | Fang a kol. (2008), Grubic a Peppard (2016)   |
| Nevhodná organizační struktura                               | Bastl a kol. (2012), Grubic a Peppard (2016), Matthyssens a Vandembemt (2008), Wunderlichová a kol. (2015)  |
| Nedostatečná infrastruktura                                  | Braxová a Jonssonová (2009), Grubic a Peppard (2016), Kuschel a Ljungberg (2004), Porter a Heppelmann (2014)  |

|   |   |
|---|---|
| Nedostatečné řízení lidských zdrojů                     | Braxová a Jonssonová (2009), Grubic a Peppard (2016), Homburg a kol. (2003), Jonssonová a Westergrenová (2015), Porter a Heppelmann (2014)                              |
| Neidentifikované obchodní příležitosti                  | Rixon a kol. (2013)   |
| Neschopnost chopit se identifikovaných příležitostí     | Rixon a kol. (2013)   |
| Neschopnost pružně se přizpůsobit měnícím se okolnostem | Porter a Heppelmann (2014), Rixon a kol. (2013)   |
| Neodpovídající kultura služeb                           | Allmendinger a Lombreglia (2005), Bastl et al. (2012), Braxová a Jonssonová (2009), Grubic a Peppard (2016)   |
| Technická nevyspělost produktů                          | Braxová a Jonssonová (2009), Grubic a Peppard (2016), Jonssonová a kol. (2008), Jonssonová a Westergrenová (2015), Kuschel a Ljungberg (2004), Küssel a kol. (2000)     |
| Nedostatečné finanční zdroje                            | Allmendinger a Lombreglia (2005), Grubic a Peppard (2016)   |
| Nedostatek podpory ze strany vrcholového managementu    | Allmendinger a Lombreglia (2005), Braxová a Jonssonová (2009)   |
| Špatná pověst služeb                                    | Braxová a Jonssonová (2009), Grubic a Peppard (2016)  |
| Nedostatečná ochota zákazníků k outsourcingu            | Braxová a Jonssonová (2009)   |
| Obava zákazníků o ztrátu kontroly nad informacemi       | Braxová a Jonssonová (2009), Porter a Heppelmann (2014), Ramachandran a Voleti (2004)   |
| Překážky výměny informací se zákazníky                  | Braxová a Jonssonová (2009), Foote a kol. (2001), Jonssonová a Westergrenová (2015), Matthyssens a Vandenbempt (2008), Rixon a kol. (2013), Wunderlichová a kol. (2015) |

Zdroj: Vlastní zpracování podle Kleina (2017)

Na problematiku bariér poskytování DSST nahlíží i další autoři a existují i jejich různá pojetí. Například podle Marquardtové (2017) jsou hlavní bariéry těchto služeb v oblasti nedostatku talentů, chybějících standardů a pravidel řízení, v nových a zranitelných technologiích a ve vysokých investicích s nejistou mírou návratnosti.

Doc. Ing. Petr Beneš, Ph.D. z Fakulty elektrotechniky a komunikačních technologií z VUT v Brně si dokáže technicky představit, jak tyto smart služby v průmyslu využívat, ale problém vidí především v ceně a pak možná i v možné nechtivosti poskytovat výrobci zařízení data o tom, jak zákazníci například přetěžují stroj a nezajímají se o servisní intervaly. Zákazníci ho podle něj budou chtít reklamovat, až dojde k jeho poruše. Určitě je to podle jeho vyjádření velmi perspektivní oblast, a to zvláště v situaci poklesu ceny monitorovacích systémů. Na druhou stranu ale určitým zákazníkům zůstane i nadále neochota poskytovat data „cizí“ organizaci (Beneš, 2018).

V oblasti údržby lze podle Maříka a kol. (2016, str. 35) také vnímat určité překážky. V oblasti řízení údržby strojů a zařízení nejsou připraveny procesy ani podniky tak, aby byly schopny usnadňovat využití a rozvoj prvků hodnototvorného modelu Průmyslu 4.0, a to ve vztahu zvýšení dostupnosti strojů a zařízení. V mnohých výrobních podnicích se už daří rozvíjet automatizované systémy, včetně jejich vertikální i horizontální integrace. Na druhou stranu ale stále mnozí údržbáři nevědí, jak tuto automatizaci ve svém podniku aplikovat pro lepší výstupy činnosti. Následně jsou jako další bariéra v optimalizaci údržby a servisu vnímána často zastaralá, i když stále platná legislativní ustanovení, a to např. o revizních dobách, preventivních prohlídkách.

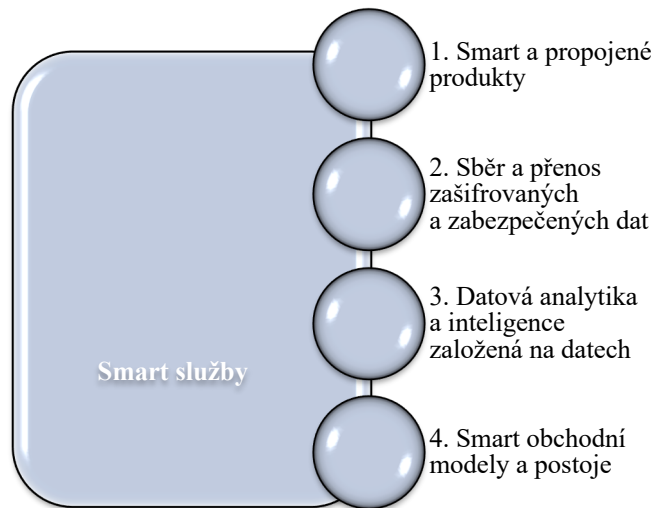
### ***2.9.8 Prerekvizity pro vytváření a poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie***

Jak už bylo uvedeno výše Hermanem (2016), služby využívající smart technologie jsou definovány jako služby sestavené na míru pro specifické zákazníky využívající data a smart procesy. Proto je pro jejich vytváření a rozvoj hlavní rozumět zákazníkovi a jeho okolí, mít smart data<sup>23</sup> a platformy pro integraci a zpracování dat a změnit obchodní modely a přístupy podniku (Marquardtová, 2017). Na Obrázku 9 jsou zobrazeny hlavní prerekvizity pro vytváření a poskytování DSST, a to:

- *Oblast 1* Smart a propojené produkty jsou myšleny produkty, do kterých jsou začleněny senzory, kontrolory, mikroprocesory a čipy pro ukládání dat s bezdrátovým připojením a vzájemnou vazbou mezi nimi.
- *Oblast 2* Sběr a přenos zašifrovaných a zabezpečených dat obsahuje IoT, IoS, virtualizaci, cloudové výpočty a kybernetickou bezpečnost pro množství dat, přenosů, ochran a ukládání.
- *Oblast 3* Datová analytika a inteligence založená na datech zahrnuje automatizovanou analýzu big dat, jejich zpracování a vytvoření smart dat, která jsou podporou při rozhodování a hledání řešení.
- *Oblast 4* Smart obchodní modely a přístupy představují přístupy na zákazníky a řešení orientované s větším zaměřením na služby a preventivní jednání, aby se zabránilo nepříjemnostem od zákazníka.

---

<sup>23</sup> Smart data mohou být definována jako užitečný „koncentrát“ velkých dat (big data). V určitém bodě jsou tato nestrukturovaná data zpracována, analyzována, interpretována a znovu poskládána, a to za pomoci metod získávání informací a strojového učení (Kagerman a kol., 2015).



**Obrázek 9 Hlavní prerekvizity pro vytváření a poskytování inteligentních služeb**  
Zdroj: Vlastní zpracování podle Marquardtové (2017)

Podle názoru Marquardtové (2017) je dnes hlavní výzvou pro podniky na konkurenčních trzích následující:

- flexibilita,
- progresivita,
- být vizionářem,
- být na vrcholu evoluce.

Faktory, které umožňují realizaci výhod plynoucích z DSST, jsou tyto (Grubic a Peppard, 2016):

- dovednosti, zkušenosti a znalosti,
- podpora od zákazníků a dalších doplňkových zdrojů dat, procesů a struktur,
- provozní centra,
- historická data,
- přítomnost interních znalostí a schopností.

Podle reportu „*Manufacturing 2020*“ (Manufacturer, 2018) je nutné, aby se podnik byl schopen podívat do roku 2020 a zároveň byl schopný v budoucnu zajistit efektivní byznys. Dále zpráva doporučuje, aby byl zákazník vždy v centru digitální strategie.



Rovněž je ideální co možná nejvíce minimalizovat interní bariéry, aby byly zákazníkovi poskytnuty na míru šité produkty a služby.

Také je nezbytné určit nové příležitosti pro udržení a rozšíření byznysu a odkrýt možné rychlé výzvy (např. dle Tabulky 17), které jsou spojené s konkurencí na trhu. V případě smart služeb jsou často zmiňována jako budoucí konkurenční výhoda právě big data, smart platformy a jejich řízení.

**Tabulka 17 Výzvy spojené s DSST**

| <i>Výzvy</i>   | <i>Související prerekvizity</i>                           |
|--|---|
| Nedostatek standardů a spolupráce                      | Inteligentní platformy pro sběr dat                       |
| Vlastnictví dat, bezpečnost a obavy z utajení soukromí | Big data, smart data                                      |
| Velké investice a nejistá návratnost investice (ROI)   | IT infrastruktura   |
| Deficity v technologiích a datové analytice            | Sensory a podniková inteligence pro sběr a zpracování dat |
| Nedostatek zkušených pracovníků a znalostí             | Datová analytika, dovednosti ve vytěžování dat            |
| Nedostatek kuráže managementu změnit                   | Vizionářské vedení, deskriptivní přístup                  |
| Chybějící vize a obchodní modely                       | Určení možných prodejních strategií                       |

Vlastní zpracování podle Marquardtové (2017)

Technologické inovace zdůrazňují rostoucí důležitost přístupu ke zdrojům mimo hranice podniku (Gebauer et al., 2013), protože impozantní expanze digitálních technologií v podnikání staví mnoho podniků do rizika a růstu nejistoty (Gimpel a Röglinger, 2015). Nedostatek digitální kapacity, zejména v zavedených společnostech, je pro společnosti hlavní hnací silou vedoucí k rozhodnutí zavést metody rozvoje založené na spolupráci. Výhody z této spolupráce plynou samozřejmě i pro IT podniky, protože vztahy s dobře vytvořenými společnostmi jim poskytnou zajímavý trh a informace o zákaznících (Rickneová, 2006). Z tohoto důvodu se dá očekávat rostoucí počet multiorganizačních spoluprací založených na službách využívajících smart technologie, které mění tradiční obchodní operace a dělají ze spolupráce hlavní faktor úspěchu (Pagani, 2013).

## **2.10 Platformy zaměřené na servitizaci a smart servitizaci**

V České republice zatím nejsou specializované internetové portály či platformy zaměřené jen na servitizaci či smart servitizaci, ale oblasti digitalizace v průmyslu určitá pozornost věnována je, a to např. zde:

- Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky (CIIRC ČVUT - <https://www.ciirc.cvut.cz/cs/>)<sup>24</sup>,
- Industry Cluster 4.0<sup>25</sup> (<https://www.ic40.cz/>),
- Průmysl Industry 4.0 (Firma4.cz)<sup>26</sup>,
- Internetové stránky konference Automatizace, robotizace a procesy, které informují o pravidelných konferencích v této oblasti. Např. 13.–14. 11. 2018 proběhl již 14. ročník této konference ve spolupráci s ČVUT Praha a Českomoravskou společností pro automatizaci<sup>27</sup>.

Nicméně v mnoha dalších zemích fungují platformy a sdružení týkající se digitalizace, a dokonce i přímo servitizace a smart servitizace, jako např.:

- německá platforma Smarter Service (<https://www.smarter-service.com/>), která se zabývá problematikou smart služeb v mnoha odvětvích,
- v Itálii jsou to aktivity ASAP Service Management Forum ([www.asapsmf.org](http://www.asapsmf.org)), což je komunita vědeckých pracovníků italských univerzit a lidí z praxe zdejších hlavních průmyslových podniků, kteří spolupracují na společných výzkumných projektech a sdílí své výsledky na poli managementu služeb a v oblasti servitizace,
- velmi důležité místo má Aston Business School (<http://www.aston.ac.uk/>), která je dlouhodobě na servitizaci průmyslových podniků zaměřena. V rámci této instituce působí profesor Tim Baines, který napsal velmi známou knihu týkající se právě servitizace s názvem „Made to Serve: How manufacturers can compete through servitization and product service systems“ a mnoho dalších článků. Jeho práce patří k velmi často citovaným publikacím, právě i pro svůj praktický pohled na problematiku,
- rovněž anglický internetový portál „The Manufacturer“ (<https://www.themanufacturer.com/>) prezentuje články, akce a studie týkající se automatizace a digitalizace v průmyslu.

<sup>24</sup> CIIRC ČVUT – vysokoškolský ústav Českého vysokého učení technického v Praze (ČVUT), který byl založen v roce 2013 bývalým rektorem ČVUT prof. Václavem Havlíčkem.

<sup>25</sup> INDUSTRY CLUSTER 4.0 – sdružení strojírenských a IT společností z Jihomoravského kraje za účelem posilování jejich konkurenceschopnosti a inovačních aktivit, a to hlavně prostřednictvím implementace konceptu „Průmysl 4.0“. Klastř byl založen v roce 2016, a to 19 společnostmi. Nyní má 28 členů.

<sup>26</sup> Na stránkách Průmysl Industry 4.0 (<http://firma4.cz/>) mohou podniky zkusit porovnat svou digitální zralost pomocí evaluačního formuláře.

<sup>27</sup> Automatizace, Robotizace a Procesy 2018 <http://www.arap.cz/v1/index.php?page=55>

## 2.11 Shrnutí teoretických východisek práce

Na základě prostudovaných publikací, které jsou v této kapitole zpracovány, je níže uvedeno stručné shrnutí hlavních myšlenek. Ty byly základem pro empirický výzkum realizovaný v rámci této práce.

Dnešní průmyslové podniky mohou ke svým produktům poskytovat rovněž služby, které doplňují jejich nabídku. Tyto služby jsou označeny jako doprovodné služby. Jejich nabídka je dnes velmi rozmanitá, ale v jednotlivých podnicích také odlišná. Podniky mohou nabízet např. zákaznické služby, služby spojené s produktem a/nebo služby podporující potřeby podnikání. Význam doprovodných služeb a jejich možné přínosy byly popsány mnoha autory a ověřeny hned několika výzkumy. S touto transformací podniku nabízejícího jen hmotné produkty na podniky poskytující i služby je spojován pojem servitizace, který byl mnoha autory definován, popsán, včetně popisu prerekvizit k poskytování, příkladů aplikací či možných bariér.

Se servitizací v posledních letech jednoznačně souvisí i pojem smart servitizace, kdy díky využití smart technologií jsou tyto doprovodné služby schopny poskytovat nové a atraktivní služby. A to jak monitoring činnosti zařízení, tak i následnou diagnostiku, vyhodnocování informací pro vzdálený servis, prediktivní údržbu či inovace samotného produktu. Doprovodné služby, které využívají smart technologie, se začínají stávat předmětem teoretických i empirických výzkumů. Doprovodné služby využívající smart technologie zajišťují poskytovatelům i jejich zákazníkům množství přínosů, ale samozřejmě jsou s nimi spojeny určité bariéry, zvláště pak v neochotě sdílení informací ze strany zákazníků a obavy z bezpečnosti.

V teoretické části práce je popsána oblast doprovodných služeb, včetně vymezení jejich nabídky a významu poskytování, a oblast doprovodných služeb využívajících smart technologie, včetně příkladů, způsobu poskytování, prerekvizit, přínosů, bariér a dále je zde vymezena servitizace, a to včetně smart servitizace.

Navzdory rychle rostoucímu vývoji smart technologií je výzkum v této oblasti v MSP stále na počátku. Smart technologie mají velký potenciál, nicméně jejich úspěch vyžaduje

hluboké porozumění zákaznickému očekávání a chování a rovněž pochopení aktuální situace průmyslových podniků. Vzhledem k tomu, že oblasti servitizace a smart servitizace nebyla u nás zatím věnována větší pozornost, se práce zaměřila právě na toto téma, včetně následného empirického výzkumu.

Problematika smart servitizace je jednoznačně specifická u malých a středních podniků, kdy vzhledem k často omezeným finančním i personálním kapacitám, je zavádění smart technologií náročnější. Cílem empirické části práce bylo právě na základě teoretických zjištění lépe porozumět poskytování doprovodných služeb u průmyslových podniků (např. zjistit, jakou nabídku služeb ke svým výrobkům nabízejí, jaký význam pro ně služby mají) včetně služeb využívajících smart technologie (např. jakou nabídku DSST poskytují, jak vnímají přínosy, bariéry těchto služeb), a to v dnešních malých a středních podnicích, v konkrétním průmyslovém odvětví.

### 3 METODY A TECHNIKY ZPRACOVÁNÍ HABILITAČNÍ PRÁCE

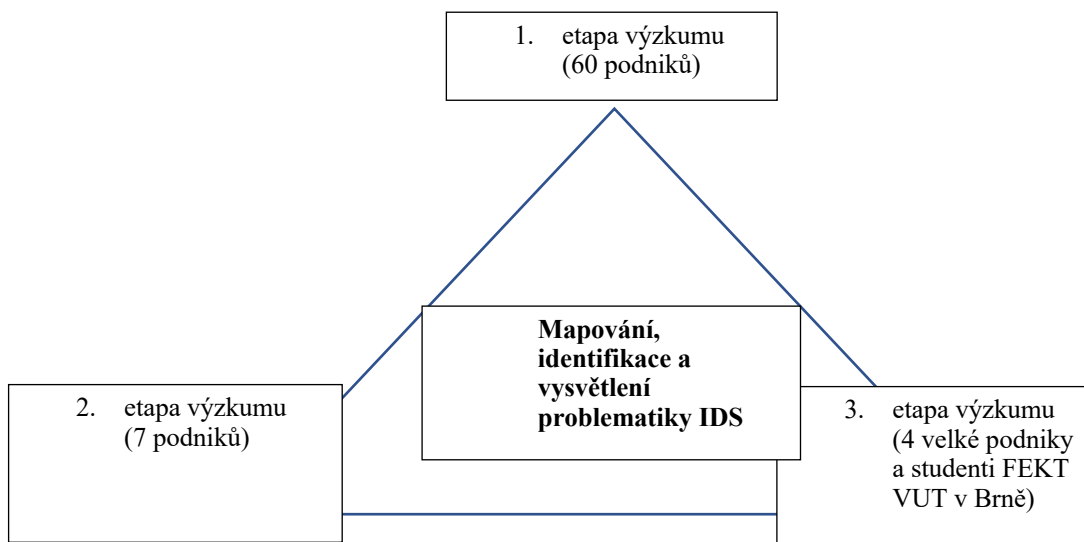
Kapitola věnována metodologii představuje metody a techniky, které byly použity v této habilitační práci a odpovídají stanoveným cílům práce.

Vzhledem k definovanému cíli práce, jenž se týkal návrhu doporučení pro začlenění a rozšíření doprovodných služeb využívající smart technologie v elektrotechnických podnicích, byly v habilitační práci využity kvantitativní i kvalitativní metody sběru dat, což znamená, že byl aplikován smíšený výzkum a jednalo se o využití metodologické triangulace.

Konkrétním příkladem využití metodologické triangulace může být kombinace způsobů získávání dat pomocí otázek v dotazníkovém šetření (1. etapa), polostrukturovaného rozhovoru (u sedmi MSP) (2. etapa) a rozhovorů ve čtyřech velkých podnicích a skupinové diskuse (3. etapa), viz Obrázek 10.

Příkladem využití datové triangulace může být triangulace informací z 2. etapy výzkumu s informacemi získanými z jiných zdrojů, jako jsou např. materiály o společnostech či jejich internetové stránky. Triangulace výzkumníků byla využita v rámci 3. etapy, a to skupinové diskuse se studenty 4. ročníku Fakulty elektrotechniky a komunikačních technologií VUT v Brně, kde byl přizván ještě jeden pozorovatel pro vyšší objektivnost získaných informací.

V obou etapách výzkumu byl využit explanační účel výzkumu. Popisný přístup byl využit i při zpracování sekundárních informací. Z hlediska výstupu výzkumu byl v práci použit základní výzkum, který byl prováděn z důvodu získání nových vědomostí o základních principech jevů nebo pozorovatelných skutečností.



**Obrázek 10** Využití metodologické triangulace

Zdroj: Autorka

### 3.1 Kvantitativní metody sběru dat

#### *Východiska výzkumu*

Uvedený výzkum navazuje na předešlé výsledky disertační práce autorky této práce v oblasti doprovodných služeb v průmyslu, a to konkrétně u výrobců pil a pilových pásů v České republice a také u jejich zákazníků. Dotazníkové šetření v rámci 1. etapy výzkumu bylo zpracováno jako součást rozsáhlejšího výzkumu zaměřeného jak na problematiku služeb u elektrotechnických podniků, tak i na problematiku interfunkční koordinace v kooperaci se členem Právnické fakulty Masarykovy univerzity v Brně. Součástí dotazníkového šetření 1. etapy byla kromě otázek týkajících se doprovodných služeb i oblast otázek zaměřená na podnikový výkon<sup>28</sup> a rovněž oblast zaměřená na všeobecné otázky o respondentech.

<sup>28</sup> Položky měřící podnikový výkon byly převzaty z disertační práce Tomáškové (2005). První tři položky hodnotí podnikový výkon vztahující se k zákazníkům a další dvě položky hodnotí finanční podnikový výkon, tj. ziskovost a zvyšování efektivnosti. Mezi subjektivními a objektivními způsoby měření podnikového výkonu byla potvrzena korelace, proto i pro tyto položky byla zvolena pětistupňová Likertova stupnice. Výhodou je samozřejmě i jednotný koncept dotazníku.

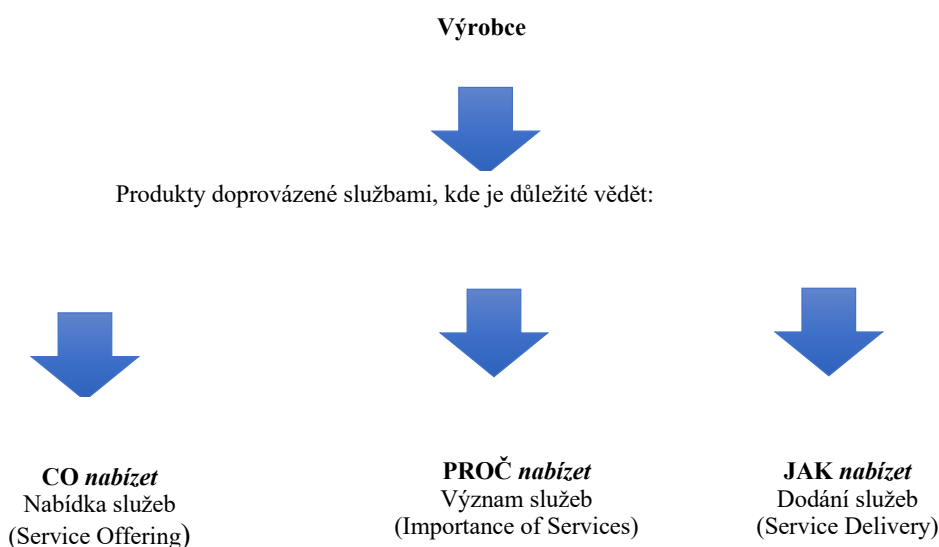
### *Zaměření výzkumu a zvolená metoda sběru dat*

Dotazníkové šetření bylo zaměřeno na problematiku služeb poskytovaných průmyslovými MSP a týkalo se tří oblastí – nabídky služeb, významu služeb a dodání služeb.

Za odpovídající kvantitativní metodu sběru dat byl zvolen strukturovaný dotazník, který byl posílán respondentům e-mailem a byl vyplněn respondenty elektronicky.

### *Struktura dotazníku*

Dotazník uvedený v Příloze 3 obsahoval 27 otázek, které byly autorkou rozděleny do tří oblastí (viz. Obrázek 11), a to následovně na: a) nabídku služeb (12 otázek), b) význam služeb (6 otázek) a c) dodání služeb (9 otázek).



**Obrázek 11 Tři oblasti vnímání doprovodných služeb**

Zdroj: Autorka

### *Zařazení otázek v dotazníku*

Pět otázek (tři z oblasti nabídky služeb a dvě z oblasti významu služeb) vycházelo z předchozího výzkumu u výrobců pil a pilových pásů (Sýkorová, 2005). Čtyři otázky (dvě z oblasti důležitosti služeb a dvě z oblasti dodání služeb) byly inspirovány výše zmíněným výzkumem. Otázky z oblasti dodání služeb byly převážně vytvořeny na základě Gebauera a kol. (2010) a Turunenové a Toivonenové (2011). Další otázky v dotazníku byly začleněny nově. Nové otázky jsou především založeny na studiu literatury, a to např. Gebauer a kol. (2012); Kindström a Kowalkowski (2014) a Baines a Lightfoot (2013), dále pak na základě rozhovorů s výrobcí o jejich strategiích poskytování služeb a v neposlední řadě rovněž využívají informací z vědeckých časopisů zaměřených na služby. Formát dotazníku byl u většiny otázek zvolen jako Likertova škála nabývajících hodnot 1 až 5, kde hodnota 1 znamenala „Ne, nesouhlasím“ a hodnota 5 znamenala „Ano, souhlasím“.

### *Cílový respondent*

Cílovým respondentem byli ředitelé a manažeři elektrotechnických MSP (do 250 zaměstnanců) Jihomoravského kraje.

### *Verifikace velikosti vzorku 1. etapy výzkumu*

Pro využití zjištěných výsledků ke specifikaci závěrů základního souboru je podmínkou získat potřebnou velikost zkoumaného vzorku. K ověření velikosti vzorku je možné využít zjednodušený vzorec vytvořený Yamanem (1967). Vzorec je následující:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2} \quad (2)$$

kde  $n$  = velikost vzorku,  $N$  = velikost populace a  $e$  značí úroveň přesnosti.

Pokud by bylo cílem, aby velikost vzorku odpovídala velikosti populace na úrovni 90 % přesnosti, potom jako dostatečný počet dotazníků vychází 52 (přesně 51,7) respondentů. V případě, že je velikost základního souboru menší než 10 000, musí být zjištěna minimální velikost vzorku. Saunders a kol. (2009) stanovuje pro výpočet minimální velikosti vzorku následující vzorec:



$$n' = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}} \quad (3)$$

kde  $n$  = velikost vzorku a  $N$  = velikost populace.

Podle výše uvedeného výpočtu je minimální velikost vzorku 35 respondentů (přesně 34,9). Velikost vzorku 1. etapy výzkumu, a to 60 podniků, je dostačující.

#### *Výběr databázi pro oslovení výzkumného vzorku*

Pro oslovení podniků byla použita placená databáze Českého statistického úřadu a databáze společnosti Kompass.

#### *Časové vymezení výzkumu*

Data od respondentů byla získána od února do listopadu 2014.

#### *Průběh a návratnost výzkumu*

Podle Českého statistického úřadu je MSP v jihomoravském regionu 107 podniků<sup>29</sup>, viz Příloha 4. Prostřednictvím telefonu a e-mailu byly osloveny všechny tyto společnosti s prosbou o spolupráci na výzkumu. Zpět bylo získáno 60 použitelných (plně vyplněných) dotazníků, což odpovídá návratnosti ve výši 56 %.

Následující Tabulka 18 popisuje rozložení respondentů podle jednotlivých CZNACE. Největší procentuální podíl (35 %) představuje skupina BSP v oblasti 26.1 Výroba elektronických součástek a desek.

---

<sup>29</sup> Soubor MSP podniků 1. etapy byl z hlediska finančních a časových možností omezen jen na Jihomoravský kraj vybraných tříd CZ-NACE 26 a CZ-NACE 27. Jako výběrový soubor byly zvoleny MSP z CZ-NACE 26 (CZ-NACE 26.1, CZ-NACE 26.3, CZ-NACE 26.51, CZ-NACE 26.6) a CZ-NACE 27 (CZ-NACE 27, CZ-NACE 27.1, CZ-NACE 27.3), které byly získány od Českého statistického úřadu. Počet podniků výběrového souboru byl 107. Pro zpracování výsledků 1. etapy bylo použito 60 podniků, tj. 56 %.

**Tabulka 18 Podniky respondentů podle třídy CZ-NACE 26 a CZ-NACE 27**

| <i>Třídy CZ-NACE</i> | <i>Absolutní hodnota</i> | <i>Relativní hodnota</i> |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|
| CZ-NACE 26           | 38                       |                          |
| CZ-NACE 26.1         | 21                       | 35,00 %                  |
| CZ-NACE 26.3         | 5                        | 8,33 %                   |
| CZ-NACE 26.51        | 7                        | 11,67 %                  |
| CZ-NACE 26.6         | 5                        | 8,33 %                   |
| CZ-NACE 27           | 22                       |                          |
| CZ-NACE 27           | 4                        | 6,67 %                   |
| CZ-NACE 271          | 7                        | 11,67 %                  |
| CZ-NACE 273          | 11                       | 18,33 %                  |
| <b>Celkem</b>        | <b>60</b>                | <b>100,00 %</b>          |

Zdroj: Tomášková a Kaňovská (2016)

### *Zpracování výzkumu*

Při zpracování informací z 1. etapy výzkumu byly u 60 elektrotechnických podniků využity základní statistické metody, a to např. vážené průměry, stanovení rozptylů a směrodatných odchylek. U získaných informací byly rovněž měřeny závislosti realizované pomocí Spearmanova korelačního koeficientu<sup>30</sup>, jenž popisuje formy nelineární závislosti. Získaná data byla analyzována využitím statistického software Minitab, verze 17.

### *Verifikace použité metody*

Spolehlivost výzkumné metody 1. etapy výzkumu byla ověřena Cronbachovým testem spolehlivosti, a to jednotlivě pro všechny tři oblasti (nabídka služeb, význam služeb a dodání služeb). Z testu byly vyloučeny otázky bez škál. Tento test prověřuje vztah mezi jednotlivými položkami dotazníku a měřenou proměnnou. Konečný ukazatel tohoto testu je koeficient Cronbach alfa, který je funkcí počtu testovaných položek a průměrné vnitřní korelace mezi jednotlivými položkami. Verifikace platnosti interní konzistence byla realizována pomocí Cronbach alfa koeficientu.

$$\alpha = \frac{N \cdot \bar{r}}{1 + (N - 1) \cdot \bar{r}}, \text{ kde} \quad (1)$$

N = počet položek korelace

$\bar{r}$  = průměr vnitřní korelace mezi položkami

<sup>30</sup> Spearmanův korelační koeficient byl použit z důvodu kombinace intervalové proměnné s ordinální proměnnou.

Výsledná hodnota koeficientu byla následující:

- pro oblast nabídky služeb – Cronbach alfa = 0,716,
- pro oblast významu služeb – Cronbach alfa = 0,847,
- pro oblast dodání služeb – Cronbach alfa = 0,750<sup>31</sup>.

Dosažené hodnoty koeficientu Cronbach alfa pro jednotlivé části jsou „acceptable“.

### **3.2 Kvalitativní metody sběru dat**

Jako vhodné kvalitativní metody sběru dat byly v práci využity případová studie, skupinová diskuse a analýza dokumentů. Níže jsou tyto metody použité v práci rozepsány.

#### ***Případová studie***

##### *Východiska výzkumu*

Soustředění pozornosti na problematiku doprovodných služeb využívajících smart technologie vycházelo z oblasti zájmu autorky, aktuálních článků, témat workshopů a konferencí, z rozhovorů v podnicích a samozřejmě také z častých veřejných diskusí na téma digitalizace.

##### *Zaměření výzkumu a zvolená metoda sběru dat*

Rozhovory byly zaměřeny na problematiku služeb využívajících smart technologie u průmyslových MSP.

Ke zkoumané problematice DSST u MSP v České republice neexistuje potřebná teorie zabývající se právě tímto tématem. Proto byla zvolena případová studie coby vhodná kvalitativní metoda sběru, která pomohla získat nové teoretické poznatky. Případová studie umožňuje zjistit odpovědi na otázky – co a jak (Yin, 2009), což bylo využito i ve výzkumu autorky, kde se zjišťovalo, jak podniky přistupují k poskytování DSST. V práci byla využita komparativní (vícenásobná) případová studie, která popisovala sedm malých

---

<sup>31</sup> Interpretace hodnot koeficientu Cronbach alfa je následující: > 0,9 (Excellent), > 0,8 (Good), > 0,7 (Acceptable), > 0,6 (Questionable), > 0,5 (Poor) a < 0,5 (Unacceptable). Tzn. čím je koeficient vyšší (např. hodnota 1, kdy je výsledek přesný), tím menší vliv na výsledek má náhoda.

a středních elektrotechnických podniků, které poskytují DSST svým zákazníkům. Větší počet podniků poskytuje podrobnější a reálnější popis situace.

Pro zjištění informací případové studie byl zvolen polostrukturovaný rozhovor s otevřenými otázkami, který byl s respondenty vyplněn osobně většinou přímo v podnicích. Otázky byly připraveny tak, aby byly co nejvíce otevřené, aby umožňovaly respondentovi svobodu diskutovat odpovídající témata.

#### *Struktura otázek rozhovoru*

Rozhovory se týkaly následujících oblastí:

- jaké výrobky a doprovodné služby využívající smart technologie poskytují,
- délku a způsob poskytování DSST,
- jaké je vnímání DSST zákazníky,
- důvody poskytování DSST,
- způsobilosti/schopnosti společnosti pro poskytování DSST,
- přínosy z poskytování DSST, jak pro podniky, tak i pro zákazníky,
- bariéry poskytování DSST,
- jak probíhá sběr a využívání dat získaných z DSST,
- možnosti spolupráce s dalšími subjekty na trhu v oblasti DSST,
- specifika českého trhu v oblasti poskytování DSST,
- možné kroky pro rozšíření nabídky poskytování DSST u elektrotechnických MSP.

Šablona protokolu případové studie je uvedena v Příloze 5.

#### *Zařazení otázek do rozhovoru*

Oblasti otázek pro rozhovory byly zpracovány podle aktuálních vědeckých odborných publikací, jako např. Grubic (2014); Wunderlichová a kol. (2015), Grubic a Peppard (2016) a Klein (2017) a rovněž na základě aktuální situace v průmyslových podnicích. Snahou bylo, aby otevřené otázky byly dobře srozumitelné pro respondenty výzkumu a odrážely aktuální situaci této problematiky v podnicích.

### *Cílový respondent*

Cílovým respondentem byli majitelé, kteří se sami aktivně na digitalizaci svých produktů podílejí, a představitelé top managementu, kteří se problematikou DSST ve svých podnicích zabývají. Jednalo se o elektrotechnické MSP (do 250 zaměstnanců) z Jihomoravského kraje, které musely splňovat níže uvedená kritéria.

Respondenty byli u čtyř podniků jejich majitelé, kteří se sami aktivně na digitalizaci svých produktů podílejí. U třech podniků se jednalo o představitele top managementu, kteří se problematikou DSST ve svých podnicích zabývají. Rozhovory se uskutečnily přímo v podnicích, tak byla možnost projít si podniky a seznámit se s jejich prostředím.

### *Validita a reliabilita vzorku*

Rozdílná úroveň a široký rozsah DSST poskytují cenný náhled do této problematiky u MSP. Cílem bylo proto vybrat podniky ze stejného průmyslu, ale v odlišné fázi jejich cesty při transformaci zaměřené na služby. Zvolené podniky byly vybrány autorkou práce prostřednictvím účelového výběru (angl. *purposive sampling*). Výběr vzorku pro komparativní případovou studii musel splňovat následující kritéria pro zabezpečení platnosti studie:

- 1) respondenty jsou jen malé a střední podniky z Jihomoravského kraje,
- 2) respondenti jsou majitelé či představitelé TOP managementu se zaměřením na služby,
- 3) musí se jednat o podniky ve stejném průmyslu (CZ-NACE 26 a CZ-NACE 27),
- 4) všechny podniky musí mít v rámci své podnikatelské činnosti nebo procesu začleněny doprovodné služby využívající smart technologie,
- 5) podniky se musí nacházet v odlišné fázi transformace doprovodných služeb za účelem srovnání kontrastů a rozdílnosti fází procesu transformace.

### *Výběr výzkumného vzorku*

Čtyři podniky byly vybrány z 1. etapy výzkumu (šedesát MSP podniků JMK) a další tři byly osloveny jako členové Elektrotechnické asociace České republiky (<https://www.electroindustry.cz/>). Celkem bylo osloveno pět členů asociace, z nichž pozitivně reagovali tři. Celkem se rozhovory uskutečnily v sedmi podnicích, o kterých jsou podrobnější informace uvedeny v Tabulce 19. Analyzované podniky A–F mají

právní formu společenství s ručením omezeným a podnik G je akciovou společností. Produkty níže uvedených analyzovaných společností mají prodejní cenu min. 20 000 Kč.

**Tabulka 19 Informace o respondentech A–G**

| <i>Podnik</i> | <i>Respondent</i>  | <i>Počet<br/>zaměstnanců</i> | <i>Rok<br/>založení</i> | <i>Doba<br/>poskytování<br/>IDS v letech</i> | <i>Typ produktů</i>                            |
|---------------|--------------------|------------------------------|-------------------------|--|--|
| <b>A</b>      | Majitel            | 15                           | 2006                    | 1  | Elektromagnetické průtokoměry                  |
| <b>B</b>      | Produktový manažer | 120                          | 1991                    | 1  | Nabíječe baterií                               |
| <b>C</b>      | Majitel            | 10                           | 2005                    | 2  | Diagnostické nástroje pro automobilový průmysl |
| <b>D</b>      | Majitel            | 4                            | 2015                    | 2  | Nástroje na řízení energií                     |
| <b>E</b>      | Majitel            | 25                           | 2014                    | 2  | Průmyslové rentgeny                            |
| <b>F</b>      | Produktový manažer | 148                          | 2013                    | Více než 2                                   | Komplexní řešení v oblasti elektroinstalace    |
| <b>G</b>      | Výkonný ředitel    | do 199                       | 1996                    | 2  | Elektrotechnické měřicí přístroje              |

Zdroj: Autorka

#### *Časové vymezení výzkumu*

Informace z případových studií byly získány prostřednictvím individuálních polostrukturovaných rozhovorů, a to v období od dubna 2017 do ledna 2018.

#### *Průběh a návratnost výzkumu*

Rozhovory byly vedeny spíše konverzační formou a respondenti byli ujištěni, že nedojde k identifikaci zjištěných informací při prezentaci výsledků, pokud nebude z jejich stran potřeba toto prezentovat. Délka jednoho rozhovoru byla 50 až 100 minut. Při rozhovoru bylo postupováno podle protokolu případové studie (viz Příloha 5). V Tabulce 20 jsou uvedeny ještě informace týkající se dalších možností technik sběru dat, a to možnosti exkurze v podniku, kontroly dokumentů a prostudování internetových stránek daných společností.

**Tabulka 20 Informace týkající se technik sběru dat 2. etapy výzkumu podniků A–G**

| <i>Techniky sběru dat</i>                                | <i>Využití techniky u respondentů</i> |
|--|---------------------------------------|
| <b>Podnik A</b>  |                                       |
| Exkurze v podniku  | ano                                   |
| kontrola dokumentů <sup>32</sup> a internetových stránek | ano                                   |
| <b>Podnik B</b>  |                                       |
| Exkurze v podniku  | ano                                   |
| kontrola dokumentů a internetových stránek               | ano                                   |
| <b>Podnik C</b>  |                                       |
| Exkurze v podniku  | ano                                   |
| kontrola dokumentů a internetových stránek               | ano                                   |
| <b>Podnik D</b>  |                                       |
| Exkurze v podniku  | ne                                    |
| kontrola dokumentů a internetových stránek               | částečně ano                          |
| <b>Podnik E</b>  |                                       |
| Exkurze v podniku  | ano                                   |
| kontrola dokumentů a internetových stránek               | ano                                   |
| <b>Podnik F</b>  |                                       |
| Exkurze v podniku  | ne                                    |
| kontrola dokumentů a internetových stránek               | částečně                              |
| <b>Podnik G</b>  |                                       |
| Exkurze v podniku  | ne                                    |
| kontrola dokumentů a internetových stránek               | částečně                              |

Zdroj: Autorka

### *Zpracování výzkumu*

Údaje z případových studií poskytly mnoho podrobných informací. Většina rozhovorů byla nahrávána a následně přepsána. Odpovědi získané z osobních rozhovorů na základě otevřených otázek byly doslovně transkribovány a podrobeny obsahové analýze dat. Požadované informace byly postupně vypsány, seřazeny do kategorií a následně byl vytvořen konečný seznam klíčových kategorií týkající se aspektů A1 až A6<sup>33</sup> (viz Příloha 7). Při zpracování bylo použito otevřené kódování, které vycházelo z dostupné literatury, výzkumů a dalších informací. Na závěr byla vytvořena shrnující komparativní tabulka se zjištěnými výsledky, viz Příloha 10. Při popisu výsledků bylo využito i mnoho přímých citací z rozhovorů s respondenty (více Kap. 4.2.2), aby se podpořila transparentnost a vypovídací hodnota výsledků. Zpracování výsledků výzkumu bylo prováděno ručně „na papíru“ a prostřednictvím programu Excel.

<sup>32</sup> Kontrolou dokumentů je myšleno např. prostudování propagačních letáků, produktových brožur, prohlášení o poskytování služeb k produktům či nahlédnutí do IS podniku, včetně modelu týkajícího se správy služeb zákazníka daného podniku.

<sup>33</sup> Aspekty A1 – A6 jsou výstupy případových studií a jsou popsány v Kap. 4.2.2. a v Příloze 10. Aspekty jsou vymezeny následovně: A1 – vnímání služeb zákazníky, A2 – způsobilosti/schopnosti společnosti, A3 – přínosy, A4 – bariéry, A5 – práce s daty, A6 – spolupráce s dalšími subjekty.

V následující Tabulce 21 je uveden souhrnný přehled zpracování případové studie u sedmi MSP.

**Tabulka 21 Souhrnný přehled zpracování případové studie ve 2. etapě výzkumu u MSP**

| <b>Základní kroky</b>   | <b>Charakteristika</b>   |
|---|--|
| <b>Metoda sběru dat</b>   | Pro sběr dat jsou využity individuální polostrukturované rozhovory s manažery elektrotechnických MSP sídlících v JMK a sekundární zdroje (např. internetové prezentace, propagační materiály, Veřejný rejstřík - <a href="https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik">https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik</a> ).  |
| <b>Výzkumný vzorek</b>  | Výzkumný vzorek tvoří sedm podniků, které jsou označeny A–G z důvodu uchování jejich anonymity.  |
| <b>Výzkumné otázky</b>  | Mezi dílčí výzkumné otázky práce (viz kapitola 1.5.2) týkající se DSST elektrotechnických MSP a vycházející z empirické části habilitační práce patří VOE3 – VOE6. <ul style="list-style-type: none"> <li>• VOE3: Jaká je nabídka doprovodných služeb využívajících smart technologie pro zákazníky u elektrotechnických MSP?</li> <li>• VOE4: Jaké jsou aspekty poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie u elektrotechnických MSP?</li> <li>• VOE5: Jaké možné kroky pro začlenění a rozšíření doprovodných služeb využívajících smart technologie u elektrotechnických MSP lze navrhnout?</li> <li>• VOE6: Jaké jsou charakteristiky elektrotechnických MSP nabízející DSST?</li> </ul> |
| <b>Protokol případové studie</b>  | Šablona protokolu případové studie je uvedena v Příloze 5.   |
| <b>Zpracování získaných informací</b>                                     | Získané informace jsou zapsány jednotně do protokolů případových studií.   |
| <b>Analýza a hodnocení získaných informací v rámci každé jedné studie</b> | Požadované informace týkající se výzkumných otázek VOE3-VOE5 byly postupně vypsány, seřazeny do kategorií a následně byl vytvořen konečný seznam klíčových kategorií (viz Příloha 7). Při zpracování bylo použito otevřené kódování, a to primárně využitím deduktivních kódů a také induktivních kódů.  |
| <b>Shrnutí případových studií</b>   | Na závěr byla vytvořena shrnující tabulka uvedená v Příloze 10.  |
| <b>Formulace výzkumných závěrů k jednotlivým výzkumným otázkám</b>        | Získané poznatky byly formulovány do závěrů výzkumných otázek.   |

Zdroj: Autorka



Z důvodu komplexnějšího poznání problematiky uplatnění doprovodných služeb, včetně jejich aplikace v souvislosti se smart technologiemi, byla ještě provedena 3. etapa výzkumu se dvěma doplňujícími šetřeními, a to:

- rozhovory ve čtyřech velkých (nad 250 zaměstnanců) elektrotechnických podnicích v JMK, a to dva podniky z oddílu CZ-NACE 26.5 a dva podniky z oddílu CZ-NACE 27.1.,
- skupinová diskuse se studenty 4. ročníku Fakulty elektrotechniky a komunikačních technologií VUT v Brně na téma digitalizace a doprovodných služeb využívajících smart technologie.

