

## THE INFLUENCE OF THE SMART FACTORY CONCEPT ON CORPORATE CULTURE

### VLIV KONCEPTU SMART FACTORY NA FIREMNÍ KULTURU

Aleš Gregar<sup>1</sup>, Ivana Pejřová<sup>1</sup>, Jana Matošková<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

#### **Abstract:**

**Goals:** The aim of the paper is to provide information about a research project focused on supporting the implementation of the Smart Factory concept in the environment of the ALPS production plant, with regard to identifying the impact of the Smart Factory concept on the organizational culture.

**Method:** The first data collection in a sample of employees of the „O“ category (operators in production) the form of structured interviews focused on the evaluation of working conditions and technological changes. The second data collection in the form of questionnaires focused on the evaluation of organizational culture in a sample of employees of category „M“ (managers and technicians).

**Results:** The answers of the operators indicate that they are sufficiently informed about what is expected of them and they also have everything that is needed for quality work. The perceived benefits of higher use of technology and digitization for production line work are rather optimistic and positive, but for some respondents, the introduction of higher automation makes them worry about job security. The analysis of the questionnaire data shows that the current culture of the organization can be described as predominantly hierarchical and even in five years it will have predominantly the characteristics of a hierarchical organizational culture. But the managers' answers also suggest a slight shift toward the organizational culture of adhocracy.

**Conclusions:** The conclusions of the research will help the ALPS management to initiate the desired change in the organizational culture and to support the course of its gradual implementation.

**Limits:** A small number of respondents in the questionnaire survey was caused by organizational complications. With regard to this fact, it was not possible to analyze the data in relation to the identification data of the respondents.

**Keywords:** Smart Factory, digitization, human factor, internal company communication, organizational culture.

#### **Abstrakt:**

**Cíle:** Cílem příspěvku je podat informaci o výzkumném projektu zaměřeném na podporu implementace konceptu Smart Factory v prostředí výrobního závodu ALPS, s ohledem na identifikaci vlivu konceptu Smart Factory na stávající firemní kulturu.

**Metoda:** První sběr dat formou strukturovaných rozhovorů zaměřených na hodnocení pracovních podmínek a technologických změn se zaměstnanci kategorie „O“ tj. operátoři ve výrobě.

*Druhý sběr dat formou dotazníků zaměřených na hodnocení organizační kultury mezi zaměstnanci kategorie „M“ tj. manažeři a technici.*

**Výsledky:** *Odpovědi operátorů naznačují, že je jim dostatečně komunikováno, co se od nich očekává a mají také vše co je potřebné pro kvalitní práci. Vnímaný přínos větší míry využívání technologií a digitalizace pro práci na výrobní lince vyznívá spíše optimisticky a pozitivně, avšak u některých respondentů vyvolává zavádění větší míry automatizace strach o práci. Z odpovědí manažerů vyplývá, že současnou kulturu organizace lze označit za převážně hierarchickou a i za pět let bude mít převážně charakteristiky hierarchické organizační kultury. Odpovědi ale také naznačují mírný posun směrem k organizační kultuře adhokracie.*

**Závěry:** *Závěry výzkumu pomohou vedení ALPS iniciovat žádoucí změnu podnikové kultury a podporovat průběh její postupné realizace.*

**Limity:** *Malý počet respondentů v dotazníkovém šetření ovlivněný organizačními komplikacemi. S ohledem na tuto skutečnost nebylo možné analyzovat data ve vztahu k identifikačním údajům o respondentech.*

**Klíčové slová:** *Smart Factory, digitalizace, lidský faktor, vnitrofiremní komunikace, organizační kultura.*

## Úvod

Smart Factory (SF) je systém řízení výroby s podporou robotizace, digitalizace, big data (BD), průmyslového internetu věcí (IIoT) a umělé inteligence (AI). SF dokáže integrovat data z celopodnikového fyzického, provozního a lidského kapitálu za účelem optimalizace řízení výroby, údržby, zásob, digitalizace operací prostřednictvím digitálního twin a dalších typů činností v celé výrobní struktuře. Výsledkem je efektivnější a flexibilnější systém výroby, méně prostojů při výrobě a větší schopnost předvídat a přizpůsobit se změnám v podniku nebo širším okolí, což vede ke zvýšení konkurenceschopnosti na trhu. I v inteligentní továrně (SF) se ale předpokládá, že lidé budou stále klíčem operací (Agolla, 2018; Marr, 2017; Mařík, 2016; Qin et al., 2016).

Organizační kultura představuje soubor sdílených předpokladů, hodnot a přesvědčení, které se odrážejí v postupech a cílech organizace, pomáhají jejím členům pochopit organizační funkce (Deshpande et al., 1993). Lee et al. (2016) doplňují charakteristiku organizační kultury o symboly, jazyk, ideologii, víru, rituály a mýty konkrétní organizace. Organizační kulturu lze diferencovat do rozlišovacích charakteristik a typů podle různých perspektiv a kritérií (McDermott & Stock, 1999; Quinn & McGrath, 1985; Stock et al., 2007).

