## 14. Internet věcí

*Ukazuje se, že mnoho firem v České republice již využívá zařízení internetu věcí. Mohou díky nim např. hlídat či regulovat osvětlení nebo spotřebu energie, mohou ovládat bezpečnostní kamery a vzdáleně hlídat zabezpečení firemních prostor. Internet věcí pronikl také do výroby, firmy mohou monitorovat výrobní procesy v reálném čase a na základě analýz je optimalizovat, mohou sledovat pohyb zboží či provozní stav vozidel nebo také sledovat chování zákazníků a pochopit tak jejich uvažování a potřeby a aktivně na ně reagovat.*

## Hlavní zjištění

* V šetření v roce 2020 byly poprvé zařazeny otázky zjišťující používání vzájemně propojených tzv. chytrých (smart) zařízení, která jsou vybavena snímači, senzory, čipy, programy či aplikacemi a síťovou konektivitou a lze je přes internet vzdáleně sledovat a řídit.
* Některý z typů zařízení internetu věcí využívala v roce **více než dvě pětiny** podniků s 10 a více zaměstnanci v ČR. Internet věcí využívaly více než dvě třetiny velkých firem (67 %), více než polovina středně velkých (56 %) a dvě pětiny malých subjektů.
* Nejčastěji využívaným typem zařízení internetu věcí byly snímače nebo **senzory sledující provozní stav firemních dopravních prostředků**. Může jít např. o využití satelitní GPS lokalizace nebo čipů fungujících na rádiové frekvenci, které jsou rozmístěné na využívaných trasách. Informace z nich jsou shromažďovány do palubních počítačů a z nich jsou přenášeny online do centrálního systému k další analýze. Sesbíraná data se využívají pro předcházení technickým poruchám nebo pro jejich včasné odhalení a načasování údržby. Tato zařízení využívala pětina všech firem a třetina velkých. Nejčastěji je využívají subjekty působící v dopravě a skladování nebo v energetice.
* Druhým nejčastěji využívaným systémem internetu věcí byly např. chytré elektroměry, vodoměry, termostaty či svítidla sloužící ke **sledování spotřeby energie či vody** v prostorách firmy. V roce 2020 je využívalo 12 % všech firem, nejčastěji velké firmy (34 %). Zařízení internetu věcí ke sledování spotřeby energie využívají nejčastěji firmy působící v ubytování nebo v telekomunikačních činnostech.
* Na třetím místě je využívání vzájemně propojených zařízení sloužících **k zabezpečení objektů firmy**. Patří sem např. chytré alarmy, bezpečnostní kamery, které je možné vzdáleně přes internet sledovat, kontrolovat a řídit. Tato zařízená využívalo 11 % firem s 10 a více zaměstnanci. V tomto případě je využívaly častěji malé firmy než velké. Nejvíce firem využívajících tato zařízení nalézáme v odvětví stravování a pohostinství (20 %), nebo činnosti v oblasti IT (19 %).
* Osm procent firem využívalo v roce 2020 data přímo ze strojů nebo ze vzájemné komunikace mezi zařízeními (M2M) – např. data o aktuální spotřebě materiálu, energií, součástek, opotřebení strojů apod. Zařízení internetu věcí k **monitorování procesu výroby** využívala téměř třetina velkých firem, nejčastěji opět subjekty působící v energetice (24 %), nebo také ve zpracovatelském průmyslu, především v metalurgickém či farmaceutickém průmyslu nebo v automobilové výrobě.
* Využívání snímačů, senzorů nebo čipů pro **monitorování zboží během jeho skladování nebo přepravy** využívala jen 4 % všech firem a téměř pětina velkých subjektů. Může jít také o sledování **přepravy hotových produktů k jejich zákazníkům**. Systém funguje tak, že čidla sdělují v pravidelném intervalu svoji aktuální polohu, ta se promítá do skladových a logistických systémů firmy. Tyto systém internetu věcí používala v roce 2020 přibližně desetina firem působících v energetice či v dopravě a skladování.
* Využívání síťových kamer nebo jiných čipů sloužících ke **sledování chování zákazníků** není u českých firem zatím příliš rozšířené, v roce 2020 je používala 3 % firem v ČR. Patří sem také využívání dat ze samoobslužného nakupování se skenerem, poskytování cílených slev nebo personalizovaných služeb. Nejčastěji tato zařízení využívají subjekty působící v maloobchodě (7 %).
* Využívání jiných systémů internetu věcí, např. virtuálních hlasových asistentů, kteří dokáží vést komunikaci, ovládat hlasem různá zařízení, vyhledávat na internetu nebo např. plánovat schůzky, se v českém podnikatelském sektoru zatím prakticky nevyskytuje.