**Rozhovory** ve čtyřech velkých elektrotechnických podnicích sídlících v Jihomoravském kraji (více v Tabulce 22) se týkaly dotazů na nabídku doprovodných služeb a služeb využívajících smart technologie, vnímání přínosů těchto služeb samotnými podniky a zákazníky a doporučení na rozšíření DSST u dalších podniků. Rozhovory se uskutečnily v období od února 2017 do června 2018. Délka jednoho rozhovoru byla 45 až 90 minut. Otázky, které byly respondentům ze čtyř podniků v rámci osobních rozhovorů pokládány, jsou uvedeny v Příloze 8, kde je uveden i přehled zpracování výzkumu u velkých podniků a – d.

**Tabulka 22 Informace o rozhovorech v podnicích a–d**

| <i>Podnik</i> | <i>CZ-NACE</i> | <i>Počet respondentů</i> | <i>Respondent</i> | <i>Typ setkání a trvání</i>                                       | <i>Exkurze v podniku</i>                        |
|---------------|----------------|--------------------------|-------------------|---|---|
| <b>a</b>      | 26.5           | 1                        | Manažer servisu   | 1 osobní schůzka <sup>34</sup> trvající 60 minut                  | ne  |
| <b>b</b>      | 26.5           | 1                        | Obchodní ředitel  | 1 návštěva trvající 80 minut                                      | ano, krátká jen po administrativních prostorech |
| <b>c</b>      | 27.1           | 1                        | Manažer servisu   | 1 osobní schůzka trvající 45 minut                                | ne  |
| <b>d</b>      | 27.1           | 1                        | Manažer servisu   | 1 osobní schůzka trvající 60 minut a 1 návštěva trvající 90 minut | ano, krátká jen po administrativních prostorech |

Zdroj: Autorka

<sup>34</sup> Osobní schůzka se uskutečnila mimo prostor podniku. Návštěva se uskutečnila přímo v podniku.

Uvedené společnosti *a*, *c* a *d* jsou zahraniční subjekty. Společnost *b* je českou společností.

**Skupinová diskuse** byla provedena se studenty 4. ročníku Fakulty elektrotechniky a komunikačních technologií VUT v Brně na téma digitalizace a poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie, včetně otázky k problematice doporučení pro větší prosazení DSST v podnicích. V Příloze 9 jsou uvedeny informace o průběhu skupinové diskuse a šablona protokolu s přehledem otevřených otázek. Cílem skupinové diskuse bylo zjistit, jak problematiku DSST vnímají studenti vysoké školy z fakulty odpovídajícího zaměření.

### 3.3 Souhrnný přehled empirické části práce

V Tabulce 23 je uveden souhrnný přehled empirické části dle jednotlivých etap výzkumu.

**Tabulka 23 Přehled respondentů výzkumu práce**

|   | <i>Typ respondentů</i>                      | <i>Počet zastoupených podniků<br/>(absolutní četnost)</i> |
|---|---|---|
| Kvantitativní metoda sběru dat (1. etapa) | MSP, JMK, CZ-NACE 26 a CZ-NACE 27           | 60  |
| Kvalitativní metoda sběru dat (2. etapa)  | MSP, JMK, CZ-NACE 26 a CZ-NACE 27           | 7   |
| Kvalitativní metoda sběru dat (3. etapa)  | Velké podniky, JMK, CZ-NACE 26 a CZ-NACE 27 | 4   |
| Kvalitativní metoda sběru dat (3. etapa)  | Studenti FEKT VUT v Brně                    | 22  |

Zdroj: Autorka

### 3.4 Data získaná sekundárním výzkumem

Informace ze sekundárních zdrojů, kterými byly nejčastěji zahraniční odborné vědecké články a knihy, sloužily pro vymezení teoretických východisek, cílů práce a pro zpracování teoretické části práce. Jako další sekundární zdroje byly využity české odborné vědecké články a knihy a také odpovídající internetové zdroje. Pro zpracování informací byla využita metoda deskripce, analýzy a syntézy, při srovnání metoda komparace. Sekundární data jsou zpracována ve druhé kapitole habilitační práce.

## **4 PRIMÁRNÍ VÝZKUM ZJIŠŤOVANÉ PROBLEMATIKY**

Tato kapitola je zaměřena na prezentaci výsledků výzkumu 1. až 3. etapy, jehož výsledky jsou předmětem této práce. Nejdříve je krátce představen zvolený průmysl a poté jsou výsledky postupně přehledně prezentovány.

Empirický výzkum v habilitační práci byl zaměřen na malé a střední podniky (dále MSP). Podíl MSP na celkovém počtu aktivních podnikatelských subjektů byl v roce 2016 ve výši 99,8 % (MPO, 2017). Tato informace byla zveřejněna v říjnu 2017 ve zprávě „Zpráva o vývoji malého a středního podnikání a jeho podpoře v roce 2016“ vypracované Ministerstvem průmyslu a obchodu. Navíc jsou podle Chana a kol. (2006) MSP v posledních asi třech desetiletích uznávaným výzkumným tématem. Význam MSP je pro velké množství ekonomik, jež chtějí svou politikou podpořit zakládání nových podniků, společně s podporou růstu a rozvoje stávajících MSP (Foreman-Peck a kol., 2006). Dále mají také MSP významný vliv na region, ve kterém působí (Šebestová, 2007).

Navíc se podle Svahna a kol. (2017) současná literatura týkající se oblasti digitalizace převážně zaměřuje na výzkum u velkých společností.

Pro zpracování empirického výzkumu byly vybrány z klasifikace ekonomických činností vydávané Evropskou komisí oddíly CZ-NACE 26 a CZ-NACE 27, a to MSP z JMK.

Pro zpracování práce byly vybrány MSP ze dvou oddílů klasifikace CZ-NACE, a to hlavně z důvodu důkladnějšího poznání jasně vymezených oblastí průmyslu a podobné produktové nabídky v analyzovaných podnicích. Rovněž autoři, jako např. Luokkanen a Rabetino (2005) a Kumar a kol. (2012), podporují orientaci jen na jedno odvětví nebo vybraný segment.

### **4.1 Zařazení zvoleného průmyslu**

Podle Podkladového analytického materiálu Úřadu vlády České republiky patří oddíl CZ-NACE 26 dlouhodobě mezi hlavní sektory české ekonomiky a je jedním

z nejvýznamnějších a rozhodujících odvětví zpracovatelského průmyslu. Podniky z této oblasti, tzn. z elektroniky a elektrotechniky, jsou subdodavatelem pro mnoho dalších oborů hospodářství. Jedná se zejména o automobilový průmysl a strojírenství. Součástí oddílu je pracovně náročná výroba i vysoce produktivní automatizovaná výroba. Nejvýznamnější skupinou oddílu CZ-NACE 26 je z hlediska přidané hodnoty skupina 26.5 Výroba měřicích, zkušebních a navigačních přístrojů; výroba časoměrných přístrojů, která se v roce 2016 na celkové přidané hodnotě podílela 43,1 %. Druhá největší skupina 26.1 Výroba elektronických součástek a desek dosahuje jen 15,5 % podílu na přidané hodnotě. Z hlediska samotného vývozu pak za rok 2016 dominovala skupina 26.2 Výroba počítačů a periferních zařízení se 47 % a skupina 26.3 Výroba komunikačních zařízení s 22 % podílu na celkovém vývozu skupiny NACE 26 (MPO, 2017).

Oddíl NACE 27 patří k historicky významným odvětvím v rámci zpracovatelského průmyslu. Tento oddíl má velmi silné postavení v české ekonomice a široký rozsah nabízených produktů. Charakter produktů elektrotechnického průmyslu je předpokladem pro konkurenceschopnost dalších oborů zpracovatelského průmyslu a energetiky. Tento oddíl je jedním z nejvýznamnějších zaměstnavatelů v rámci zpracovatelského průmyslu. Největší skupina oddílu podle přidané hodnoty je skupina 27.1 Výroba elektrických motorů, generátorů, transformátorů a elektrických rozvodných a kontrolních zařízení, která se podílí na produkčních charakteristikách asi polovinou celého oddílu (v roce 2016 byla přidaná hodnota 50,7 %), druhé místo pak zaujímají skupiny 27.4 Výroba elektrických osvětlovacích zařízení (v roce 2016 byla přidaná hodnota 18,9 %) a 27.3 Výroba optických a elektrických kabelů, elektrických vodičů a elektroinstalačních zařízení (v roce 2016 byla přidaná hodnota 12,8 %). V zahraničním obchodu pak dominovala skupina 27.1 Výroba elektrických motorů, generátorů, transformátorů a elektrických rozvodných a kontrolních zařízení (s podílem 33 %) a skupina 27.3 Výroba optických a elektrických kabelů, elektrických vodičů a elektroinstalačních zařízení s 19 % podílem na vývozu (MPO, 2017).

Velká důležitost elektrotechniky je viditelná v rámci Jihomoravského kraje. Podle Podkladového analytického materiálu Úřadu vlády České republiky se elektrotechnický průmysl v Jihomoravském kraji podílí 15 % na celkovém obratu, 14 % na přidané hodnotě a 10 % na zaměstnanosti (Úřad vlády České republiky, 2016). Jihomoravský kraj

si nechal vypracovat Regionální inovační strategii Jihomoravského kraje pro léta 2014–2020, v níž za prioritní hospodářská odvětví označuje právě elektrotechniku, strojírenství, informační a komunikační technologie a life science. Podle Strategie rozvoje Jihomoravského kraje 2020 je podíl elektrotechniky na tržbách zpracovatelského průmyslu z výše jmenovaných oborů nejvýznamnější (podílí se 19,4 %, strojírenství pak 17,4 %). Tyto obory se pak také nejvíce podílejí na exportu produktů Jihomoravského kraje (Regionální inovační strategie Jihomoravského kraje, 2014).

Zájmem České republiky by mělo být podporovat podniky zabývající se výrobou produktů pro elektrotechnický průmysl, neboť tento má velmi výrazný potenciál. Cílem by mělo být motivovat podniky k investicím do výzkumu a vývoje a do výroby produkce s vyšší přidanou hodnotou (MPO, 2017). Charakteristická pro tyto podniky je rovněž ta skutečnost, že se orientují převážně na trhy B2B a není zde taková závislost na módních trendech jako v podnicích, které orientují svou produkci zejména na trhy B2C. Důležitost těchto podniků je podstatná pro existenci a konkurenceschopnost dalších odvětví.

Studie Gartner ukazuje postupující digitalizaci podniků. Předpokládá se, že zákazníci budou v příštích letech vyžadovat úspory z provozu např. svých počítačů a jejich pomalejší zastarávání, nové možnosti zabezpečení a rovněž kvalitnější servis (MPO, 2017).

#### **4.2 Hlavní výsledky z empirického výzkumu**

V následujících kapitolách jsou uvedeny výsledky empirického výzkumu, který byl v rámci šetření habilitační práce realizován. Nejdříve jsou zde uvedeny výsledky dotazníkového šetření u šedesáti elektrotechnických podniků (1. etapa výzkumu) (viz kapitola 4.2.1) a následně jsou prezentovány hlavní výstupy částečně strukturovaných rozhovorů v sedmi elektrotechnických podnicích (2. etapa výzkumu) (viz kapitola 4.2.2). Pro lepší prohloubení problematiky týkající se smart technologií a digitalizace v průmyslových podnicích byla ještě připravena 3. etapa výzkumu. V rámci této etapy byly provedeny rozhovory ve čtyřech velkých elektrotechnických podnicích a skupinová diskuse se studenty. Hlavní zjištěné informace jsou uvedeny v Kapitole 4.2.3 a 4.2.4.

#### 4.2.1 Empirický výzkum – 1. etapa

V 1. kapitole práce byly stanoveny následující oblasti 1. etapy výzkumu týkající se doprovodných služeb elektrotechnických MSP:

- nabídka doprovodných služeb elektrotechnických MSP,
- význam doprovodných služeb elektrotechnických MSP.

Následně byly stanoveny dílčí výzkumné otázky 1. etapy výzkumu (dále VOE) týkající se doprovodných služeb elektrotechnických MSP, které vycházejí z empirické části habilitační práce. Jedná se o VOE1 a VOE2, a to:

- VOE1: Jaká je nabídka doprovodných služeb pro zákazníky u elektrotechnických MSP?
- VOE2: Jaký je význam doprovodných služeb u elektrotechnických MSP?

Nejdříve je zde prezentována **VOE1** zabývající se nabídkou doprovodných služeb v elektrotechnických MSP v Jihomoravském kraji.

Podle výsledků z dotazníkového šetření u šedesáti podniků byl zjištěn přehled poskytovaných služeb. Tento přehled služeb byl následně rozdělen podle členění Fischera a kol. (2012) (uvedeno v Kap. 2.3 Nabídka služeb), který je uveden v Tabulce 24. Služby poskytované elektrotechnickými podniky jsou rozčleněny do tří oblastí rozšíření nabídky služeb, a to na *zákaznické služby*, *služby spojené s produktem* a *služby podporující potřeby podnikání*. Součástí druhé oblasti jsou základní služby a pokročilé služby. Data v Tabulce 24 dále ukazují, jaké další služby jsou elektrotechnickými výrobci poskytovány a jaké jsou jejich absolutní a relativní četnosti.

Tabulka 24 Rozšíření nabízených služeb elektrotechnických podniků

| <i>Rozšíření nabídky služeb</i>   | <i>Druhy služeb</i>    | <i>Absolutní četnost</i>   | <i>Relativní četnost</i> |                |
|-----------------------------------|------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------|
| <i>Zákaznické služby</i>          | Informace o produktu   | 54                         | <b>90,00 %</b>           |                |
|                                   | Dodání produktu        | 42                         | <b>70,00 %</b>           |                |
|                                   | Dokumentace k produktu | 48                         | <b>80,00 %</b>           |                |
| <i>Služby spojené s produktem</i> | Základní služby        | Nahodilé opravy            | 32                       | 53,33 %        |
|                                   |                        | Záruční a pozáruční opravy | 47                       | <b>78,33 %</b> |

|   |  |    |         |
|---|--|----|---------|
|   | Náhradní díly  | 37 | 61,67 % |
|   | Inspekce a základní školení  | 40 | 66,67 % |
| Pokročilé služby                            | Zajištění kompletního servisu  | 32 | 53,33 % |
|   | Smlouvy o plnění   | 31 | 51,67 % |
|   | Služby preventivní údržby  | 20 | 33,33 % |
|   | Smlouvy na školení a údržbu  | 20 | 33,33 % |
| <i>Služby podporující potřeby podnikání</i> | Obchodní konzultace  | 15 | 25,00 % |
|   | Služby technické konzultace (R&D, design a konstrukce, studie proveditelnosti) | 15 | 25,00 % |

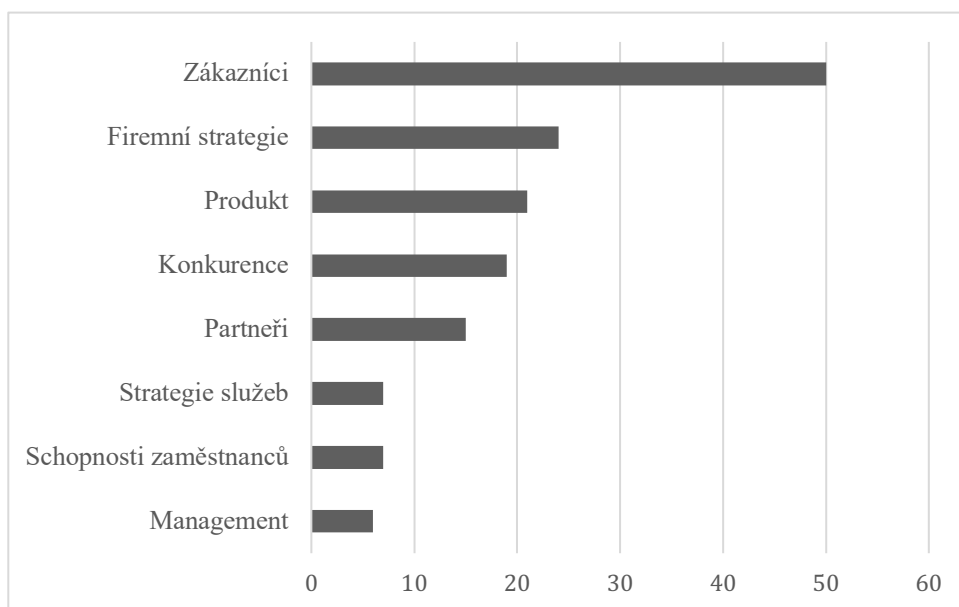
Zdroj: Kaňovská (2017), zpracováno podle Fischera a kol. (2015)

Podle výsledků uvedených v Tabulce 24 můžeme vidět, jaké kategorie služeb jsou nejčastěji dnešními elektrotechnickými podniky zákazníkům nabízeny. Nejčastěji se jedná o zákaznické služby, a to konkrétně informace o produktu, možnost dodávky produktu a dokumentace k produktu. Daný výsledek je zarážející, protože určitá dokumentace k produktům i záruční opravy jsou dány ze zákona, a respondenti přesto uvedli, že tyto služby nejsou součástí jejich nabídky. Možným vysvětlením je, že tyto základní služby často nevnímají jako službu, která může být zákazníky vnímána i jako „něco navíc“.

Následně jsou nabízeny základní služby z kategorie služeb spojených s výrobkem, a to konkrétně záruční a pozáruční opravy. Respondenti kladou větší důraz na základní služby než na pokročilé služby. Důvodem může být, že pokročilé služby vyžadují více komplexních a časově náročnějších požadavků (Dachs a kol., 2014), které mohly být v minulosti uspokojovány pomocí vzájemně nesouvisejících nabídek (jako např. prodej produktu a základní a pokročilé služby). Jak Storyová a kol. (2017) poznamenala, pokročilé služby vyžadují flexibilní realizaci, protože výrobci reagují na potřeby zákazníků vycházející z rozvíjejících se trhů, na kterých operují.

Mnoho současných výrobních podniků vnímá služby jako klíčový faktor pro růst příjmů a zisku. Dnes je téměř 50 % celkových příjmů generováno ze služeb (Gebauer a kol., 2016). Právě pokročilé služby jsou hlavním zdrojem příjmů ze služeb a jsou napojeny na vnitropodnikovou údržbu, opravy a smlouvy o přehodnocení (angl. *overhaul contracts*).

Nabídka DS je podle respondentů (viz Graf 2) vytvářena nejčastěji podle zákazníků (83 % respondentů). S větším odstupem je dále tvořena na základě firemní strategie (40 % respondentů) a produktu (35 % respondentů).



**Graf 2 Vytváření nabídky DS**

Zdroj: Autorka

K problematice nabídky služeb je doplněna část týkající se zjištění vztahů mezi rozsahem nabídky a položkami vybranými ze tří oblastí vnímání doprovodných služeb. Byla zde proto definována hypotéza H1, a to:

**H1** Existuje statisticky významný vztah mezi pestrout škálou nabízených doprovodných služeb a vybranými položkami tří oblastí vnímání doprovodných služeb.

V následující Tabulce 25 jsou uvedeny hodnoty korelace jednotlivých položek, kde byl využit Spearmanův korelační koeficient 35. Pro posouzení byly vybrány tři odpovídající položky z oblasti nabídky služby, jedna z oblasti významu služeb a tři položky týkající se dodání služby.

<sup>35</sup> Pro ověření uvedených hypotéz H1–H4 byl použit Spearmanův korelační koeficient, kde první číslo ukazuje hodnotu pořadové korelace (Spearman rho) a druhé číslo je p – hodnota. Jestliže  $p < 0,05$ , potom se nulová hypotéza zamítá ( $H_0$ : položky jsou nezávislé), což znamená přijímání alternativní hypotézy ( $H_A$ : položky jsou závislé). Spearmanův korelační koeficient byl použit z důvodu kombinace intervalové proměnné s ordinální proměnnou.



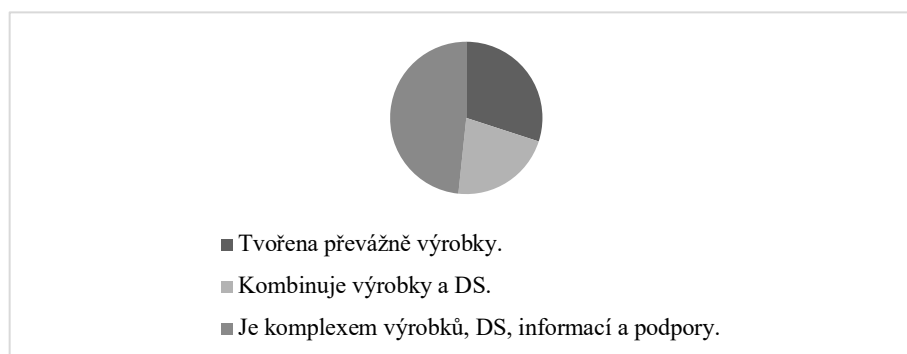
**Tabulka 25 Hodnoty korelace týkající se rozsahu nabízených doprovodných služeb (H1)**

| <i>Nabídka služeb</i>   |  | <i>Význam služeb</i>                       | <i>Dodání služeb</i>                                       |   |   |  |       |
|---|--|--|--|---|---|--|-------|
| Nové výrobky/ služby jsou vytvářeny, testovány a zlepšovány dle zákazníka | DS zajišťují péči o zákazníka a od výběru až po likvidaci produktu | DS ovlivňují zákazníky při výběru produktů | DS přispívají k podnikovým příjmům, jsou finančně významné | Společnost má zaměstnance starající se o DS | Společnost připravuje pro zaměstnance pravidelná školení o DS | Společnost má informační systém z informací o DS |       |
| Společnost poskytuje pestrou škálu DS.                                    | 0,218  | 0,284                                      | 0,386  | 0,381                                       | 0,401   | 0,400  | 0,209 |
|   | 0,097  | <b>0,029</b>                               | <b>0,003</b>   | <b>0,003</b>                                | <b>0,002</b>  | <b>0,002</b>                                     | 0,118 |

Zdroj: Autorka

Podle Tabulky 25 lze vidět pět položek vyjadřujících vzájemný pozitivní vztah ( $p < 0,05$ ). Jen dvě položky ve vzájemném vztahu nejsou, a to oblast vývoje produktů podle potřeb zákazníka a položka týkající se IT systému zaměřeného na služby. Na základě těchto informací lze říci, že v 71,42 % existuje pozitivní vztah mezi pestrou škálou nabízených doprovodných služeb a vybranými položkami. Hypotézu H1 lze tedy přijmout.

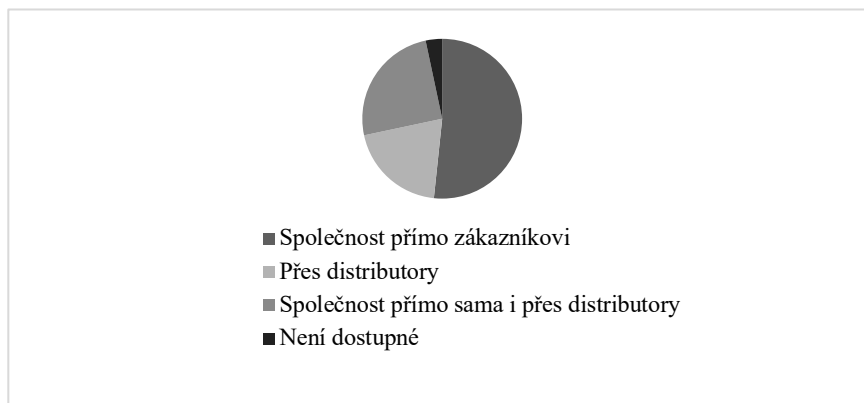
Také bylo zjištěno, jak je podle respondentů tvořena nabídka produktů elektrotechnických podniků. Respondenti měli možnost zvolit mezi nabídkou tvořenou převážně jen výrobky, kombinací výrobků a DS a komplexem výrobků, DS, informací a podpory. Podle výsledků uvedených v Grafu 3 vyplynulo, že téměř polovina respondentů (48 % respondentů) vnímá nabídku jako komplex výrobků, DS, informací a podpory. Nabídku tvořenou jen výrobky poskytuje 30 % respondentů.



**Graf 3 Vnímání nabídky respondentů**

Zdroj: Autorka

K nabídce služeb je možné doplnit informace týkající se poskytovatele DS ve zkoumaných podnicích. Z výsledků uvedených v Grafu 4 vyplynulo, že nejčastěji jsou DS poskytovány zákazníkovi napřímo danou společností (52 % respondentů). DS nabízí výhradně přes distributory 20 % respondentů a 25 % respondentů volí kombinaci obou možností.



**Graf 4 Poskytovatel DS respondentů 1. etapy výzkumu**  
Zdroj: Autorka

Dále je popsána oblast **VOE2** zabývající se významem doprovodných služeb v elektrotechnických MSP v Jihomoravském kraji. Tato oblast je rozdělena na dvě části, a to:

1. Vliv doprovodných služeb na celkové podnikové příjmy. (Část I)
2. Pozitivní vliv DS na celkové příjmy společnosti a vybrané položky vnímání doprovodných služeb. (Část II)

### **Část I**

Nejprve je zpracována Část I týkající se vlivu doprovodných služeb na celkové podnikové příjmy. Tabulka 26 prezentuje výsledky respondentů.

**Tabulka 26 Vliv doprovodných služeb na celkové podnikové příjmy**

| <i>Nabízené doprovodné služby</i>                        | <i>Absolutní četnost</i> | <i>Relativní četnost</i> |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Mají pozitivní vliv na celkové podnikové příjmy          | 9                        | 15,00 %                  |
| Mají částečně pozitivní vliv na celkové podnikové příjmy | 9                        | 15,00 %                  |
| Neutrální postoj   | 18                       | 30,00 %                  |
| Spíše nemají pozitivní vliv na celkové podnikové příjmy  | 16                       | 26,67 %                  |
| Vůbec nemají pozitivní vliv na celkové podnikové příjmy  | 6                        | 10,00 %                  |
| Není dostupné  | 2                        | 3,33 %                   |

Zdroj: Autorka

Podle Tabulky 26 vyjadřuje 30 % respondentů neutrální postoj ke službám a jejich vlivu na podnikový příjem. Tyto podniky si jasně neuvědomují pozitivní či negativní vliv služeb na příjem podniku. Na druhou stranu pro dalších 30 % výrobců jsou služby určitým generátorem zisku, protože mají vliv, i když i částečný, na jejich příjmy. Tyto výsledky popisuje i Neely (2008), jak bylo uvedeno už výše, že i když průmysloví výrobci nabízející služby dosahují vyšších příjmů než tradiční výrobní podniky, stále generují nižší zisk.

## Část II

Dále je zpracována Část II týkající se ověření vztahů mezi vybranými položkami týkajícími se tří oblastí vnímání doprovodných služeb. Níže jsou definovány hypotézy H2–H4.

**H2** Existuje statisticky významný vztah mezi vlivem DS na celkové příjmy společnosti a vybranými položkami doprovodných služeb.

**H3** Řízení DS jako součást celkového řízení podniku má pozitivní vliv na význam služeb.

**H4** Existuje statisticky významný vztah mezi položkou „Nové výrobky / služby jsou společně vytvářeny, testovány a zlepšovány podle požadavků zákazníka“ a významem služeb.

V následujících Tabulkách 27–29 jsou uvedeny zjištěné hodnoty korelace vztahující se k uvedeným hypotézám H2–H4 mezi jednotlivými položkami dotazníkového šetření.

Tabulka 27 ukazuje, že přes polovinu výsledků (57,14 %) vykazuje pozitivní vzájemnou korelaci ( $p < 0,05$ ). Tři položky (ze 7 uvedených) ve vzájemném vztahu nejsou, a to oblast vývoje produktů podle potřeb zákazníka, vnímání DS jako součást celkového řízení podniku a položka týkající se výběru produktu podle DS. Na základě těchto informací lze říci, že hypotézu H2 lze přijmout.

**Tabulka 27 Hodnoty korelací týkající se vlivu DS na celkové příjmy (H2)**

|                                     | <i>Nabídka služeb</i>  |  | <i>Význam služeb</i>         |   |  |                              |   |
|-------------------------------------|--|--|------------------------------|---|--|------------------------------|---|
|                                     | Nové výrobky jsou vytvářeny, testovány a zlepšovány dle zákazníka. | Řízení DS součástí celkového řízení podniku. | DS zajišťují komplexní péči. | DS ovlivňují zákazníky při výběru produktů. | Společnost má jasnou vizi o strateg. významu DS. | DS jsou konkurenční výhodou. | Společnost věnuje pozornost dokonalosti DS. |
| DS přispívají k podnikovým příjmům. | 0,157<br>0,238   | 0,219<br>0,099                               | 0,463<br><b>0,000</b>        | 0,225<br>0,092                              | 0,475<br><b>0,000</b>                            | 0,474<br><b>0,000</b>        | 0,381<br><b>0,003</b>                       |

Zdroj: Autorka

Následující Tabulka 28 uvádí hodnoty korelace mezi vnímáním řízení DS jako součást celkového řízení podniku a položkami dotazníku z oblasti významu služeb.

**Tabulka 28 Hodnoty korelací týkající se vlivu řízení DS na význam služeb (H3)**

|   | <i>Význam služeb</i>   |                              |   |  |   |
|---|--|------------------------------|---|--|---|
|   | Společnost má jasnou vizi o strateg. významu a přínosech DS. | DS jsou konkurenční výhodou. | Společnost věnuje pozornost zdokonalování DS. | Společnost klade důraz na zjišťování spokojenosti. | DS přispívají k podnikovým příjmům, jsou finančně významné. |
| Společnost vnímá řízení DS jako součást celkového řízení podniku. | 0,507<br><b>0,000</b>  | 0,477<br><b>0,000</b>        | 0,444<br><b>0,000</b>                         | 0,480<br><b>0,000</b>                              | 0,219<br>0,099  |

Zdroj: Autorka

Z výsledků je patrné, že čtyři položky vykazují pozitivní korelaci k dané položce. Jen položka týkající se finanční významnosti DS nemá vliv ( $p=0,099$ ) na vnímání DS jako součásti řízení podniku. Závislost tedy vykazuje 80 % položek, z čehož vyplývá, že hypotézu H3 je možné potvrdit.

Hypotéza H4 se zaměřila na zkoumání vlivu nových produktů na význam služeb podle zákazníka. Výsledky hodnot korelací jsou uvedeny v následující Tabulce 29. Tabulka 29 ukazuje, že 60 % položek z oblasti významu služeb má pozitivní vliv na zkoumanou oblast týkající se vytváření produktu dle přání zákazníka. Lze tedy konstatovat, že hypotézu H4 lze přijmout.

**Tabulka 29 Hodnoty korelací týkající se vlivu nového produktu na význam služeb dle zákazníka (H4)**

| <i>Význam služeb</i>   | Společnost má jasnou vizi o strateg. významu a přínosech DS. | DS jsou konkurenční výhodou. | Společnost věnuje pozornost zdokonalování DS. | Společnost klade důraz na zjišťování spokojenosti. | DS přispívají k podnikovým příjmům, jsou finančně významné. |
|--|--|------------------------------|---|--|---|
| Nové výrobky/služby jsou společně vytvářeny, testovány a zlepšovány podle požadavků zákazníka. | 0,267<br><b>0,043</b>  | 0,070<br>0,597               | 0,279<br><b>0,033</b>                         | 0,397<br><b>0,002</b>                              | 0,157<br>0,238  |

Zdroj: Autorka

### ***Shrnutí 1. etapy výzkumu***

Mezi nejčastěji nabízené služby elektrotechnických podniků patří zákaznické služby, a to informace o produktu, možnost dodávky produktu a dokumentace k produktu. Následně jsou nabízeny základní služby z kategorie služeb spojených s výrobkem, a to záruční a pozáruční opravy.

Nabízené DS respondenty vychází nejčastěji z poptávky zákazníků (83 % respondentů), dále z firemní strategie (40 % respondentů) a produktu (35 % respondentů). Téměř polovina respondentů (48 % respondentů) vnímá nabídku jako komplex výrobků, DS, informací a podpory. Nabídku tvořenou jen výrobky poskytuje 30 % respondentů. Nejčastěji jsou DS poskytovány zákazníkovi napřímo danou společností (52 % respondentů). DS nabízí výhradně přes distributory 20 % respondentů a 25 % respondentů volí kombinaci obou možností.

Dále 30 % respondentů má neutrální postoj ke službám a jejich vlivu na podnikový příjem, dalších 30 % výrobců vnímá služby jako určitý generátor zisku.

*Hypotézu H1* (Existuje statisticky významný vztah mezi pestrou škálou nabízených doprovodných služeb a vybranými položkami tří oblastí vnímání doprovodných služeb.) lze přijmout, protože v 71,42 % existuje pozitivní vztah mezi pestrou škálou nabízených doprovodných služeb a vybranými položkami.

*Hypotézu H2* (Existuje statisticky významný vztah mezi vlivem DS na celkové příjmy společnosti a vybranými položkami doprovodných služeb.) lze přijmout, protože přes polovinu výsledků (57,14 %) vykazuje pozitivní vzájemnou korelaci ( $p < 0,05$ ).

*Hypotézu H3* (Řízení DS jako součást celkového řízení podniku má pozitivní vliv na význam služeb.) je možné potvrdit, protože závislost vykazuje 80 % položek.

*Hypotézu H4* (Existuje statisticky významný vztah mezi položkou „Nové výrobky / služby jsou společně vytvářeny, testovány a zlepšovány podle požadavků zákazníka“ a významem služeb.) lze přijmout, protože 60 % položek z oblasti významu služeb má pozitivní vliv na zkoumanou oblast týkající se vytváření produktu dle přání zákazníka.

#### **4.2.2 Empirický výzkum – 2. etapa**

V této kapitole jsou prezentovány zjištěné výsledky odpovídající výzkumným otázkám VOE3–VOE5, které vycházejí z jednotlivých případových studií zpracovaných v sedmi MSP podle strukturovaného protokolu uvedeného v Příloze 5. Jednotlivé případové studie společností A–G jsou uvedeny v Příloze 6. Zjištěné informace z případových studií jednotlivých zkoumaných oblastí jsou doplněny do souhrnných textů a tabulek. Následně jsou formulovány stručné závěry pro každou analyzovanou oblast.

Oblasti výzkumu týkající se DSST elektrotechnických MSP jsou následující:

- nabídka DSST elektrotechnických MSP,
- aspekty poskytování DSST u elektrotechnických MSP,

- možné kroky pro začlenění a rozšíření DSST u elektrotechnických MSP,
- charakteristiky elektrotechnických MSP nabízející DSST.

Dílní výzkumné otázky vycházející z empirické části týkající se DSST elektrotechnických MSP uvedené v 1. kapitole habilitační práce byly vymezeny následovně:

- VOE3: Jaká je nabídka DSST pro zákazníky v elektrotechnických MSP?
- VOE4: Jaké jsou aspekty poskytování DSST v elektrotechnických MSP?
- VOE5: Jaké možné kroky pro začlenění a rozšíření DSST v elektrotechnických MSP lze navrhnout?
- VOE6: Jaké jsou charakteristiky elektrotechnických MSP nabízející DSST?

Nejdříve je uveden přehled výstupů případových studií vztahující se k VOE3, která se zabývá nabídkou doprovodných služeb využívajících smart technologie v elektrotechnických MSP. Pro lepší přehlednost jsou zjištěné informace z případových studií jednotlivých zkoumaných společností shrnuty v následující Tabulce 30.

**Tabulka 30 Přehled výstupů případových studií vztahující se k VOE3**

| <i>Společnost</i> | <i>Nabídka doprovodných služeb využívajících smart technologie</i>  |
|-------------------|---|
| A                 | Sledování chodu produktu na dálku, možnost vyhodnocení technického problému a rychlejší následná oprava.  |
| B                 | Sledování činnosti nabíječů baterií (angl. <i>battery management system</i> ).  |
| C                 | Online diagnostika chodu zařízení u zákazníka.  |
| D                 | Monitoring činnosti zařízení. Monitoring výpadků, který je možné dále vyhodnotit.   |
| E                 | Dálková diagnostika a servis, opravy na dálku, strojové autonomní testy, využití informací i ve vývoji, monitorování informací z dat práce produktu, práce s daty v případě vady nebo predikce vad ve výrobě.   |
| F                 | Vzdálený přístup do ovládání produktů, čímž je umožněno ovládání a sběr dat z automatizovaných objektů, následná zpětná vazba pro jejich lepší nastavení a pro společnost cenná vazba na další vývoje produktů. |
| G                 | Vzdálená správa, online monitoring vybraných parametrů, vzdálená asistence při servisních zásazích.   |

Zdroj: Autorka

Podle informací od respondentů je nabízen dálkový monitoring produktu všemi respondenty, a to podle požadavků zákazníka např. online v pravidelných časových intervalech nebo podle jejich potřeby, dále možnost vyhodnocení technického problému (5 ze 7 respondentů) a také je nabízena následná oprava i na dálku či její rychlejší vyřízení, a to z důvodu poskytnutí velmi přesných informací servisním technikům právě

díky DSST, např. o typech závady a místě závady (3 ze 7 respondentů). V Tabulce 31 jsou uvedeny absolutní četnosti z výzkumu týkající se nabídky DSST.

**Tabulka 31 Nabídka DSST respondenty**

| <i>Nabídka DSST</i>                                    | <i>Absolutní četnost</i> |
|--|--------------------------|
| Dálkový monitoring                                     | 7                        |
| Možnost vyhodnocení technického problému (diagnostika) | 5                        |
| (Rychlejší) opravy i na dálku                          | 3                        |
| Prevence a predikce vad ve výrobě                      | 2                        |
| Inovace produktu                                       | 2                        |

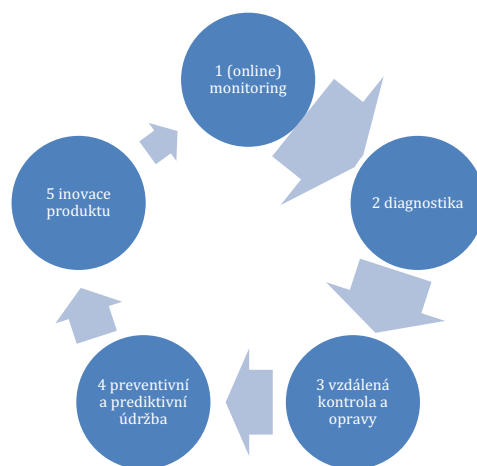
Zdroj: Autorka

Na příkladu jedné společnosti z řad respondentů je nastíněna jejich nabídka DSST. Společnost nabízí monitoring zařízení, které např. sleduje průtok vody, celkové součty, graficky ukáže prostřednictvím mapy, kde se stal problém, kdy se přesně stal a o jaký typ problému šlo. Na základě těchto informací naskočí zákazníkovi/technikovi kód chyb, podle kterého technik ví, jak postupovat. Systém tedy seznámí s přesnými informacemi o problému a následně je schopen nabídnout rychlou a přesně mířenou pomoc.

Zatím jen dvě společnosti ze sedmi zjišťovaných využívají informace k preventivní či prediktivní údržbě či k inovacím produktu. Všechny zastoupené podniky se věnují monitoringu, diagnostice a řešení problému na různých úrovních, ale samozřejmě do budoucna je tlak i na další rozšíření těchto služeb právě směrem k predikci a inovacím.

Nabídka DSST elektrotechnických podniků v analyzovaných podnicích se týká těchto oblastí: monitoring produktu, diagnostika produktu, vzdálená kontrola a oprava, preventivní a prediktivní údržba a inovace produktu. Na následujícím Obrázku 12 je uvedeno schéma mapující využití získaných informací od zákazníků sedmi MSP, kde oblast 1 je aktuálně nejčastěji nabízena a využívána a oblast 5 pak nejméně. Na druhou stranu se šest respondentů shodlo, že v budoucnu chtějí jednoznačně posilovat i další oblast a nezůstávat jen u oblasti 1–3.





**Obrázek 12 Využití dat MSP**  
Zdroj: Kaňovská a Tomášková (2018a)

Z rozhovorů vyplynuly ještě další informace týkající se nabídky DSST, a to:

- prodejem vztah nekončí, protože právě po prodeji je velký potenciál práce se zákazníkem,
- produkty, včetně služeb (i DSST) lze individuálně upravit dle požadavků zákazníka,
- ideálně mít možnost sledovat činnost smart produktů a služeb pomocí aplikace na PC a v mobilu,
- nabídka DSST může být vnímána jako další služba k produktu, či jako další funkce produktu či též jako samotný produkt (pokud by se prodávalo třeba i nezávisle na produktech),
- ideální je orientace na vyspělé trhy, které informace z monitoringu potřebují (ne jako např. Indie či Etiopie, kde jim stačí produkt a jeho funkce a nepotřebují nic dalšího) a navíc je tento systém pohodlný, rychlý, efektivní a šetří drahou lidskou práci, preventivní kontrola zajišťující úsporu např. u výjezdů a sběru dat,
- trendem je minimalizace lidí a maximalizace monitoringu,
- nutně velmi dobře vysvětlit distributorům přínosy systému, aby uměli služby zákazníkovi nabídnout (informace, videa),
- DSST jsou důležitou konkurenční výhodou a stále jsou vnímány jako služba navíc.

Podle rozhovoru v jedné společnosti vyplynulo, že lze nabídku DSST poskytovat ve třech možnostech správy:

- prodej přímo zákazníkovi (např. velké továrny, které jsou schopny tento systém zapojit do svého systému a sami řídit),
- správa systému společností za poplatek (hlavně menší zákazníci za měsíční poplatek), a to pro distributora nebo pro konečného zákazníka (ten se může napojit přímo i na server podniku),
- distributor může systém spravovat sám svým zákazníkům, kteří mu za to platí, distributor dává také určitý poplatek společnosti spravující systém.

Dále je uveden přehled výstupů případových studií vztahující se k **VOE4**, která se zabývá aspekty poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie v elektrotechnických MSP. Z protokolu případové studie byly vybrány aspekty, které ukazují hlavní oblasti zájmu při poskytování DSST. Aspekty vycházejí z teoretické části práce (Přínosy – Kap. 2.9.6, Bariéry – Kap. 2.9.7, Prerekvizity – Kap. 2.9.8) a z praktických pohledů na řešenou problematiku. Pro lepší přehlednost jsou zjištěné informace z případových studií jednotlivých zkoumaných společností shrnuty v následující Tabulce 32. Jako aspekty poskytování DSST uvedených v případových studiích jsou použity následující parametry uvedené v Tabulce 32, které představují oblasti mapující problematiku poskytování DSST.

**Tabulka 32 Aspekty poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie v elektrotechnických MSP**

| <i>Označení aspektu</i> | <i>Aspekt</i>                      |
|-------------------------|------------------------------------|
| A1                      | Vnímání služeb zákazníky           |
| A2                      | Způsobnosti/schopnosti společnosti |
| A3                      | Přínosy                            |
| A4                      | Bariéry                            |
| A5                      | Práce s daty <sup>36</sup>         |
| A6                      | Spolupráce s dalšími subjekty      |

Zdroj: Autorka

Pro přehlednost jsou zjištěné informace z případových studií jednotlivých zkoumaných společností celkově shrnuty v tabulce v Příloze 11. Níže v textu práce bude zpracován každý aspekt A1 – A6 samostatně. Pro lepší autentičnost jednotlivých odpovědí k aspektům je následující text místy doplněn i o přímou řeč.

<sup>36</sup> Aspekt A5 Práce s daty uvedený v tabulce zahrnuje tři podotázky (*Jak často data stahujete? Jak získaná data dále využíváte? Jaké typy dat sledujete /snímáte / vyhodnocujete?*), pokud byly odpovědi k dispozici. Aspekt A5 nezahrnuje podotázku „Jak tento ‚sběr‘ dat vnímá zákazník?“

### Aspekt A1 Vnímání služeb zákazníky

Následující Tabulka 33 ukazuje názory respondentů na vnímání DSST jejich zákazníky. Odpovědi jsou velmi různorodé, a to od vnímání přínosů služeb (4 odpovědi) až po oblasti související s bezpečností a prvotními obavami (2 odpovědi). 1 respondent vnímá tyto služby jako nutnou součást výrobků, což může být svým způsobem vnímáno i z hlediska přínosů.

**Tabulka 33 Vnímání aspektu A1 respondenty**

| <i>AI</i> |  |
|-----------|--|
| <b>A</b>  | Nezbytnost, něco navíc, benefit, současný trend.                 |
| <b>B</b>  | Úspory nákladů, vyšší efektivita zařízení.                       |
| <b>C</b>  | Přínosné informace.  |
| <b>D</b>  | Vyžadují je, ale na druhou stranu mají strach z bezpečnosti dat. |
| <b>E</b>  | Nejsou zatím nutností, ale kdo vnímá přínosy, je spokojen.       |
| <b>F</b>  | Nutná součást výrobku.   |
| <b>G</b>  | Nejdříve obavy, pak spokojenost. Rozdílnost zákazníků.           |

Zdroj: Autorka

Jednotlivé odpovědi respondentů lze rozdělit do tří skupin, a to následovně v Tabulce 34.

**Tabulka 34 Vnímání DSST respondenty**

| <i>Vnímání DSST zákazníky</i> | <i>Odpovědi respondentů</i> |
|-------------------------------|-----------------------------|
| <b>Přínos</b>                 | přínosné informace          |
|                               | vyšší efektivita zařízení   |
|                               | úspora nákladů              |
| <b>Nutnost</b>                | nezbytnost                  |
|                               | trend současnosti           |
| <b>Trend</b>                  | mít něco navíc              |

Zdroj: Autorka

Z rozhovorů dále vyplynulo, že vnímání služeb zákazníky je hodně odlišné. Záleží na destinaci zákazníka, jeho velikosti, oblasti průmyslu a typu dat, která chce monitorovat a dále zpracovávat. Zvláště obavy z bezpečnosti přenosu a práce dat jsou velmi časté a obvykle zákazníci potřebují určitý čas, aby poznali přínosy těchto služeb a ujistili se o zachování základních bezpečnostních pravidel.

## Aspekt A2 Způsobilosti/schopnosti společnosti

K tomuto aspektu jsou uvedeny ještě informace týkající se předchozí položky protokolu, a to „Zájem společnosti o DSST“, aby byl aspekt A2 více komplexněji zpracován. První otázka zjišťovala, kdo byl iniciátorem poskytování DSST v sedmi analyzovaných společnostech. Odpovědi uvedené v Tabulce 35 jsou následující:

**Tabulka 35 Iniciátor poskytování DSST**

| <i>Iniciátor</i> |              |
|------------------|--------------|
| <b>A</b>         | Zákazníci    |
| <b>B</b>         | Společnost B |
| <b>C</b>         | Společnost C |
| <b>D</b>         | Společnost D |
| <b>E</b>         | Společnost E |
| <b>F</b>         | Konkurence   |
| <b>G</b>         | Společnost G |

Zdroj: Autorka

Z výsledků je zřejmé, že 5 ze 7 společností bylo iniciátorem začátku aktivit poskytování DSST zákazníkům. Jedna společnost uvádí jako iniciátora zákazníky a jedna konkurenci.

A co bylo hlavním důvodem, proč se subjekty začaly o problematiku poskytování DSST zajímat? Z rozhovorů vyplynulo, že jsou to různé faktory, jako např.:

- větší flexibilita,
- finanční a časová úspora,
- lepší spolehlivost produktů,
- vyšší tržby a zisky,
- využití dat,
- růst spokojenosti zákazníků.

Nicméně téměř všichni respondenti uvedli (6 ze 7), že začali s poskytováním služeb právě díky možné konkurenční výhodě, která z nabídky služeb plyne. Tři podniky vnímají služby jako aktuální trend, který by měl být zakomponován do podnikových aktivit.

„Museli jsme začít s poskytováním služeb, protože byly podmínkou jednoho zahraničního tendru, kterého jsme se chtěli účastnit.“

„Vnímám chytrá řešení jako přirozenou součást dnešního světa. Data jsou dnes velmi cenná a mohou hodně změnit produkt, proto je důležité data využívat. Jsou důležitá pro budoucnost.“

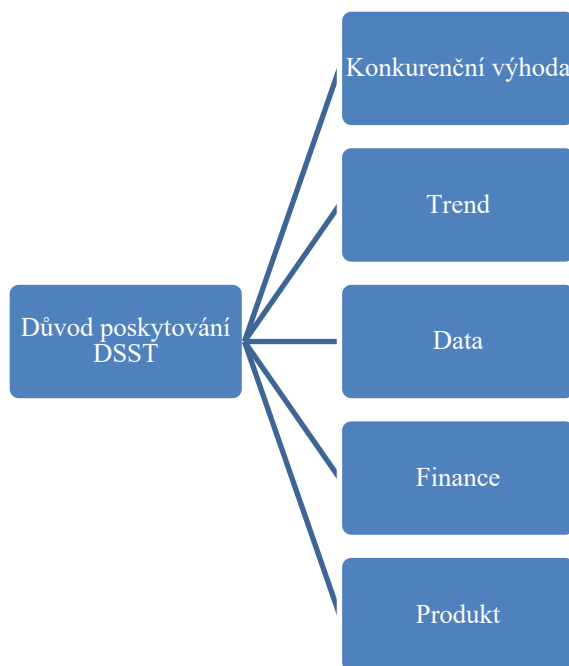
„Smart technologie jsou dnes nezbytností.“

„DSST jsou konkurenční výhodou malých firem oproti velkým.“

„Smart služby jsou něčím novým a nepoznaným. Viděli jsme v nich velký potenciál.“

„DSST nám určitě pomáhají.“

Na Obrázku 13 jsou uvedeny důvody, které respondenty vedly k poskytování DSST. Tyto důvody jsou rozděleny do pěti hlavních oblastí – konkurenční výhoda, možný trend, práce s daty, finanční úspora a zkvalitnění produktu. Nejvíce zmiňovaný důvod je konkurenční výhoda, kterou uvedlo šest respondentů (tj. 86 % respondentů).



**Obrázek 13 Oblasti důvodů respondentů vedoucí k poskytování DSST**

Zdroj: Kaňovská a Tomášková (2018b)

Na otázku „Co Vám umožňuje DSST poskytovat?“ odpověděli respondenti jak z hlediska technického vybavení (technologie, propojení, komunikační protokoly), tak z hlediska interní připravenosti (jako např. inovativnost, znalosti, finanční zdroje, aktivní zaměstnanci), ale i s ohledem na důležitost poznání a zapojení zákazníků (viz Obrázek 14). Vystihující je poslední odpověď, společnost G, kde respondent uvedl, že jim právě

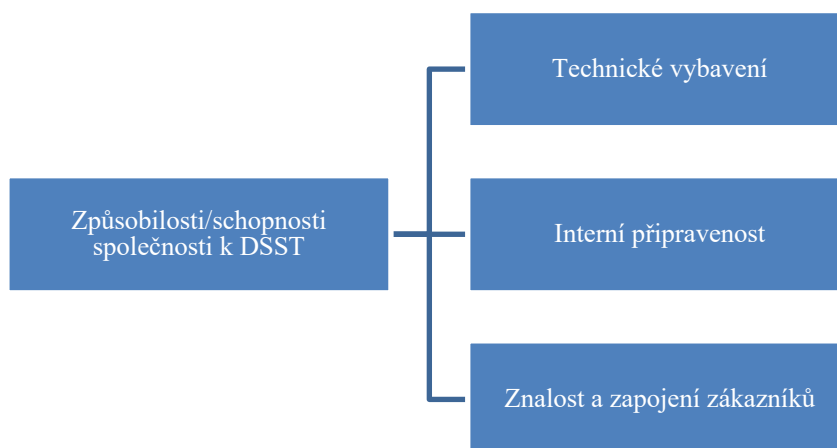
multidisciplinarita umožňuje DSST poskytovat. Tabulka 36 ukazuje odpovědi respondentů, které jsou potom dále zpracovány na Obrázku 14.

**Tabulka 36 Vnímání aspektu A2 respondenty**

| A2       |   |
|----------|---|
| <b>A</b> | Inovativnost, technické znalosti a vybavení, proaktivní management a volné finanční zdroje. |
| <b>B</b> | Dostatečné znalosti a kapacitu na ukládání dat.   |
| <b>C</b> | Dobrá znalost technologie a potřeb zákazníka.   |
| <b>D</b> | Mít informace o zákazníkovi, obchodu a trhu. Být nadšení. Mít elektrovzdělání.              |
| <b>E</b> | Nadšení zaměstnanci (spolupartneři), zapojení zákazníků.                                    |
| <b>F</b> | Propojení pomocí veřejných IP adres, podporované komunikační protokoly.                     |
| <b>G</b> | Multidisciplinarita.  |

Zdroj: Autorka

Obrázek 14 ukazuje seznam tří hlavních kategorií vytvořených na základě odpovědi respondentů, které jsou uvedeny v Tabulce 36 a týkají se způsobilosti společnosti (Aspekt A2).



**Obrázek 14 Způsobilosti/schopnosti společnosti k DSST**

Zdroj: Autorka

### **Aspekt A3 Přínosy**

Aspekt A3 se týká přínosů a je téměř u všech respondentů rozdělen na oblast přínosů pro elektrotechnickou společnost (zkratka v tabulce – písmeno S) a přínosů pro zákazníky (zkratka v tabulce – písmeno Z). Informace od respondentů k tomuto aspektu jsou uvedeny v následující Tabulce 37.

**Tabulka 37 Vnímání aspektu A3 respondenty**

| A3       |   |
|----------|---|
| <b>A</b> | Pro S – zdroj příjmu, KV a prodejní, Pro Z – levnější a rychlejší opravy, možnost sledovat chod produktu.   |
| <b>B</b> | Pro S – zdroj příjmu, KV, úspora nákladů a času. Pro Z – delší životnost produktů, rychlejší a levnější servis.   |
| <b>C</b> | Bezpečnost a údržba.  |
| <b>D</b> | Pro S – KV.<br>Pro Z – úspora a spolehlivost provozu.   |
| <b>E</b> | Pro S – vzdálený přístup ušetří peníze – získání informací. Pro Z – zpracování dat a získání informací.   |
| <b>F</b> | Pro S – KV, schopnost vzdáleného servisu přes IP, sběr dat. Pro Z – pokročilé ovládání objektů, neustálý dohled, rychlý reklamační zásah v případě poruchy. |
| <b>G</b> | Pro S – KV, úspora nákladů a času. Pro Z – vyšší provozní spolehlivost a bezpečnost.  |

Zdroj: Autorka

Z výše uvedené Tabulky 37 vyplývá, že hlavní přínosy pro společnosti poskytující DSST je možné začlenit do těchto oblastí:

- konkurenční výhoda (5 respondentů),
- úspora nákladů a času (3 respondenti),
- zdroj příjmu (2 respondenti),
- získání informací (2 respondenti).

Pro oblast přínosů pro zákazníky z výše uvedené tabulky vyplývá, že hlavní přínos lze seskupit do následujících oblastí:

- levnější a rychlejší opravy/servis (3 respondenti),
- možnost sledovat produkt (2 respondenti),
- úspora a spolehlivost provozu (2 respondenti).

V dotazu týkajícího se evidence sledující přínos DSST např. na tržby, prodeje, spokojenost zákazníků nebo provozní ukazatele, se podniky shodly, že evidenci a statistiky sledující přínos DSST zatím spíše nemají, ale časem plánují sledovat tuto oblast více. V současnosti není veřejně dostupná empirická studie týkající se finančních přínosů DSST pro společnosti z elektrotechnického průmyslu v rámci České republiky. I když si různé společnosti zavedou stejnou DSST, tak přínos z ní bude pro každou společnost jiný a bude se měřit v jiných parametrech v závislosti na oboru podnikání, podnikatelském modelu, způsobu řízení a aktuálním stádiu životního cyklu. Přínos smart služby se tedy

dá měřit a prokázat pouze v konkrétní společnosti, a to sledováním vývoje parametrů, které chce daná společnost implementací smart služby zlepšit. Ze sedmi společností vnímají tři z nich pozitivní finanční přínos DSST, dvě neví či nesledují a jedna pozitivní finanční přínos nevnímá.

#### Aspekt A4 Bariéry

Další aspekt poskytování DSST se týkal možných bariér, které podniky měly na začátku poskytování služeb, jak je eventuálně překonaly a jaké mají bariéry aktuálně. Odpovědi respondentů jsou zaznamenány v následující Tabulce 38, kde bylo využito zkratk pro druh bariéry, a to: I – interní, E – externí.

**Tabulka 38 Vnímání aspektu A4 respondenty**

| <i>A4</i> |  |
|-----------|--|
| <b>A</b>  | Začátek – investice a jejich návratnost, technické řešení a požadavky zákazníků. Nyní – I – nájem místa na uchování dat, příjem nového technika a E – kompatibilitnost SIM karet.    |
| <b>B</b>  | Začátek – finance a čas. Nyní – lepší propracovanost a unifikovanost systému.  |
| <b>C</b>  | Začátek – složitost, spolehlivost, nyní – malá komplexnost diagnostického systému.   |
| <b>D</b>  | E – získat zákazníka,<br>I – odhodlat se začít.  |
| <b>E</b>  | I – finance a pomalý rozvoj. E – rigidita velkých podniků, špatná zasíťovanost a zabezpečení, málo technicky a samostatně přemýšlejících absolventů.                                 |
| <b>F</b>  | Začátek – neexistující či málo definované požadavky, nyní – I – množství dat, E – nedostatek lidí kodérů, stále se rozšiřující paleta požadavků, panická obava zákazníků.            |
| <b>G</b>  | I – finanční náročnost, nepřipravenost zaměstnanců, nedostatek schopných lidí a problém se zařadit.<br>E – špatná infrastruktura, často nesmyslné předpisy o ochraně osobních údajů. |

Zdroj: Autorka

Na začátku byly jako hlavní bariéry respondenty vnímány vysoké investice a zjištění jejich návratnosti, potřeba dostatku času, nutnost mít odpovídající technické řešení a poznat požadavky zákazníků, které se podařilo překonat přijmutím nového zaměstnance. A také dobře definovat cílový produkt, klást větší důraz na pečlivost návrhů, a hlavně mít management, který tuto oblast vnímá jako důležitou a vidí její přínosy. Dá se říct, že pro MSP jsou na začátku největším problémem finanční zdroje a dostatek času. Samozřejmostí musí být pozitivní vnímání problematiky top managementem společnosti.

Jako hlavní současné interní bariéry jsou respondenty vnímány např. následující: nájem místa na uchování dat, příjem nového technika, lepší propracovanost a unifikovanost systému, malá komplexnost diagnostického systému, množství dat, finance a pomalý



rozvoj, nepřipravenost zaměstnanců, nedostatek schopných lidí a odhodlání začít. Tyto bariéry plánují např. překonat novou verzí komunikačního protokolu, který je aktuálně ve vývoji. Přes tento protokol probíhá výměna dat mezi společnostmi a zákazníky. Souhrnně, interními problémy jsou u MSP finance a čas, stejně jako byly na začátku aktivity, ale také technické možnosti a zabezpečení.

Aktuálně MSP řeší tyto externí bariéry, a to: kompatibilitnost SIM karet, jak získat stále náročnější zákazníky a zbavit je obavy o bezpečnost svých dat, rigidita velkých podniků, špatná zasíl'ovanost a zabezpečení, málo technicky a samostatně přemýšlejících absolventů, špatná infrastruktura, často nesmyslné předpisy o ochraně osobních údajů. Pro překonání téměř nejdůležitější překážky v poskytování, a to snížení strachu zákazníků, je nutná osvěta o této problematice, prostřednictvím médií, konferencí, seminářů či asociací.

#### **Aspekt A5 Práce s daty<sup>37</sup>**

Informace k aspektu A5 týkajícího se práce se získanými daty popisují vyjádření respondentů ke třem uvedeným otázkám, a to: Jak často data stahujete? Jak získaná data dále využíváte? Jaké typy dat sledujete/snímate/vyhodnocujete? Jednotlivé odpovědi na otázky budou níže popsány.

##### *Frekvence stahování dat*

Respondenti provádí sběr dat velmi rozdílně. Někteří spíše nahodile, jiní na pravidelné bázi např. 1x za den, a další část dotázaných stahuje data neustále, online. Frekvence stahování je velmi závislá na individuálních požadavcích zákazníka, a tím pádem se dost liší. Pro některé zákazníky je online dálkový přenos zatím nemožný, protože mají strach z bezpečnosti přenosu dat.

„Četnost stahování dat u našich zákazníků je velmi individuální. Jeden zákazník vyžaduje stáhnout data vždy 1x denně a zpracovat základní statistiku, hlubší analýzu požaduje

---

<sup>37</sup> Oblast práce s daty byla detailně zpracována v článku autorky: KAŇOVSKÁ, L.; TOMÁŠKOVÁ, E. Data Gained from Smart Services in SMEs–Pilot Study. In *Computational and Statistical Methods in Intelligent Systems. CoMeSySo 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing. Advances in Intelligent Systems and Computing*. Springer, Cham. Zlín: Springer, Cham, 2018. s. 183-200. ISBN: 978-3-030-00210-7. ISSN: 2194-5357.

zpracovat 1x měsíčně, ale samozřejmě v případě průšvihů musíme data stáhnout hned a problém řešit rychle.“

„Podle požadavků zákazníků, někdo chce data stahovat každých 15 min, jiný každou půl hodinu a někomu stačí jen jednou za hodinu.“

„Nyní stahujeme data z 80 % hlavně osobně u zákazníka prostřednictvím našich techniků, když nastane nějaký problém. 20 % je online přenos. Ale v druhé půlce tohoto roku plánujeme všude zajistit online přenos dat na dálku.“

#### *Využití získaných dat*

I tato oblast zahrnovala velmi odlišné odpovědi. Někteří respondenti data zatím ani více nevyužívají, spíše je jen sdílí se zákazníkem a on s nimi dále pracuje dle uvážení. Data využívají jen v případě nějakého technického problému, kdy pak podnik aktivně vstoupí do hry. Tento přístup k využití dat byl spíše ojedinělý. Většina respondentů totiž data dále využívá. A to jak pro zákazníka, v závislosti na jeho potřebách, co chce monitorovat a vyhodnocovat, tak i v případě využití podnikem, např. pro rychlejší a levnější servis, prediktivní údržbu, ale i plánovanou inovaci a vývoj produktů. Ale poslední dvě oblasti jsou zatím pro většinu jen plámem či snem a aktuálně jde spíše o operativní zpracování dat. Nicméně podle respondentů je do budoucna jednoznačný plán využití dat nejen pro monitoring a vzdálenou správu, ale právě pro prediktivní údržbu a inovaci / vývoj nových produktů.

„Analýza dat po vyžádané reklamaci a diagnostika při poruše. Změnové řízení při vývoji nových verzí produktů“.

„Data využívá zákazník (často distributor), oni dále nezpracovávají, jen v případě opravy na dálku.“

„Data zpracováváme a vyhodnocujeme, ale vybíráme jen ta opravdu relevantní data, která pomohou problém řešit.“

#### *Typy sledovaných dat*

Odpovědi respondentů byly i zde velmi individuální a závislé na typu produktu, zvyklostech daného trhu podniku a samozřejmě požadavcích zákazníka. Například i u jednotlivých produktů může být v jedné společnosti rozdílný typ sledovaných dat, a to od

využívání dat jen jednotlivých součástí produktu, přes data z celého produktu či data ze systémového prostředí až po data z celého zákaznického procesu.

„Využívání dat je závislé na typu automatizace našich produktů. U datalogů ze systémové jednotky a systémového prostředí využíváme jen data z jednotlivých součástí produktu, u jiných využíváme data z celého produktu a celého zákaznického procesu. V případě cloudových služeb vzhledem k fázi uvolnění produktu snímáme kompletně celý objem data včetně komunikace.“

„Zpracováváme nejčastěji data jednotlivých součástí produktu, jen co se týká našich produktů, ale i toto je zase individuální podle požadavků zákazníka.“

#### *Právní úprava přenosu dat*

Většina respondentů 2. etapy výzkumu se shodla, že právní úprava sběru dat je součástí každé kupní smlouvy, smlouvy o spolupráci a dalších dokumentů. U každé smlouvy se zákazníkem je uzavřena tzv. Dohoda o mlčenlivosti, NDA (angl. *Non-disclosure Agreement*). Dohoda o mlčenlivosti je smlouva mezi dvěma stranami, které si chtějí za nějakým účelem vzájemně zpřístupnit informace a chtějí omezit předání zpřístupněných věcí třetí straně. Pokud obchodní informace obsažené ve smlouvě obsahují osobní data, nebo pokud je předmětem smlouvy práce s osobními daty, pak musí být smlouva rozšířena o pravidla zpracování a ochrany osobních údajů dle GDPR. Tyto dohody jsou sestaveny na základě konzultací s právníky. Ustanovení § 1730 OZ upravuje ochranu důvěrných údajů získávaných při jednání o smlouvě.

#### **Aspekt A6 Spolupráce s dalšími subjekty**

Poslední aspekt A6 se týká vnímání a možností spolupráce společnosti s jinými subjekty na trhu. Na základě zjištěných informací vyplývá z následující Tabulky 39, že společnosti respondentů spolupracují v oblasti digitalizace s různými subjekty. Mezi nimi mohou být zákazníci, konkurence, dodavatelé, ale také studenti, partneři nebo další členové Elektrotechnické asociace. Spektrum kooperujících subjektů je relativně pestré a všichni kromě společnosti C s někým na trhu více spolupracují.

**Tabulka 39 Vnímání aspektu A4 respondenty****A6**

|          |  |
|----------|--|
| <b>A</b> | Externí společnost a studenti VUT.                     |
| <b>B</b> | Start-up z VUT.  |
| <b>C</b> | Ne.  |
| <b>D</b> | Partneři, konkurence, zákazník.                        |
| <b>E</b> | Členové ELA, studenti SŠ a VŠ, dodavatelé, konkurence. |
| <b>F</b> | Partneři a dodavatelé.                                 |
| <b>G</b> | Členové ELA.   |

Zdroj: Autorka

Vnímání jednotlivých aspektů A1–A6 se velmi dobře snažilo identifikovat, jak se k daným aspektům dnešní elektrotechnické MSP staví a jak je vnímají. Velmi zajímavé bylo sledovat velkou rozmanitost názorů respondentů. Nicméně v některých oblastech se téměř všichni respondenti shodují.

Poslední částí této podkapitoly je uvedení přehledu výstupů případových studií vztahující se k **VOE5**, která se zabývá možnými kroky pro začlenění a rozšíření DSST v elektrotechnických MSP. Pro lepší přehlednost jsou zjištěné informace z případových studií jednotlivých zkoumaných společností shrnuty v následující Tabulce 40.

**Tabulka 40 Přehled informací z případových studií vztahující se k VOE5**

| <b>Společnost</b> | <b>Možné kroky pro začlenění a rozšíření doprovodných služeb využívajících smart technologie</b>  |
|-------------------|---|
| A                 | Analýza zákazníků a trhu (kterou sami trochu podcenili) a zjistit, co zákazník přesně chce a pak mu nabídnout odpovídající požadované řešení.   |
| B                 | Co nejlepší výběr partnerů a odborníků (nenaletět). Pozor, vše je časové náročné a se spoustou překážek. Důležité je také nenechat se odradit. Dále mít dobře sestavený plán aktivit, ale počítat určitě s tím, že vše trvá a prodražuje se.  |
| C                 | Dobře si naplánovat, co a komu budu poskytovat a posoudit možnosti podniku.   |
| D                 | Vytrvalost, houževnatost, nevzdat se, být nadšený pro tuto oblast a vidět v ní potenciál a myslet to vážně a chtít to posunout.   |
| E                 | Nutná je osvěta (informací do časopisů, využit spokojených zákazníků) a spolupráce. Dále možno využít aktivit Elektrotechnické asociace, klastru Industry 4.0 a dalších organizovaných konferencí a seminářů. Bohužel změny v myšlení a přístupech trvají i řady let, např. v korporátu. Dále je potřebné mít mladé nadšené lidi kolem sebe (i bez zkušeností, protože se dají i za pochodu naučit, stejně jako v podniku). Na prvním místě by měl být kladen důraz na lidi, hlavně do vývoje, a pak až na zákazníka. Vše chce čas, protože je to dlouhodobý vývoj s delší návratností, ale na druhou stranu je to rozhodně nadčasový přístup. Požadovaný je pozitivní přístup managementu (tzn. umět vytvořit příležitosti pro vznik a růst). Také je to i záležitost týmu. Podle respondenta určitě nevádí chytřejší zaměstnanci než sám majitel, ale je pak nutné je dobře motivovat. Ideální jsou jen nadšení lidé. |
| F                 | Důraz na legislativní požadavky.  |
| G                 | Nutnost dobře posoudit digitální zralost, do čeho společnost může jít.  |

Zdroj: Autorka

Informace respondentů týkající se VOE5 byly velmi různorodé. Někteří respondenti se snažili otázku pojmout komplexněji, jiní vybrali jen jeden krok, pro ně nejdůležitější. Na základě tohoto často odlišného přístupu ale vznikl soubor praktických rad a návrhů, které jednoznačně sloužily jako jeden ze základních prvků pro vytvoření návrhu doporučení pro začlenění a rozšíření DSST v elektrotechnických MSP. Tyto návrhy jsou uvedeny v Kap. 5.

**Srovnání teoretické rešerše s vybranými zjištěnými poznatky výzkumu** je uvedeno v následující Tabulce 41. Vzhledem k šíři zastoupených témat v rozhovorech se jednalo vždy o stručné vyjádření respondenta k dané problematice, což samozřejmě komplexně nepokrývá teoretickou rešerši zpracovanou autory v teoretické části práce.

**Tabulka 41 Srovnání teoretické rešerše se zjištěnými poznatky výzkumu týkající se nabídky DSST a aspektů A1–A6**

| <i>Aspekt DSST</i>                     | <i>Teoretické rešerše a zjištěné informace z rozhovorů</i>   |
|--|--|
| Nabídka služeb                         | Nabídka služeb je zatím v sedmi MSP spíše omezená. Nicméně např. podle Kleina (2017) existuje velké množství nabízených služeb, které podniky mohou nabízet.   |
| A1 Vnímání služeb zákazníky            | Oblast vnímání DSST zákazníky byla v práci zpracována jen v kapitole týkající se přínosů pro zákazníky. Zákazníci podle respondentů vnímají jejich DSST jako přínos, nutnost nebo aktuální trend.  |
| A2 Způsobilosti/schopnosti společnosti | Teoretická část práce popisuje prerekvizity nutné k poskytování DSST různými autory. Z výsledků rozhovorů vyplynuly tři hlavní oblasti nutné pro poskytování DSST, a to technické vybavení, interní připravenost a znalost a zapojení zákazníků. Tato zjištění jsou v souladu s rešerší literatury.  |
| A3 Přínosy                             | Přínosy jsou v teoretické části detailně popsány, jak z pohledu zákazníka, tak z pohledu výrobce. Zjištěné výsledky ukazují, že přínosy DSST jsou vnímány hlavně jako konkurenční výhoda, úspora nákladů a možnost zajištění rychlejšího a levnějšího servisu. Samozřejmě respondenty často uváděná konkurenční výhoda zahrnuje snad téměř všechny dále uvedené přínosy. |
| A4 Bariéry                             | Bariéry jsou v teoretické části detailně popsány, jak konkrétní příklady, tak i možná členění. Zjištěné bariéry odpovídají uvedeným v teoretické části, jen respondenti je členili, i na základě položených otázek, a to na bariéry na začátku při zavádění DSST a aktuální bariéry a také na interní a externí, což je zajímavý pohled na problematiku.                 |
| A5 Práce s daty                        | Tato oblast nebyla v teoretické části HP detailněji popsána, jen právní úprava dat.  |
| A6 Spolupráce s dalšími subjekty       | Tato oblast nebyla v teoretické části HP detailněji popsána.   |

Zdroj: Autorka

## ***Shrnutí 2. etapy výzkumu***

Nejčastěji je podle respondentů z nabídky DSST nabízen dálkový monitoring produktu, a to podle požadavků zákazníka např. online v pravidelných časových intervalech nebo podle jejich potřeby, dále možnost vyhodnocení technického problému a také je nabízena následná oprava i na dálku či její rychlejší vyřízení, a to z důvodu poskytnutí velmi přesných informací servisním technikům právě díky DSST, např. o typech závady a místě závady. Zatím jen dvě společnosti využívají informace k preventivní či prediktivní údržbě či k inovacím produktu. Všechny zastoupené podniky se věnují monitoringu, diagnostice a řešení problému na různých úrovních, ale samozřejmě do budoucna je tlak i na další rozšíření těchto služeb právě směrem k predikci a inovacím.

### **Aspekt A1 Vnímání služeb zákazníky**

Vnímání DSST zákazníky je hodně odlišné. Záleží na destinaci zákazníka, jeho velikosti, oblasti průmyslu a typu dat, která chce monitorovat a dále zpracovávat. Zvláště obavy z bezpečnosti přenosu a práce dat jsou velmi časté a obvykle zákazníci potřebují určitý čas, aby poznali přínosy těchto služeb a ujistili se o zachování základních bezpečnostních pravidel.

### **Aspekt A2 Způsobilosti/schopnosti společnosti**

Iniciátorem začátku aktivit poskytování DSST byla v 5 případech daná společnost. Jedna společnost uvádí jako iniciátora zákazníky a jedna konkurenci. Hlavním důvodem, proč se subjekty začaly o problematiku poskytování DSST byla možná větší flexibilita, finanční a časová úspora, lepší spolehlivost produktů, vyšší tržby a zisky, využití dat a růst spokojenosti zákazníků. Téměř všichni respondenti uvedli (6 ze 7), že začali s poskytováním služeb právě díky možné konkurenční výhodě, která z nabídky služeb plyne. Tři podniky vnímají služby jako aktuální trend, který by měl být zakomponován do podnikových aktivit. Pro poskytování DSST je potřeba technické vybavení (technologie, propojení, komunikační protokoly), interní připravenost (jako např. inovativnost, znalosti, finanční zdroje, aktivní zaměstnanci), ale i poznání a zapojení zákazníků.

### **Aspekt A3 Přínosy**

Hlavní přínosy pro společnosti poskytující DSST jsou konkurenční výhoda, úspora nákladů a času, zdroj příjmu a získání informací. Přínosy z DSST pro zákazníky je levnější a rychlejší opravy/servis, možnost sledování produktu a úspora a spolehlivost provozu. Evidenci sledující přínosy DSST respondenti zatím spíše nemají, statistiky zatím nevedou, ale jistě časem plánují sledovat tuto oblast více.

### **Aspekt A4 Bariéry**

Na začátku byly jako hlavní bariéry respondenty vnímány vysoké investice a zjištění jejich návratnosti, potřeba dostatku času, nutnost mít odpovídající technické řešení a poznat požadavky zákazníků, které se podařilo překonat přijmutím nového zaměstnance. A také dobře definovat cílový produkt, klást větší důraz na pečlivost návrhů, a hlavně mít management, který tuto oblast vnímá jako důležitou a vidí její přínosy. Dá se říct, že pro MSP jsou na začátku největším problémem finanční zdroje a dostatek času. Samozřejmostí musí být pozitivní vnímání problematiky top managementem společnosti.

Jako hlavní současné interní bariéry jsou respondenty vnímány např. následující: nájem místa na uchování dat, příjem nového technika, lepší propracovanost a unifikovanost systému, malá komplexnost diagnostického systému, množství dat, finance a pomalý rozvoj, nepřipravenost zaměstnanců, nedostatek schopných lidí a odhodlání začít. Souhrnně, interními problémy jsou u MSP finance a čas, stejně jako byly na začátku aktivity, ale také technické možnosti a zabezpečení.

Aktuálně MSP řeší tyto externí bariéry, a to: kompatibilitnost SIM karet, jak získat stále náročnější zákazníky a zbavit je obavy o bezpečnost svých dat, rigidita velkých podniků, špatná zasíťovanost a zabezpečení, málo technicky a samostatně přemýšlejících absolventů, špatná infrastruktura, často nesmyslné předpisy o ochraně osobních údajů.

## **Aspekt A5 Práce s daty<sup>38</sup>**

### *Frekvence stahování dat*

Respondenti provádí sběr dat velmi rozdílně (od nahodilého stahování až po neustálý příjem dat), a to obvykle podle zákazníka.

### *Využití získaných dat*

Někteří respondenti data zatím ani více nevyužívají, spíše je jen sdílí se zákazníkem a on s nimi dále pracuje dle uvážení. Data využívají jen v případě nějakého technického problému, kdy pak podnik aktivně vstoupí do hry. Většina respondentů totiž data dále využívá. A to jak pro zákazníka, v závislosti na jeho potřebách, co chce monitorovat a vyhodnocovat, tak i v případě využití podnikem, např. pro rychlejší a levnější servis, prediktivní údržbu, ale i plánovanou inovaci a vývoj produktů.

### *Typy sledovaných dat*

Sledovaná data se liší podle typu produktu, zvyklostech daného trhu podniku a samozřejmě požadavcích zákazníka.

## **Aspekt A6 Spolupráce s dalšími subjekty**

Respondenti spolupracují v oblasti digitalizace s různými subjekty. Mezi nimi mohou být zákazníci, konkurence, dodavatelé, ale také studenti, partneři nebo další členové Elektrotechnické asociace.

**Výzkum 2. etapy** se snažil popsat, jak elektrotechnické MSP vnímají poskytování doprovodných služeb využívající smart technologie. Z rozhovorů vyplynula velká pestrost názorů respondentů na tuto problematiku. Nicméně v některých oblastech se téměř všichni respondenti shodují (viz Kap. 5.2).

---

<sup>38</sup> Oblast práce s daty byla detailně zpracována v článku autorky: KAŇOVSKÁ, L.; TOMÁŠKOVÁ, E. Data Gained from Smart Services in SMEs–Pilot Study. In *Computational and Statistical Methods in Intelligent Systems. CoMeSySo 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing. Advances in Intelligent Systems and Computing*. Springer, Cham. Zlín: Springer, Cham, 2018. s. 183-200. ISBN: 978-3-030-00210-7. ISSN: 2194-5357.



### 4.2.3 Empirický výzkum – 3. etapa (rozhovory ve velkých podnicích)

Tato podkapitola uvádí hlavní zjištění z rozhovorů ve velkých elektrotechnických podnicích. Tyto informace sloužily pro lepší pochopení problematiky využívání smart technologií autorkou a nejsou odpovědí na vytyčené výzkumné otázky práce. Pro přehlednost jsou zjištěné informace z rozhovorů u jednotlivých zkoumaných společností stručně shrnuty v následující Tabulce 42.

**Tabulka 42 Přehled výstupů rozhovorů**

| <i>Společnost</i> | <i>Stručná charakteristika podniku</i> | <i>Informace k doprovodným službám</i>  | <i>Informace k DSST</i>  | <i>Přínosy DSST</i>   | <i>Rozšíření nabídky DSST</i>  |
|-------------------|--|---|--|---|--|
| a                 | Uvedeno v Tabulce 19.                  | Oblasti služeb je věnována velká pozornost téměř u všech produktů společnosti. Již dávno si uvědomili přínos služeb, jak pro zákazníky, tak i pro ně samotné. Systém služeb je velmi propracovaný. Na správu služeb často využívají i externí subjekty. | Poskytují, neustále se snaží zdokonalovat, zákazníci chtějí, ale je nutné vše dobře vymežit a upřesnit ve smlouvách.                   | Finanční úspora, ale i zisk z prodeje služeb. Zkrácení času při opravách. Monitoring produktů nejen pro servis, ale i pro preventivní a prediktivní údržbu a vliv i na inovace. | Osvěta. Přesvědčit zákazníka o bezpečnosti práce s daty.   |
| b                 | Uvedeno v Tabulce 19.                  | Význam služeb neustále roste, i u nich na rychlé servisní zásahy v případě problému. Spolupráce i s externími subjekty.   | Začínají poskytovat, ale zákazníci se hodně bojí bezpečnosti dat, tak online přenos jen v případě problému. Ideálně přímo u zákazníka. | Úspora při servisu, jak čas, tak nákladů na dopravu. Někteří zákazníci vyžadují, tak je to i konkurenční výhoda.  | Osvěta u zákazníka pro překonání strachu, ale obecně i pro veřejnost, pro lepší povědomí. Vědět, co přesně zákazník chce a co si může sama společnost dovolit. |
| c                 | Uvedeno v Tabulce 19.                  | Službám se věnují velmi dlouho a strategicky, nedílná součást aktivit. Spolupráce i s externími subjekty.   | Poskytují, je to výzva, ale dnes už i na některých trzích nutnost.   | Důraz na monitoring, ale už i na prediktivní údržbu a inovace. Snaží se využívat informace co nejvíce.  | Komunikace se zákazníky. Mít představu, co chci a proč. Důraz na technologie a kvalitní lidi.  |
| d                 | Uvedeno v Tabulce 19.                  | Službám je věnována velká   | Poskytují a věnují velkou  | Časová a finanční   | Komunikace se zákazníky  |

|   |           |  |  |  |
|---|-----------|--|--|--|
| pozornost. Již dávno si uvědomili přínos služeb. Na správu služeb často využívají i externí subjekty. | Již si Na | pozornost a neustále zlepšují a hledají možnosti, jak více tato řešení prodat zákazníkovi. | úspora. Konkurenční výhoda, důležité informace pro podnik i pro zákazníka. Dnes téměř nutnost. | a veřejností a představit jim přínosy těchto smart řešení a minimalizovat obavy ze strachu o bezpečnost. |
|---|-----------|--|--|--|

---

Zdroj: Autorka

Informace z rozhovorů ve čtyřech velkých elektrotechnických podnicích byly rozhodně důležité a pomohly k rozšíření pohledu i o názor velkých subjektů, které mají s poskytováním DSST již delší zkušenost. Přesto i nadále podniky vnímají, že situace není úplně jednoduchá a neustále musí přesvědčovat zákazníky o přínosech těchto řešení. Samozřejmě i podniky díky těmto službám získávají mnohé benefity, zvláště finanční a časové úspory, ale i jako zdroj velmi přínosných informací. Všechny tři nadnárodní podniky (a, c–d) se problematice služeb věnují dlouhou dobu, včetně smart technologií. Podniky se snaží věnovat velkou pozornost a vyvíjet neustálý tlak na dobrou informovanost zákazníků i odborné veřejnosti prostřednictvím konferencí, workshopů, článků v novinách, osobních setkávání atd.

Společnost b, český zástupce, je v oblasti doprovodných služeb také na dobré úrovni, ale v oblasti DSST je situace částečně odlišná. Podle informací z rozhovoru jejich zákazníci zatím příliš tyto služby nevyžadují, jelikož nejsou zatím zvyklostí a nutností na daném trhu. Navíc i jejich obava z úniku dat je velká. Tudíž i samotná společnost této oblasti nevěnuje takovou pozornost. Na druhou stranu tyto služby v nabídce jsou (často možnost se dálkově připojit v případě technického problému a možnost opravy i na dálku), stále se zdokonalují a otevírají se postupně další možnosti jejich rozvoje.

#### **4.2.4 Empirický výzkum – 3. etapa (skupinová diskuse se studenty)**

Tato podkapitola uvádí hlavní zjištění ze skupinové diskuse se studenty FEKT, VUT v Brně. Tyto informace sloužily pro lepší pochopení problematiky využívání smart technologií autorkou a nejsou odpovědí na vytyčené výzkumné otázky práce, a to stejně jako rozhovory ve velkých elektrotechnických podnicích. Pro přehlednost jsou zjištěné informace ze skupinové diskuse shrnuty v následující Tabulce 43.

**Tabulka 43 Přehled výstupů skupinové diskuse se studenty**

| <i>Otázky</i>  | <i>Odpovědi respondentů v rámci skupinové diskuse</i>   |
|--|---|
| Představte si nějakou elektrotechnickou společnost, co se Vám vybaví, když uslyšíte pojem „smart services“?  | Chytrá podpora, vzdálená kontrola produktu u zákazníka, dálková diagnostika online po celém světě, snížená potřeba skladování, monitoring, víme, co chce zákazník, predikovatelnost, závislost zákazníka na výrobci díky unikátní technologii, pak je složitější odejít, úspora času, snížení náročnosti provozu zařízení, hodnota navíc pro zákazníka. <sup>39</sup> |
| Jak byste tento pojem přeložili nejlépe do češtiny, aby to bylo hned pochopitelné (pro firmy i pro vědce ☺)? | Smart služby.<br>Je to těžko uchopitelný pojem (dnes je vše smart...☺), je to nové, ne příliš zatím zaběhlé a všeobecně zájem, každý vnímá jinak.   |
| Jaké označení užívají dnešní podniky pro tyto služby?  | Smart služby nebo název konkrétního produktu se zakomponovaným smart přístupem  |
| Jsou tyto služby už dnes běžnou součástí nabídky elektropodniků?   | Běžnější jsou ve velkých korporátech, kde se zaměřují už i na vývoj těchto služeb, u menších podniků méně běžné, neorientují se zatím moc na vývoj těchto služeb.   |
| Jsou stále konkurenční výhodou?  | Ano, určitě, stále důležitou konkurenční výhodou.   |
| Jaká je situace v zahraničí?   | Dá se říci, že v západních a v některých dalších zemích ve světě (kde jsou peníze), je situace v této oblasti velmi dobrá. Ve východních zemích je situace horší. V Austrálii je dálková diagnostika velmi rozšířená.<br>Český zákazník je spíše uzavřenější, potřebuje čas a vše ověřit.   |
| Jaké smart služby dnes nejčastěji využívají a proč?  | Monitoring chodu zařízení, preventivní a prediktivní servis.  |
| Jaká data firmy sledují a proč?  | Všechno, co se dá využít, je to hodně pestré, a snaha tyto informace zpracovat. Často zatím jen pro sebe (např. na inovace, pohled zákazníka). Uskálí je moc informací a málo lidí na jejich zpracování.  |
| V čem vidíte hlavní benefity pro firmy a pro zákazníky?  | Viz výše, 1. otázka.  |
| V čem může být dnes pro podniky problém se zaváděním – implementacím – provozem těchto smart služeb?         | Nedostatek kvalifikovaných zaměstnanců, nedostatek času na vyladění systému, chybí jasná vize, co má smysl podle situace na trhu a v podniku, málo informací od zákazníka, co požaduje.   |
| Učíte se na fakultě o těchto službách?   | Celkově velmi málo, občas někde zmíněno, ale spíše okrajově.  |
| Existují nějaké portály / platformy / sdružení zabývající se touto problematikou?                            | Spíše neví, nic konkrétního je nenapadá.  |
| Máte nějaká doporučení, jak tyto služby více ve firmách prosadit?  | Mít vizi, garantovat zákazníkům, že budou tyto smart přístupy nabízet a garantovat delší dobu, umět tyto služby nabídnout zákazníkovi a prodat, zdůraznit zákazníkovi nevýhody, pokud tyto smart systémy mít nebude, a naopak prezentovat zákazníkům, co jim systém přinese a v čem pomůže.   |
| Další komentáře.   | Ideálně na míru šité řešení pro zákazníka – jedno využití. Ale vše je o penězích.   |

Zdroj: Autorka

<sup>39</sup> U této první otázky nejdříve studenti vyslovili své představy o DSST, potom přešli spontánně na pozitiva těchto služeb a hned zase začali uvažovat nad případnými úskalími a negativy, jako např. zásah do soukromí, pozor na bezpečnost, nutnost správného vyhodnocení dat, vše dobře vymezit ve smlouvě.