**Tab. 14.1: Využívání internetu věcí firmami s 10 a více zaměstnanci v ČR v roce 2020**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Firmy používající internet věcí celkem | z toho firmy používající zařízení internetu věcí pro: |
| sledování spotřeby energie v prostorách firmy | zabezpe-čení objektů firmy | monitoro-vání výrobního procesu | monitoro-vání pohybu zboží během skladování/ přepravy  | sledování provozního stavu strojů/ vozidel  | sledování chování zákazníků  |
| **Firmy celkem (10+)** | **44,0**  | **12,3**  | **11,4**  | **7,9**  | **4,0**  | **20,4**  | **3,0**  |
| **Velikost firmy** |   |   |   |   |   |   |   |
|  10–49 zaměstnanců | 40,0  | 9,7  | 12,0  | 4,8  | 2,6  | 17,7  | 2,8  |
|  50–249 zaměstnanců | 56,4  | 19,4  | 10,2  | 16,2  | 7,1  | 29,3  | 3,6  |
|  250 a více zaměstnanců | 67,4  | 34,0  | 5,8  | 31,7  | 17,3  | 34,5  | 5,2  |
| **Odvětví (ekonomická činnost)** |   |   |   |   |   |   |   |
|  Zpracovatelský průmysl | 45,9  | 16,1  | 9,1  | 17,6  | 6,1  | 19,5  | 2,5  |
|  Výroba a rozvod energie, plynu, tepla | 57,4  | 16,5  | 7,9  | 24,1  | 10,3  | 33,5  | 4,0  |
|  Stavebnictví | 46,2  | 9,2  | 11,4  | 0,8  | 0,9  | 29,0  | 0,6  |
|  Obchod a opravy motorových vozidel | 46,4  | 13,6  | 14,6  | 1,4  | 2,1  | 18,2  | 5,4  |
|  Velkoobchod | 46,0  | 11,7  | 12,0  | 4,7  | 4,0  | 25,8  | 2,7  |
|  Maloobchod | 38,9  | 12,8  | 12,8  | 7,4  | 3,1  | 10,6  | 7,1  |
|  Doprava a skladování | 58,2  | 10,5  | 6,7  | 2,6  | 7,4  | 45,5  | 1,8  |
|  Ubytování | 39,9  | 21,5  | 11,8  | 5,6  | 1,7  | 2,6  | 5,2  |
|  Stravování a pohostinství | 36,9  | 6,7  | 20,1  | 1,8  | 1,0  | 4,2  | 6,4  |
|  Činnosti cestovních agentur a kanceláří | 28,6  | 2,5  | 16,0  | . | . | 9,1  | . |
|  Audiovizuální činnosti; vydavatelství | 39,5  | 18,7  | 13,3  | 3,5  | . | 10,3  | 3,3  |
|  Telekomunikační činnosti | 56,4  | 21,2  | 10,2  | 3,4  | 4,0  | 35,4  | . |
|  Činnosti v oblasti IT | 52,5  | 18,7  | 18,6  | 5,3  | 3,3  | 13,3  | 2,6  |
|  Činnosti v oblasti nemovitostí | 32,2  | 10,5  | 7,8  | 3,4  | 1,4  | 13,6  | 2,4  |
|  Profesní, vědecké a technické činnosti | 34,7  | 9,1  | 16,3  | 2,6  | 2,6  | 9,7  | 1,5  |
|  Ostatní administrativní a podpůrné činnosti | 29,5  | 4,5  | 7,0  | 2,5  | 2,4  | 17,6  | 3,9  |

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

*podíl na celkovém počtu firem s 10 a více zaměstnanci v dané velikostní a odvětvové skupině (v %)*

**Graf 14.1:** **Používání zařízení internetu věcí firmami s 10 a více zaměstnanci v ČR v roce 2020**

*podíl na celkovém počtu firem s 10 a více zaměstnanci v dané velikostní a odvětvové skupině*

Zdroj: Český statistický úřad, 2020

**Graf 14.2:** **Typy zařízení internetu věcí používaných ve firmách s 10 a více zaměstnanci v ČR v r. 2020**

*podíl na celkovém počtu firem s 10 a více zaměstnanci*

**Graf 14.3: Používání zařízení umožňujících zvýšit bezpečnost v prostorách firmy – top 5 odvětví v roce 2020**

*podíl na celkovém počtu firem s 10 a více zaměstnanci v dané odvětvové skupině*

**Graf 14.4:** **Používání zařízení internetu věcí pro monitorování výrobního procesu – top 5 odvětví v roce 2020**

*podíl na celkovém počtu firem s 10 a více zaměstnanci v dané odvětvové skupině*

Zdroj: Český statistický úřad, 2020