Diskuse se studenty byla velmi příjemná, zajímavá a přínosná zvláště v ohledu, jak mladá generace, které je pojem „smart“ asi nejbližší, tuto problematiku vnímá. Navíc mnozí studenti už v různých elektrotechnických podnicích pracují nebo toto plánují, tak i z tohoto důvodu byly jejich postřehy důležité pro doplnění celkového pohledu na danou problematiku. Přínosné byly zejména informace uvedené studenty týkající se benefitů DSST, možných překážek a také oblastí možných doporučení, jak tyto služby více v podnicích prosadit, což bylo využito i v návrhu doporučení pro podniky v této práci, viz následující kapitola.

***Shrnutí empirické části práce:***

Empirická část se snažila zjistit, jak elektrotechnické MSP vnímají poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie. Její součástí bylo také stanovit možná doporučení pro začlenění a rozšíření těchto služeb v dalších elektrotechnických MSP. Všechny tři etapy výzkumu (1.-3. etapa) vedly k lepšímu pochopení problematiky DS a DSST v dnešních průmyslových podnicích.

## 5 NÁVRHY PRÁCE

Tato kapitola se zaměřuje na dva návrhy práce vycházející z provedené rešerše sekundárních zdrojů a empirického výzkumu. Návrhy se týkají možnosti rozšíření poskytování DSST v podnicích, které ještě s jejich nabídkou nezačaly, a také návrhu charakteristik a předpokladů elektrotechnických MSP, které svým zákazníkům DSST již nabízejí.

### 5.1 Návrh na začlenění a rozšíření DSST v elektrotechnických podnicích

Kapitola prezentuje doporučení na začlenění a rozšíření DSST v elektrotechnických podnicích, včetně nutných předpokladů, pro podniky, které ještě nezačaly nebo jsou na začátku poskytování DSST. Doporučení pro podniky lze rozdělit na dvě části, a to na interní a externí.

#### 5.1.1 Využití zdrojů pro přípravu návrhu

Navrhovaná doporučení pro začlenění a rozšíření doprovodných služeb využívajících smart technologie v průmyslových výrobních (např. elektrotechnických) MSP vychází z následujících zdrojů:

- teoretické informace z odborných vědeckých článků a knih, a to zejména práce Kleina (2017), Marquardtové (2017), Grubice (2011, 2014 a 2017) atd.,
- informace z elektrotechnických podniků (2. etapa výzkumu – sedm MSP a 3. etapa výzkumu – čtyři velké podniky),
- informace z podniků z dalších průmyslových oblastí,
- informace od představitelů z Elektrotechnické asociace České republiky (ELA, <https://www.electroindustry.cz/>),
- informace od studentů z Fakulty elektrotechniky a komunikačních technologií VUT v Brně,
- informace z odborných seminářů a konferencí,
- informace z odborného tisku,

- návštěvy odborných veletrhů v Brně – Mezinárodní strojírenský veletrh a Mezinárodní veletrh elektrotechniky, energetiky, automatizace, komunikace, osvětlení a zabezpečení (AMPER),
- exkurze v průmyslových podnicích.

Na základě výše uvedených zdrojů byla autorkou sestavena první verze práce, konkrétně pak návrh doporučení, který byl následně ještě konzultován ve třech elektrotechnických podnicích. Ze 2. etapy výzkumu u 7 MSP a u jedné velké elektrotechnické společnosti ze 3. etapy výzkumu, kteří s poskytováním DSST už začali. A také se dvěma VŠ pedagogy zaměřenými na oblast managementu. Tyto tři podniky měly významný zájem na další spolupráci, tudíž zde proběhly tyto další hlubší konzultace vztahující se k dané problematice. Na základě komentářů z podniků a od vysokoškolských pedagogů byla první verze návrhu upravena do níže uvedené finální podoby. Příloha 11 uvádí vyjádření jedné ze společností, se kterou byly návrhy konzultovány.

### ***5.1.2 Předpoklady a doporučení pro podniky, které s poskytováním DSST ještě nezačaly nebo jsou na začátku poskytování DSST***

Vhodné předpoklady pro začlenění a rozšíření DSST v průmyslových (např. elektrotechnických) MSP jsou interní a externí. Mezi interní předpoklady patří:

- mít produkt, ke kterému je možné DSST nabídnout a daná DSST musí mít reálné využití a přínos, potom má smysl myšlenku rozvíjet dál a dostat se přes všechny kroky až do finále,
- podnik musí být schopen DSST zákazníkům nabídnout a ukázat zákazníkovi finanční přínosy, které využívání DSST přináší (viz aspekt A2),
- musí vědět, jaké informace chce podnik a zákazník sbírat (viz aspekt A5),
- mít vhodný systém pro práci a sdílení získaných informací,
- jednoznačně vnímat přínosy DSST (viz aspekt A3),
- být schopen analyzovat možné interní a externí bariéry implementace DSST (viz aspekt A4).

Cílem je nabídnout produkt doplněný o vhodnou DSST, která stávající nabídku společnosti doplní o něco, co dosud nenabízela či se dokonce zdálo, jak pro podnik, tak i

pro zákazníka, nejdříve jako nepotřebné a nepřínosné, což může být potom hlavní příležitost a motivace proč začít. DSST často vyžaduje dobrou znalost každodenní rutiny, což nejvíce znají hlavně zaměstnanci, kteří jsou v úzkém kontaktu se zákazníky. Je nutné, aby DSST našla skutečnou potřebu zákazníka a společnosti. Poptávku zákazníků vytváří správně utvořená nabídka / realizace a vytváří se vlastní trh.

Mezi externí předpoklady patří následující:

- podpora ze strany EU, státu, MPO, HK, Svazu malých a středních podniků, dalších asociací (např. průmyslových, oborových), bank atd.,
- tlak konkurence,
- tlak zákazníků (podnik musí vědět, jak zákazník DSST bude vnímat a jaké jsou jeho požadavky – viz aspekt A1),
- tlak odborné veřejnosti a dalších subjektů na trhu,
- větší osvěta a lepší informovanost v médiích k této oblasti, aby si i laická veřejnost uvědomovala přínosy těchto chytrých řešení, jako např. prostřednictvím článků v odborných časopisech či novinách, na konferencích, seminářích, v TV pořadech nebo informace na internetových stránkách.

Doporučení pro podniky lze rozdělit na dvě části, a to na interní a externí. Níže jsou prezentovány obě skupiny doporučení.

### ***Interní***

Doporučení směřována do interního prostředí by měla mířit hlavně na zaměstnance, a to jak ve výzkumu, marketingu, prodeji, servisu, tak i ve výrobě.

Interní doporučení by proto měla cílit na oblasti:

- rozšířit v podniku povědomí o DSST a o jejich přínosech, jak po zákazníka, tak pro firmu,
- vzbudit zájem a nadšení a snížit strach z něčeho nového,
- motivovat zaměstnance (např. i finančně), aby aktivně hledali a identifikovali data, která se sbírají nebo by se mohla sbírat (třeba při vývoji nového typu stroje pro

zákazníka) a z nichž by se daly získat takové informace, které zákazník použije pro zlepšení např. svého výrobního procesu,

- proškolení zaměstnance, aby byli schopni zákazníkovi jednoznačně prezentovat přínosy z poskytování DSST (finanční i nefinanční),
- motivovat zaměstnance a partnery (i finančně), v případě akceptace DSST zákazníky.

Pokud podnik zvažuje DSST přidat do svého portfolia, musí absolvovat níže uvedenou cestu vývoje. Na začátku je proto nejdůležitější role produktového managementu (u malých podniků spíše obchodu, protože tam produktový manažer často ani nebývá), který identifikuje díru ve vlastním portfoliu. To znamená najít něco, co by zákazníci koupili, kdyby to podnik měl. To „najít něco“ musí být postavené na diskuzi se zákazníky, na analýze trhu a ideálně i na odhadu budoucích trendů. Dále přichází na řadu management, který rozhoduje, jestli do toho jako podnik vůbec půjde. Poté se zapojí oddělení R&D, které se postará o skutečný vývoj. Produktový management s obchodním oddělením vymyslí obchodní strategii, najde partnery, pokud jsou k realizaci nějaká potřeba, získají pilotní aplikace atd. Top management na to celou dobu dohlíží, aby se vývoj nevymkl plánovaným nákladům a termínům.

Nutné podmínky pro interní doporučení jsou níže uvedeny:

- nadšení managementu,
- víra managementu v tuto oblast, vize do budoucna a benefity,
- management musí být aktivní, vytrvalý a houževnatý, nenechat se odradit, myslet DSST vážně a strategicky (je to dlouhodobá cesta),
- oddělení R&D, které se postará o vývoj (lze samozřejmě využít i externích zdrojů),
- následně proškolení personálu o přínosech (zvláště tzv. obchodáky), aplikacích a implementaci DSST,
- zajištění bezpečnosti,
- zajištění vhodné infrastruktury a nástrojů (např. pronájem cloudu) pro rozvoj DSST.

Mezi hlavní předpoklady a kroky týkající se oblasti interních doporučení pro začlenění a rozšíření DSST v elektrotechnických MSP patří:



1. Management musí být „pro“ – iniciativa vedení, věřit DSST a být nadšený a vidět ve službách benefity, bez toho to nejde. Služby musí přinášet jednoznačně přínosy, jak pro podnik (např. snížení nákladů), tak i pro zákazníka.
2. Management musí mít jasnou představu, jak má výsledná DSST vypadat a tomu by mělo pak odpovídat celé zadání dalších kroků.
3. Management musí provést firemní analýzu digitální zralosti, do čeho jsou schopni jít (např. internetové stránky [www.firma4.cz](http://www.firma4.cz)), a vyčíslit případné nutné náklady.
4. Mít nadšené zaměstnance zapálené pro věc, protože jinak se nic neprodá, a to zvláště ve vývoji a obchodě. Mít také celkově dobrý ideálně dlouhodobě motivovaný tým (včetně dotahování projektů do konce), tj. mít zaměstnance/vývojáře, kteří jsou schopni zvažovat celou výrobu u zákazníka, aby dokázali identifikovat data, která je dobré ukládat a pak z nich něco „dolovat“. Většina lidí má v reálu problém pustit se do něčeho nového a začít prodávat nevyzkoušené služby, kterým sami až tak úplně nerozumí. Takže je třeba mít nadšence, kteří se budou na následné realizaci, pokud se služba prodá, podílet. Pokud takoví lidé interně nejsou, tak je třeba je najmout zvenku.
5. Udělat analýzu trhu, zákazníků a jejich potřeb, požadavků a zvyklostí – co přesně a proč chtějí (ideálně z osobních jednání), jak je na tom konkurence a co je dnes trend. Nutností je připravit řešení, které je trhem chtěné, ale zároveň odpovídá i interním možnostem a představám o fungování. Často si zákazník vůbec neuvědomuje, co se dá všechno s daty dělat, což se týká i konkurence. V případě, že analýza ukáže, že zákazníci nyní DSST nechtějí, tak to může být jen proto, že nedokážou dohlédnout za horizont a vidět, co jim to všechno může přinést. Zde je nutné dobře proškolit obchodní zástupce, kteří zákazníka dokáží přesvědčit, aby změnil strategii a pohled na věc, přestože se v oboru pohybuje již 20 let a má spoustu zkušeností. Motivovat k tomu, že investice do smart technologií se jim vyplatí a co jim konkrétně přinese (a to nejen po finanční stránce).
6. Než se vůbec začne se samotným prodejem, je nutné si promyslet, co vše bude potřeba pro samotnou realizaci a jestli se dá všechno zvládnout s vlastními zdroji. Často jsou k realizaci potřeba činnosti, které podnik sám neumí, a na to je potřeba mít zajištěné partnery. Proto je nutností provést dobrý výběr externích partnerů a odborníků, kdy záleží na vybudování vztahů mezi konkrétními lidmi, kteří společně pracují na projektu. Raději si dát delší časové termíny (pozor na rizika

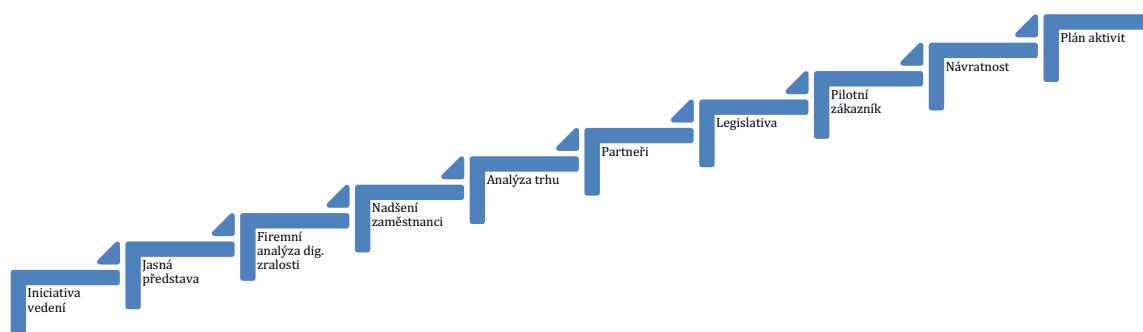
z prodlení) a vše přesně nastavit do smlouvy, protože jednotlivé kroky jsou časově náročné.

7. Prostudovat patřičnou legislativu a odpovídající vyhlášky (vhodná je konzultace s právníky).
8. Na začátek je ideální vytipovat pilotní zákazníky a s nimi začít diskuzi na úrovni top managementu. Jaké mají firemní hodnoty a cíle a jak jim DSST může pomoci těchto cílů dosáhnout. Přínos musí být jasně kvantifikovatelný v oblasti produktivity, efektivity nebo bezpečnosti. Součástí prodeje nové služby, zvláště pokud se jedná o nějaké komplexní řešení, je vždy odborná diskuze na všech úrovních procesu zákazníka (IT, provoz, údržba...), jejímž cílem je porozumět výrobním procesům zákazníka v takovém detailu, aby bylo možné službu dodat tak, aby měla skutečný přínos. Na tuto diskuzi je potřeba být připravený, tedy mít lidi, kteří ji dokáží vést. Teprve výsledkem výše uvedené diskuze je studie s návrhy pro zákazníka, jaké řešení mu můžeme dodat a co mu to přinese. Podle toho, co si zákazník vybere, pak běží následná realizace.
9. Na základě výše uvedených kroků je nutné stanovit, co chce podnik v této oblasti uskutečnit a pro koho. Také si říct jak, kdy a proč toto vše plánuje, jak bude vše finančně náročné a kdy se podniku tato investice vrátí. Cílem nemusí být návratnost investice, kterou lze spočítat počtem prodaných kusů/licencí atd. a zisku z prodeje. Může to být i nástroj, který vytvoří představu o technických možnostech společnosti a je doplňkem stávajícího hlavního produktu. Investice se může vrátit i v tom, že zákazníci vědí, že společnost je schopná vytvořit sofistikované řešení a že i ostatní její produkty jsou na vysoké úrovni, což se dá brát určitým způsobem jako propagační nástroj.
10. Připravit si plán aktivit, který bude načasován, včetně pravomocí, kontroly plnění, rizik a přínosů. Je důležité dodržovat klasický projektový trojimperativ čas, náklady a cíl.

**ZAČÍT** – což je velmi podstatné! I když to nebude hned dokonalé, tak je to lepší, než začátek pořád odkládat. – Pro podniky je určitě důležité začít s digitální transformací co nejdříve, jak jen to je možné. Dá se hned začít po malých krocích a postupně tak získat zkušenosti a tím se učit, tzv. učit se za pochodu.

Po určité době je nutné provést kontrolu plnění, zjistit zpětnou vazbu od zákazníků, partnerů a zaměstnanců a diskutovat společně nad dalším vývojem. V tomto ohledu je někdy dobré sbírat i data, která zákazník nejdříve ani nepotřebuje, ale později mohou sloužit pro výpočet rentability zavedení nějakého nového smart řešení.

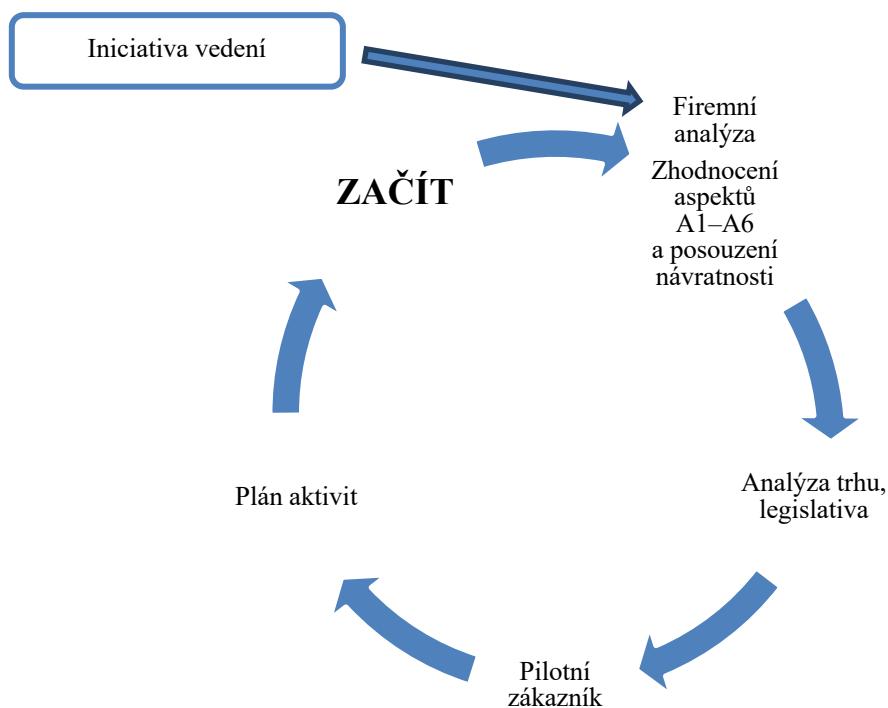
Na Obrázku 15 jsou uvedeny hlavní předpoklady a kroky interních doporučení pro začlenění a rozšíření DSST v elektrotechnických podnicích, které byly uvedeny výše.



**Obrázek 15 Hlavní předpoklady a kroky interních doporučení pro začlenění a rozšíření DSST v elektrotechnických podnicích**

Zdroj: Autorka

Následující Obrázek 16 zobrazuje schéma kroků pro začlenění a rozšíření DSST v elektrotechnických podnicích doplnění o aspekty A1–A6, kde je vždy podstatná iniciativa vedení podniku, bez které by bylo začlenění DSST do nabídky podniku velmi náročné.



**Obrázek 16 Schéma hlavních předpokladů a kroků interních doporučení pro začlenění a rozšíření DSST v elektrotechnických podnicích doplněné o aspekty A1–A6**  
Zdroj: Autorka

### *Externí*

Možnost spolupráce s externím subjektem, a to formou spolupráce s:

- jiným podnikatelským subjektem, např. zákazníkem, dodavatelem, který tyto služby už začal svým zákazníkům nabízet a může podnik lépe na danou problematiku připravit,
- odbornou veřejností,
- externí poradenskou společností, která má zkušenosti se zaváděním DSST.

Cílem externích doporučení je následující:

- rozšířit povědomí o DSST v průmyslu,
- snížení strachu z nebezpečí a ztráty ochrany dat,
- rozšíření aplikací DSST.

Nutné podmínky pro iniciaci externích doporučení jsou níže uvedené:

- proškolení personálu o přínosech, aplikacích a implementaci DSST,
- víra v tuto oblast u managementu,
- management musí být aktivní, vytrvalý a houževnatý, nenechat se odradit, myslet DSST vážně a strategicky (je to dlouhodobá cesta),
- velmi dobrá znalost konkrétních zákazníků a jejich produktů a problémů,
- cílit ideálně na individuální řešení.

Externí doporučení by měla cílit především na zákazníky a na odbornou veřejnost.

Mezi možné návrhy **cílení na zákazníky** patří následující:

- představit/ukázat jim výhody a přínosy DSST na jejich konkrétních produktech,
- využít reference aplikací i u jiných zákazníků,
- připravit zákazníkům pro lepší představu informační brožury/letáky (v PDF formátu či tištěné) o úspěšných aplikacích DSST, včetně odkazů na tyto konkrétní zákazníky. Nicméně některé společnosti např. typu automobil, kde se už DSST hojně zavádí, často nechtějí moc ventilovat, co a jak používají,
- představit úspěšná řešení u zákazníků a diskuse s nimi,
- garantovat zákazníkovi, že budou jeho produkty podporovat delší dobu, a to i v případě problémů,
- zdůraznit i nevýhody, když DSST nebudou mít, a o co vlastně přicházejí,
- aplikovat na jejich konkrétní situaci,
- velmi dobře proškolení zaměstnance společnosti (např. obchodní zástupce) o benefitech a individuálních aplikacích, včetně možných problémů, úskalích,
- také je důležité správně identifikovat zaměstnance (např. zaměstnanci pracující v oddělení kvality) u zákazníka, kteří jsou schopni nové smart řešení prosadit, protože často dokáží interně přesvědčit manažera lépe než samotná společnost nabízející toto řešení.

Cílení na zákazníky by mělo ideálně probíhat prostřednictvím osobních schůzek se zákazníkem u něj v podniku, či v rámci konferencí, veletrhů atd. Samozřejmě lze se setkat i s více zákazníky najednou, a to např. v rámci seminářů, konferencí, veletrhů.

Samozřejmostí je uvedení informací na internetových stránkách výrobní společnosti a připravené elektronické (např. v PDF formátu) a tištěné materiály.

Mezi možné návrhy **cílení na odbornou veřejnost** patří následující:

- informovat o přínosech, úspěšných aplikacích do médií,
- představit úspěšná řešení u zákazníků a diskuse s nimi,
- zdůraznit i nevýhody, když DSST nebudou mít, a o co vlastně přicházejí.

Pro cílení na odbornou veřejnost se doporučuje využít setkání v rámci veletrhů, konferencí, článků do odborných časopisů, návštěv do výrobních společností či k referenčnímu zákazníkovi, seminářů, osobních schůzek, internetových stránek.

Mezi možné návrhy **cílení na externí poradenskou společnost** patří následující:

- zvolit kvalitní poradenskou společnost mající zkušenosti se zaváděním DSST, která podniku pomůže s tou oblastí,
- otevřeně s ní komunikovat o spolupráci, včetně představ managementu podniku, specifik produktů a zákazníků, možnostech podniku a celkové situaci na trhu,
- připravit vhodné DSST podle výchozích podmínek, které odpovídají aktuální situaci.

### **5.1.3 *Ověření a prezentace předpokladů a doporučení***

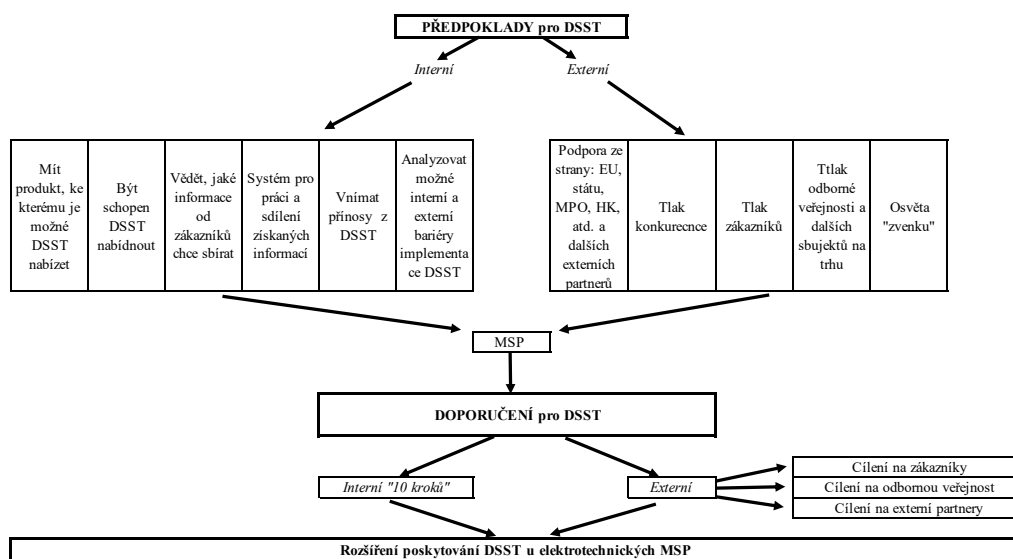
Výše uvedená doporučení (včetně nutných předpokladů) pro začlenění a rozšíření DSST v průmyslových (např. elektrotechnických) MSP budou ještě dále ověřena a diskutována v dalších MSP, které zvažují začít s poskytováním DSST. Cílem bude zjistit, jestli jsou pro ně doporučení přínosná. Předpokládaný termín ověření 1/2019–5/2018.

Návrh doporučení (včetně nutných předpokladů) pro začlenění a rozšíření DSST v průmyslových výrobních MSP (např. elektrotechnických) bude dále prezentován podnikům prostřednictvím:

- odborných a vědeckých konferencí a seminářů,

- odborného tisku pro podniky (např. časopis Control Engineering, Řízení a údržba, Automa, A-Z Elektro, Automatika, speciální příloha časopisu Technický týdeník Průmyslová robotizace a automatizace, MMSpektrum),
- na vyžádání zaslán prostřednictvím e-mailů v PDF formátu<sup>40</sup>.

Výše popsané předpoklady a doporučení jsou znázorněny na Obrázku 17.



**Obrázek 17 Předpoklady a doporučení**  
Zdroj: Autorka

#### 5.1.4 Finanční přínosy DSST

V otázce týkající se evidence sledující pozitivní vliv DSST např. na tržby, prodeje, spokojenost zákazníků nebo provozní ukazatele, se podniky z 2. etapy shodly, že evidenci a statistiky sledující přínos DSST zatím spíše nemají, ale časem plánují sledovat tuto oblast více. V současnosti není veřejně dostupná empirická studie týkající se finančních přínosů DSST pro společnosti z elektrotechnického průmyslu v rámci České republiky. I když si různé společnosti zavedou stejnou DSST, tak přínos z ní bude pro každou společnost jiný a bude se měřit v jiných parametrech v závislosti na oboru podnikání, podnikatelském modelu, způsobu řízení a aktuálním stádiu životního cyklu. Přínos smart služby se tedy dá měřit a prokázat pouze v konkrétní společnosti, a to sledováním vývoje

<sup>40</sup> Návrh doporučení (včetně nutných předpokladů) pro začlenění a rozšíření DSST v elektrotechnických MSP by bylo jednoznačně vhodné upravit do atraktivního grafického formátu.

parametrů, které chce daná společnost implementací smart služby zlepšit. Ze sedmi společností vnímají tři z nich pozitivní finanční přínos DSST, dvě neví či nesledují a jedna pozitivní finanční přínos nevnímá.

Důvody nesledování finančních přínosů mohou být i v určité novosti začlenění DSST do nabídky služeb, a navíc společnosti zatím DSST spíše tzv. „ladí.“ Pro zhodnocení v každém podniku je jednoznačně vhodný delší časový horizont. Na základě diskuse s manažery v elektrotechnických podnicích lze konstatovat, že pro sledování a měření finančních přínosů DSST jsou zásadní zejména následující aspekty:

- ukazatele použití pro hodnocení finančních přínosů by měly vždy reflektovat to, čeho chce zákazník a/nebo podnik užitím smart služby dosáhnout,
- vhodnější než sledovat obchodní finanční ukazatele (jako např. objem zakázek) by bylo příhodné sledovat provozní ukazatele, např. zvýšení produktivity, zvýšení provozuschopnosti technologie, snížení poruchovosti, míru efektivnosti vynaložených provozních nákladů, snížení nákladů na energie, snížení nákladů na opravy a odstávky,
- je nutno si uvědomovat, že stejný vývoj určitého ukazatele může být v různých podnicích způsoben jinými faktory, a proto je třeba pozornost věnovat i dekompozici vybraných ukazatelů na dílčí parametry. Například bude-li zvoleným ukazatelem produktivita (tedy v obecné rovině výstupy určitého typu / vstupy určitého typu), pak je nutno vnímat, že zvýšení produktivity může být například v určitém podniku vyjádřeno větším počtem vyrobených kusů, zatímco v jiném podniku snížením počtu hodin/lidí potřebných pro výrobu,
- pro posouzení finančních přínosů DSST je nejprve nutno stanovit finanční parametr, který by zavedení DSST mělo pozitivně ovlivňovat. Může se jednat o tržby, výsledek hospodaření, peněžní toky či přímo hodnotu podniku pro vlastníka. Následně je nutno identifikovat, jakým způsobem se ukazatel použitý pro posouzení finančních přínosů DSST vztahuje ke zvolenému finančnímu parametru. Jinými slovy lze říci, že každý ukazatel musí být v konečném efektu vyjádřen v peněžní (monetární) podobě, jinak jej není možno použít pro měření finančního přínosu DSST. Například sledovaným finančním parametrem bude výsledek hospodaření a pro měření finančních přínosů DSST použít ukazatel



„snížení poruchovosti“. V tomto případě je tedy nutno identifikovat, jakým způsobem se snížení poruchovosti projeví na zvýšení výsledku hospodaření,

- pokud je to možné, měla by společnost propočítat návratnost investice na zavedení a řízení DSST, a to na základě znalosti kapitálových výdajů, tj. výdajů na zavedení DSST a očekávaných budoucích přínosů DSST ve finančním vyjádření. Podnik může zjistit, kolik aplikací DSST musí prodat, ale samozřejmě je toto spojené i s časem zaměstnanců, kteří nad DSST strávili čas.

Vyhodnocení používání DSST u zákazníků by mohlo být i na základě diskuse s manažery v elektrotechnických podnicích následující:

- porovnat časové období fungování bez DSST s obdobím využívající DSST, a to z hlediska nákladů na provoz produktu, včetně servisu. Pokud DSST náklady na provoz snížila natolik, aby se DSST zaplatila (pokud se platí) a i nadále to bylo výhodné. Teoreticky by se to dalo hodnotit i z počtu opakovaných nákupů, pokud by to zákazník nasazoval ve více svých provozech. Samozřejmě je nutná důkladná komplexní analýza situace v podniku, jestli ke zlepšení situace nepřispěly i další vlivy, jako např. změna obchodního ředitele, preference zákazníků atd.

Problematika provozních ukazatelů sledující vliv DSST by mohla být jednoznačně zajímavá pro další výzkum, kde by se dalo zjistit, jaké provozní ukazatele nejlépe sledovat a proč, v jakém časovém období, a zkusit připravit na základě zjištění i možné srovnání či metodiku na hodnocení vlivu DSST.

## **5.2 Návrh charakteristiky elektrotechnických MSP poskytujících DSST**

V této kapitole je představen, na základě 2. etapy výzkumu, návrh charakteristiky elektrotechnických MSP poskytující DSST. Samozřejmě není možné tento popis zevšeobecnit na všechny MSP poskytující DSST v elektrotechnickém průmyslu, ale určité podobné znaky se u respondentů podařilo najít. Toto zjištění může sloužit k lepší identifikaci těchto subjektů a být také možným rozšířením pohledu na vymezení konkrétních poskytovatelů DSST v MSP.

V následující Tabulce 44 byly uvedeny odpovědi respondentů podle vybraných hledisek, včetně vymezených aspektů A1–A6, uvedených v protokolu případové studie. Součástí této tabulky je i vymezení respondentů uvedené ve 3. kapitole práce. Hodnoty v závorkách představují vyjádření odpovědi respondentů v procentech.

**Tabulka 44 Souhrn odpovědí respondentů 2. etapy dle vybraných hledisek**

| <i>Hledisko</i>  | <i>Odpovědi respondentů z 2. etapy výzkumu</i>  |
|--|---|
| <b>Nutné předpoklady pro DSST</b>  | Pozitivní vnímání problematiky majitelem nebo top managementem společnosti Nadšení a chuť začít. (100 %)  |
| <b>Délka poskytování DSST</b>  | 1 až 2 roky (86 %)  |
| <b>Charakteristika podniku s DSST</b>  | Nezáleží na velikosti podniku, ani délce podnikání, ani na věku majitele (i když mladší respondenti vnímali technologie a digitalizaci jako běžnou součást jejich života), ale důležitá je chuť začít.  |
| <b>Nabídka DSST</b>  | Dálkový monitoring produktu, podle požadavků zákazníka např. online v pravidelných časových intervalech či dle potřeby (100 %), vyhodnocení technického problému (71 %) a následná oprava i na dálku či rychlejší z důvodu poskytnutí velmi přesných informací servisním technikům např. typ závady a místo závady (43 %).  |
| <b>Iniciace začít s DSST</b>   | Na straně společnosti respondenta (71 %), dále na straně zákazníka (14 %) a konkurence (14 %).  |
| <b>Důvody na začátku poskytování DSST</b>  | Možná konkurenční výhoda (86 %), která z nabídky služeb plyne a dále aktuální trend (43 %), práce s daty, finanční úspora a zkvalitnění produktu.   |
| <b>Způsobitelnosti/schopnosti DSST poskytovat</b>                                      | Technické vybavení (technologie, propojení, komunikační protokoly), interní připravenost (jako např. inovativnost, znalosti, finanční zdroje, aktivní zaměstnanci) a poznání a zapojení zákazníků.  |
| <b>Přínosy DSST pro průmyslové podniky</b>   | Konkurenční výhoda (71 %), úspora nákladů a času (43 %), zdroj příjmu (29 %), získání informací (29 %).   |
| <b>Přínosy DSST pro zákazníky</b>  | Levnější a rychlejší opravy/servis (43 %), možnost sledovat produkt (29 %), úspora a spolehlivost provozu (29 %).   |
| <b>Současný finanční přínos DSST pro průmyslové podniky</b>                            | Ano (43 %), neví či nesledují (29 %), ne (14 %).  |
| <b>Evidenci přínosů DSST (např. z hlediska tržeb, prodeje, spokojenosti zákazníků)</b> | Evidenci zatím spíše nemají, statistiky zatím nevedou, ale určitě časem plánují více tuto oblast sledovat. V současnosti není veřejně dostupná empirická studie týkající se finančních přínosů DSST pro společnosti z elektrotechnického průmyslu v rámci České republiky. I když si různé společnosti zavedou stejnou DSST, tak přínos z ní bude pro každou společnost jiný a bude se měřit v jiných parametrech v závislosti na oboru podnikání, podnikatelském modelu, způsobu řízení a aktuálním stádiu životního cyklu. Přínos smart služby se tedy dá měřit a prokázat pouze v konkrétní společnosti, a to sledováním vývoje parametrů, které chce daná společnost implementací smart služby zlepšit. |
| <b>Interní bariéry při poskytování DSST</b>  | Finance, čas, technické možnosti a zabezpečení.   |
| <b>Externí bariéry</b>   | Kompatibilitnost SIM karet, jak získat stále náročnějšího zákazníka a zbavit je obavy o bezpečnost svých dat, rigidita velkých podniků, špatná zasíťovanost a zabezpečení, málo technicky a samostatně přemýšlejících absolventů, špatná infrastruktura, často nesmyslné předpisy o ochraně osobních údajů.   |
| <b>Sběr dat z DSST</b>   | Rozdílný a záleží na zákaznících – od nahodilého sběru, přes pravidelný (např. 1x za den) a až po neustálý sběr.  |
| <b>Využití posbíraných dat z DSST</b>  | Různé:<br>a) většina respondentů data využívá, jak pro zákazníka, podle jeho  |

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
|                                      | <p>potřeb, co chce monitorovat a vyhodnocovat, a samozřejmě i využití podnikem, např. pro rychlejší a levnější servis,</p> <p>b) někteří ale data zatím více nevyužívají, spíše je jen sdílí se zákazníkem a on s nimi dále pracuje dle uvážení. Data využívají respondenti jen v případě nějakého technického problému, kdy pak podnik aktivně vstoupí do hry,</p> <p>c) většina z nich ale zvažuje data v budoucnu využít pro prediktivní údržbu, ale i plánovanou inovaci a vývoj produktů.</p> |
| <b>Spolupráce s dalšími subjekty</b> | Ano (86 %) – se zákazníky, konkurencí, dodavateli, ale také studenty, partnery nebo dalšími členy Elektrotechnické asociace.   |
| <b>Vnímání budoucnosti DSST</b>      | Pozitivní, a navíc DSST budou nutností (100).  |

Zdroj: Autorka

V následující Tabulce 45 je vybrána charakteristika respondentů shodná pro 71 % a více respondentů.

**Tabulka 45 Souhrn odpovědí respondentů 2. etapy dle vybraných hledisek**

| <i>Charakteristika</i>   | <i>Vybraný popis na základě 2. etapy výzkumu</i>  |
|--|---|
| <b>Nutné předpoklady pro DSST</b>  | Pozitivní vnímání problematiky majitelem nebo top managementem společnosti. Iniciativa vedení.                        |
| <b>Délka poskytování DSST</b>  | 1 až 2 roky.  |
| <b>Nabídka DSST</b>  | Dálkový monitoring produktu, vyhodnocení technického problému.  |
| <b>Iniciace začít s DSST</b>   | Na straně společnosti respondenta.  |
| <b>Důvody na začátku poskytování DSST</b>  | Konkurenční výhoda.   |
| <b>Přínosy DSST pro průmyslové podniky</b>   | Konkurenční výhoda.   |
| <b>Evidence přínosů DSST (např. z hlediska tržeb, prodeje, spokojenosti zákazníků)</b> | Nevedou, ale určitě časem plánují více tuto oblast sledovat.  |
| <b>Spolupráce s dalšími subjekty</b>   | Ano – se zákazníky, konkurencí, dodavateli, ale také studenty, partnery nebo dalšími členy Elektrotechnické asociace. |
| <b>Vnímání budoucnosti DSST</b>  | Pozitivní, a navíc DSST budou nutností.   |

Zdroj: Autorka

Tyto výše uvedené podobné znaky se u respondentů podařilo najít, což může představovat možné rozšíření pohledu na vymezení konkrétních poskytovatelů DSST v MSP. Samozřejmě není možné tento popis zevšeobecnit na všechny MSP poskytující DSST v elektrotechnickém průmyslu, ale toto užší vymezení usnadňuje vymezení MSP podniků nabízejících DSST.

### ***Shrnutí návrhů habilitační práce***

Návrh uvedený v Kap. 5.1 zaměřený na možnosti rozšíření poskytování DSST v podnicích, které ještě s jejich nabídkou nezačaly, prezentuje doporučení na začlenění a rozšíření DSST v elektrotechnických podnicích, včetně nutných interních a externích předpokladů pro podniky, které ještě nezačaly nebo jsou na začátku poskytování DSST. Doporučení pro podniky lze rozdělit na dvě části, a to na interní a externí. Součástí interních doporučení je sestavení deseti možných předpokladů a kroků pro začlenění a

rozšíření DSST v elektrotechnických podnicích. Navíc je zde prezentováno schéma kroků doplněné o aspekty A1–A6, kde je vždy podstatná iniciativa vedení podniku, bez které by bylo začlenění DSST do nabídky podniku velmi náročné. Tento návrh bude dále ještě ověřen a diskutován v dalších MSP, které zvažují začít s poskytováním DSST. Nicméně lze konstatovat, že uvedená doporučení mohou pomoci podnikům začít komplexněji a aktivněji nad problematikou DSST přemýšlet. Následně budou schopni jednotlivé kroky nutné k zahájení poskytování DSST promyslet, systematizovat a začít aplikovat.

Návrh charakteristiky elektrotechnických MSP poskytující DSST uvedený v Kap. 5.2 ukazuje určité podobné znaky respondentů, kteří už s poskytováním DSST začali. Uvedená charakteristika může sloužit k lepší identifikaci těchto subjektů a být také možným rozšířením pohledu na vymezení konkrétních poskytovatelů DSST v MSP.

## 6 PŘÍNOSY DOSAŽENÝCH VÝSLEDKŮ HABILITAČNÍ PRÁCE

Kapitola předkládá přínosy dosažených výsledků habilitační práce, a to v následujícím pořadí. Nejdříve přínosy týkající se vědeckého poznání, dále přínosy týkající se praxe a také přínosy týkající se pedagogického procesu.

### 6.1 Naplnění cíle habilitační práce

Cílem práce je navrhnout doporučení pro začlenění a rozšíření doprovodných služeb využívajících smart technologie v elektrotechnických podnicích. Pro splnění cíle byly vymezeny dílčí výzkumné otázky, které vycházely z teoretické a z empirické části práce. Výsledky dosažené v rámci předkládané habilitační práce u jednotlivých výzkumných otázek jsou podle stanovených cílů následující:

*Dílčí výzkumné otázky vycházející z teoretické části práce:*

- VOT1: Jak je definován pojem servitizace (včetně popisu problematiky servitizace) v průmyslových podnicích?

Na základě rešerše dostupných materiálů byl pojem servitizace (včetně popisu problematiky servitizace) detailně uveden v teoretické části práce, jak z pohledu vědeckého zkoumání, tak i přístupu průmyslových podniků. Z velkého množství uvedených definic a pojetí servitizace v Kap. 2.7.2 je možné servitizaci výrobních společností popsat následovně: *Servitizace je proces změny ve výrobní organizaci, jehož cílem je nabízet zákazníkovi nejenom hmotné výrobky, ale i služby, přičemž tento nový komplexní produkt tvořený kombinací produkt-slужba bude vycházet z potřeb zákazníka.*

- VOT2: Jak je definován a popsán pojem doprovodné služby využívající smart technologie v průmyslových podnicích?

Pojem doprovodné služby využívající smart technologie byl v teoretické části práce na základě dostupné rešerše v práci charakterizován, jak z pohledu vědeckého zkoumání, tak i přístupu průmyslových podniků. Z uvedených definic v Kap. 2.9.1 je možné doprovodné služby využívající smart technologie v průmyslových podnicích popsat podle Kleina (2017) následovně: *Doprovodné služby využívající smart technologie průmyslových podniků jsou technologicky zprostředkované služby aktivně poskytované*

*dodavatelem díky vzdálenému přístupu a výměně dat přes vestavěná řídicí zařízení a/nebo zařízení se zpětnou vazbou.*

- VOT3: Jaká hlediska lze najít při poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie v průmyslových podnicích?

V teoretické části práce byla uvedena jednotlivá hlediska související s poskytováním doprovodných služeb, včetně zpracování vymezených aspektů týkajících se 2. etapy výzkumu, jako např. přínosy, bariéry, prerekvizity, a to prostřednictvím rešerše odpovídajících zdrojů k tematice.

*Dílčí výzkumné otázky vycházející z empirické části práce, a to 1. etapy výzkumu:*

- VOE1: Jaká je nabídka doprovodných služeb pro zákazníky v elektrotechnických MSP?

Ve čtvrté kapitole práce, která popisovala výsledky empirické části práce, je uvedena hlavní nabídka doprovodných služeb u šedesáti podniků, více Kap. 4.2.1., která vycházela z provedeného dotazníkového šetření.

- VOE2: Jaký je význam doprovodných služeb v elektrotechnických MSP?

Pohled respondentů 1. etapy výzkumu na problematiku významu doprovodných služeb byl popsán v Kap. 4.2.1.

*Dílčí výzkumné otázky vycházející z empirické části práce, a to z 2. etapy výzkumu:*

- VOE3: Jaká je nabídka doprovodných služeb využívajících smart technologie pro zákazníky v elektrotechnických MSP?

Na základě rozhovorů v sedmi MSP byla zjištěna aktuální nabídka doprovodných služeb využívajících smart technologie, více Kap. 4.2.2.

- VOE4: Jaké jsou aspekty poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie v elektrotechnických MSP?

V práci bylo vymezeno šest aspektů A1–A6, které se týkají poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie. Vyjádření respondentů k uvedeným aspektům je uvedeno v Kap. 4.2.2.

- VOE5: Jaké možné kroky pro začlenění a rozšíření doprovodných služeb využívajících smart technologie v elektrotechnických MSP lze navrhnout?

Respondenti se v rámci rozhovorů vyjadřovali i k možnostem rozšíření poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie. Na základě dostupných informací, včetně informací od respondentů ze sedmi MSP, byla autorkou práce navržena doporučení pro podniky, které s poskytováním těchto služeb ještě nezačaly nebo jsou na začátku této aktivity. Doporučení je uvedeno v Kap. 5.1 a bylo diskutováno jak s vědeckými pracovníky, tak i s představiteli elektrotechnických společností.

- VOE6: Jaké jsou charakteristiky elektrotechnických MSP nabízejících DSST?

Určité výše uvedené podobné znaky se u respondentů podařilo najít, což může představovat možné rozšíření pohledu na vymezení konkrétních poskytovatelů DSST v MSP. Samozřejmě není možné tento popis zevšeobecnit na všechny MSP poskytující DSST v elektrotechnickém průmyslu, ale toto užší vymezení usnadňuje vymezení MSP podniků nabízejících DSST.

## **6.2. Přínosy habilitační práce**

Přínosy předkládané habilitační práce lze rozdělit do tří oblastí, a to do oblasti přínosů pro teorii, praxi a pedagogický proces.

### ***6.2.1 Přínosy pro rozvoj vědeckého poznání***

Mezi hlavní přínosy pro teorii patří následující:

- prohloubení poznatků a jejich systematizace v oblasti začlenění služeb do nabídky produktů a poskytování doprovodných služeb průmyslovými podniky (MSP),
- systematizace informací a definic pojmu servitizace v průmyslových podnicích (MSP),
- systematizace definic pojmu doprovodné služby využívající smart technologie v průmyslových podnicích (MSP),
- vymezení aspektů při poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie průmyslovými podniky (MSP).

### **6.2.2 Přínosy pro praxi**

Jako hlavní přínosy pro praxi lze vnímat následující:

- zmapování nabídky doprovodných služeb a doprovodných služeb využívajících smart technologie v elektrotechnických MSP,
- zhodnocení významu doprovodných služeb v elektrotechnických MSP,
- zhodnocení aspektů poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie v elektrotechnických MSP,
- navržení možných předpokladů a doporučení pro začlenění a rozšíření doprovodných služeb využívajících smart technologie v elektrotechnických MSP.

Významné přínosy pro praxi jsou následující:

- spolupráce v rámci Programu Interreg Central Europe Programme THINGS+ (01.06.2017 - 31.05.2020), Project number: CE 988, Název: *Introducing service innovation into product-based manufacturing companies*,
- spolupráce s podniky v rámci kvalitativního výzkumu, které s digitalizací už započaly, a pomoc při osvětě dané problematiky, včetně dlouhodobé spolupráce s podniky v této oblasti.

### **6.2.3 Přínosy pro pedagogický proces**

Zapojení aktuálních trendů týkajících se smart technologií z chodu dnešních (nejen výrobních) podniků je v dnešním vzdělávacím procesu nezbytné. Samozřejmě to představuje obrovskou výzvu, protože současný technologický vývoj předbíhá vývoj na společenské úrovni. Pokud se studenti nebudou připravovat na potřebné profese během svého studia, pak nebude nikdo, kdo by se o tato zařízení využívající smart technologie staral. Už dnes se mnoho podniků potýká s nedostatkem technicky vzdělaných a jazykově dobře vybavených pracovníků, kteří jsou schopni ovládat složitá zařízení. To vyplynulo i z rozhovorů v sedmi MSP v rámci 2. etapy výzkumu. Proto je nutné zpracované a v rámci výzkumů zjištěné informace prezentovat i studentům, a to jak v rámci klasické semestrální výuky, tak i prostřednictvím speciálních přednášek, workshopů a exkurzí během roku.



Hlavní přínosy pro pedagogický proces jsou následující:

- využití získaných poznatků v předmětu Service Management (výuka zahraničních studentů v anglickém jazyce a v oboru ESBD), který je vyučován na Fakultě podnikatelské, VUT v Brně, kde je část předmětu věnována právě oblasti služeb v průmyslu, včetně doprovodných služeb využívajících smart technologie, které podniky dnes svým zákazníkům mohou nabízet. Informace a osnova předmětu jsou uvedeny v Příloze 12,
- využití získaných poznatků v předmětu Marketing, který je vyučován na Fakultě podnikatelské, VUT v Brně, a to v rámci aktuální akreditace,
- rovněž v rámci nové akreditace a plánované inovace výuky marketingu v projektu MOST bakalářského studijního programu Procesní management, kde absolvent získá multidisciplinární znalosti pro řízení podnikových procesů z hlediska tvorby hodnoty pro zákazníka. Zde je důležité se zaměřit na operativní řízení procesů v malých a středních podnicích ve strojírenské nebo v elektrotechnické výrobě. Absolvent bude připraven na procesní management postavený na digitalizaci v éře Průmyslu 4.0., proto bude do výuky zahrnuto využívání smart technologií v rámci chodu podniku, včetně marketingových aktivit, které mají vazby na všechny podnikové procesy z hlediska tvorby hodnoty pro zákazníka,
- zjištěné informace lze také využít při plánované akreditaci nového oboru (Řízení a ekonomika podniku), kde je plánován předmět zaměřený na design služeb, včetně designu služeb v průmyslových výrobních podnicích,
- využití získaných poznatků v projektu „Digital Transformation“, jehož cílem je plánovaný společný Joint Degree Program mezi Fakultou podnikatelskou, VUT v Brně, FH Bielefeld (Německo) a Univerzitou v Tartu (Estónsko),
- využití informací v rámci workshopů a přednášek pro studenty jak na Fakultě podnikatelské, tak i v rámci mobility v programu Erasmus +,
- využití získaných poznatků v dalších připravovaných předmětech Fakulty podnikatelské VUT v Brně.

Stručný přehled témat pro předmět Service Management, Marketing (zvláště podle nové akreditace) a nově plánovaný předmět týkající se designu služeb, využívající získané informace z předkládané habilitační práce je následující:

1. význam služeb v dnešní ekonomice,
2. význam služeb i pro průmyslové podniky a nabídka služeb průmyslových podniků, pojem servitizace,
3. smart technologie a jejich možnosti využití průmyslovými podniky,
4. nabídka služeb využívajících smart technologie a pojem smart servitizace,
5. aspekty poskytování služeb využívajících smart technologie v podnicích,
6. možné kroky pro rozšíření služeb využívajících smart technologie v podnicích,
7. projekty, platformy, výzkumy týkající se služeb využívajících smart technologie,
8. aktuální trendy a budoucí vývoj smart technologií v oblasti služeb.

Ve výuce budou využity kromě teoretických podkladů také případové studie, výsledky výzkumů, ukázky aplikací v podnicích, exkurze a přednášky s odborníky.

### **6.3 Limity habilitační práce**

Limity práce lze rozdělit do tří oblastí, a to na limity vycházející z teoretické části práce, na limity vycházející z empirické části práce a na limity autorky práce. Limity vyplývající z teoretické části práce jsou následující:

- autorka se snažila využít mnoha dostupných odborných vědeckých článků z mnoha různých zdrojů, které vyšly v průběhu let k dané problematice, a to převážně v zahraničních odborných vědeckých časopisech. Na druhou stranu je nemožné všechny články a informace zachytit, zpracovat a dále využít. Jen například problematice servitizace bylo věnováno hned několik samostatných vydání odborných vědeckých časopisů, konferencí, výzkumů v podnicích a workshopů,
- problematika využití DSST není v práci popisována z hlediska technických a IT aspektů, ale z pohledu marketingu.

Mezi limity vycházející z empirické části práce patří limity týkající se primárního výzkumu, který byl zaměřen následovně na:

- malé a střední podniky (dále jen MSP – 1. etapa a 2. etapa),
- české podniky z Jihomoravského kraje (teritoriální výzkum – 1. etapa a 2. etapa, částečně i 3. etapa),

- specifický segment výroby, a to na elektrotechnické podniky (1.–3. etapa),
- pro měření závislosti by bylo možné využít i Chí-kvadrát testu. Nicméně aplikace této metody zde není zcela vhodná, a to z důvodu použití Likertovy škály u velké části otázek v dotazníku. Pro využití Chí-kvadrát testu by bylo nutné sloučit třídy Likertovy škály, a to např. třídy 1–3 a třídy 4–5 pro sledované znaky. Nicméně tímto sloučením by došlo ke ztrátě významných zjištění z výzkumu. Rovněž model založený na Personově korelaci a také lineární regresní model nemohl být využit, a to z důvodu „hrubosti“ stupnice dotazníkového šetření (1. etapa),
- výběr podniků 2. etapy je zaměřen jen na výrobce finálních elektrotechnických produktů (systémů), které jsou poskytovány zákazníkovi. Tyto produkty (systémy) jsou schopny při svém chodu monitorovat svou činnost, o svém chodu informovat zákazníka, a i tyto informace přenášet výrobcí (2. a 3. etapa),
- ve 2. etapě byl zvolen kvalitativní výzkum a případová mnohočetná studie, kde není možné využít statistické zobecnění (Yin, 2003–2. etapa),
- cílem 2. etapy výzkumu bylo popsat DSST v dnešních MSP z mnoha oblastí a aspektů, aby bylo možné této problematice komplexně lépe porozumět. Samozřejmě jednotlivým oblastem a aspektům by mohla být dále věnována větší pozornost (2. etapa),
- v rámci 2. etapy byla i otázka týkající se evidence přínosů DSST, kdy respondenti uvedli, že evidenci zatím nevedou. Důvody mohou být v novosti zavedení DSST do nabídky služeb, kdy stále nabídku DSST „ladí“ a pro kvalitní zhodnocení je potřeba časová souslednost. Navíc zatím neexistuje obecná statistika hodnotící DSST, protože přínos u každé společnosti bude jiný a bude se měřit v jiných parametrech v závislosti na jejich provozu a aktuální situaci. Nicméně v dalším výzkumu by bylo zajímavé zkusit se této oblasti více věnovat (2. etapa),
- rozhovory ve velkých podnicích a zjištění v rámci skupinové diskuse sloužily k doplnění informací k dané problematice, ale nebyly uvedeny jako součást výzkumných otázek (3. etapa).

Na základě těchto výše uvedených limitů práce lze uvažovat o nižší míře zobecnění na větší vzorek podniků, celé odvětví nebo regionální působnost.

Jako poslední oblast, která se týká limitů oblasti problematiky práce, lze jednoznačně uvést:

- rozdílnost vnímání problematiky autory vědeckých článků a knih,
- ale také právě rozdílnost vnímání, přístupu a realizace doprovodných služeb, včetně služeb využívajících smart technologie v elektrotechnických podnicích,
- pojem „digitalizace“ je dnes všude citován, ale ne všem je jasné, co je tím přesně myšleno a jak k danému trendu přistupovat. Navíc problematika je velmi rozsáhlá a určitě by bylo přínosné se jí věnovat ještě hlouběji a z dalších úhlů pohledu. A například i získaná data z primárního výzkumu ještě podrobněji statisticky zpracovat, ale vzhledem k možnostem autorky to nebylo možné.

#### **6.4 Směřování budoucího výzkumu**

Primární aktivitou vyplývající z návrhů habilitační práce je využití návrhu na rozšíření DSST v dalších elektrotechnických MSP Jihomoravského kraje (viz návrhy uvedené v Kap. 5), které zvažují začít s poskytováním doprovodných služeb využívajících smart technologie, a to v časovém období 1/2019–5/2019.

Další plánovaný výzkum bude zaměřen na elektrotechnické podniky v rámci Jihomoravského kraje a příp. i celé České republiky. Tento kvantitativní výzkum bude vycházet z informací z polostrukturovaných rozhovorů ze 2. etapy výzkumu habilitační práce a bude zaměřen na doprovodné služby využívající smart technologie, včetně identifikace jejich aspektů, jako jsou např. přínosy, bariéry, práce s daty či spolupráce s dalšími subjekty. Součástí by byla i oblast zaměřená též na definování možných ukazatelů sledujících vliv DSST, kde by se dalo zjistit, jaké provozní ukazatele nejlépe sledovat a proč, v jakém časovém období a zkusit připravit na základě zjištění i možné srovnání či metodiku na hodnocení vlivu DSST. Jak uvedl Dachs a kol. (2014), většina současného výzkumu je zaměřena na případové studie. Tyto studie by měly být doplněny kvantitativním výzkumem u průmyslových podniků (Dachs a kol., 2014; Gebauer a Kowalkowski, 2012; Neu a Brown, 2005).

Další možným směrováním budoucí výzkumné práce je orientace na další průmyslové obory. Následně by mohlo být provedeno i mezioborové srovnání, pokud by to bylo

možné. Určitě by bylo velmi zajímavé zjistit, jak v jiných průmyslových odvětvích přistupují k využívání smart technologií, jak jsou schopni s tímto současným trendem pracovat, využívat ho ve svůj prospěch a ve prospěch zákazníka. Neméně zajímavou oblastí by byla rovněž orientace na malé a střední podniky v zahraničí, kde by bylo přínosné zjistit, jak ony přistupují k problematice digitalizace, resp. k poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie. Možnost konfrontace přístupů českých a zahraničních malých a středních podniků se jeví jako velmi zajímavá.

Detailnější pozornost v kvantitativním výzkumu by mohla být věnována oblasti spolupráce podniků, které již s poskytováním doprovodných služeb využívajících smart technologie začaly, s dalšími subjekty na trhu. Podle Paganioho (2013) lze předpokládat narůstající zájem spolupráce mezi podniky, který bude založen na službách využívajících smart technologie, které mění tradiční obchodní operace a dělají ze spolupráce hlavní faktor úspěchu. V dnešní době se stává aktuálním trendem tzv. regionální servitizace, při které se podniky v dané lokalitě spojí a spolupracují na projektech společně. I známý ekonom Milan Zelený<sup>41</sup> radí podnikatelské sféře zaměřit se na mezipodnikovou spolupráci a snažit se osvobodit ze závislosti na subdodavatelském a nízkohodnotovém vleku zahraničních strategií a zájmů.

---

<sup>41</sup> Působící na Fordham University v New Yorku, USA.

## ZÁVĚR

Cílem habilitační práce bylo navrhnout doporučení pro začlenění a rozšíření doprovodných služeb využívajících smart technologie v elektrotechnických podnicích. Pro splnění cíle byly vymezeny dílčí výzkumné otázky, které vycházely z teoretické a z empirické části práce.

Problematika doprovodných služeb, včetně využití smart technologií, je u průmyslových podniků velmi důležitou oblastí, která se dnes stává i možnou konkurenční výhodou. Produkty (včetně služeb) využívající smart technologie poskytují hodnotu zákazníkům, kteří jednoznačně profitují z větší kontroly užívání jejich produktů. Pro výrobce znamenají přínos ve větší výkonnosti jejich procesů, lepší integraci v rámci dodavatelského řetězce a také začlenění smart technologií do výrobní kapacity celkové nabídky technologicky vyspělejších výrobků.

První část práce vymežila cíle, výzkumné otázky, použité metody a techniky zpracování habilitační práce. Teoretická část práce zmapovala dostupnou literaturu týkající se doprovodných služeb v průmyslu, servitizace, smart technologií, smart servitizace a také doprovodných služeb využívajících smart technologie. V práci bylo využito velkého množství publikací, převážně se jednalo o anglicky psané vědecké časopisy a studie. Třetí část představila použité metody zpracování habilitační práce.

Empirická část práce byla rozdělena na dvě etapy, a to na 1. etapu, která cílila na oblast doprovodných služeb v šedesáti elektrotechnických MSP z Jihomoravského kraje z vybraných klasifikací CZ-NACE 26 a CZ-NACE 27, kde bylo cílem zmapovat nabídku těchto služeb a pohled respondentů na oblast vnímání významu nabízených služeb. Další, 2. etapa výzkumu, se soustředila na zjištění nabídky doprovodných služeb využívajících smart technologie, a to v sedmi elektrotechnických MSP z Jihomoravského kraje, které se již problematikou poskytování doprovodných služeb se smart technologiemi začaly zabývat. Tato etapa byla prováděna prostřednictvím osobních rozhovorů a byla zaměřena na nabídku služeb využívajících smart technologie, dále na aspekty poskytování těchto služeb a následně na možné kroky pro zlepšení poskytování služeb využívajících smart technologie i u dalších podniků. Pro lepší prohloubení problematiky týkající se smart

technologií a digitalizace v průmyslových podnicích byla ještě provedena 3. etapa výzkumu, a to formou rozhovorů ve čtyřech velkých elektrotechnických podnicích sídlících v Jihomoravském kraji, a skupinová diskuse se studenty 4. ročníku Fakulty elektrotechniky a komunikačních technologií VUT v Brně na téma digitalizace a poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie.

Výsledky jednotlivých etap výzkumu byly prezentovány přehledně ve čtvrté kapitole práce. Další kapitola se týkala dvou návrhů.

První návrh na rozšíření poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie v průmyslových (např. elektrotechnických) MSP, které ještě s DSST nezačaly, vycházel ze všech dostupných zdrojů informací, včetně empirické části práce. Návrh byl konzultován jak s vědeckými pracovníky, tak i s představiteli elektrotechnických podniků, které již s poskytováním služeb se smart technologiemi započaly.

Druhý návrh týkající se charakteristik a předpokladů elektrotechnických MSP nabízejících DSST uvádí určité podobné znaky respondentů, kteří už s poskytováním DSST začali, což může představovat možné rozšíření pohledu na vymezení konkrétních poskytovatelů DSST v MSP. Samozřejmě není možné tento popis zevšeobecnit na všechny MSP poskytující DSST v elektrotechnickém průmyslu, ale toto užší definování usnadňuje vymezení MSP podniků nabízejících DSST. Součástí návrhové části je i nástin možných ukazatelů sledující význam DSST pro podnik.

Poslední kapitola práce byla věnována shrnutí výsledků práce na základě stanovených výzkumných otázek, dále přehledu přínosů práce, a to jak v oblasti teoretického poznání, tak praxe a pedagogiky. Mezi pedagogický přínos jednoznačně patří nově uvedený předmět Service Management, který se na problematiku poskytování služeb zaměřuje. V závěru práce byly také vymezeny její limity a nastíněn další plánovaný výzkum autorky.

## Seznam použité literatury

1. ABB. Osobní rozhovor s manažerem servisu. Brno. 2017.
2. ABB. Interní materiály společnosti. Servis v České republice. 14 stran. 2018a.
3. ABB. Prediktivní údržba. [online]. 2018b [cit. 2018-09-20]. Dostupné z: <https://new.abb.com/service/cs/prediktivni-udrzba>
4. ALLMENDINGER, Glen; LOMBREGLIA, Ralph. Four strategies for the age of smart services. *Harvard business review*, 2005, 83.10: 131.
5. AMICO, M.d'; ZIKMUND, W. G. *The power of marketing. Creating and keeping customers in an e-commerce world*. 7. edition. Cincinnati: South-Western College Publishing, 2001. 689 p. ISBN 0-324-11287-4.
6. ANTIOCO, Michael, et al. Organizational antecedents to and consequences of service business orientations in manufacturing companies. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2008, 36.3: 337-358.
7. ARAUJO, Luis; SPRING, Martin. Services, products, and the institutional structure of production. *Industrial Marketing Management*, 2006, 35.7: 797-805.
8. ASTON BUSINESS SCHOOL. Servitization and IT-driven innovation. [online]. 2017 [cit. 2018-01-16]. Dostupné z: <https://www.advancedservicesgroup.co.uk/blog/tag/Tim%20Baines>
9. AURAMO, Jaana; ALA-RISKU, Timo. Challenges for going downstream. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 2005, 8.4: 333-345.
10. BAGGS, S.C.; KLEINER, B.H. How to measure customer service effectively. *Managing Service Duality*, 1996, Vol. 6, No. 1, pp. 36-39.
11. BAINES, Tim S., et al. The servitization of manufacturing: A review of literature and reflection on future challenges. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 2009, 20.5: 547-567.
12. BAINES, Tim; LIGHTFOOT, Howard. *Made to Serve: How manufacturers can compete through servitization and product service systems*. John Wiley & Sons, 2013.
13. BAINES, Tim; SHI, Victor Guang. A Delphi study to explore the adoption of servitization in UK companies. *Production Planning & Control*, 2015, 26.14-15: 1171-1187.
14. BAINES, Tim, et al. Servitization: revisiting the state-of-the-art and research priorities. *International Journal of Operations & Production Management*, 2017, 37.2: 256-278.
15. BANDINELLI, Romeo; GAMBERI, Valentina. Servitization in oil and gas sector: outcomes of a case study research. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 2011, 23.1: 87-102.
16. BARTOŠEK, Vladimír; TOMÁŠKOVÁ, Eva. Interfunctional Coordination from Company Functions Point of View. *Acta academica karviniensis*, 2013, 13.3: 5-18.
17. BASTL, Marko, et al. Buyer-supplier relationships in a servitized environment: An examination with Cannon and Perreault's framework. *International Journal of Operations & Production Management*, 2012, 32.6: 650-675.
18. BENEŠ, Petr. Emailová komunikace ze dne 3.1.2018
19. BENKENSTEIN, Martin, et al. Topics for Service Management Research-A European Perspective. *SMR-Journal of Service Management Research*, 2017, 1.1: 4-21.
20. BERÁNEK, J.; KOTEK, P. *Řízení hotelového provozu*. 4. vyd. Praha: MAG Consulting, 2007. 240 s. ISBN 978-80-86724-30-0.
21. BEUREN, Fernanda Hänsch; FERREIRA, Marcelo Gitirana Gomes; MIGUEL, Paulo A. Cauchick. Product-service systems: a literature review on integrated products and services. *Journal of Cleaner Production*, 2013, 47: 222-231.
22. BEVEUNGEN, Daniel; MATZNER, Martin; JANIESCH, Christian. *Information systems for smart services*. 2017. 781-787.
23. BIEHL, Markus; PRATER, Edmund; MCINTYRE, John R. Remote repair, diagnostics, and maintenance. *Communications of the ACM*, 2004, 47.11: 100-106.
24. BJURKLO, Margareta; EDVARDSSON, Bo; GEBAUER, Heiko. The role of competence in initiating the transition from products to service. *Managing Service Quality: An International Journal*, 2009, 19.5: 493-510.
25. BORGMEIER, Arndt. Schlußbetrachtung. In: *Teleservice im Maschinen-und Anlagenbau*. Deutscher Universitätsverlag, 2002. p. 209-217.
26. BOUČKOVÁ, J. A KOL. *Marketing*. 1.vyd. Praha: C.H. Beck, 2003. 432 s. ISBN 80-7179-1.
27. BOVÉE, C.L. AND THILL, J.V. *Study guide to accompany Marketing*. McGraw-Hill, 1992. 332 p. ISBN 0-07-006844-5.
28. BRADY, Tim; DAVIES, Andrew; GANN, David M. Creating value by delivering integrated solutions. *International Journal of Project Management*, 2005, 23.5: 360-365.



29. BRAX, Saara. A manufacturer becoming service provider—challenges and a paradox. *Managing Service Quality: An International Journal*, 2005, 15.2: 142-155.
30. BRAX, Saara; JONSSON, Katrin. Developing integrated solution offerings for remote diagnostics: a comparative case study of two manufacturers. *International Journal of Operations & Production Management*, 2009, 29.5: 539-560.
31. BRAX, Saara, et al. The process based nature of services-Studies in management of industrial and business-to-business services. 2013.
32. BRAX, Saara A.; VISINTIN, Filippo. Meta-model of servitization: The integrative profiling approach. *Industrial Marketing Management*, 2017, 60: 17-32.
33. BREWSTER, Chris; MAYRHOFER, Wolfgang; MORLEY, Michael (ed.). *New challenges for European resource management*. Springer, 2016.
34. CFO WORLD. Do poskytování služeb se bude investovat víc než vloni. [online]. 2017 [cit. 2018-01-16]. Dostupné z: <https://cfoworld.cz/ostatni/do-poskytovani-sluzeb-se-bude-investovat-vic-nez-vloni-4403>
35. CIA. The World Factbook. [online]. 2017 [cit. 2018-01-16]. Dostupné z: <https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/fields/2012.html#84>
36. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. [online]. 2016 [cit. 2017-01-16]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/informacni-ekonomika-v-cislech-2016>
37. CORBIN, Juliet; STRAUSS, Anselm; STRAUSS, Anselm L. Basics of qualitative research. sage, 2014.
38. CUSUMANO, Michael A.; KAHL, Steven J.; SUAREZ, Fernando F. Services, industry evolution, and the competitive strategies of product firms. *Strategic management journal*, 2015, 36.4: 559-575.
39. DACHS, Bernhard, et al. Servitisation of European manufacturing: evidence from a large scale database. *The Service Industries Journal*, 2014, 34.1: 5-23.
40. DAVIES, Andrew, et al. Are firms moving downstream into high-value services. Service innovation. organizational responses to technological opportunities & market imperatives. *Series on technology management*, 2003, 9: 21-340.
41. DAVIES, Andrew. Moving base into high-value integrated solutions: a value stream approach. *Industrial and Corporate Change*, 2004, 13.5: 727-756.
42. DAVIES, Andrew; BRADY, Tim; HOBDAY, Michael. Organizing for solutions: Systems seller vs. systems integrator. *Industrial marketing management*, 2007, 36.2: 183-193.
43. DEMIRKAN, Haluk, et al. Innovations with Smart Service Systems: Analytics, Big Data, Cognitive Assistance, and the Internet of Everything. *CAIS*, 2015, 37: 35.
44. DESMET, S.; DIERDONCK, R. V.; LOOY, B. V. Servitization: or why services management is relevant for manufacturing environments Services management: an integrated approach (pp. 40-51): Financial Times. 2003.
45. DINGES, Veit, et al. THE FUTURE OF SERVICIZATION: Technologies that will make a difference. Cambridge Service Alliance Executive Briefing Paper. [online]. 2015 [cit. 2017-01-16]. Dostupné z: <http://www.ifsworld.com/corp/sitecore/media-library/assets/2017/01/12/cambridge-university-report/>
46. EDVARDSSON, Bo. Developing of Service Research in Europe against the background of Global Economic Change: Experience, Challenges and Trends. 2006.
47. EGGERT, Andreas, et al. Industrial services, product innovations, and firm profitability: a multiple-group latent growth curve analysis. *Industrial Marketing Management*, 2011, 40.5: 661-670.
48. EGGERT, Andreas, et al. Revenue and profit implications of industrial service strategies. *Journal of Service Research*, 2014, 17.1: 23-39.
49. ELEKTRIKA. ABB: Jak se vyvíjí servis nové digitální doby. [online]. 2017 [cit. 2018-01-16]. Dostupné z: <http://elektrika.cz/data/clanky/abb-jak-se-vyviji-servis-nove-digitalni-doby>.
50. ELLIS, Nick. Business to Business Marketing: Relationships. Networks & Structures. New York: Gabler, 2011.
51. ELORANTA, Ville; TURUNEN, Taija. Seeking competitive advantage with service infusion: a systematic literature review. *Journal of Service Management*, 2015, 26.3: 394-425.
52. EVANSCHITZKY, Heiner; WANGENHEIM, Florian V.; WOISETSCHLÄGER, David M. Service & solution innovation: Overview and research agenda. 2011.
53. FANG, Eric; PALMATIER, Robert W.; STEENKAMP, Jan-Benedict EM. Effect of service transition strategies on firm value. *Journal of Marketing*, 2008, 72.5: 1-14.
54. FIRMA4. Průmysl 4.0 a sebehodnocení digitální zralosti firmy. [online]. 2018 [cit. 2018-02-16]. Dostupné z: <http://firma4.cz/>.
55. FISCHER, Thomas; GEBAUER, Heiko; FLEISCH, Elgar. Service business development: Strategies for value creation in manufacturing firms. Cambridge University Press, 2012.
56. FOOTE, Nathaniel W., et al. Making solutions the answer. *The McKinsey Quarterly*, 2001, 84-84.

57. FOREMAN-PECK, James; MAKEPEACE, Gerry; MORGAN, Brian. Growth and profitability of small and medium-sized enterprises: Some Welsh evidence. *Regional Studies*, 2006, 40.4: 307-319.
58. FRAMBACH, Ruud T.; WELS-LIPS, Inge; GUENDLACH, Arjan. Proactive product service strategies: an application in the European health market. *Industrial Marketing Management*, 1997, 26.4: 341-352.
59. GARCIA, E., et al. A new industrial cooperative tele-maintenance platform. *Computers & Industrial Engineering*, 2004, 46.4: 851-864.
60. Gartner Says 8.4 Billion Connected "Things" Will Be in Use in 2017, Up 31 Percent From 2016. [online]. 2017 [cit. 2018-01-16]. Dostupné z: <https://www.gartner.com/newsroom/id/3598917>
61. GEBAUER, Heiko. The logic for increasing service revenue in product manufacturing companies. *International Journal of Services and Operations Management*, 2007, 3.4: 394-410.
62. GEBAUER, Heiko, et al. Match or mismatch: strategy-structure configurations in the service business of manufacturing companies. *Journal of Service Research*, 2010, 13.2: 198-215.
63. GEBAUER, Heiko. Identifying service strategies in product manufacturing companies by exploring environment–strategy configurations. *Industrial marketing management*, 2008, 37.3: 278-291.
64. GEBAUER, Heiko; GUSTAFSSON, Anders; WITELL, Lars. Competitive advantage through service differentiation by manufacturing companies. *Journal of business research*, 2011, 64.12: 1270-1280.
65. GEBAUER, Heiko; FLEISCH, Elgar. An investigation of the relationship between behavioral processes, motivation, investments in the service business and service revenue. *Industrial Marketing Management*, 2007, 36.3: 337-348.
66. GEBAUER, Heiko; FLEISCH, Elgar; FRIEDLI, Thomas. Overcoming the service paradox in manufacturing companies. *European management journal*, 2005, 23.1: 14-26.
67. GEBAUER, Heiko; FRIEDLI, Thomas; FLEISCH, Elgar. Success factors for achieving high service revenues in manufacturing companies. *Benchmarking: An International Journal*, 2006, 13.3: 374-386.
68. GEBAUER, Heiko; JONCOURT, Simon; SAUL, Caroline. Services in product-oriented companies: past, present, and future/Servicios en empresas orientadas a productos: pasado, presente y futuro. *Universia Business Review*, 2016, 49: 32.
69. GEBAUER, Heiko; KOWALKOWSKI, Christian. Customer-focused and service-focused orientation in organizational structures. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 2012, 27.7: 527-537.
70. GIMPEL, Henner; RÖGLINGER, Maximilian. Digital Transformation: Changes and Chances–Insights based on an Empirical Study. 2015.
71. GLEICK, James. The Information: A History, A Theory, A Flood [London, Fourth Estate]. 2012.
72. GREENOUGH, Richard M.; GRUBIC, Tonci. Modelling condition-based maintenance to deliver a service to machine tool users. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 2011, 52.9: 1117-1132.
73. GREMYR, Ida; LÖFBERG, Nina; WITELL, Lars. Service innovations in manufacturing firms. *Managing Service Quality: An International Journal*, 2010, 20.2: 161-175.
74. GREWAL, Rajdeep; CHANDRASHEKARAN, Murali; CITRIN, Alka V. Customer satisfaction heterogeneity and shareholder value. *Journal of Marketing Research*, 2010, 47.4: 612-626.
75. GROS, Ivan. Logistika. 1. vyd. Praha: Vysoká škola chemicko-technická, 1996.
76. GRUBIC, Tonci. Servitization and remote monitoring technology: A literature review and research agenda. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 2014, 25.1: 100-124.
77. GRUBIC, T., et al. The adoption and use of diagnostic and prognostic technology within UK-based manufacturers. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: *Journal of Engineering Manufacture*, 2011, 225.8: 1457-1470.
78. GRUBIC, Tonci; PEPPARD, Joe. Servitized manufacturing firms competing through remote monitoring technology: An exploratory study. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 2016, 27.2: 154-184.
79. GRUBIC, Tonci; JENNIONS, Ian. Remote monitoring technology and servitised strategies–factors characterising the organisational application. *International Journal of Production Research*, 2017, 1-17.
80. GUSTAFSSON, Anders; JOHNSON, Michael D.; ROOS, Inger. The effects of customer satisfaction, relationship commitment dimensions, and triggers on customer retention. *Journal of marketing*, 2005, 69.4: 210-218.
81. HAKANEN, Taru; JAAKKOLA, Elina. Co-creating customer-focused solutions within business networks: a service perspective. *Journal of Service Management*, 2012, 23.4: 593-611.
82. HAZDRA, Adam a kol. Skvělé služby: jak dělat služby, které vaše zákazníci nadchnou. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 160 s. ISBN 978-80-247-4711-8.
83. HESKETT, James L.; SASSER, W. Earl; SCHLESINGER, Leonard A. The service profit chain. New York, 1997.

84. HOLMSTRÖM, Jan; PARTANEN, Jouni. Digital manufacturing-driven transformations of service supply chains for complex products. *Supply Chain Management: An International Journal*, 2014, 19.4: 421-430.
85. HOLOUBEK, J. Osobní rozhovor, Brno, 6.1.2018.
86. HOMBURG, Christian; FASSNACHT, Martin; GUENTHER, Christof. The role of soft factors in implementing a service-oriented strategy in industrial marketing companies. *Journal of Business to Business Marketing*, 2003, 10.2: 23-51.
87. HOMBURG, Christian; GARBE, Bernd. Towards an improved understanding of industrial services: quality dimensions and their impact on buyer-seller relationships. *Journal of Business-to-Business Marketing*, 1999, 6.2: 39-71.
88. HOVORKA, J. Česko je nejprůmyslovější zemí EU. Mzdy kvůli tomu zůstávají pod úrovní západní Evropy. *Hospodářské noviny*. [online]. 2016 [cit. 2017-11-16]. Dostupné z: <http://byznys.ihned.cz/c1-65495750-cesko-je-nejprumyslovejsi-zemi-eu-mzdy-kvuli-tomu-zustavaji-pod-urovni-zapadni-evropy>. 30.10.2016.
89. HOWELLS, Jeremy. Innovation & Services: new conceptual frameworks. Centre for Research on Innovation and Competition, The University of Manchester, 2000.
90. CHAN, Y. E. BHARGAVA, N. STREET, CH. T. Having arrived: the homogeneity of high-growth small firms. *Journal of Small Business Management*, 2006, 44.3: 426-440.
91. CHATTERJEE, Anjan, et al. Telematics: decision time for detroit. *Business Strategy Review*, 2001, 12.2: 21-38.
92. CHRISTOPHER, M. *Logistika v marketingu*. Přel. R. Prokeš. Praha: Management Press, 2000. 166 s. 1.vyd. ISBN 80-7261-007-4.
93. IGI-GLOBAL. Smart technology. [online]. 2017 [cit. 2018-01-16]. Dostupné z: <https://www.igi-global.com/dictionary/smart-technology/38186>.
94. INGRAM, K. SERVICITIZATION: HOW IT IS CHANGING THE CONSTRUCTION INDUSTRY. [online]. 2017 [cit. 2018-01-16]. Dostupné z: <http://www.ifsworld.com/uk/sitecore/media-library/assets/2017/02/21/servitization-and-construction-white-paper/>
95. JAAKKOLA, Elina; HAKANEN, Taru. Value co-creation in solution networks. *Industrial Marketing Management*, 2013, 42.1: 47-58.
96. JAKUBÍKOVÁ, D. Strategický marketing. Strategie a trendy. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013. 362 s. ISBN 978-80-247-4670-8.
97. JIRSÁK, Petr, et al. Logistika pro ekonomy-vstupní logistika. Wolters Kluwer Česká republika, 2012.
98. JONSSON, Katrin. The embedded panopticon: visibility issues of remote diagnostics surveillance. *Scandinavian Journal of Information Systems*, 2006, 18.2: 3.
99. JONSSON, Katrin; HOLMSTRÖM, Jonny. Ubiquitous computing and the double immutability of remote diagnostics technology: An exploration into six cases of remote diagnostics technology use. *Designing Ubiquitous Information Environments: Socio-Technical Issues and Challenges*, 2005, 153-167.
100. JONSSON, Katrin; WESTERGRENN, ULRIKA, H. Developing remote monitoring service: Important points to consider. 2015.
101. KAGERMANN, H., RIEMENSPERGER, F., HOKE, D., SCHUH, G., SCHEER, A.-W., SPATH, D., LEUKERT, B., WAHLSTER, W., ROHLEDER, B. a SCHWEER, D. (2015). Smart Service Welt. Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Internetbasierte Dienste für die Wirtschaft (Abschlussbericht). [online]. 2015 [cit. 2018-03-10]. Dostupné z: [http://www.acatech.de/fileadmin/user\\_upload/Baumstruktur\\_nach\\_Website/Acatech/root/de/Projekte/Laufende\\_Projekte/Smart\\_Service\\_Welt/Smart\\_Service\\_Welt\\_2015/BerichtSmartServiceWelt2015\\_DE\\_KURZ.pdf](http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/root/de/Projekte/Laufende_Projekte/Smart_Service_Welt/Smart_Service_Welt_2015/BerichtSmartServiceWelt2015_DE_KURZ.pdf).
102. KAMP, Bart; OCHOA, Ainhoa; DIAZ, Javier. Smart servitization within the context of industrial user-supplier relationships: contingencies according to a machine tool manufacturer. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 2017a, 11.3: 651-663.
103. KAMP, Bart; PARRY, Glenn. Servitization and advanced business services as levers for competitiveness. *Industrial Marketing Management*, 2017, 60: 11-16.
104. KANOVSKÁ, Lucie. The types of service categories provided by electrical engineering companies in the Czech Republic In 6th International Conference on Business Servitization. Barcelona, Spain, 2017. [online]. 2017 [cit. 2018-01-16]. Dostupné z: <https://www.servitization.org/p/servitization-2017.html>
105. KANOVSKA, Lucie; TOMASKOVA, Eva. Interfunctional coordination at hi-tech firms. *Engineering Economics*, 2012, 23.1: 70-76.

106. KANOVSKA, Lucie; TOMASKOVA, Eva. Data Gained from Smart Services in SMEs–Pilot Study. In: Proceedings of the Computational Methods in Systems and Software. Springer, Cham, 2018a. p. 183-200.
107. KANOVSKA, Lucie; TOMASKOVA, Ev. Drivers for Smart Servitization in Manufacturing Companies", AGRIS on-line Papers in Economics and Informatics, Vol. 10, No. 3, pp. 57-68. 2018b. ISSN 1804-1930. DOI10.7160/aol.2018.100305.
108. KEH, Hean Tat; PANG, Jun. Customer reactions to service separation. *Journal of Marketing*, 2010, 74.2: 55-70.
109. KINDSTRÖM, Daniel; KOWALKOWSKI, Christian. Service innovation in product-centric firms: A multidimensional business model perspective. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 2014, 29.2: 96-111.
110. KLEIN, Maximilian Michael. Design Rules for Smart Services. 2017. PhD Thesis. University of St. Gallen.
111. KORBEL, Petr. [online]. 2015 [cit. 2017-12-16]. Dostupné z: <https://byznys.ihned.cz/c1-64009970-prumyslova-revoluce-4-0-za-10-let-se-tovarny-budou-ridit-samy-a-produktivita-vzroste-o-tretinu>
112. KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. Marketing management. 14. vyd. Praha: Grada, 2013. 816 s. ISBN 978-80-247-4150-5, 2013.
113. KOTTER, John P. Leading change. Harvard Business Press, 1996.
114. KOWALKOWSKI, Christian, et al. Servitization and deservitization: Overview, concepts, and definitions. *Industrial Marketing Management*, 2017a, 60: 4-10.
115. KOWALKOWSKI, Christian; GEBAUER, Heiko; OLIVA, Rogelio. Service growth in product firms: Past, present, and future. *Industrial Marketing Management*, 2017, 60: 82-88.
116. KUMAR, K. a kolektiv. Strategic orientation, innovation patterns and performances of SMEs and large companies. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 2012, 19.1: 132-145.
117. KUSCHEL, Jonas. Vehicle services. 2009. University of Gothenburg.<sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub>
118. KUSCHEL, Jonas; LJUNGBERG, Fredrik. Decentralized remote diagnostics: a study of diagnostics in the marine industry. In: People and Computers XVIII—Design for Life. Springer, London, 2005. p. 211-226.
119. KÜSSEL, R., et al. "TeleService" a customer-oriented and efficient service? *Journal of Materials Processing Technology*, 2000, 107.1: 363-371.
120. LAFORGE, Raymond W.; INGRAM, Thomas N.; CRAVENS, David W. Strategic alignment for sales organization transformation. *Journal of Strategic Marketing*, 2009, 17.3-4: 199-219.
121. LAINE, Teemu; PARANKO, Jari; SUOMALA, Petri. Downstream shift at a machinery manufacturer: the case of the remote technologies. *Management Research Review*, 2010, 33.10: 980-993.
122. LALONDE, B.J.; ZINSZER, P.H. Customer Service: Meanings and Measurement. National Council of Physical Distribution Management. 1976. Chicago, IL.
123. LAMBERT, D. M. a kol.: Logistika. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000.
124. LAY, Gunter, et al. The relevance of service in European manufacturing industries. *Journal of Service Management*, 2010, 21.5: 715-726.
125. LEE, Jay. Teleservice engineering in manufacturing: challenges and opportunities. *International Journal of Machine Tools and Manufacture*, 1998, 38.8: 901-910.
126. LEE, Jay; KAO, Hung-An; YANG, Shanhu. Service innovation and smart analytics for industry 4.0 and big data environment. *Procedia Cirp*, 2014, 16: 3-8.
127. LEECH, P. The importance of positive customer service to Ansell's. *Managing Service Duality*, 1995, Vol. 5, No. 4, pp.31-34.
128. LEO, Pierre-Yves; PHILIPPE, Jean. Offer of services by goods exporters: strategic and marketing dimensions. *Service Industries Journal*, 2001, 21.2: 91-116.
129. LEPPARD, J. AND MOLYNEUX, L. Auditing your customer service. 1. vyd. London: Routledge, 1994. 132 s. ISBN 0-415-09732-0.
130. LERCH, Christian; GOTTSCH, Matthias. Digitalized product-service systems in manufacturing firms: A case study analysis. *Research-Technology Management*, 2015, 58.5: 45-52.
131. LEROY, Julie; COVA, Bernard; SALLE, Robert. Zooming in VS zooming out on value co-creation: consequences for BtoB research. *Industrial Marketing Management*, 2013, 42.7: 1102-1111.
132. LEVRAT, Eric; IUNG, Benoit; CRESPO MARQUEZ, Adolfo. E-maintenance: review and conceptual framework. *Production Planning & Control*, 2008, 19.4. p. 408-429.
133. LEWIS, M.; PORTIOLI STAUDACHER, A.; SLACK, N. Beyond products and services: opportunities and threats in servitization. In: *Proceedings of the IMS International Forum*. IMS International Forum Italy, 2004. p. 162-70.

134. LIGHTFOOT, Howard; BAINES, Tim; SMART, Palie. The servitization of manufacturing: A systematic literature review of interdependent trends. *International Journal of Operations & Production Management*, 2013, 33.11/12. p. 1408-1434.
135. LOŠŤÁKOVÁ, Hana. Nástroje posilování vztahů se zákazníky na B2B trhu. 2017.
136. LUOKKANEN, K. RABETINO, R. Strategic Change Processes in SMEs – The longitudinal Analysis of Three Finnish Furniture Firms. In ECSB. CHALLENGES IN *ENTREPRENEURSHIP and sme research*. 2nd Inter-RENT Online Publication. European Council for Small Business and Entrepreneurship (ECSB). Turku, Finland, 2005
137. MALLERET, Véronique. Value creation through service offers. *European Management Journal*, 2006, 24.1: 106-116.
138. MANUFACTURER. Annual manufacturing report 2018. [online]. 2018 [cit. 2018-07-16]. Dostupné z: <https://www.themanufacturer.com/reports-whitepapers/annual-manufacturing-report-2018/>
139. MANUFACTURER. Manufacturing 2020: How far is your business looking into the future? [online]. 2018 [cit. 2018-07-16]. Dostupné z: <https://www.themanufacturer.com/articles/manufacturing-2020-how-far-is-your-business-looking-into-the-future/>
140. MARQUARDT, Katrin. Smart services—characteristics, challenges, opportunities and business models. In: *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*. De Gruyter Open, 2017. p. 789-801.
141. MARTÍN-PEÑA, María Luz; BIGDELI, Ali Ziaee. Servitization: academic research and business practice. *Universia Business Review*, 2016, 49: 18-31.
142. MAŘÍK, Vladimír a kol. Průmysl 4.0: výzva pro Českou republiku. Management Press, 2016.
143. MATHE, Hervé; SHAPIRO, Roy D. Integrating service strategy in the manufacturing company. Chapman & Hall, 1993.
144. MATHIEU, Valérie. Product services: from a service supporting the product to a service supporting the client. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 2001a, 16.1: 39-61.
145. MATHIEU, Valérie. Service strategies within the manufacturing sector: benefits, costs and partnership. *International Journal of Service Industry Management*, 2001b, 12.5: 451-475.
146. MATTHYSSENS, Paul; VANDENBEMPT, Koen. Creating competitive advantage in industrial services. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 1998, 13.4/5: 339-355.
147. MATTHYSSENS, Paul; VANDENBEMPT, Koen; BERGHMAN, Liselore. Value innovation in business markets: Breaking the industry recipe. *Industrial Marketing Management*, 2006, 35.6: 751-761.
148. McLAUGHLIN, Paul. Využití IIoT – hotová řešení pomáhají zvýšit propojitelnost a umožňují lepší přístup k datům, (2016). [online]. 2016 [cit. 2017-01-10]. Dostupné z: <http://udrzbapodniku.cz/hlavni-menu/artikyly/artykul/article/vyuziti-iiot-hotova-reseni-pomahaji-zvysit-propojitelnost-a-umoznuji-lepsi-pris/>
149. McLAUGHLIN, Paul F.; DUCA, Andrew; BURD, Matthew G. Cloud computing for a manufacturing execution system. U.S. Patent No 9,412,137, 2016.
150. MEUTER, Matthew L., et al. Choosing among alternative service delivery modes: An investigation of customer trial of self-service technologies. *Journal of marketing*, 2005, 69.2: 61-83.
151. MEYER, Gerben G.; FRÄMLING, Kary; HOLMSTRÖM, Jan. Intelligent products: A survey. *Computers in industry*, 2009, 60.3: 137-148.
152. MINISTERVO PRŮMYSLU A OBCHODU (MPO). PANORAMA ZPRACOVATELSKÉHO PRŮMYSLU ČR (2016). [online]. 2016 [cit. 2018-01-07]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/assets/cz/prumysl/zpracovatelsky-prumysl/panorama-zpracovatelskeho-prumyslu/2017/10/Panorama-2016-CZ.pdf>
153. MINISTERVO PRŮMYSLU A OBCHODU (MPO). Zpráva o vývoji malého a středního podnikání a jeho podpoře v roce 2016. [online]. 2016 [cit. 2018-01-07]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/cz/podnikani/male-a-stredni-podnikani/studie-a-strategicke-dokumenty/zprava-o-vyvoji-maleho-a-stredniho-podnikani-a-jeho-podpore-v-roce-2016--232792/>
154. MUDAMBI, Susan McDowell; DOYLE, Peter; WONG, Veronica. An exploration of branding in industrial markets. *Industrial Marketing Management*, 1997, 26.5: 433-446.
155. NEELY, Andy. The servitization of manufacturing: an analysis of global trends. In: *14th European Operations Management Association Conference*. Turkey Ankara, 2007. p. 1-10.
156. NEELY, Andy. Exploring the financial consequences of the servitization of manufacturing. *Operations Management Research*, 2008, 1.2: 103-118.
157. NEELY, A. Exploring the financial consequences of the servitization of manufacturing. *Operations Management Research*, 2009, 1: 103–111.

158. NEU, Wayne A.; BROWN, Stephen W. Manufacturers forming successful complex business services: Designing an organization to fit the market. *International Journal of Service Industry Management*, 2008, 19.2: 232-251.
159. NORDIN, Fredrik; KOWALKOWSKI, Christian. Solutions offerings: a critical review and reconceptualisation. *Journal of Service Management*, 2010, 21.4: 441-459.
160. NORMAN, Donald A. The design of future things: author of the design of everyday things. 2007.
161. OLIVA, Rogelio; KALLENBERG, Robert. Managing the transition from products to services. *International journal of service industry management*, 2003, 14.2: 160-172
162. OPRESNIK, David; TAISCH, Marco. The value of Big Data in servitization. *International Journal of Production Economics*, 2015, 165: 174-184.
163. OSCHMANN, Georg; FRIEDLI, Thomas; FLEISCH, Elgar. Servitizationsbarrieren bei Schweizer KMU. 2012. PhD Thesis. Dissertation, Universität St. Gallen.
164. OSTROM, Amy L., et al. Moving forward and making a difference: research priorities for the science of service. *Journal of Service Research*, 2010, 13.1: 4-36.
165. OSTROM, Amy L., et al. Service research priorities in a rapidly changing context. *Journal of Service Research*, 2015, 18.2: 127-159.
166. PAGANI, Margherita. Digital business strategy and value creation: Framing the dynamic cycle of control points. *Mis Quarterly*, 2013, 37.2.
167. PALOHEIMO, Kaija-Stiina; MIETTINEN, Ilkka; BRAX, Saara. Customer oriented industrial services. 2004.
168. PARRY, Glenn; BUSTINZA, Oscar F.; VENDRELL-HERRERO, Ferran. Servitisation and value co-production in the UK music industry: an empirical study of consumer attitudes. *International Journal of Production Economics*, 2012, 135.1: 320-332.
169. PASCHOU, Theoni, et al. The digital servitization of manufacturing: a literature review and research agenda.
170. PAWAR, Kulwant S.; BELTAGUI, Ahmad; RIEDEL, Johann CKH. The PSO triangle: designing product, service and organisation to create value. *International Journal of Operations & Production Management*, 2009, 29.5: 468-493.
171. PERNICA, Petr. Logistický management: teorie a podniková praxe. Radix, 1998.
172. PERRY, C. 1998. Processes of a case study methodology for postgraduate research in marketing. *The European Journal of Marketing* 32(9-10), 785-802.
173. PFEIFFER, Sabine. Teleservice im Werkzeugmaschinenbau. *Arbeit*, 2000, 9.4: 293-305.
174. PORTER, Michael E.; HEPPELMANN, James E. How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review*, 2014, 92.11: 64-88.
175. PWC. Annual manufacturing report 2018. [online]. 2018 [cit. 2018-01-07]. Dostupné z: <https://www.pwc.co.uk/industries/assets/annual-manufacturing-report-2018.pdf>
176. RADDATS, Chris, et al. Motivations for servitization: the impact of product complexity. *International Journal of Operations & Production Management*, 2016, 36.5: 572-591.
177. RADVÁKOVÁ, Věra a SIGMUND, Tomáš. Základy odborné práce, VŠE v Praze (2016).
178. RAMACHANDRAN, K.; VOLETI, Sudhir. Business process outsourcing (BPO): Emerging scenario and strategic options for IT-enabled services. *Vikalpa*, 2004, 29.1: 49-62.
179. RAVAL, Anjali. Xerox says shift to services is paying off. *Financial Times*, [online]. 2016 [cit. 2017-04-04]. Dostupné z: [www.ft.com/cms/s/0/bac264c8-662e-11e2-bb67-00144feab49a.html](http://www.ft.com/cms/s/0/bac264c8-662e-11e2-bb67-00144feab49a.html)
180. REINARTZ, Werner; ULAGA, Wolfgang. How to sell services more profitably. *Harvard business review*, 2008, 86.5: 90.
181. Regionální inovační strategie Jihomoravského kraje. [online]. 2014 [cit. 2018-05-6]. Dostupné z: <https://www.kr-jihomoravsky.cz/Default.aspx?PubID=247468aTypeID=7>
182. REN, Guangjie; GREGORY, M. J. Servitization in manufacturing companies: a conceptualization, critical review, and research agenda. 2007.
183. REVILLA, Melanie, et al. Do online access panels need to adapt surveys for mobile devices? *Internet Research*, 2016, 26.5: 1209-1227.
184. RICHARDSON, F. Creating competitive advantage via customer service: the RAC case study. *Managing Service Duality*, 1995, Vol. 5, No. 4, pp.12-15.
185. RICKNE, Annika. Connectivity and performance of science-based firms. *Small Business Economics*, 2006, 26.4: 393-407.
186. RIFKIN, Jeremy. The zero marginal cost society: The internet of things, the collaborative commons, and the eclipse of capitalism. St. Martin's Press, 2014.
187. ROBINSON, Terry; CLARKE-HILL, Colin M.; CLARKSON, Richard. Differentiation through service: A perspective from the commodity chemicals sector. *Service Industries Journal*, 2002, 22.3: 149-166.

188. ROWLEY, Jennifer. An analysis of the e-service literature: towards a research agenda. *Internet research*, 2006, 16.3: 339-359.
189. RUST, Roland T.; HUANG, Ming-Hui. The service revolution and the transformation of marketing science. *Marketing Science*, 2014, 33.2: 206-221.
190. SAMLI, A. Coskun; JACOBS, Laurence W.; WILLS, James. What presale and postsale services do you need to be competitive. *Industrial Marketing Management*, 1992, 21.1: 33-41.
191. SACCANI, Nicola; VISINTIN, Filippo; RAPACCINI, Mario. Investigating the linkages between service types and supplier relationships in servitized environments. *International Journal of Production Economics*, 2014, 149: 226-238.
192. SAUNDERS, M. Lewis; LEWIS, Philip. P. & Thornhill, A. Research methods for business students, 2009, 4.
193. SAWHNEY, Mohanbir; BALASUBRAMANIAN, Sridhar; KRISHNAN, Vish V. Creating growth with services. *MIT Sloan Management Review*, 2004, 45.2: 34.
194. SHAH, Sonali K. Motivation, governance, and the viability of hybrid forms in open source software development. *Management science*, 2006, 52.7: 1000-1014.
195. SHEIKH, Salman Aftab. Preventivní údržba: Správně analyzujte získaná data. [online]. 2016 [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: <http://udrzbapodniku.cz/hlavni-menu/artikyly/artikul/article/preventivni-udrzba-spravne-analyzujte-ziskana-data/>
196. SCHMENNER, Roger W. Manufacturing, service, and their integration: some history and theory. *International Journal of Operations & Production Management*, 2009, 29.5: 431-443.
197. SLACK, Nigel. Operations strategy: will it ever realize its potential? *Gestão & Produção*, 2005, 12.3: 323-332.
198. SPÁČIL, A. Péče o zákazníka. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2003, 110 s. ISBN 80-247 0514-1.
199. SPOHRER, Jim. IBM's service journey: A summary sketch. *Industrial Marketing Management*, 2017, 60: 167-172.
200. SPRING, Martin; ARAUJO, Luis. Beyond the service factory: Service innovation in manufacturing supply networks. *Industrial marketing management*, 2013, 42.1: 59-70.
201. STANLEY, J., WOJCIK, P. (2005). Better B2B Selling. *McKinsey Quarterly* 38 (3), 14-15.
202. STEIMEL, B. Smart Services: Neue Geschäftsmodelle im Internet der Dinge. R. [online]. 2016 [cit. 2017-01-12]. Dostupné z: <http://www.smarter-service.com/2016/11/25/smart-services-neue-geschaeftsmodelle-im-internet-der-dinge>.
203. STERNE, J. Customer Service on the Internet. Building Relationships, Increasing Loyalty, and Staying Competitive. 2nd edition. New York: John Wiley and Sons, 2000. 351 p. ISBN 0-471-38258-2.
204. STORBACKA, Kaj. A solution business model: Capabilities and management practices for integrated solutions. *Industrial Marketing Management*, 2011, 40.5: 699-711.
205. STORY, Vicky M., et al. Capabilities for advanced services: A multi-actor perspective. *Industrial Marketing Management*, 2017, 60: 54-68.
206. SUAREZ, Fernando F.; CUSUMANO, Michael A.; KAHL, Steven J. Services and the business models of product firms: an empirical analysis of the software industry. *Management Science*, 2013, 59.2: 420-435.
207. SUCHÁNEK, Petr, et al. Effect of Customer Satisfaction on Company Performance. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 2015, 63.3: 1013-1021.
208. SVAHN, Fredrik; MATHIASSEN, Lars; LINDGREN, Rikard. Embracing Digital Innovation in Incumbent Firms: How Volvo Cars Managed Competing Concerns. *MIS Quarterly*, 2017, 41.1.
209. SÝKOROVÁ, Lucie. Doprovodné služby a jejich význam pro prosperitu podniků. Brno: Vědecké spisy Vysokého učení technického v Brně, 2005.
210. SYSTEMONLINE. Komu přinese servitizace užitek? [online]. 2017 [cit. 2018-10-01]. Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/erp/komu-prinese-uzitek-servitizace-z.htm>
211. ŠEBESTOVÁ, Jarmila. Aplikace VRIO metody a faktorové analýzy k nalezení bariér rozvoje malých a středních podniků v MS Kraji. 2007. [online]. [cit. 02.04.2013]. Dostupné z: [http://mpr.ub.uni-muenchen.de/11581/1/MPRA\\_paper\\_11581.pdf](http://mpr.ub.uni-muenchen.de/11581/1/MPRA_paper_11581.pdf).
212. TIMM, P.R. Customer service. Career success through customer satisfaction. 2. edition. New Jersey: Prentice-Hall, 2001. 223 p. ISBN 0-13-085959-1.
213. TOMASKOVA, Eva; KANOVSKA, Lucie. Interfunctional Coordination of Service Offering Provided by Manufacturers. *Engineering Economics*, 2016, 27.5: 519-526.
214. TUKKER, Arnold. Eight types of product-service system: eight ways to sustainability? Experiences from SusProNet. *Business strategy and the environment*, 2004, 13.4: 246-260.
215. TUKKER, Arnold. Product services for a resource-efficient and circular economy—a review. *Journal of cleaner production*, 2015, 97: 76-91.

216. TULI, Kapil R.; KOHLI, Ajay K.; BHARADWAJ, Sundar G. Rethinking customer solutions: From product bundles to relational processes. *Journal of Marketing*, 2007, 71.3: 1-17.
217. TURUNEN, Taija, et al. Organizing service operations in manufacturing. 2013.
218. TURUNEN, Taija T.; TOIVONEN, Marja. Organizing customer-oriented service business in manufacturing. *Operations Management Research*, 2011, 4.1-2: 74-84.
219. ULAGA, Wolfgang; LOVELAND, James M. Transitioning from product to service-led growth in manufacturing firms: Emergent challenges in selecting and managing the industrial sales force. *Industrial Marketing Management*, 2014, 43.1: 113-125.
220. ULAGA, Wolfgang; REINARTZ, Werner J. Hybrid offerings: how manufacturing firms combine goods and services successfully. *Journal of marketing*, 2011, 75.6: 5-23.
221. ÚŘAD VLÁDY ČESKÉ REPUBLIKY. Podkladový analytický materiál. [online]. 2016 [cit. 2018-10-01]. Dostupné z: [www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=813569aad=1aattid=813617](http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=813569aad=1aattid=813617)
222. VALTAKOSKI, Aku. Explaining servitization failure and deservitization: A knowledge-based perspective. *Industrial Marketing Management*, 2017, 60: 138-150.
223. VANDERMERWE, Sandra; RADA, Juan. Servitization of business: adding value by adding services. *European management journal*, 1988, 6.4: 314-324.
224. VAN LOOY, Bart, et al. Dealing with productivity and quality indicators in a service environment: some field experiences. *International journal of service industry management*, 1998, 9.4: 359-376.
225. VARGO, Stephen L.; LUSCH, Robert F. Service-dominant logic: continuing the evolution. *Journal of the Academy of marketing Science*, 2008, 36.1: 1-10.
226. VARGO, Stephen L.; MAGLIO, Paul P.; AKAKA, Melissa Archpru. On value and value co-creation: A service systems and service logic perspective. *European management journal*, 2008, 26.3: 145-152.
227. VENDRELL-HERRERO, Ferran, et al. Servitization, digitization and supply chain interdependency. *Industrial Marketing Management*, 2017, 60: 69-81.
228. VERSTREPEN, Sven; DESCHOOLMEESTER, Dirk; VAN DEN BERG, Roelof J. Servitization in the automotive sector: creating value and competitive advantage through service after sales. In: *Global production management*. Springer US, 1999. p. 538-545.
229. VISNJIC, Ivanka; VAN LOOY, Bart. Successfully Implementing a Service Business Model in a Manufacturing Firm. Working Paper–The Cambridge Service Alliance, 2013.
230. VOIGTS, Richard. Výrobní podniky se zaměřují na servis a údržbu. *Reflex – Extra – Komerční příloha o IT*, č. 40, 2016. Str. 10.
231. WARD, Yvonne; GRAVES, Andrew. Through-life management: the provision of integrated customer solutions by aerospace manufacturers. [online]. 2005 [cit. 2014-15-05]. Dostupné z: <http://www.bath.ac.uk/management/research/pdf/20, 2005, 05-14>
232. WERNERFELT, Birger. A resource-based view of the firm. *Strategic management journal*, 1984, 5.2: 171-180.
233. WHITE, Allen L.; STOUGHTON, Mark; FENG, Linda. Servicizing: the quiet transition to extended product responsibility. *Tellus Institute, Boston*, 1999, 97.
234. WINDAHL, Charlotta. Integrated Solutions in the Capital Goods Sector: Exploring innovation, service and network perspectives. 2007. PhD Thesis. Institutionen för ekonomisk och industriell utveckling.
235. WISE, ROBERT; BAUMGARTNER, PAUL. Go downstream. *Harvard business review*, 1999, 77.5.
236. WÜNDERLICH, Nancy. *Acceptance of remote services: perception, adoption, and continued usage in organizational settings*. Springer-Verlag, 2009.
237. WÜNDERLICH, Nancy V.; WANGENHEIM, Florian v; BITNER, Mary Jo. High tech and high touch: a framework for understanding user attitudes and behaviors related to smart interactive services. *Journal of Service Research*, 2013, 16.1: 3-20.
238. WÜNDERLICH, Nancy V., et al. "Futurizing" smart service: implications for service researchers and managers. *Journal of Services Marketing*, 2015, 29.6/7: 442-447.
239. YAMANE, Taro. Elementary sampling theory, 1967.
240. YIN, Robert. K. Case study research: Design and methods, 2003, 3.
241. YIN, Robert K. Case study research: Design and Methods. SAGE publications. *Thousand oaks*, 2009.
242. ZAMAZALOVÁ, Marcela. Marketing. 2. vyd., Praha: CH Beck, 2010, xxiv, 499 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-115-4.
243. ZEITHAML, Valarie A.; BROWN, Stephen W. Profiting from services and solutions: what product-centric firms need to know. Business Expert Press, 2014.



## SEZNAM POUŽITÝH ZKRATEK

|                   |  |   |
|-------------------|--|---|
| <b>AMT</b>        | Advanced manufacturing technologies  | Moderní výrobní technologie                                 |
| <b>B2B</b>        | BusineDSST-to-BusineDSST   | Označení pro obchodní vztahy mezi společnostmi              |
| <b>CMMS</b>       | Computerized maintenance management system                                       | Systém pro řízení údržby a servisu strojů a zařízení        |
| <b>CBM</b>        | Condition Based Maintenance  | Údržba podle technického stavu                              |
| <b>CZ-NACE</b>    |  | Ekonomická klasifikace dle podmínek v ČR                    |
| <b>ČSÚ</b>        |  | Český statistický úřad                                      |
| <b>DS</b>         |  | Doprovodná služba   |
| <b>DSST</b>       |  | Doprovodná služba využívající smart technologie             |
| <b>ERP</b>        | Enterprise Resource Planning   | Plánování podnikových zdrojů                                |
| <b>IoT (IIoT)</b> | Internet of Things (Industrial Internet of Things)                               | Internet věcí (Průmyslový internet věcí)                    |
| <b>MSP</b>        |  | Malý a střední podnik                                       |
| <b>NACE</b>       | Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne | Klasifikace ekonomických činností vydávána Evropskou komisí |
| <b>PDA</b>        | Personal Digital ADSSTistant   | Osobní digitální pomocník, palmtop                          |
| <b>RaD</b>        | Research and development   | Výzkum a vývoj  |
| <b>RMS</b>        | Remote Monitoring System   | Vzdálený monitorovací systém                                |
| <b>RMT</b>        | Remote monitoring technology   | Vzdálená monitorovací technologie                           |
| <b>RRDM</b>       | Remote Repair, Diagnostics and Maintenance                                       | Vzdálená oprava, diagnostika a údržba                       |

## SEZNAM TABULEK

|   |     |
|---|-----|
| Tabulka 1 Dílčí výzkumné otázky a výzkumné cíle vycházející z teoretické části  | 21  |
| Tabulka 2 Charakteristika výzkumného cíle vycházející z teoretické části  | 21  |
| Tabulka 3 Dílčí výzkumné otázky a výzkumné cíle pro oblast Doprovodné služby elektrotechnických MSP                               | 22  |
| Tabulka 4 Dílčí výzkumné otázky a výzkumné cíle pro oblast doprovodné služby využívající smart technologie elektrotechnických MSP | 24  |
| Tabulka 5 Postupové schéma dílčích výzkumných otázek habilitační práce  | 24  |
| Tabulka 6 Vymezení pojmu doprovodných služeb ve vědeckých publikacích   | 32  |
| Tabulka 7 Rozšíření nabízených služeb podle Fischera a kol. (2012)  | 40  |
| Tabulka 8 Přehled vybraných témat speciálních vydání časopisů k servitizaci   | 53  |
| Tabulka 9 Definice servitizace  | 55  |
| Tabulka 10 Motivace a hnací síly servitizace  | 60  |
| Tabulka 11 Vysvětlení pojmů procesu růstu a poklesu služeb  | 63  |
| Tabulka 12 Bariéry servitizace  | 64  |
| Tabulka 13 Přehled termínu „smart služba“ a autorů, kteří tento pojem použili   | 76  |
| Tabulka 14 Označení doprovodných služeb využívajících smart technologie respondenty 2. etapy výzkumu                              | 78  |
| Tabulka 15 Přehled přínosů DSST   | 81  |
| Tabulka 16 Seznam bariér uplatnění DSST na základě rešerše literatury   | 85  |
| Tabulka 17 Výzvy spojené s DSST   | 89  |
| Tabulka 18 Podniky respondentů podle třídy CZ-NACE 26 a CZ-NACE 27  | 98  |
| Tabulka 19 Informace o respondentech A–G  | 102 |
| Tabulka 20 Informace týkající se technik sběru dat 2. etapy výzkumu podniků A–G   | 103 |
| Tabulka 21 Souhrnný přehled zpracování případové studie ve 2. etapě výzkumu u MSP   | 104 |
| Tabulka 22 Informace o rozhovorech v podnicích a–d  | 105 |
| Tabulka 23 Přehled respondentů výzkumu práce  | 106 |
| Tabulka 24 Rozšíření nabízených služeb elektrotechnických podniků   | 110 |
| Tabulka 25 Hodnoty korelace týkající se rozsahu nabízených doprovodných služeb (H1)   | 113 |
| Tabulka 26 Vliv doprovodných služeb na celkové podnikové příjmy   | 115 |
| Tabulka 27 Hodnoty korelací týkající se vlivu DS na celkové příjmy (H2)   | 116 |
| Tabulka 28 Hodnoty korelací týkající se vlivu řízení DS na význam služeb (H3)   | 116 |
| Tabulka 29 Hodnoty korelací týkající se vlivu nového produktu na význam služeb dle zákazníka (H4)                                 | 117 |
| Tabulka 30 Přehled výstupů případových studií vztahující se k VOE3  | 119 |
| Tabulka 31 Nabídka DSST respondenty   | 120 |
| Tabulka 32 Aspekty poskytování doprovodných služeb využívajících smart technologie v elektrotechnických MSP                       | 122 |
| Tabulka 33 Vnímání aspektu A1 respondenty   | 123 |
| Tabulka 34 Vnímání DSST respondenty   | 123 |
| Tabulka 35 Iniciátor poskytování DSST   | 124 |
| Tabulka 36 Vnímání aspektu A2 respondenty   | 126 |
| Tabulka 37 Vnímání aspektu A3 respondenty   | 127 |
| Tabulka 38 Vnímání aspektu A4 respondenty   | 128 |
| Tabulka 39 Vnímání aspektu A4 respondenty   | 132 |
| Tabulka 40 Přehled informací z případových studií vztahující se k VOE5  | 132 |
| Tabulka 41 Srovnání teoretické rešerše se zjištěnými poznatky výzkumu týkající se nabídky DSST a aspektů A1–A6                    | 133 |
| Tabulka 42 Přehled výstupů rozhovorů  | 137 |
| Tabulka 43 Přehled výstupů skupinové diskuse se studenty  | 139 |
| Tabulka 44 Souhrn odpovědí respondentů 2. etapy dle vybraných hledisek  | 154 |
| Tabulka 45 Souhrn odpovědí respondentů 2. etapy dle vybraných hledisek  | 155 |

## SEZNAM OBRÁZKŮ

|   |     |
|---|-----|
| Obrázek 1 Schéma výzkumného procesu habilitační práce.....  | 25  |
| Obrázek 2 Struktura habilitační práce .....   | 31  |
| Obrázek 3 Přehled služeb během životního cyklu produktu u společnosti ABB .....   | 36  |
| Obrázek 4 Vývoj servitizace v průmyslu.....   | 49  |
| Obrázek 5 Vývoj nabídky služeb ve výrobních podnicích .....   | 50  |
| Obrázek 6 Servitizační proces vnímaný v literatuře .....  | 51  |
| Obrázek 7 Hlavní koncepty procesu růstu a poklesu služeb .....  | 63  |
| Obrázek 8 Smart servitizace .....   | 65  |
| Obrázek 9 Hlavní prerekvizity pro vytváření a poskytování inteligentních služeb.....  | 88  |
| Obrázek 10 Využití metodologické triangulace .....  | 93  |
| Obrázek 11 Tři oblasti vnímání doprovodných služeb.....   | 95  |
| Obrázek 12 Využití dat MSP .....  | 121 |
| Obrázek 13 Oblasti důvodů respondentů vedoucí k poskytování DSST.....   | 125 |
| Obrázek 14 Způsobilosti/schopnosti společnosti k DSST .....   | 126 |
| Obrázek 15 Hlavní předpoklady a kroky interních doporučení pro začlenění a rozšíření DSST v elektrotechnických podnicích .....                                  | 147 |
| Obrázek 16 Schéma hlavních předpokladů a kroků interních doporučení pro začlenění a rozšíření DSST v elektrotechnických podnicích doplněné o aspekty A1–A6..... | 148 |
| Obrázek 17 Předpoklady a doporučení.....  | 151 |

## SEZNAM GRAFŮ

|   |     |
|---|-----|
| Graf 1 Podíl průmyslu na hrubé přidané hodnotě zemí EU..... | 27  |
| Graf 2 Vytváření nabídky DS .....                           | 112 |
| Graf 3 Vnímání nabídky respondentů.....                     | 113 |
| Graf 4 Poskytovatel DS respondentů 1. etapy výzkumu .....   | 114 |

## **SEZNAM PŘÍLOH**

**Příloha 1** Kibifikace

**Příloha 2** Příklady výrobních podniků, které se v průběhu let rozhodly jít cestou servitizace a deservitizace

**Příloha 3** Dotazník 1. etapy výzkumu (oblast doprovodných služeb)

**Příloha 4** Seznam podniků působících dle vybrané kategorie v JMK

**Příloha 5** Šablona protokolu případové studie (2. etapa výzkumu - 7 MSP)

**Příloha 6** Případové studie společností A–G (2. etapa výzkumu)

**Příloha 7** Seznam klíčových kategorií týkající se aspektů A1 až A6

**Příloha 8** Šablona protokolu pro velké elektrotechnické podniky a-d a souhrnný přehled zpracování výzkumu u velkých podniků a-d

**Příloha 9** Informace o průběhu skupinové diskuse a šablona protokolu s přehledem otevřených otázek se studenty z Fakulty informačních studií, VUT v Brně

**Příloha 10** Přehled výstupů případových studií vztahující se k VOE4

**Příloha 11** Vyjádření společnosti Eledus s.r.o. k návrhu na rozšíření poskytování DSST u elektrotechnických podniků

**Příloha 12** Návrh a charakteristika nového předmětu Service Management

## **Příloha 1 Kibsifikace**

Servitizace průmyslových podniků spočívá v transformaci jejich organizační kultury z výrobní orientace na orientaci na zákazníka (Shepherd a Ahmed, 2000; Oliva a Kallenberg, 2003; Cova a Salle, 2007) nebo v poslední době v dokonalé vyváženosti obojího (Braxová a Jonssonová, 2009). Jádrem této myšlenky je, že se výrobci potřebují odklonit od jistého odstupu ve vztahu ke svým zákazníkům směrem ke spolupráci na zajišťování služeb, a to formou bližšího partnerství s nimi. To také spojuje servitizaci výrobních odvětví s fenoménem "kibsifikace"<sup>1</sup> a pravděpodobně má v průmyslovém podniku tzv. "kibsifikační" efekt.

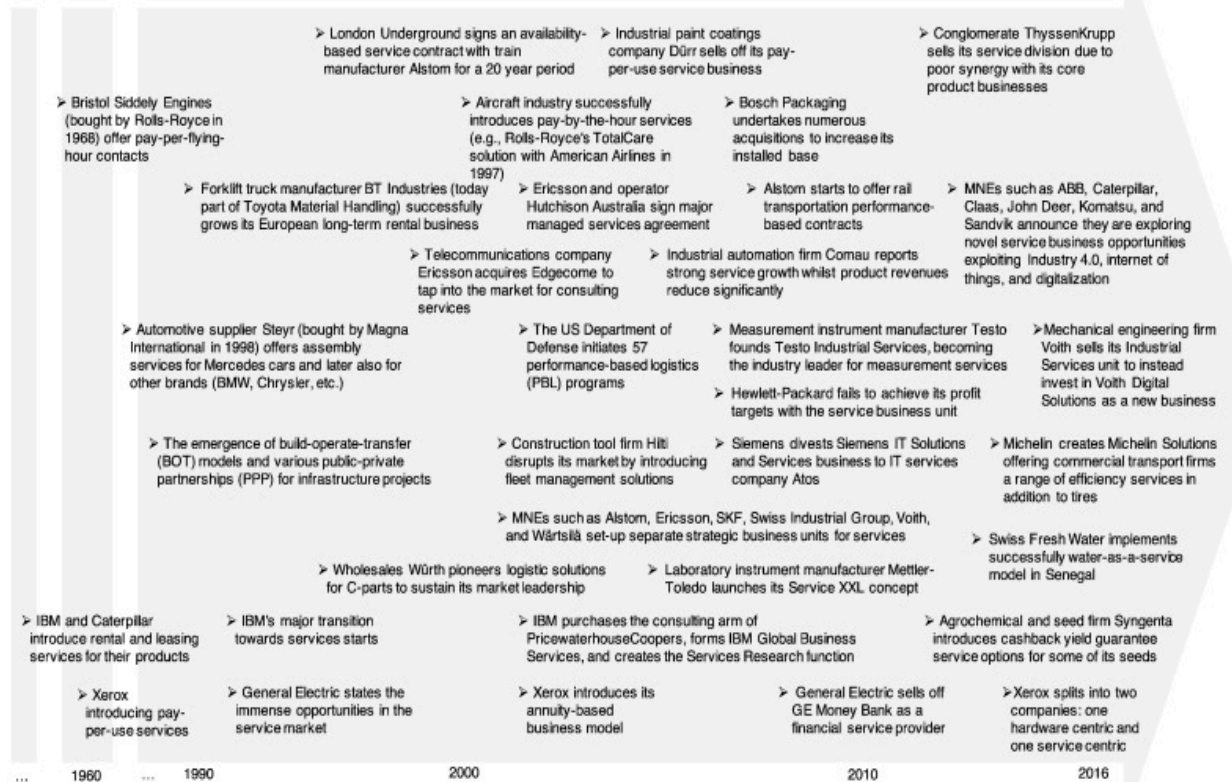
Intenzifikace znalostí je trendem veškeré ekonomiky; všechny hospodářské sektory si vyžadují hlubší vědomosti a vzrůstá role nehmotného majetku při tvorbě hodnoty. Hales (2001) označil tento fenomén termínem „kibsifikace“.

Pokud lze brát „kibsifikaci“ v souvislosti s průmyslovými službami, tak spolu s narůstajícím významem nehmotného majetku (např. vztahů, informací a znalostí) jako zdroje hodnoty, poskytují výrobní organizace ve zvýšené míře kromě fyzických materiálů a zboží také služby (Hipp a Grupp, 2005). Globální dynamika průmyslu a rostoucí ochota klientů nakupovat méně podstatné činnosti mimo svou společnost formou outsourcingu, totiž nutí dále výrobce rozšiřovat nabídku služeb stále více směrem ke službám typu KIBS, aby zabránili ztrátám při své obchodní činnosti v oblasti služeb ve prospěch třetích stran působících na trhu.

---

<sup>1</sup> *Kibsifikace* (angl. *kibsification*) - transformace obchodní činnosti založená na získávání hlubších a intenzivnějších odborných znalostí.

## Příloha 2 Příklady výrobních podniků, které se v průběhu let rozhodly jít cestou servitizace a deservitizace



Zdroj: Kowalkowski a kol. (2017a)

**Příloha 3 Dotazník 1. etapy výzkumu (oblast doprovodných služeb)**

**Doprovodné služby (dále jen DS) u elektrotechnických podniků**

U každé otázky prosím zakřížkujte jen jednu odpověď (kromě otázky č. 6, v sekci A). Děkuji.

**A Nabídka DS**

**1. Nabízíme svým zákazníkům následující DS k produktům...**

| Typ DS   | V nabídce |     | Kdo DS poskytuje |             | Cena DS je      |                 |
|--|-----------|-----|------------------|-------------|-----------------|-----------------|
|  | NE        | ANO | My, jako výrobce | Distributor | V ceně produktu | Účtována zvlášť |
| Poradenství při výběru výrobku (př. technické konzultace, návrh designu) |           |     |                  |             |                 |                 |
| Podrobná technická dokumentace   |           |     |                  |             |                 |                 |
| Doprava  |           |     |                  |             |                 |                 |
| Demontáž stávajícího výrobku   |           |     |                  |             |                 |                 |
| Instalace, montáž, první zapojení  |           |     |                  |             |                 |                 |
| Zaškolení na obsluhu a údržbu  |           |     |                  |             |                 |                 |
| Nabídka leasingu, fin. poradenství                                       |           |     |                  |             |                 |                 |
| Zajištění náhradních dílů  |           |     |                  |             |                 |                 |
| Výměny výrobků   |           |     |                  |             |                 |                 |
| Prodloužená záruka   |           |     |                  |             |                 |                 |
| Plánovaná preventivní údržba   |           |     |                  |             |                 |                 |
| Technický helpdesk   |           |     |                  |             |                 |                 |
| Opravy – v záruční a pozáruční době                                      |           |     |                  |             |                 |                 |
| On-call opravy   |           |     |                  |             |                 |                 |
| Servisní zajištění v terénu a v místě instalace                          |           |     |                  |             |                 |                 |
| Renovace, modernizace zařízení   |           |     |                  |             |                 |                 |
| Dálková elektronická diagnostika   |           |     |                  |             |                 |                 |
| “Pronájem” našeho technika u zákazníka                                   |           |     |                  |             |                 |                 |
| Dohoda o zákaznické podpoře  |           |     |                  |             |                 |                 |
| Smlouvy o pronájmu zařízení  |           |     |                  |             |                 |                 |
| Integrované řešení (partnerství, společný R&D)                           |           |     |                  |             |                 |                 |
| Jiné – doplňte.....  |           |     |                  |             |                 |                 |
|  |           |     |                  |             |                 |                 |
|  |           |     |                  |             |                 |                 |

**2. Naše nabídka ... (vyberte 1 možnost nejlépe vystihující)**

je tvořena převážně výrobky.       kombinuje výrobky a služby       je komplexem výrobků, služeb, informací, podpory.

**3. Poskytujeme pestrou škálu DS.**

Velmi  
nesouhlasím

Velmi  
souhlasím

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

**Není dostupné**

**4. Nové výrobky / služby jsou společně vytvářeny, testovány a zlepšovány podle požadavků zákazníka.**

Velmi  
nesouhlasím

Velmi  
souhlasím

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

**Není dostupné**



**5. Vnímáme řízení DS jako součást celkového řízení podniku, tzn. není od výroby izolováno.**

|                   |   |   |   |   |                 |  |               |
|-------------------|---|---|---|---|-----------------|--|---------------|
| Velmi nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi souhlasím |  | Není dostupné |
| 1                 | 2 | 3 | 4 | 5 |                 |  |               |

**6. Nabídku DS vytváříme podle (tři nejdůležitější):**

|            |           |            |             |                         |          |                   |                  |               |
|------------|-----------|------------|-------------|-------------------------|----------|-------------------|------------------|---------------|
| Zákazník ů | Partner ů | Konkurence | Managementu | Schopností zaměstnanc ů | Produktu | Firemní strategie | Strategie služeb | Jiné - uveďte |
|------------|-----------|------------|-------------|-------------------------|----------|-------------------|------------------|---------------|

**7. DS zajišťují komplexní péči o našeho zákazníka od výběru produktu, nákupu, užívání až po jeho likvidaci.**

|                   |   |   |   |   |                 |  |               |
|-------------------|---|---|---|---|-----------------|--|---------------|
| Velmi nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi souhlasím |  | Není dostupné |
| 1                 | 2 | 3 | 4 | 5 |                 |  |               |

**8. DS ovlivňují zákazníky při výběru našich výrobků.**

|                   |   |   |   |   |                 |  |               |
|-------------------|---|---|---|---|-----------------|--|---------------|
| Velmi nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi souhlasím |  | Není dostupné |
| 1                 | 2 | 3 | 4 | 5 |                 |  |               |

**9. Sledujeme nabídku DS u konkurence.**

|                   |   |   |   |   |                 |  |               |
|-------------------|---|---|---|---|-----------------|--|---------------|
| Velmi nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi souhlasím |  | Není dostupné |
| 1                 | 2 | 3 | 4 | 5 |                 |  |               |

**10. Poskytujeme pro významné zákazníky nadstandardní DS s důrazem na rychlost, osobní jednání, cenu.**

|                   |   |   |   |   |                 |  |               |
|-------------------|---|---|---|---|-----------------|--|---------------|
| Velmi nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi souhlasím |  | Není dostupné |
| 1                 | 2 | 3 | 4 | 5 |                 |  |               |

**B Význam DS**

**1. Máme jasnou představu o strategickém významu a přínosech DS.**

|                   |   |   |   |   |                 |  |               |
|-------------------|---|---|---|---|-----------------|--|---------------|
| Velmi nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi souhlasím |  | Není dostupné |
| 1                 | 2 | 3 | 4 | 5 |                 |  |               |

**2. Nabízené DS jsou konkurenční výhodou, která nás odlišuje od konkurenčních podniků na trhu.**

|                   |   |   |   |   |                 |  |               |
|-------------------|---|---|---|---|-----------------|--|---------------|
| Velmi nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi souhlasím |  | Není dostupné |
| 1                 | 2 | 3 | 4 | 5 |                 |  |               |

**3. Zdokonalování DS věnujeme dostatek pozornosti.**

|                   |   |   |   |   |                 |  |               |
|-------------------|---|---|---|---|-----------------|--|---------------|
| Velmi nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi souhlasím |  | Není dostupné |
| 1                 | 2 | 3 | 4 | 5 |                 |  |               |

**4. Klademe velký důraz na pravidelné zjišťování spokojenosti zákazníků s realizací DS a výsledky vyhodnocuje.**

|                   |   |   |   |   |                 |  |               |
|-------------------|---|---|---|---|-----------------|--|---------------|
| Velmi nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi souhlasím |  | Není dostupné |
| 1                 | 2 | 3 | 4 | 5 |                 |  |               |

**5. Současný stav zavádění strategie zaměřené na DS je...**

|                                |                    |                         |                    |                      |               |
|--------------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|---------------|
| Zavedena a neustále zlepšována | V procesu zavádění | Počáteční fáze zavádění | Plánujeme zavedení | Neplánujeme zavedení | Není dostupné |
|--------------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|---------------|

**6. Nabízené DS přispívají k celkovým podnikovým příjmům, jsou finančně významné.**

|                   |   |   |   |   |                 |  |               |
|-------------------|---|---|---|---|-----------------|--|---------------|
| Velmi nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi souhlasím |  | Není dostupné |
| 1                 | 2 | 3 | 4 | 5 |                 |  |               |

### C Realizace - dodání DS

#### 1. Máme zaměstnance starající se o DS.

|                      |   |   |   |   |                    |               |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------|---------------|
| Velmi<br>nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi<br>souhlasím | Není dostupné |
| 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |                    |               |

#### 2. Připravujeme pro své zaměstnance pravidelná školení o DS.

|                      |   |   |   |   |                    |               |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------|---------------|
| Velmi<br>nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi<br>souhlasím | Není dostupné |
| 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |                    |               |

#### 3. Dodávané výrobky, včetně služeb jsou doručeny kompletní, v dobrém technickém stavu a ve stanovenou dobu.

|                      |   |   |   |   |                    |               |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------|---------------|
| Velmi<br>nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi<br>souhlasím | Není dostupné |
| 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |                    |               |

#### 4. Kvalita poskytovaných DS je velmi dobrá.

|                      |   |   |   |   |                    |               |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------|---------------|
| Velmi<br>nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi<br>souhlasím | Není dostupné |
| 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |                    |               |

#### 5. DS jsou poskytovány v režimu 24/7 (tj. 24 hodin denně, 7 dní v týdnu)

|                      |   |   |   |   |                    |               |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------|---------------|
| Velmi<br>nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi<br>souhlasím | Není dostupné |
| 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |                    |               |

#### 6. Výrobky je jednoduché servisovat.

|                      |   |   |   |   |                    |               |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------|---------------|
| Velmi<br>nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi<br>souhlasím | Není dostupné |
| 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |                    |               |

#### 7. Máme samostatnou účetní – organizační jednotku zabývající se DS (Service Business Unit).

|                      |   |   |   |   |                    |               |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------|---------------|
| Velmi<br>nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi<br>souhlasím | Není dostupné |
| 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |                    |               |

#### 8. Máme informační systém zaznamenávající informace o DS (např. opravy, reklamace, stížnosti, přání, upgrade).

|                      |   |   |   |   |                    |               |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------|---------------|
| Velmi<br>nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi<br>souhlasím | Není dostupné |
| 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |                    |               |

#### 9. Informační systém vyhodnocuje informace uvedené v předchozí otázce a management je dále využívá.

|                      |   |   |   |   |                    |               |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------|---------------|
| Velmi<br>nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi<br>souhlasím | Není dostupné |
| 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |                    |               |

### D Informace o podnikovém výkonu

#### 1) Zaznamenáváme růst objemu prodeje u stávajících zákazníků.

|                      |   |   |   |   |                    |               |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------|---------------|
| Velmi<br>nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi<br>souhlasím | Není dostupné |
| 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |                    |               |

#### 2) Počet nových zákazníků se meziročně zvyšuje.

|                      |   |   |   |   |                    |               |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------|---------------|
| Velmi<br>nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi<br>souhlasím | Není dostupné |
| 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |                    |               |

**3) Dochází k úbytku počtu reklamací.**

|                      |   |   |   |   |                    |  |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------|--|
| Velmi<br>nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi<br>souhlasím |  |
| 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |                    |  |

Není dostupné

**4) Ziskovost (ROA) se meziročně zvyšuje.**

|                      |   |   |   |   |                    |  |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------|--|
| Velmi<br>nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi<br>souhlasím |  |
| 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |                    |  |

Není dostupné

**5) Dochází ke zvyšování efektivity produkce.**

|                      |   |   |   |   |                    |  |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------|--|
| Velmi<br>nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi<br>souhlasím |  |
| 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |                    |  |

Není dostupné

**E Všeobecné otázky**

**1. Název a sídlo podniku (kraj)**

.....

**2. Hlavní obor činnosti podniku či**

NACE:.....

**3. Vlastník podniku**

|               |                    |                            |               |
|---------------|--------------------|----------------------------|---------------|
| Český kapitál | Zahraniční kapitál | Český i zahraniční kapitál | Není dostupné |
|---------------|--------------------|----------------------------|---------------|

**4. Počet zaměstnanců**

|        |         |          |            |
|--------|---------|----------|------------|
| 0 - 10 | 11 - 50 | 51 - 250 | 250 a více |
|--------|---------|----------|------------|

**5. Zákazníky podniku je...**

|                       |                          |            |               |
|-----------------------|--------------------------|------------|---------------|
| Více menších subjektů | Několik velkých subjektů | Půl na půl | Není dostupné |
|-----------------------|--------------------------|------------|---------------|

**6. Produkty, včetně služeb prodáváme...**

|                            |                   |            |               |
|----------------------------|-------------------|------------|---------------|
| My sami, přímo zákazníkovi | Přes distributory | Půl na půl | Není dostupné |
|----------------------------|-------------------|------------|---------------|

**7. Umožňujeme růst a úspěch podnikání našich zákazníků.**

|                      |   |   |   |   |                    |  |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------|--|
| Velmi<br>nesouhlasím |   |   |   |   | Velmi<br>souhlasím |  |
| 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |                    |  |

Není dostupné

**Prostor pro Váš komentář:**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Díky moc za Vaši spolupráci!**

**Příloha 4 Seznam podniků působících dle vybrané kategorie v JMK**

| <b>FIRMA</b>                               | <b>FORMAF</b> | <b>NACEF</b> | <b>KATPOF</b> |
|--|---------------|--------------|---------------|
| APAMA, s.r.o.                              | 112           | 261          | 210           |
| SPELTRONIC, s.r.o.                         | 112           | 26110        | 210           |
| ComITservices s.r.o.                       | 112           | 26110        | 210           |
| ESIKA, s.r.o.                              | 112           | 26120        | 210           |
| TOPNET Services s.r.o.                     | 112           | 26200        | 210           |
| MESING, spol. s r.o.                       | 112           | 26510        | 210           |
| ILLKO, s.r.o.                              | 112           | 26510        | 210           |
| GEORADIS s.r.o.                            | 112           | 26510        | 210           |
| TESLA ELMI, a.s.                           | 121           | 26510        | 210           |
| ALFA RAY s.r.o.                            | 112           | 26600        | 210           |
| KYTLICA-elektro team s.r.o.                | 112           | 27110        | 210           |
| Jiří Švec                                  | 101           | 27110        | 210           |
| Věroslav Svoboda                           | 101           | 27110        | 210           |
| AJ Technology, s.r.o.                      | 112           | 27120        | 210           |
| ELEKTRO - KARBAN s.r.o.                    | 112           | 27120        | 210           |
| ELLO, spol. s r.o.                         | 112           | 27120        | 210           |
| SENTRON CZ, s.r.o.                         | 112           | 27120        | 210           |
| PPR ELEKTRO, spol. s r.o.                  | 112           | 27120        | 210           |
| Kabel-Tech s.r.o.                          | 112           | 273          | 210           |
| MOS electronic s.r.o.                      | 112           | 27320        | 210           |
| Art LightingProduction, s.r.o.             | 112           | 27400        | 210           |
| Ateh, spol. s r.o.                         | 112           | 27400        | 210           |
| pc - schneider s.r.o.                      | 112           | 27400        | 210           |
| NOEL, s.r.o.                               | 112           | 27510        | 210           |
| V.A.P.K., s.r.o.                           | 112           | 27520        | 210           |
| BAS Rudice spol. s r.o.                    | 112           | 27900        | 210           |
| Rawet s.r.o.                               | 112           | 27900        | 210           |
| ACE Design, s.r.o.                         | 112           | 27900        | 210           |
| KLIMASPOL. spol. s r.o.                    | 112           | 27900        | 210           |
| DYNASIG, spol.s r.o.                       | 112           | 27900        | 210           |
| Scotland s.r.o.                            | 112           | 27900        | 210           |
| PATRIOT, spol. s r. o.                     | 112           | 27900        | 210           |
| VESELÝ DOPRAVNÍ                            |               |              |               |
| SIGNALIZACE, s.r.o.                        | 112           | 27900        | 210           |
| HR Carsoft s.r.o.                          | 112           | 27900        | 210           |
| A.P.O. cz, spol. s r.o.                    | 112           | 27900        | 210           |
| EMKO Case a.s.                             | 121           | 26200        | 220           |
| UNIDATAZ s.r.o.                            | 112           | 26510        | 220           |
| V.P.S. ELEKTRO, s.r.o.                     | 112           | 27110        | 220           |
| FAMA spol. s r.o.                          | 112           | 27120        | 220           |
| HES, s.r.o.                                | 112           | 27120        | 220           |
| FORMAT 1 spol. s r.o.                      | 112           | 27510        | 220           |
| UniControls-Tramex s.r.o.                  | 112           | 27900        | 220           |
| TECHNICKO-<br>INŽENÝRSKÉ SLUŽBY            |               |              |               |
| s.r.o.                                     | 112           | 26120        | 230           |
| CSRC, spol. s r.o.                         | 112           | 26120        | 230           |
| DarfonElectronics Czech s.r.o.             | 112           | 26200        | 230           |
| DCom, spol. s r.o.                         | 112           | 26300        | 230           |
| MEATEST spol. s r.o.                       | 112           | 26510        | 230           |
| ELASTEFLEX Lysice s.r.o.                   | 112           | 26510        | 230           |
| MEgA - Měřicí Energetické<br>Aparáty, a.s. | 121           | 26510        | 230           |
| Badger Meter Czech Republic<br>s.r.o.      | 112           | 26510        | 230           |
| VKV HORÁK s.r.o.                           | 112           | 26510        | 230           |
| ELEKON, s.r.o.                             | 112           | 26520        | 230           |

|   |     |       |     |
|---|-----|-------|-----|
| AVEKO Servomotory, s.r.o.                         | 112 | 27110 | 230 |
| BKE a.s.  | 121 | 27110 | 230 |
| MAJER-KOVO, s.r.o.                                | 112 | 27110 | 230 |
| EMKOR Technology s.r.o.                           | 112 | 27110 | 230 |
| ESTA, spol. s r.o                                 | 112 | 27120 | 230 |
| Eckelmann s.r.o.                                  | 112 | 27120 | 230 |
| KME, spol. s r.o.                                 | 112 | 27120 | 230 |
| SCHALTTECHNIK-<br>VERTRIEB-AUSTERLITZ,<br>s.r.o.  | 112 | 27120 | 230 |
| IVEP, a.s.  | 121 | 27120 | 230 |
| AZ ELKOMPLET - MaR<br>s.r.o.                      | 112 | 27120 | 230 |
| ELMONT-swiss, s.r.o.                              | 112 | 27320 | 230 |
| Kpelectrics s.r.o.                                | 112 | 27320 | 230 |
| MAXPROGRES, s.r.o.                                | 112 | 27320 | 230 |
| connectramanufacturing s.r.o.                     | 112 | 27320 | 230 |
| ZPA Brno, spol. s r.o.                            | 112 | 27400 | 230 |
| VIMPEX GROUP s.r.o.                               | 112 | 27400 | 230 |
| HONOR spol. s r. o.                               | 112 | 27400 | 230 |
| ELEKTROSVIT Svatobořice,<br>a.s.                  | 121 | 27400 | 230 |
| LUCIS, s.r.o.                                     | 112 | 27400 | 230 |
| HOXTER, a.s.                                      | 121 | 27520 | 230 |
| FERROKONT, s.r.o.                                 | 112 | 27520 | 230 |
| BUILDSYS, a.s.                                    | 121 | 27900 | 230 |
| Kadlec - elektronika, s.r.o.                      | 112 | 27900 | 230 |
| ELECO VEP CZ s.r.o.                               | 112 | 27900 | 230 |
| ELEKTRO - PEGAS s.r.o.                            | 112 | 27900 | 230 |
| NittoDenko Czech s.r.o.                           | 112 | 26120 | 240 |
| ČeMeBo s.r.o.                                     | 112 | 26120 | 240 |
| PSI (Photon Systems<br>Instruments), spol. s r.o. | 112 | 26510 | 240 |
| GMW-měřicí technika,s.r.o.                        | 112 | 26510 | 240 |
| DELONG INSTRUMENTS<br>a.s.                        | 121 | 26510 | 240 |
| ELEKTROKOV,a.s.ZNOJMO                             | 121 | 27110 | 240 |
| ismet transformátory s.r.o.                       | 112 | 27110 | 240 |
| Elektro Sochor spol. s r.o.-<br>ŠMERAL Group      | 112 | 27120 | 240 |
| DRIBO, spol. s r.o.                               | 112 | 27120 | 240 |
| ELEKTROBOCK CZ s.r.o.                             | 112 | 27120 | 240 |
| Gmontcable, s.r.o.                                | 112 | 27320 | 240 |
| PROIMPEX, spol. s r. o.                           | 112 | 27330 | 240 |
| 3 P, spol. s r.o.                                 | 112 | 27400 | 240 |
| DBK Czech s.r.o.                                  | 112 | 27510 | 240 |
| Beta Control s.r.o.                               | 112 | 27900 | 240 |
| Gatema s.r.o.                                     | 112 | 26120 | 310 |
| Banta GlobalTurnkey, s.r.o.                       | 112 | 26200 | 310 |
| WistronInfoComm (Czech),<br>s.r.o.                | 112 | 26400 | 310 |
| SEIKO Flowcontrol, spol. s<br>r.o.                | 112 | 26510 | 310 |
| EMP s.r.o.  | 112 | 27110 | 310 |
| STARTECH spol. s r.o.                             | 112 | 27110 | 310 |
| KPB INTRA s.r.o.                                  | 112 | 27110 | 310 |
| AXIMA, spol. s r. o.                              | 112 | 27110 | 310 |
| EM Brno s.r.o.                                    | 112 | 27110 | 310 |
| AB KOMPONENTY s.r.o.                              | 112 | 27120 | 310 |
| ELEKTRO CZ s.r.o.                                 | 112 | 27120 | 310 |

|                             |     |       |     |
|-----------------------------|-----|-------|-----|
| BEGHELLI - ELPLAST,a.s.     | 121 | 27400 | 310 |
| BeFHome, s.r.o.             | 112 | 27520 | 310 |
| BUSE s.r.o.                 | 112 | 27900 | 310 |
| AU Optronics (Czech) s.r.o. | 112 | 26110 | 320 |

Zdroj: Česká statistický úřad (2014)

***Vysvětlivky k tabulce:***

**FORMAF**

- kategorie podniku dle právní formy

**NACEF**

- kategorie podniku dle kódu NACE

**KATPOF**

- kategorie podniku dle počtu zaměstnanců (kategorie 210–10 až 19 zaměstnanců, kategorie 220 - 20 až 24 zaměstnanců, ..., kategorie 320 - 200 až 249 zaměstnanců)

**Příloha 5 Šablona protokolu případové studie (2. etapa výzkumu - 7 MSP)**

| <b>Oblast otázek</b>                  | <b>Charakteristika</b>   | <b>Metoda sběru dat</b>          |
|---------------------------------------|--|----------------------------------|
| Stručná charakteristika podniku       | Zařazení dle CZ-NACE, velikost společnosti dle počtu zaměstnanců, místo působení, rok založení, právní forma.  | Sekundární zdroje                |
| Informace k produktu                  | Jaké produkty zákazníkům nabízíte (jejich součástí jsou i chytré služby)?  |                                  |
| Informace k chytrým službám           | Jaké DSST služby poskytujete a proč?<br>Jak tyto služby snímající data u výrobků zákazníků interně označujete či jaké označení používáte při komunikaci se zákazníkem?<br>Jak dlouho DSST poskytujete?<br>Jakým způsobem DSST poskytujete? (součást balíčku s produktem/součást balíčku s dalšími službami/samostatně/pro výrobce - 3. stranu/jinak)<br>Jakým způsobem poskytujete DSST? (vždy zdarma, zdarma během záruky, pay per use (bez základního poplatku), pay per use (na základě základ. poplatku), fixní cena dle smlouvy, smlouva na základě výkonu, nevíme) | Individuální hloubkové rozhovory |
| Vnímání služeb zákazníky              | Jak Vaše DSST vnímají zákazníci?   | Individuální hloubkové rozhovory |
| Zájem společnosti o chytré služby     | Proč se zajímáte o problematiku digitalizace v průmyslu? (charakter produktu – umí se sám diagnostikovat, komunita zákazníků, propagace řešení, proaktivní přístup ke službám, finanční možnosti, znalosti oboru...)<br>Jaká byla vaše hlavní motivace začít služby poskytovat?<br>Byla poskytovat DSST vaše iniciativa nebo zákazníků či konkurence či jiná?  | Individuální hloubkové rozhovory |
| Způsobilosti / schopnosti společnosti | Co Vám umožňuje DSST poskytovat? (co musíte mít, umět, splňovat pro DSST), co jsou klíčové faktory, které toto umožňují a příklady příběhů, které ukazují důležitost těchto faktorů).  | Individuální hloubkové rozhovory |
| Přínosy                               | Jaké jsou hlavní přínosy DSST/motivace pro společnost a pro zákazníky?<br>Máte nějakou evidenci sledující přínos DSST na tržby, prodeje, spokojenost zákazníků atd.?   | Individuální hloubkové rozhovory |
| Bariéry                               | Jaké bariéry s poskytováním DSST jste měli/máte/překonáváte? (interní, externí)  | Individuální hloubkové rozhovory |
| Práce s daty                          | Jak často data stahujete?<br>Jak tento "sběr" dat vnímá zákazník?<br>Jak získaná data dále využíváte?<br>Jaké typy dat sledujete/snímáte/vyhodnocujete? (jen data jednotlivých součástí produktu/data z celého produktu/data ze systémového prostředí/data z celého zákaznického procesu)<br>Jak máte právně ošetřeno nakládání s daty zákazníků?  | Individuální hloubkové rozhovory |
| Spolupráce s dalšími subjekty         | Využíváte/Plánujete nějakou formu spolupráce s dalšími firmami/institucemi/granty/projekty pro sdílení informací, zdrojů, atd. (teritoriální servitizace)?   | Individuální hloubkové rozhovory |
| Specifika českého trhu                | Vnímáte na českém trhu nějaká specifika při poskytování DSST?<br>Podporuje stát/hospodářská komora/projekt poskytování DSST?   | Individuální hloubkové rozhovory |
| Rozšíření nabídky chytrých služeb     | Co byste poradili dalším podnikům - doporučení pro další subjekty („learnings“), kdyby chtěli také začít DSST poskytovat?  | Individuální hloubkové rozhovory |

Zdroj: Autorka

## Příloha 6 Případové studie společností A–G (2. etapa výzkumu)

| Společnost A                       |   |
|------------------------------------|---|
| <i>Oblast otázek</i>               | <i>Charakteristika</i>  |
| Stručná charakteristika podniku    | Uvedeno v Tabulce 19.   |
| Informace k produktu               | Uvedeno v Tabulce 19.   |
| Informace k DSST                   | <p><i>Jaké DSST poskytujete a proč?</i><br/>Sledování chodu produktu na dálku, možnost vyhodnocení technického problému, lepší identifikace problému a rychlejší následná oprava.</p> <p><i>Jak tyto služby snímající data u výrobků zákazníků interně označujete či jaké označení používáte při komunikaci se zákazníkem?</i><br/>Uvedeno v Tabulce 14.</p> <p><i>Jak dlouho DSST poskytujete?</i><br/>Uvedeno v Tabulce 19.</p> <p><i>Jakým způsobem DSST poskytujete?</i><br/>Součást balíčku s produktem.</p> <p><i>Jakým způsobem poskytujete DSST?</i><br/>Za poplatek (roční nebo individuální nastavení).</p> |
| Vnímání služeb zákazníky           | <p><i>Jak Vaše DSST vnímají zákazníci?</i><br/>Někteří jako nezbytnost a jiní jako něco navíc, je to určitý benefit a rovněž současný trend.</p>  |
| Zájem společnosti o DSST           | <p><i>Proč se zajímáte o problematiku digitalizace v průmyslu?</i><br/>Je to trend a je to nová služba pro zákazníka navíc, navíc je to konkurenční výhoda MSP oproti velkým podnikům, je to i tlak konkurence (byl to požadavek tendru).</p> <p><i>Koho byla iniciativa začít DSST poskytovat?</i><br/>Primárně byla žádost ze strany zákazníka a také nutná podmínka na některých zahraničních trzích.</p>  |
| Způsobnosti/schopnosti společnosti | <p><i>Co Vám umožňuje DSST poskytovat?</i><br/>Být inovativní, mít technické znalosti a vybavení, proaktivní management a volné finanční zdroje.</p>  |
| Přínosy                            | <p><i>Jaké jsou hlavní přínosy DSST / motivace pro společnost a pro zákazníky?</i><br/>Pro společnost – zdroj příjmu, konkurenční a prodejní výhoda.<br/>Pro zákazníky – levnější a rychlejší opravy, možnost sledovat chod produktu.</p> <p><i>Máte nějakou evidenci sledující přínos DSST na tržby, prodeje, spokojenost zákazníků atd.?</i><br/>Evidenci zatím nemají, ale určitě časem plánují více tuto oblast sledovat. Nicméně podle výsledků hospodaření se zdá, že vliv je z hlediska růstu tržeb pozitivní.</p>   |
| Bariéry                            | <p><i>Jaké bariéry s poskytováním DSST jste měli / máte / překonáváte? (interní, externí)</i><br/>Na počátku zavádění nutnost zvážit investice a jejich návratnost, dále posoudit technické řešení (co tam dát, jak nastavit a jako jsou požadavky zákazníků) a zvážit nutnost nábory dalšího zaměstnance. Aktuálně řeší (interní problém) nájem místa na uchování stále rostoucího objemu dat (nové servery), příjem nového technika v případě dalšího nárůstu a kompatibilitnost SIM karet s jejich firmware (externí problém).</p>   |
| Práce s daty                       | <p><i>Jak často data stahujete?</i><br/>K dispozici online a lze snímat hned po připojení do telemetrického systému nebo dle přání zákazníka, např. 1x den.<br/><i>Jak tento "sběr" dat vnímá zákazník?</i></p>   |



|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Spolupráce s dalšími subjekty | <p>Nemá s tím problém, spíše naopak.<br/> <i>Jak získaná data dále využíváte?</i><br/> Zatím je dále nezpracovávají, jen na opravu na dálku a informace o chybě, ale zákazník ano.<br/> <i>Jaké typy dat sledujete / snímáte / vyhodnocujete?</i><br/> Data z chodu produktu.<br/> <i>Využíváte / Plánujete nějakou formu spolupráce s dalšími firmami / institucemi / granty / projekty pro sdílení informací, zdrojů atd. (teritoriální servitizace)?</i><br/> S konkurencí nespolupracují, ale na vývoji SW s externí společností a se studenty VUT.</p>   |
| Specifika českého trhu        | <p><i>Vnímáte na českém trhu nějaká specifika při poskytování DSST?</i><br/> V některých zemích jsou smart řešení požadavkem legislativy a nutností. Jsou velké rozdíly dle různých zemí. ČR je na tom dobře, podniky chtějí mít vše pod kontrolou. Samozřejmě důležitá je stále cena, v některých zemích chtějí jen základní produkty a nic navíc. Rozvojové banky se snaží podporovat nárůst telemetrie v rozvojových zemích.<br/> <i>Podporuje stát / hospodářská komora / projekt poskytování DSST?</i><br/> Získali grant OP PIK, program Aplikace<sup>2</sup>, i když není zaměřen více na Smart řešení. Snaha navštěvovat konference a semináře k dané problematice.</p> |
| Rozšíření nabídky DSST        | <p><i>Co byste poradili dalším podnikům (Rady / doporučení pro další subjekty („learnings“), kdyby chtěli také začít DSST poskytovat?</i><br/> Analýza zákazníků a trhu (kterou sami trochu podcenili) a zjistit, co zákazník přesně chce a pak mu nabídnout odpovídající požadované řešení.</p>  |

Zdroj: Autorka

## Společnost B

| <i>Oblast otázek</i>            | <i>Charakteristika</i>   |
|---------------------------------|--|
| Stručná charakteristika podniku | Uvedeno v Tabulce 19.  |
| Informace k produktu            | Uvedeno v Tabulce 19.  |
| Informace k DSST                | <p><i>Jaké DSST poskytujete a proč?</i><br/> Sledování činnosti nabíječů baterií (angl. <i>battery management system</i>), které slouží k dosahování maximální životnosti baterií (správným užíváním baterie vydrží déle, než pokud je dobíjena špatně). Při špatném dobíjení pokles životnosti nabíječe až o polovinu. Zákazník může nabíječe koupit i bez systému sledování jejich činnosti. Zatím běží systém hlavně lokálně u zákazníka, ale ve druhé půlce tohoto roku by měla být možnost sledovat z Brna téměř u všech zákazníků, online, kvůli rychlejšímu a levnějšímu servisu. Nyní nabízí hodně individuálních systémů řešení, ale do budoucna chtějí unifikovat a zaměřit se i na využití informací na inovaci systému. Základ systémů mají hotový, teď už jen doladit detaily.<br/> <i>Jak tyto služby snímající data u výrobků zákazníků interně označujete či jaké označení používáte při komunikaci se zákazníkem?</i><br/> Uvedeno v Tabulce 14.<br/> <i>Jak dlouho DSST poskytujete?</i><br/> Uvedeno v Tabulce 19.</p> <p><i>Jakým způsobem DSST poskytujete?</i><br/> Samostatně. Systém není na produktu závislý a produkt zase není závislý na systému.<br/> <i>Jakým způsobem poskytujete DSST?</i></p> |

<sup>2</sup> Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost, program Aplikace, jehož cílem je podpořit projekty průmyslového výzkumu a experimentálního vývoje s výstupy v podobě prototypů, funkčních vzorků, průmyslových či užitných vzorů, otevřených technologií, poloproduktů, certifikovaných metodik nebo software. Podstatným prvkem projektu je novost řešení a jeho tržní uplatnění (<http://www.oppik.cz/dotacni-programy/aplikace>).

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
|                                     | <p>Požizovací cena systému je dle ceníku společnosti a podmínky smlouvy jsou hodně individuální.</p>   |
| Vnímání služeb zákazníky            | <p><i>Jak Vaše DSST vnímají zákazníci?</i><br/> Pokud se pro systém rozhodnou, je to hlavně z důvodu úspory nákladů a vyšší efektivity zařízení, pak vnímají systém pozitivně.</p>   |
| Zájem společnosti o DSST            | <p><i>Proč se zajímáte o problematiku digitalizace v průmyslu?</i><br/> Možnost růstu prodeje a je to i další možná konkurenční výhoda. Dále usnadnění údržby a úspora nákladů a času na dopravu.<br/> <i>Koho byla iniciativa začít DSST poskytovat?</i><br/> Iniciativa začít byla primárně ze strany společnosti a vycházeli ze situace na trhu.</p>  |
| Způsobilosti/schopnosti společnosti | <p><i>Co Vám umožňuje DSST poskytovat?</i><br/> Mít dostatečné znalosti (programátor a správce – technická stránka) a kapacitu na ukládání dat (i možnost pronájmu).</p>   |
| Přínosy                             | <p><i>Jaké jsou hlavní přínosy DSST / motivace pro společnost a pro zákazníky?</i><br/> Pro společnost – zdroj příjmu, konkurenční výhoda, úspora nákladů a času při opravách.<br/> Pro zákazníky – delší životnost produktů, rychlejší a levnější servis.<br/> <i>Máte nějakou evidenci sledující přínos DSST na tržby, prodeje, spokojenost zákazníků atd.?</i><br/> Před měsícem ukončili vývoj nové verze a zatím nemají podklady a ani nemůžou říct, že díky staré verzi se zvedly tržby. Výsledky tak za rok spíš dva, jestli nová verze bude mít nějaký vliv na zvýšení tržeb. Tyto služby jsou zatím brány, jako něco navíc, ne jako jeden z hlavních důvodů, proč si koupit produkt společnosti. V současné době je úkolem tento produkt prodat a vysvětlit všechny výhody, které má. Nicméně, přínos v těchto službách zatím stále vidí a snad to v budoucnu potvrdí i obchodní výsledky, protože vývoj takového systému je celkem drahá záležitost.</p> |
| Bariéry                             | <p><i>Jaké bariéry s poskytováním DSST jste měli? (interní, externí)</i><br/> Překonání počátečních problémů s dostatkem financí a času na zavedení, protože management dal této problematice zelenou a vnímal benefity.<br/> Aktuálně řeší lepší propracovanost (nové funkce, online přenos, dostupnost dalším zákazníkům) a unifikovanost systému do PC, mobilu, tabletu.<br/> dní výsledky, protože vývoj takového systému je celkem drahá záležitost.</p>  |
| Práce s daty                        | <p><i>Jak často data stahujete?</i><br/> Přímo u zákazníka, lokálně a osobně, ale snaha je o online připojení a stažení dat. Online zatím 15–20 % dat.<br/> <i>Jak tento "sběr" dat vnímá zákazník?</i><br/> Jak který zákazník – někomu nevadí, vnímá přínosy a jinému zase naopak vadí a trvá mu překonání počátečního strachu. Přitom se nejedná o citlivá data.<br/> <i>Jak získaná data dále využíváte?</i><br/> Zatím je dále více nezpracovávají, jsou důležitá hlavně pro zákazníka. Ale část informací už využívají na inovace. Do budoucna chtějí využívat více i oni např. na prediktivní údržbu.<br/> <i>Jaké typy dat sledujete / snímáte / vyhodnocujete?</i><br/> Data z chodu produktu.</p>  |
| Spolupráce s dalšími subjekty       | <p><i>Využíváte / Plánujete nějakou formu spolupráce s dalšími firmami / institucemi / granty / projekty pro sdílení informací, zdrojů, atd. (teritoriální servitizace)?</i><br/> S konkurencí nespolupracují, ale dodavatelem části systému je start-up z FIT, VUT v Brně, vývoj si dělají sami. Konkurenci se tímto novým systémem zatím moc nechlubí, ale zákazníkům ano.</p>   |
| Specifika českého trhu              | <p><i>Vnímáte na českém trhu nějaká specifika při poskytování DSST?</i><br/> Je to spíše o odlišných přístupech jednotlivých zákazníků. Obecně je důraz na zaměstnance, aby činnosti vykonávali správně, protože je to efektivnější a tomuto systému napomáhá.<br/> <i>Podporuje stát / hospodářská komora / projekt poskytování DSST?</i><br/> Snaha získat dotace EU na vývoj nabíječů a návštěva veletrhu s produkty v této oblasti.</p>  |

|                        |  |
|------------------------|--|
| Rozšíření nabídky DSST | <p><i>Co byste poradili dalším podnikům (Rady / doporučení pro další subjekty („learnings“), kdyby chtěli také začít DSST poskytovat?</i></p> <p>Co nejlepší výběr partnerů a odborníků (nenaletět). Pozor vše je časově náročné a se spoustou překážek. Důležité je také nenechat se odradit. Dále mít dobře sestavený plán aktivit, ale počítat určitě s tím, že vše trvá a prodražuje se.</p> |
|------------------------|--|

Zdroj: Autorka

## Společnost C

| <b>Oblast otázek</b>               | <b>Charakteristika</b>  |
|------------------------------------|---|
| Stručná charakteristika podniku    | Uvedeno v Tabulce 19.   |
| Informace k produktu               | Uvedeno v Tabulce 19.   |
| Informace k DSST                   | <p><i>Jaké DSST poskytujete a proč?</i></p> <p>Online diagnostika chodu zařízení u zákazníka. Řešení se vytváří na serveru společnosti z důvodu zabezpečení algoritmu proti neoprávněnému použití a kopírování.</p> <p><i>Jak tyto služby snímající data u výrobků zákazníků interně označujete či jaké označení používáte při komunikaci se zákazníkem?</i></p> <p>Uvedeno v Tabulce 14.</p> <p><i>Jak dlouho DSST poskytujete?</i></p> <p>Uvedeno v Tabulce 19.</p> <p><i>Jakým způsobem DSST poskytujete?</i></p> <p>Možnost přiojednat k produktu později nebo je přímo součástí předplatného.</p> <p><i>Jakým způsobem poskytujete DSST?</i></p> <p>Část je zdarma během předplatného a část placená na počet použití.</p> |
| Vnímání služeb zákazníky           | <p><i>Jak Vaše DSST vnímají zákazníci?</i></p> <p>Zákazníci obvykle využívají jako možnost bez nutnosti velké investice do složitějšího zařízení získat přínosné informace.</p>   |
| Zájem společnosti o DSST           | <p><i>Proč se zajímáte o problematiku digitalizace v průmyslu?</i></p> <p>Předmětem zájmu společnosti je servis aut. Způsob vývoje a údržby těchto složitých zařízení se blíží této problematice.</p> <p><i>Koho byla iniciativa začít DSST poskytovat?</i></p> <p>Společnosti. Hlavní motivace byl přirozený vývoj na trhu.</p>  |
| Způsobnosti/schopnosti společnosti | <p><i>Co Vám umožňuje DSST poskytovat?</i></p> <p>Dobrá znalost technologie a potřeb zákazníka.</p>   |
| Přínosy                            | <p><i>Jaké jsou hlavní přínosy DSST / motivace pro společnost a pro zákazníky?</i></p> <p>Bezpečnost a údržba.</p> <p><i>Máte nějakou evidenci sledující přínos DSST na tržby, prodeje, spokojenost zákazníků atd.?</i></p> <p>Finanční výnos je slabý. Jako služba zákazníkům, zákazníci spíše udrží než že by sehnala nové. Pro mnohé zákazníky je náročné se přihlašovat a sledovat svou činnost, zapomínají heslo, login.</p>   |
| Bariéry                            | <p><i>Jaké bariéry s poskytováním DSST jste měli / máte / překonáváte? (interní, externí)</i></p> <p>Na začátku bariéra byla složitost a problémy se spolehlivostí, které překonali lepší pečlivostí návrhů. Nyní řeší malou komplexnost diagnostického systému, kde je nutný pečlivý postupný rozvoj.</p>  |
| Práce s daty                       | <p><i>Jak často data stahujete?</i></p> <p>Data jsou k dispozici online, tak stahují pravidelně, kdykoliv.</p> <p><i>Jak tento "sběr" dat vnímá zákazník?</i></p> <p>Sběr mu vůbec nevadí, data nejsou personalizovaná.</p> <p><i>Jak získaná data dále využíváte?</i></p> <p>Zákazníci si je mohou procházet a anonymně zobrazovat.</p> <p><i>Jaké typy dat sledujete / snímáte / vyhodnocujete?</i></p> <p>Z celého produktu.</p>   |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Spolupráce s dalšími subjekty | <i>Využíváte / Plánujete nějakou formu spolupráce s dalšími firmami / institucemi / granty / projekty pro sdílení informací, zdrojů, atd. (teritoriální servitizace)?</i><br>Ne, vše řeší sami.                       |
| Specifika českého trhu        | <i>Vnímáte na českém trhu nějaká specifika při poskytování DSST?</i><br>Malá dostupnost internetu v malých dílnách.<br><i>Podporuje stát / hospodářská komora / projekt poskytování DSST?</i><br>Neví.                |
| Rozšíření nabídky DSST        | <i>Co byste poradili dalším podnikům (Rady / doporučení pro další subjekty („learnings“), kdyby chtěli také začít DSST poskytovat?</i><br>Dobře si naplánovat, co a komu budu poskytovat a posoudit možnosti podniku. |

Zdroj: Autorka

## Společnost D

| <b>Oblast otázek</b>                | <b>Charakteristika</b>   |
|-------------------------------------|--|
| Stručná charakteristika podniku     | Uvedeno v Tabulce 19.  |
| Informace k produktu                | Uvedeno v Tabulce 19.  |
| Informace k DSST                    | <i>Jaké DSST poskytujete a proč?</i><br>Monitoring činnosti zařízení (využití sítí internetu věcí). Zákazník má možnost využít prediktivní systém a společnost jim posílá informace o chodu zařízení. Monitoring výpadků, který je možné dále vyhodnotit. Důraz společnosti na komplexní péči o zákazníka. Být spolehlivější a být vždy po ruce. Ideálně se sami aktivně zákazníkovi ozývát.<br><i>Jak tyto služby snímající data u výrobků zákazníků interně označujete či jaké označení používáte při komunikaci se zákazníka?</i><br>Uvedeno v Tabulce 14.<br><i>Jak dlouho DSST poskytujete?</i><br>Uvedeno v Tabulce 19.<br><i>Jakým způsobem DSST poskytujete?</i><br>Součást balíčku s produktem, vždy HW a pak SW a servisní smlouva.<br><i>Jakým způsobem poskytujete DSST?</i><br>Smlouva na základě výkonu, je to hodně individuální. |
| Vnímání služeb zákazníky            | <i>Jak Vaše DSST vnímají zákazníci?</i><br>Vyžadují je, ale na druhou stranu je nechtějí moc sdílet (chráněno NDA) – strach z konkurence. Neustálé zvyšování bezpečnosti práce s daty.   |
| Zájem společnosti o DSST            | <i>Proč se zajímáte o problematiku digitalizace v průmyslu?</i><br>Viděli v této oblasti velký potenciál, protože je to nové a nepoznané. Navíc to pomůže zákazníkům, kteří ušetří a zvýší spolehlivost produktů, což pomůže potom i samotné společnosti. Také to i důležitá konkurenční výhoda.<br><i>Koho byla iniciativa začít DSST poskytovat?</i><br>Společnosti.   |
| Způsobilosti/schopnosti společnosti | <i>Co Vám umožňuje DSST poskytovat?</i><br>Mít informace o zákazníkovi, obchodu a trhu. Být nadšení. Mít elektrovzdělání (HW, SW).   |
| Přínosy                             | <i>Jaké jsou hlavní přínosy DSST / motivace pro společnost a pro zákazníky?</i><br>Pro společnost – konkurenční výhoda.<br>Pro zákazníky – úspora a spolehlivost provozu.<br><br><i>Máte nějakou evidenci sledující přínos DSST na tržby, prodeje, spokojenost zákazníků atd.?</i><br>V tomto bohužel nemáme žádné statistiky, protože se zabýváme poskytováním služeb u internetu věcí od začátku podnikání.  |
| Bariéry                             | <i>Jaké bariéry s poskytováním DSST jste měli / máte / překonáváte? (interní, externí)</i><br>Bariér je moc.   |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
|                               | <p>Externí – získat zákazníka (překonat jeho obavy jeho pozitivní zkušeností a ideálně přímo názornou ukázkou řešení jeho problému).<br/>Interní – odhodlat se začít, a tím se odlišit od ostatních subjektů na trhu. Vše vezme dost času a investice do bezpečnosti a právníků. Aktuálně řeší hodně práce a překonání prvotního strachu u dalších zákazníků.</p>   |
| Práce s daty                  | <p><i>Jak často data stahujete?</i><br/>Dle požadavků zákazníka (např. 1x 15 min, 30 min, 60 min)<br/><i>Jak tento "sběr" dat vnímá zákazník?</i><br/>Po prvotním přesvědčení nemá problém.<br/><i>Jak získaná data dále využíváte?</i><br/>Posílají se v šifrované formě, společnost je dešifruje, zpracuje a posílá zákazníkovi, který se k nim dostane a může kontrolovat takto svoji činnost a detekovat příp. problémy. Pokud je problém, podá zákazník informace společnosti, a ta zajistí opravu.<br/><i>Jaké typy dat sledujete / snímáte / vyhodnocujete?</i><br/>Data z celého zákaznického procesu.</p>  |
| Spolupráce s dalšími subjekty | <p><i>Využíváte / Plánujete nějakou formu spolupráce s dalšími firmami / institucemi / granty / projekty pro sdílení informací, zdrojů, atd. (teritoriální servitizace)?</i><br/>Spolupráce s partnery na novém HW a s konkurencí při rozdělení trhu a růstu nabízených služeb. Dále spolupráce se zákazníkem na zkvalitnění produktu, kde je snaha pomoci vychytat problémy a správně systémy poskytovat.<br/>Snaha získat projekt MPO, pro MSP, v oblasti digitalizace, pokud bude možnost.</p>   |
| Specifika českého trhu        | <p><i>Vnímáte na českém trhu nějaká specifika při poskytování DSST?</i><br/>V ČR je nutné absolvovat 4–5 schůzek, kde se vše zdarma ukáže a potom možná koupí. Navíc pilotní verze je také obvykle zdarma. Naopak ve Francii / USA hned systém zákazník koupí, zkusí a pak se rozhoduje dál.<br/><i>Podporuje stát / hospodářská komora / projekt poskytování DSST?</i><br/>Spolupráce s Česko-německou obchodní a hospodářskou komorou (velmi dobrá spolupráce). V roce 2016 byla vyhlášena hospodářská soutěž v oblasti digitalizace pro nadějně start-upy ve spolupráci s 6 velkými korporáty. Korporáty zadaly zadání, start-upy je řešily a následně v této soutěži společnost D vyhrála. Dále spolupráce s JIC<sup>3</sup> pomocí konzultací a program „Starcube“, kde byli také spokojeni.</p> |
| Rozšíření nabídky DSST        | <p><i>Co byste poradili dalším podnikům (Rady / doporučení pro další subjekty („learnings“), kdyby chtěli také začít DSST poskytovat?</i><br/>Vytrvalost, houževnatost, nevzdat se, být nadšený pro tuto oblast a vidět v ní potenciál a myslet to vážně a chtít to posunout.</p>   |

Zdroj: Autorka

## Společnost E

| <b>Oblast otázek</b>            | <b>Charakteristika</b>  |
|---------------------------------|---|
| Stručná charakteristika podniku | Uvedeno v Tabulce 19.   |
| Informace k produktu            | Uvedeno v Tabulce 19.   |
| Informace k DSST                | <p><i>Jaké DSST poskytujete a proč?</i><br/>1. dálková diagnostika a servis, opravy na dálku, 2. strojově autonomní testy, využití i ve vývoji (spouští se na vzdáleném serveru), 3. monitorování informací z dat práce produktu, práce s daty v případě vady nebo predikce vad ve výrobě, ale i kdy nastane a kolik.<br/>Do budoucna vzhledem k digitalizaci a následnému snižování počtu zaměstnanců, očekávají boom kontroly (téměř „astronomický růst“) a</p> |

<sup>3</sup> JIC - <https://www.jic.cz> a program Starcube <https://www.jic.cz/komu-pomahame/starcube/>

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
|                                    | <p>rovněž i růst legislativních požadavků na nutnost kontroly, proto se soustřeďují na další vývoj.</p> <p><i>Jak tyto služby snímající data u výrobků zákazníků interně označujete či jaké označení používáte při komunikaci se zákazníka?</i></p> <p>Uvedeno v Tabulce 14.</p> <p><i>Jak dlouho DSST poskytujete?</i></p> <p>Uvedeno v Tabulce 19.</p> <p><i>Jakým způsobem DSST poskytujete?</i></p> <p>Součást balíčku s produktem.</p> <p><i>Jakým způsobem poskytujete DSST?</i></p> <p>Individuálně placené (lze i pronajmout).</p>   |
| Vnímání služeb zákazníky           | <p><i>Jak Vaše DSST vnímají zákazníci?</i></p> <p>Tyto služby nejsou zatím nutností, proto někteří ani neví, nemají přehled, nevidí moc přínosy a mají strach z bezpečnosti dat. Je nutné je dobře proškolit a seznámit. Kdo vnímá přínosy, je spokojen a je to pro něj výhodné.</p>   |
| Zájem společnosti o DSST           | <p><i>Proč se zajímáte o problematiku digitalizace v průmyslu?</i></p> <p>Data mají velkou hodnotu, mohou změnit produkt, a proto je potřeba je využít. Sběr a analýza dat je nutností i pro budoucnost. Práce s daty je tzv. „esenciální součástí moderní doby“.</p> <p><i>Koho byla iniciativa začít DSST poskytovat?</i></p> <p>Společnosti.</p>  |
| Způsobnosti/schopnosti společnosti | <p><i>Co Vám umožňuje DSST poskytovat?</i></p> <p>Nutnost nadšených zaměstnanců (spolupartnerů). Umět služby zákazníkovi prodat a přesvědčit ho o přínosech řešení. Zákazník by se měl ideálně podílet už i na vývoji produktu.</p>  |
| Přínosy                            | <p><i>Jaké jsou hlavní přínosy DSST / motivace pro společnost a pro zákazníky?</i></p> <p>Pro společnost – vzdálený přístup ušetří peníze – získání informací o chodu, problémech, možnost predikce a inovací.</p> <p>Pro zákazníka – zpracování dat (zákazník si toto zpracování platí sám) - získání hlavně informací o chodu a problémech.</p> <p><i>Máte nějakou evidenci sledující přínos DSST na tržby, prodeje, spokojenost zákazníků atd.?</i></p> <p>Takovou evidenci nemají. Služby zavádí postupně a míchají se se zvyšujícími prodeji klasických rentgenů. Obecně lze říci, že jim celkem raketově rostou tržby, ale není to jen díky chytrým řešením.</p>   |
| Bariéry                            | <p><i>Jaké bariéry s poskytováním DSST jste měli / máte / překonáváte? (interní, externí)</i></p> <p>Interní – finance (problém pro malé podniky, jsou to drahé investice a velké nároky na čas) a pomalý rozvoj.</p> <p>Externí – rigidita velkých podniků – top management nechce nic nového, bojí se, tak to raději neřeší. Navíc velké subjekty nejsou často pořádně zasítované a dobře zabezpečené (snad to zlepší generační obměna). Dále je i málo technicky a samostatně přemýšlejících absolventů.</p> <p>Nutná je osvěta – spolupráce a aktivity Elektrotechnické asociace, klastru Industry 4.0, informace do časopisů – ale změny i v řadě let, dále využít spokojených zákazníků, změny v korporátu, ale trvají roky.</p> |
| Práce s daty                       | <p><i>Jak často data stahujete?</i></p> <p>Je to hodně individuální. Základní statistika 1x den a hlubší analýza spíše 1x měsíc. V případě problému hned, protože zastavení výrobní linky může způsobit škodu v podniku v rámci ČR až ve výši 7 500 EUR/minutu. Proto je nutné reagovat rychle a být neustále připravený.</p> <p><i>Jak tento "sběr" dat vnímá zákazník?</i></p> <p>Pokud se už rozhodne, nemá větší problém, ale vše musí být zabezpečeno a smluvně ošetřeno.</p> <p><i>Jaké typy dat sledujete / snímáte / vyhodnocujete?</i></p> <p>Spíše data ze součásti produktu, jen to, co se jich týká. Samozřejmě i toto je velmi individuální.</p>  |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Spolupráce s dalšími subjekty | <p><i>Využíváte / Plánujete nějakou formu spolupráce s dalšími firmami / institucemi / granty / projekty pro sdílení informací, zdrojů, atd. (teritoriální servitizace)?</i></p> <p>Výměna informací a sdílení know-how / zkušeností / rad mezi podniky v rámci setkáních Elektrotechnické asociace, spolupráce se studenty SŠ a VŠ – praxe, brigády a následně pracovní poměr. Návštěvy seminářů Hospodářské komory k tématu Industry 4.0, komunikace s dodavateli a zákazníky je dobrá. S jedním konkurentem mají dohodu o partnerství k novému SW (nebojí se ukradení, je to o lidech), tímto se dostanou na mezinárodní trh. Dále hledají cesty, jak si s konkurenty vzájemně pomoci, a tím zlepšit vnímání u zákazníka.</p>  |
| Specifika českého trhu        | <p><i>Vnímáte na českém trhu nějaká specifika při poskytování DSST?</i></p> <p>Velké podniky – nejsou často pořádně zasítované a dobře zabezpečené. Také je i málo technicky a samostatně přemýšlejících absolventů.</p> <p><i>Podporuje stát / hospodářská komora / projekt poskytování DSST?</i></p> <p>ETA – klastr Industry 4.0 – lepší osvěta,<br/>Snaha o spolupráci v soutěži TRIA MPO – tato soutěž příliš nepomáhá novým MSP, protože nedosahují zisku po delší dobu. Pomoc jen nabízena velkým společnostem, ne malým, což je problém.</p>  |
| Rozšíření nabídky DSST        | <p><i>Co byste poradili dalším podnikům (Rady / doporučení pro další subjekty („learnings“), kdyby chtěli také začít DSST poskytovat?</i></p> <p>Nutná je osvěta (informací do časopisů, využit spokojených zákazníků) a spolupráce. Dále možno využít aktivit Elektrotechnické asociace, klastru Industry 4.0 a dalších organizovaných konferencí a seminářů. Bohužel změny v myšlení a přístupech trvají i řady let, např. v korporátu. Dále je potřebné mít mladé nadšené lidi kolem sebe (i bez zkušeností, protože se dají i za pochodu naučit, stejně jako v podniku). Na prvním místě by měl být kladen důraz na lidi, hlavně do vývoje, a pak až na zákazníka. Vše chce čas, protože je to dlouhodobý vývoj s delší návratností, ale na druhou stranu je to rozhodně nadčasový přístup. Požadovaný je pozitivní přístup managementu (tzn. umět vytvořit příležitosti pro vznik a růst). Také je to i o týmu. Podle respondenta určitě nevadí chytrější zaměstnanci než sám majitel, ale je pak nutné je dobře motivovat. Ideální jsou jen nadšení lidé.</p> |

Zdroj: Autorka

## Společnost F

| <b>Oblast otázek</b>            | <b>Charakteristika</b>   |
|---------------------------------|--|
| Stručná charakteristika podniku | Uvedeno v Tabulce 19.  |
| Informace k produktu            | Uvedeno v Tabulce 19.  |
| Informace k DSST                | <p><i>Jaké DSST poskytujete a proč?</i></p> <p>Vzdálený přístup do ovládání produktů, čímž je umožněno ovládání a sběr dat z automatizovaných objektů, následná zpětná vazba pro jejich lepší nastavení a pro společnost cenná vazba na další vývoje produktů. Služby jsou poskytovány v základu bez omezení, v rozšířených verzích na rok s možností prodloužení, pro výrobce 3. stran dle smluvní dohody.</p> <p><i>Jak tyto služby snímající data u výrobků zákazníků interně označujete či jaké označení používáte při komunikaci se zákazníka?</i></p> <p>Uvedeno v Tabulce 14.</p> <p><i>Jak dlouho DSST poskytujete?</i></p> <p>Uvedeno v Tabulce 19.</p> <p><i>Jakým způsobem DSST poskytujete?</i></p> <p>Součást balíčku s produktem. Pro výrobce 3. stran dle smluvní dohody.</p> <p><i>Jakým způsobem poskytujete DSST?</i></p> <p>Většinou vždy zdarma. Nadstavbové služby s roční platbou, pro výrobce 3. stran a významné zákazníky dle smluvní dohody.</p> |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Vnímání služeb zákazníky            | <p><i>Jak Vaše DSST vnímají zákazníci?</i><br/>Nutná součást výrobku.</p>  |
| Zájem společnosti o DSST            | <p><i>Proč se zajímáte o problematiku digitalizace v průmyslu?</i><br/>Je to cesta k lepší diagnostice a tím i lepší propagace řešení. Rovněž pomáhá ke zvýšení konkurenceschopnosti na trhu.<br/><i>Koho byla iniciativa začít DSST poskytovat?</i><br/>Konkurence.</p>   |
| Způsobilosti/schopnosti společnosti | <p><i>Co Vám umožňuje DSST poskytovat?</i><br/>Je nutné mít zavedené propojení pomocí veřejných IP adres a případně registraci přes MAC adresu do cloudového prostředí. Hlavní faktory jsou především podporované komunikační protokoly u nabízených výrobků nebo nově vyvinutých služeb.</p>  |
| Přínosy                             | <p><i>Jaké jsou hlavní přínosy DSST / motivace pro společnost a pro zákazníky?</i><br/>Pro společnost – konkurenční výhoda, schopnost vzdáleného servisu přes IP, sběr dat pro další rozvoj služeb, podklady pro reklamační řízení.<br/>Pro zákazníky – pokročilé ovládání objektů, neustálý dohled, rychlý reklamační zásah v případě poruchy.<br/><i>Máte nějakou evidenci sledující přínos DSST na tržby, prodeje, spokojenost zákazníků atd.?</i><br/>Taková evidence veřejně u nich k dispozici není. Určitě neexistuje nějaká obecná statistika, protože i když si různé firmy implementují stejnou smart službu, tak přínos bude pro každou firmu jiný a bude se měřit v jiných parametrech v závislosti na jejich provozu a aktuální situaci. Přínos smart služby se tedy dá měřit a prokázat pouze v konkrétní firmě a to sledováním vývoje parametrů, které chce daná firma implementací smart služby zlepšit. Ale jelikož se jedná o citlivá data, produktivita, nekvalita, poruchovost, návratnost investic apod., tak se nezveřejňují. Pokud v rámci projektu se zákazníkem tato data sdílí, tak pouze na základě podepsané dohody o důvěrnosti. Smart služby, které podnik realizoval ve vlastních výrobních závodech, přinesly očekávaný přínos a plánují implementovat další.</p>  |
| Bariéry                             | <p><i>Jaké bariéry s poskytováním DSST jste měli / máte / překonáváte? (interní, externí)</i><br/>Bariéry byly zpočátku v neexistujících požadavcích. Bylo potřeba nejprve definovat produkt, z původně jednoduchého produktu se následně stal velmi rozvětvený a složitý uzel, který bylo následně velmi složité aktualizovat a rozvíjet. Toto nakonec vedlo k rozdělení do několika aplikací a komunikací. Nyní se podnik snaží postupnou konvergencí dosáhnout uživatelsky příjemnějšího efektu. Řešením bude asi širší rozšíření cloudových služeb. Dnes je největším úskalím nedostatek lidí kodérů a stále se rozšiřující paleta požadavků už i na design a integraci 3. stran neustálou kompatibilitu s macešsky se chovajícím poskytovatelem platformy (Apple / Google) apod. Bariéry společnost překonala změnou způsobu filtrování sledovaných hodnot a zlepšením výběru sledovaných zařízení.<br/>V současnosti mají problém s množstvím dat, které se z rostoucího počtu koncových zařízení vrací zpět. Relevance dat a sběr především těch důležitých hodnot vede k postupnému zjednodušení struktury sledovaných veličin.<br/>Tyto bariéry plánují překonat novou verzí komunikačního protokolu, který je aktuálně ve vývoji. Přes tento protokol probíhá výměna dat mezi společností a zákazníky.<br/>Obecně je problémem někdy až panická obava zákazníků z případného monitorování zákazníků jejich produktu někým jiným a strach ze zneužití odesílaných dat. Nedůvěra zákazníků, která někdy vede až k úmyslnému omezení možností technologie. Jeden zákazník podniku např. raději využíval prehistorického komunikačního protokolu přes GSM bránu s výrazně nižším komfortem ovládání, aby v očích své rodiny neriskoval únik dat.</p> |
| Práce s daty                        | <p><i>Jak často data stahujete?</i><br/>Průběžně, dle potřeby.<br/><i>Jak tento "sběr" dat vnímá zákazník?</i></p>   |



|                               |  |
|-------------------------------|--|
|                               | <p>Většinou jsou reakce zákazníků bez problémů. Pokročilejší zákazníci, často s individuálním řešením, ale někdy smluvně žádají podnik o omezení zpětné vazby. Data pak podnik může získat jen při instalačních zásazích na výslovné povolení zákazníka.</p> <p><i>Jak získaná data dále využíváte?</i></p> <p>Analýza dat po vyžádané reklamaci a diagnostika při poruše. Také lze využít při změnovém řízení při vývoji nových verzí produktu.</p> <p><i>Jaké typy dat sledujete / snímáte / vyhodnocujete?</i></p> <p>Data z chodu produktu. Sledovaná data jsou závislá na typu automatizace. V prvním případě datalogy ze systémové jednotky a systémového prostředí, ve druhém případě data z celého produktu a celého zákaznického procesu. V případě cloudových služeb vzhledem k fázi uvolnění produktu se snímá kompletně celý objem dat, včetně komunikace.</p> |
| Spolupráce s dalšími subjekty | <p><i>Využíváte / Plánujete nějakou formu spolupráce s dalšími firmami / institucemi / granty / projekty pro sdílení informací, zdrojů, atd. (teritoriální servitizace)?</i></p> <p>Společnost rozvíjí další spolupráci se společnostmi zabývajících se projekty v oblasti smartcities, a to pro pokročilé sdílení velkého množství dat. Spolupráce s partnery a dodavateli je nutnost a jsou do ní tlačeni. S konkurencí je to složitější, protože konkurence kupuje jejich výrobky a společnost F zase jejich. Vzájemné soutěživost ale posouvá trh dále v rámci hesla „přežití není povinné.“</p>   |
| Specifika českého trhu        | <p><i>Vnímáte na českém trhu nějaká specifika při poskytování DSST?</i></p> <p>České prostředí je málo ovlivněno aktivitou vlády a dost ovlivněno mobilními operátory.</p> <p><i>Podporuje stát / hospodářská komora / projekt poskytování DSST?</i></p> <p>Stát jako takový příliš ne, a to hlavně ve srovnání se státy na Blízkém východě a ve Skandinávii. Ale aktivní jsou odbory některých měst (Plzeň, Brno, Písek, Liberec).</p>  |
| Rozšíření nabídky DSST        | <p><i>Co byste poradili dalším podnikům (Rady / doporučení pro další subjekty („learnings“), kdyby chtěli také začít DSST poskytovat?</i></p> <p>Důraz na legislativní požadavky.</p>  |

Zdroj: Autorka

## Společnost G

| <b>Oblast otázek</b>            | <b>Charakteristika</b>  |
|---------------------------------|---|
| Stručná charakteristika podniku | Uvedeno v Tabulce 19.   |
| Informace k produktu            | Uvedeno v Tabulce 19.   |
| Informace k DSST                | <p><i>Jaké DSST poskytujete a proč?</i></p> <p>Vzdálená správa, online monitoring vybraných parametrů, vzdálená asistence při servisních zásazích.</p> <p>Nyní zvažují i dodatečné rozšíření i u starších zařízeních.</p> <p><i>Jak tyto služby snímající data u výrobků zákazníků interně označujete či jaké označení používáte při komunikaci se zákazníka?</i></p> <p>Uvedeno v Tabulce 14.</p> <p><i>Jak dlouho DSST poskytujete?</i></p> <p>Uvedeno v Tabulce 19.</p> <p><i>Jakým způsobem DSST poskytujete?</i></p> <p>Součást balíčku s produktem.</p> <p><i>Jakým způsobem poskytujete DSST?</i></p> <p>Fixní cena podle smlouvy.</p> |
| Vnímání služeb zákazníky        | <p><i>Jak Vaše DSST vnímají zákazníci?</i></p> <p>Nejdříve měli zákazníci obavy, že budou podnikem kontrolováni, ale pak jsou spokojeni, protože se nemusí o nic starat. Technické povědomí u zákazníků je hodně odlišné. Na některých trzích (nejrozvinutější je v této oblasti Čína a Jižní Korea) jsou tyto smart služby automatickou podmínkou dodávky a je nutné mít vzdálený přístup. Určitě do budoucna zájem poroste, a to i díky současné mladé generaci.</p>  |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Zájem společnosti o DSST            | <i>Proč se zajímáte o problematiku digitalizace v průmyslu?</i><br>Je to důležitá konkurenční výhoda a na některých trzích nutnost. Navíc úspora nákladů a času při cestování techniků kvůli opravě.<br><i>Koho byla iniciativa začít DSST poskytovat?</i><br>Společnosti.   |
| Způsobilosti/schopnosti společnosti | <i>Co Vám umožňuje DSST poskytovat?</i><br>Multidisciplinarita, která je nutná pro provedení podniku digitální transformací.   |
| Přínosy                             | <i>Jaké jsou hlavní přínosy DSST / motivace pro společnost a pro zákazníky?</i><br>Pro společnost – konkurenční výhoda, úspora nákladů a času.<br>Pro zákazníky – vyšší provozní spolehlivost a bezpečnost.  |
| Bariéry                             | <i>Jaké bariéry s poskytováním DSST jste měli / máte / překonáváte? (interní, externí)</i><br>Interní – finanční náročnost, nepřipravenost zaměstnanců, nedostatek schopných lidí a problém se zařadit.<br>Externí – špatná infrastruktura, často nesmyslné předpisy o ochraně osobních údajů.   |
| Práce s daty                        | <i>Jak často data stahujete?</i><br>Online k dispozici.<br><i>Jak tento "sběr" dat vnímá zákazník?</i><br>Nemá s tím větší problém a vnímá obvykle benefity.<br><i>Jak získaná data dále využíváte?</i><br>Data zpracovávají a dále vyhodnocují. Je nutné určit relevanci dat, vybrat hlavní data (ne všechny, je to zbytečné) dle určitých parametrů a ty srovnat. Na základě tohoto řešit problém.<br><i>Jaké typy dat sledujete / snímáte / vyhodnocujete?</i><br>Provozně-technická data související se strojovým zdravím zařízení a procesem, kde jsou zařazeny. Knížka strojového zdraví je k dispozici online.  |
| Spolupráce s dalšími subjekty       | <i>Využíváte / Plánujete nějakou formu spolupráce s dalšími firmami / institucemi / granty / projekty pro sdílení informací, zdrojů, atd. (teritoriální servitizace)?</i><br>Trendem je obecně regionální servitizace. Ideální je se také napojit na součást zahraniční korporace v lokalitě společnosti, a to pak podnik může napojit na další lokace zahraniční korporace.<br>Spolupráce s dalšími subjekty v rámci Elektrotechnické asociace, kde tuto oblast digitalizace řeší a snaží se ji zlepšit. Členové sdílí své zkušenosti.  |
| Specifika českého trhu              | <i>Vnímáte na českém trhu nějaká specifika při poskytování DSST?</i><br>Důraz na průmysl je větší než na služby.<br><i>Podporuje stát / hospodářská komora / projekt poskytování DSST?</i><br>Město Brno ne. Pro MSP jsou administrativně-technické bariéry strašně vysoké. MSP chtějí hlavně daňové odpočty (je to relativně jednoduchá agenda) na vědu a výzkum (na inovace), ale finanční úřady s tím mají problémy.<br>Aktivity vyvíjí Národní centrum v Praze pro Průmysl 4.0 (hledají malé MSP), Svaz průmyslu a obchodu ČR, Elektrotechnická asociace.<br>Dále na Svazu průmyslu vznikla pracovní skupina pro Průmysl 4.0 (Výbor pro 4.0), kde se touto problematikou více zabývají. <sup>4</sup> Vznik digitálních hubů a začátek pokročilejší digitalizace. |
| Rozšíření nabídky DSST              | <i>Co byste poradili dalším podnikům (Rady / doporučení pro další subjekty („learnings“), kdyby chtěli také začít DSST poskytovat?</i><br>Nutnost dobře posoudit digitální zralost, do čeho společnost může jít.   |

Zdroj: Autorka

K uvedeným informacím z případových studií společností A–G lze ještě doplnit informaci o úpravě sběru dat. Tyto informace jsou v práci už uvedeny v Kapitole 4.2.2.

<sup>4</sup> Pracovní skupina pro implementaci Průmyslu 4.0 v podnicích vznikla jako součást Expertního týmu pro digitální ekonomiku Svazu průmyslu a dopravy České republiky. Více na <http://firma4.cz/>.

Dále na základě informací z provedených rozhovorů vyplynulo, že v případě dotazu, jak „sběr“ dat vnímá zákazník, je vnímání problematiky respondenty velmi odlišné. Někteří zákazníci jsou od začátku spolupráce či používání produktu velmi otevření ke sběru dat, nevidí v tom žádný problém a jsou víceméně touto možností pozitivně nadšení. Dokonce někteří tuto možnost dalších informací o produktu vyloženě vyžadují. Na druhou stranu jiní zákazníci jsou naopak od začátku velmi skeptičtí a trvá jim delší dobu, než pochopí pozitiva sběru těchto dat. Třetí skupina zákazníků o využití dat zatím vůbec nestojí, protože nevidí větší přínos, a hlavně má strach z ochrany dat či nějaké firemní procesy toto zatím zabraňují. Níže jsou uvedeny i doslovné texty respondentů pro lepší autentičnost tématu.

„V drtivé většině jsou reakce našich zákazníků bez problémů. Někteří zákazníci nás ale smluvně žádají o omezení zpětné vazby a často jde o individuální řešení. Data pak získáváme pouze při instalačních zásazích na výslovné povolení zákazníka.“

„Je to velmi různé. Pro některé zákazníky to zatím není nutnost, tak se jim to nechce řešit a také ne všichni vnímají benefity, jde to pomalu...“

„Nemá s tím problém, spíše naopak!“

**Příloha 7 Seznam klíčových kategorií týkající se aspektů A1 až A6**

| <i>Koncept</i>                                  | <i>Kategorie</i>            | <i>Subkategorie</i>                     | <i>Kód</i>               |
|---|-----------------------------|---|--------------------------|
| <b>Vnímání služeb zákazníky (A1)</b>            | Přínos                      | přínosné informace                      | PI                       |
|   |                             | vyšší efektivita zařízení               | VEZ                      |
|   |                             | úspora nákladů                          | ÚN                       |
|   | Nutnost                     | nezbytnost                              | N                        |
|   | Trend                       | trend současnosti                       | TS                       |
|   |                             | mít něco navíc                          | MNN                      |
| <b>Způsobilosti/schopnosti společnosti (A2)</b> | Technické vybavení          | kapacita na ukládání dat                | KUD                      |
|   |                             | technické vybavení                      | TV                       |
|   | Interní připravenost        | informace o zákazníkovi, obchodu a trhu | IZOT                     |
|   |                             | nadšení zaměstnanci (spolupartneři)     | NZ                       |
|   |                             | mít elektrovzdělání                     | ME                       |
|   |                             | prokativní management                   | PM                       |
|   |                             | volné finanční zdroje                   | VFZ                      |
|   |                             | znalosti zaměstnanců                    | ZZ                       |
|   |                             | inovativnost                            | I                        |
|   |                             | Znalost a zapojení zákazníků            | znalost potřeb zákazníka |
|   | mít informace o zákazníkovi | MIZ                                     |                          |
| <b>Přínosy (A3)</b>                             | Pro podniky                 | zdroj příjmu,                           | ZP                       |
|   |                             | konkurenční výhoda                      | KV                       |
|   |                             | úspora nákladů a času                   | ÚNČ                      |
|   |                             | vzdálený přístup                        | VP                       |
|   |                             | bezpečnost a údržba                     | BÚ                       |
|   |                             | získání informací                       | ZI                       |
|   | Pro zákazníky               | levnější a rychlejší opravy             | LRO                      |

|   |                       |   |                               |
|---|-----------------------|---|-------------------------------|
|   |                       | možnost sledovat chod výrobků                         | MSCHV                         |
|   |                       | delší životnost produktů                              | DŽV                           |
|   |                       | úspora a spolehlivost provozu                         | ÚSP                           |
|   |                       | zpracování dat  | ZD                            |
|   |                       | získání informací                                     | ZI                            |
|   |                       | bezpečnost a údržba                                   | BÚ                            |
| <b>Bariéry (A4)</b>                     | Interní               | nájem místa na uchování dat                           | NMUD                          |
|   |                       | odhodlat se začít                                     | OZ                            |
|   |                       | finance   | F                             |
|   |                       | pomalý rozvoj   | PR                            |
|   |                       | Externí   | kompatibilnost SIM karet      |
|   |                       | získat zákazníka                                      | ZZ                            |
|   |                       | rigidita velkých podniků                              | RVP                           |
|   |                       | špatná zasíťovanost a zabezpečení                     | ŠZZ                           |
|   |                       | málo technicky a samostatně přemýšlejících absolventů | MTA                           |
|   |                       | Na začátku poskytování DSST                           | investice a jejich návratnost |
|   |                       | technické řešení                                      | TŘ                            |
|   |                       | požadavky zákazníků                                   | PZ                            |
|   |                       | nedostatek financí                                    | NF                            |
|   |                       | nedostatek času                                       | NČ                            |
|   |                       | složitost nastavení                                   | SN                            |
|   |                       | obava ze spolehlivosti                                | OS                            |
|   | Aktuální              | příjem nového technika                                | PNT                           |
|   |                       | lepší propracovanost a unifikovanost systému          | LPUS                          |
|   |                       | malá komplexnost diagnostického systému               | MKDS                          |
| <b>Práce s daty (A5)</b>                | Stahování dat         | online, kdykoliv                                      | ONL                           |
|   |                       | dle požadavků zákazníka                               | DPZ                           |
|   |                       | individuální domluva                                  | ID                            |
|   | Využití získaných dat | nezpracovávají, jen na opravu na dálku                | NOD                           |
| nezpracovávají, jen částečně na inovace |                       | NIN   |                               |

|   |                      |   |      |
|---|----------------------|---|------|
|   |                      | nezpracovávají, jen zákazník je zpracovává dále | NZZ  |
|   | Typy sledovaných dat | data z chodu produktu                           | DCHP |
|   |                      | data ze součásti produktu                       | DSP  |
|   |                      | data z celého zákaznického procesu              | DCZP |
| <b>Spolupráce s dalšími subjekty (A6)</b> | Externí společnost   | Start-up z VUT                                  | SVUT |
|   |                      | Partneři  | P    |
|   |                      | Konkurence                                      | K    |
|   |                      | Zákazník  | Z    |
|   |                      | Členi ELA                                       | ELA  |
|   |                      | Dodavatelé                                      | D    |
|   | Studenti             | Studenti VUT                                    | SVUT |
|   |                      | Studenti SŠ                                     | SSŠ  |

**Příloha 8 Šablona protokolu pro velké elektrotechnické podniky a-d a souhrnný přehled zpracování výzkumu u velkých podniků a-d (3. etapa výzkumu)**

| Oblast otázek                             | Charakteristika  | Metoda sběru dat                 |
|---|--|----------------------------------|
| Stručná charakteristika podniku           | Zařazení dle CZ-NACE, velikost společnosti dle počtu zaměstnanců, místo působení, právní forma.  | Sekundární zdroje                |
| Informace k doprovodným službám a servisu | Jak důležitá jsou pro společnost doprovodné služby a oblast servisu?   | Individuální hloubkové rozhovory |
| Informace k DSST                          | Jaké DSST poskytujete a proč?<br>Proč se zajímáte o problematiku digitalizace v průmyslu?<br>Jaké označení pro DSST používáte při komunikaci se zákazníky?<br>Jak dlouho DSST poskytujete? | Individuální hloubkové rozhovory |
| Benefity                                  | Jaké jsou hlavní benefity / motivace z poskytování DSST pro společnost a pro zákazníky?  | Individuální hloubkové rozhovory |
| Rozšíření nabídky DSST                    | Co byste poradili dalším podnikům (Rady/doporučení pro další subjekty („learnings“), kdyby chtěli také začít DSST poskytovat?  | Individuální hloubkové rozhovory |

Zdroj: Autorka

**Souhrnný přehled zpracování 3. etapy výzkumu u velkých podniků a-d**

| Základní kroky  | Charakteristika   |
|---|---|
| <b>Metoda sběru dat</b>   | Pro sběr dat jsou využity individuální polostrukturované rozhovory s manažery elektrotechnických podniků sídlící v JMK a sekundární zdroje (např. internetové prezentace, propagační materiály, Veřejný rejstřík - <a href="https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik">https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik</a> ). |
| <b>Výzkumný vzorek</b>  | Výzkumný vzorek tvoří čtyři podniky, které jsou označeny a–d, a to z důvodu uchování jejich anonymity.  |
| <b>Výzkumné otázky</b>  | Informace zjištěné z této části 2. etapy sloužily pro lepší pochopení celé problematiky DSST. Částečně zjištěné informace slouží jako podklady pro VOE3 – VOE5.   |
| <b>Protokol případové studie</b>  | Šablona protokolu případové studie je uvedena v Příloze 7.  |
| <b>Zpracování získaných informací</b>                                     | Získané informace jsou zapsány jednotně do protokolů případových studií.  |
| <b>Analýza a hodnocení získaných informací v rámci každé jedné studie</b> | Požadované informace byly zpracovány podle výzkumných otázek.   |
| <b>Analýza – porovnání případových studií</b>                             | Nebyla provedena.   |
| <b>Formulace výzkumných závěrů</b>  | Nebyla provedena.   |

Zdroj: Autorka

**Příloha 9** Informace o průběhu skupinové diskuse a šablona protokolu s přehledem otevřených otázek se studenty z Fakulty informačních studií, VUT v Brně (3. etapa výzkumu)

**Informace o průběhu a seznam otázek pro skupinovou diskusi FEKT VUT v Brně, 8.3.2018**

1. představit sebe a můj výzkum
2. uvést problém (digitalizace a využití pojmu doprovodné služby s využitím smart technologií, zkratka „DSST“)
3. poprosit o souhlas s nahráváním, nastavení pravidel (mluví jen jeden a neexistuje správná / špatná odpověď), asistent sleduje dění a kontroluje nahrávání
4. otázky a odpovědi (viz níže přehled otázek v tabulce)

| <b>Otázky</b>  | <b>Metody sběru dat</b> |
|--|-------------------------|
| Co je podle vás digitalizace a jak se projevuje v elektrotechnických podnicích?                          | Skupinová diskuse       |
| Představte si nějakou elektrotechnickou firmu, co se Vám vybaví, když uslyšíte pojem „DSST“?             | Skupinová diskuse       |
| Jak byste tento pojem přeložili nejlépe do češtiny, aby to bylo hned pochopitelné (pro firmy i vědce ☺)? | Skupinová diskuse       |
| Jaké označení užívají dnešní podniky pro tyto služby?  | Skupinová diskuse       |
| Jsou tyto služby už dnes běžnou součástí nabídky elektropodniků?   | Skupinová diskuse       |
| Jsou stále konkurenční výhodou?  | Skupinová diskuse       |
| Jaká je situace v zahraničí?   | Skupinová diskuse       |
| Jaké DSST dnes nejčastěji využívají a proč?  | Skupinová diskuse       |
| Jaká data firmy sledují a proč?  | Skupinová diskuse       |
| V čem vidíte hlavní benefity pro firmy a pro zákazníky?  | Skupinová diskuse       |
| V čem může být dnes pro podniky problém se zaváděním – implementacím – provozem těchto DSST?             | Skupinová diskuse       |
| Učíte se na fakultě o těchto službách?   | Skupinová diskuse       |
| Existují nějaké portály / platformy/sdružení touto problematikou se zabývající?                          | Skupinová diskuse       |
| Máte nějaká doporučení, jak tyto služby více ve firmách prosadit?  | Skupinová diskuse       |
| Další komentáře.   | Skupinová diskuse       |

Zdroj: Autorka

5. Sumarizace odpovědí, kontrola.
6. Poděkování.



**Příloha 10 Přehled výstupů případových studií vztahující se k VOE4**

**Přehled výstupů případových studií**

|          | A1   | A2   | A3  | A4  | A5  | A6   |
|----------|--|--|---|---|---|--|
| <b>A</b> | Nezbytnost, něco navíc, benefit, současný trend            | Inovativnost, znalosti a proaktivní management volné finanční zdroje.          | Pro S – zdroj příjmu, KV a prodejní, Pro Z – levnější a rychlejší opravy, možnost sledovat chod produktu        | Začátek – investice a jejich návratnost, technické řešení a požadavky zákazníků. Nyní – I – nájem místa na uchování dat, příjem nového technika a E – kompatibilitnost SIM karet. | Jak často data stahujete? Online, kdykoliv. Jak získaná data dále využíváte? Nezpracovávají, jen na opravu na dálku, jen zákazník. Jaké typy dat sledujete? Data z chodu produktu.  | Externí společenost a studenti VUT.                  |
| <b>B</b> | Úspory nákladů, vyšší efektivita zařízení.                 | Dostatečné znalosti a kapacitu na ukládání dat.                                | Pro S – zdroj příjmu, KV, úspora nákladů a času. Pro Z – delší životnost produktů, rychlejší a levnější servis. | Začátek – finance a čas. Nyní – lepší zpracovanost a unifikovanost systému.   | Jak často data stahujete? Lokálně, u zákazníka, Online málo zatím. Jak získaná data dále využíváte? Nezpracovávají, ale část na inovace, do budoucna na prediktivní údržbu. Jaké typy dat sledujete? Data z chodu produktu. | Start-up z VUT.                                      |
| <b>C</b> | Přínosné informace.  | Dobrá znalost technologie a potřeb zákazníka.                                  | Bezpečnost a údržba.  | Začátek – složitost, spolehlivostí, nyní – malá komplexnost diagnostického systému.   | Jak často data stahujete? Online, kdykoliv. Jak získaná data dále využíváte? Nezpracovávají, zákazníci ano. Jaké typy dat sledujete? Z celého produktu.   | Ne.  |
| <b>D</b> | Vyžadují je, ale na druhou strach z bezpečnosti dat.       | Mít informace o zákazníkovi, obchodu a trhu. Být nadšení. Mít elektrovzdělání. | Pro S – KV. Pro Z – úspora a spolehlivost provozu.  | E – získat zákazníka, I – odhodlat se začít.  | Jak často data stahujete? Dle požadavků zákazníka. Jak získaná data dále využíváte? Nezpracovávají, jen na opravu, zákazníci ano. Jaké typy dat sledujete? Data z celého zákaznického procesu.                              | Partneři, konkurence, zákazník.                      |
| <b>E</b> | Nejsou zatím nutnosti, ale kdo vnímá přínosy, je spokojen. | Nadšení (spolupartneři), zapojení zákazníků.                                   | Pro S – vzdálený přístup ušetří peníze – získání informací. Pro Z – zpracování dat a získání informací.         | I – finance a pomalý rozvoj. E – rigidita velkých podniků, špatná zaspitovanost a zabezpečení, málo technicky a samostatně přemýšlejících absolventů.                             | Jak často data stahujete? Je to hodně individuální. Individuální. Jaké typy dat sledujete? Data ze součástí produktu.   | Členi ELA, studenti SŠ a VŠ, dodavatelé, konkurence. |

|  |  |  |  |                             |
|--|--|--|--|-----------------------------|
| <p><b>F</b> Nutná součást výrobního cyklu.</p>                         | <p>Pro S – KV, schopnost vzdáleného servisu přes IP, sběr dat. Pro Z – pokročilé ovládání objektů, neustálý dohled, rychlý reklamační zásah v případě poruchy.</p> | <p>Začátek – neexistující či málo definované požadavky, nyní – I - množství dat, E - nedostatek lidí kodérů, stále se rozšiřující paleta požadavků, panická obava zákazníků.</p>             | <p><i>Jak často data stahujete?</i><br/>Průběžně, dle potřeby.<br/><i>Jak získaná data dále využíváte?</i> Reklamace / porucha, vývoj nových verzí produktu. <i>Jaké typy dat sledujete?</i> Data z chodu produktu.</p>  | <p>Partneři dodavatelů.</p> |
| <p><b>G</b> Nejdříve obavy, pak spokojenost. Rozdílnost zákazníků.</p> | <p>Pro S – KV, úspora nákladů a času. Pro Z – vyšší provozní spolehlivost a bezpečnost.</p>  | <p>I – finanční náročnost, nepřipravenost zaměstnanců, nedostatek schopných lidí a problém se zařadit.<br/>E – špatná infrastruktura, často nesmyslné předpisy o ochraně osobních údajů.</p> | <p><i>Jak často data stahujete?</i><br/>Online k dispozici. <i>Jak získaná data dále využíváte?</i><br/>Vyhodnocují dle parametrů.<br/><i>Jaké typy dat sledujete?</i><br/>Provozně-technická data související se strojovým zdravotním zařízením a procesem.</p> | <p>Členi ELA.</p>           |

Zdroj: Autorka

Poznámka k tabulce – Vysvětlivky zkratk:

zkratka KV – konkurenční výhoda, Pro Z – pro zákazníka, Pro S – společnost, I – interní, E – externí, ELA – Elektrotechnická asociace

**Příloha 11 Vyjádření společnosti Eledus s.r.o. k návrhu na rozšíření poskytování DSST u elektrotechnických podniků**



Příloha 1 Vyjádření společnosti Eledus s.r.o. k návrhu na rozšíření poskytování DSST u elektrotechnických podniků

**VYJÁDŘENÍ SPOLEČNOSTI ELEDUS S.R.O. K NÁVRHU NA ROZŠÍŘENÍ POSKYTOVÁNÍ DOPROVODNÝCH SLUŽEB VYUŽÍVAJÍCÍ SMART TECHNOLOGIE U ELEKTROTECHNICKÝCH PODNIKŮ**

Autorka předkládaného návrhu Ing. Lucie Kaňovská, Ph.D. konzultovala v naší společnosti svůj návrh, včetně nutných předpokladů dnešních malých firem, které jsou nutné pro poskytování smart služeb v průmyslových podnicích.

Její návrh vychází z reálné situace malých podniků, které již s poskytováním smart služeb začaly. Její řešení může být přínosné pro podniky, které plánují tyto služby poskytovat.

Aktuální situace je v každé společnosti velmi individuální a není jednoduché aplikovat univerzálně stejný postup. Nicméně návrh představuje určitou cestu, jak se k problematice postavit a začít nad ní komplexně přemýšlet, a to právě v malých a středních podnicích.



Brno, 16.10.2018

Bc. Lucie Svobodová

Commercial Director

ELEDUS s.r.o.



**ELEDUS s.r.o.** - Sucheniova 270/6, 674 01 Třebíč, CZ  
Office & Laboratory - Podnikatelská 2956/6, 612 00 Brno, CZ  
www.eledus.cz, info@eledus.cz, IČ: 025 81 035 DIČ: CZ02581035

## **Příloha 12 Návrh a charakteristika nového předmětu Service Management**

### **Annotation:**

*Service Management* explores the use of operations tools and perspectives in the service sector, including both for-profit and not-for-profit organizations. Service Management addresses the design and management of systems for services. This course will combine operations, marketing, and human resources aspects of services using both text material and cases. A sampling of topics addressed includes service facility design, layout, and location, service quality, managing queues, managing capacity and demand, the service encounter, forecasting and project management. A wide survey of service industries will be studied including healthcare, financial services, consulting, entertainment, hospitality, airlines, higher education, and environmental services.

### ***Obsah předmětu***

Služby jsou v současné době objektem zájmu mnoha podniků a výzkumných záměrů s cílem nalezení a určení takové strategie služeb, která přispěje k dlouhodobému udržení podniku na trhu. Důvodem je ta skutečnost, že služby jsou označovány za důležitou oblast ekonomiky a stávají se hnacím motorem vyspělých ekonomik světa. Mnozí zákazníci se dnes rozhodují při koupi nejen podle ceny, ale i podle rozsahu a úrovně k produktu nabízených služeb. Obsahem předmětu Management služeb je objasnění problematiky vytváření a řízení služeb v dnešní turbulentní společnosti. Předmět se rovněž zaměřuje na vytváření inovovaných produktů, jak v oblasti výrobků, tak v oblasti služeb a navrhuje vhodné postupy jejich uvedení na trh. Obsahem hodin budou jak teoretická specifika služeb, včetně rozšířeného marketingového mixu či řízení kvality, ale i příklady podniků vytvářející úspěšné produkty, včetně vhodné nabídky k nim poskytovaných služeb.

### ***Cíl předmětu***

Cílem předmětu je poskytnout studentům základní znalosti z oblasti řízení služeb, jak v podnicích zabývajících se službami jako hlavní podnikatelskou činností, tak i tam, kde jsou služby poskytovány jako doplněk nabídky hmotných produktů.

### ***Výstupu studia***

Tento předmět bude rozvíjet znalosti potřebné pro pochopení významu služeb v dnešní společnosti, tak i v řízení samotných podniků, kde jsou služby vnímány jako hlavní podnikatelská činnost, tak i tam, kde jsou služby poskytovány jako doplněk nabídky hmotných produktů.

- *Znalosti.* Student zná význam služeb v dnešní ekonomice, dále umí specifikovat vlastnosti služeb a jejich možné klasifikace. Dokáže popsat rozšířený marketingový mix tzv. 7P. Student je také schopen definovat problematiku řízení kvality služeb, spokojenost zákazníků, řešení jejich stížností a uvědomuje si význam zaměstnanců ve vztahu k zákazníkům. Zná pojem servitizace služeb a význam doprovodných služeb např. v průmyslových odvětvích. Je schopen vysvětlit proces vývoje nové služby a její úspěšné implementace. Student je rovněž schopen popsat aktuální trendy týkající se řízení služeb a s touto oblastí spojený význam sociálních médií.
- *Dovednosti.* Student snadno identifikuje podnikatelské subjekty orientující se na řízení služeb, jako hlavní činnost svého podnikání nebo jako doplňující část činnosti, např. u průmyslových podniků. Je schopen pro tyto podniky popsat či sestavit jejich marketingový mix 7P a definovat možné kroky pro zvyšování spokojenosti jejich zákazníků. Na základě získaných znalostí je schopen navrhnout novou službu s využitím znalostí aktuálních trendů v oblasti služeb, včetně využití online služeb a sociálních médií.
- *Kompetence.* Student na základě svých znalostí a dovedností je schopen vytvořit inovované produkty jak v oblasti hmotných výrobků, tak v oblasti služeb a navrhuje postupy jejich uvedení na trh na základě možností podniku, znalosti zákazníka a celkového prostředí trhu.

### ***Způsob hodnocení***

Hodnocení studentů bude probíhat jednak formou průběžného ověřování znalostí (test v průběhu semestru, vypracování semestrálního projektu), jednak formou písemné zkoušky. Výsledné hodnocení studentů bude závislé jak na úrovni systematické, průběžné práce studentů v průběhu celého semestru, tak na výsledcích zkoušky.

### ***Kontrolovaná výuka***

Kontrola výuky bude probíhat formou testu v průběhu semestru a hodnocením studentů při vypracování a prezentaci semestrálního projektu.

### ***Prerekvizity***

Předpokládá se znalost základních ekonomických kategorií.

### ***Metody vyučování***

Předmět je vyučován formou přednášek, které mají charakter výkladu základních principů a teorie dané disciplíny, doplněné o příklady z praxe. Cvičení jsou zaměřena na praktické zvládnutí látky probírané na přednáškách a na případových studiích.

### ***Osnova***

1. Význam služeb v dnešní ekonomice. Klasifikace služeb.
2. Služby a jejich vlastnosti. Rozšířený marketingový mix ve službách.
3. Marketingový mix ve službách – Produkt ve službách. Poptávka po službách. Formování nabídky služeb.
4. Marketingový mix ve službách – Ceny služeb. Distribuce služeb, včetně elektronických kanálů.
5. Marketingový mix ve službách – Komunikace ve službách.
6. Marketingový mix ve službách – Lidé ve službách. Procesy ve službách. Hmotné vybavení u služeb.
7. Řízení kvality služeb. Spokojenost zákazníků a řízení jejich stížností, reklamací. Blueprinting služeb.
8. Servitizace. Smart servitizace. Růst významu služeb v průmyslu. Doprovodné služby.
9. Vytváření nových služeb a jejich úspěšná implementace.
10. Příklady podniků vytvářející úspěšné produkty, jak v oblasti výrobků, tak v oblasti služeb.
11. Význam on-line služeb, jejich řízení a příklady.
12. Social media v řízení služeb.
13. Trendy v řízení služeb. Prezentace týmových projektů a jejich následné oponentní hodnocení.

Stručný přehled témat, pro předmět Service Management, se zaměřením na oblast doprovodných služeb a doprovodných služeb využívající smart technologie. Tato témata využívají získané informace z předkládané habilitační práce:

1. význam služeb v dnešní ekonomice,
2. význam služeb i pro průmyslové podniky a nabídka služeb výrobních podniků, pojem servitizace,
3. smart technologie a jejich možnosti využití průmyslovými podniky,
4. nabídka služeb využívající smart technologie a pojem smart servitizace,
5. aspekty poskytování služeb využívající smart technologie v podnicích,
6. možné kroky pro rozšíření služeb využívající smart technologie v podnicích,
7. projekty, platformy, výzkumy týkající se služeb využívající smart technologie,
8. aktuální trendy a budoucí vývoj smart technologií.