Cameron a Quinn (1999) uvádějí, že nejdůležitější konkurenční výhodou společnosti je její organizační kultura. Podle jejich teorie konkurenčního hodnotového rámce je možné charakterizovat firmy do čtyř samostatných typů, s různými kritérii pro vedení a efektivitu. Jsou to: klan, adhokracie, hierarchie a trh. V typu klan jsou vedoucí pracovníci facilitátory, mentory a rodiči. Kritériem účinnosti je kombinace soudržnosti a správného rozvoje lidských zdrojů. Základní filozofie řízení je: účast podporuje závazky (participation fosters commitments). V organizaci typu adhokracie jsou vůdci inovátory, podnikateli a vizionáři. Kritéria účinnosti jsou tvořivost, růst společnosti s nejmodernější technologií. Filozofie řízení je: inovace podporují nové zdroje (innovations foster new resources). V organizaci typu hierarchie jsou vedoucí koordinátory, monitory a organizátory. Kritériem účinnosti je efektivnost, včasnost a hladké fungování organizace. Filozofií řízení je: kontrola podporuje účinnost (control fosters efficiency). V organizaci typu trh jsou vedoucí tvrdí manažeři, konkurenti a výrobci.

Kritéria účinnosti jsou podíl na trhu, dosažení cíle a porážka konkurentů. Filozofie řízení je: konkurence podporuje produktivitu (competition fosters productivity).

V grantovém projektu MPO ČR OPPIK jsme se zabývali podporou implementace konceptu Smart Factory (SF) s ohledem na úspěšné zvládnutí změny pracovních rolí, změny pracovních podmínek, změny motivačních faktorů, změny podmínek pro vnitrofiremní komunikaci a celkové změny organizační kultury ve firmě ALPS Electric CZ.

Cílem řešení třetí etapy projektu byla identifikace vlivu konceptu Smart Factory na stávající firemní kulturu ALPS. Při definování pojmu organizační kultury a jeho operacionalizaci vycházíme z výše popsaného konceptu Camerona a Quinna (1999) a používáme jejich dotazník pro hodnocení organizační kultury.

## Metody

Ke splnění cíle byly využity poznatky z odborné literatury, informace poskytnuté firmou ALPS, informace zjištěné pomocí dotazníkového šetření a z rozhovorů s pracovníky firmy ALPS. Tato firma je českou pobočkou japonského národního koncernu tvořeného 79 firmami. Ve firmě pracuje více než 600 pracovníků, z toho je přibližně 16 % agenturních pracovníků. Počet THP se pohybuje kolem 150.

### **Sběr dat formou rozhovorů se zaměstnanci kategorie „O“ v ALPS**

Sběr dat formou strukturovaných rozhovorů byl zaměřen na pracovníky kategorie „O“, tj. operátory ve výrobě. Předpokládali jsme, že u této kategorie pracovníků umožní rozhovory získat více a kvalitnějších dat než forma dotazníkového šetření.

Rozhovory proběhly 13. března 2020 ve firmě ALPS, v době od 10 do 12 h. Data byla po dohodě s ALPS sbírána u kategorie pracovníků „O“ (operátoři) způsobem vyplnění dotazníků tužka – papír, s účastí tazatelů z FaME UTB. Výběr respondentů (operátorů ve výrobě) zajistil ALPS, respondenti byli z řad kmenových zaměstnanců podniku a komunikace byla v českém jazyku. Celkem byla získána data od 21 respondentů kategorie O.

Rozhovor byl strukturovaný, tj. byl připraven soubor 15 otázek, které byly v daném pořadí pokládány respondentům. Tematicky se rozhovor zaměřil na tyto oblasti: spokojenost v práci, vnímání vlastní účinnosti ve vztahu k práci na lince, vnímaný přínos větší míry využívání informačních technologií a digitalizace pro práci na výrobní lince.

Rozhovor byl plánován na max. 15 minut, což bylo ve všech případech dodrženo. Na začátku rozhovoru byl respondentovi vysvětlen účel rozhovoru, byl ubezpečen o anonymitě odpovědí a byla mu vysvětlena čtyřbodová hodnotící škála, kterou má při odpovědích používat. Na konec byl požádán o zodpovězení identifikačních otázek. Sledováno bylo pohlaví, věková kategorie, nejvyšší dosažené vzdělání, doba zaměstnání v organizaci a označení výrobní linky.

Data byla pro popisnou statistiku vyhodnocena pomocí statistického software SPSS. Byly rovněž testovány rozdíly v odpovědích v závislosti na identifikačních znacích pomocí Mann-Whitneyova a Kruskal-Wallisova testu. Pomocí Spearmannova korelačního koeficientu byly ověřeny vztahy mezi odpověďmi na jednotlivé otázky.

### **Sběr dat formou dotazníku zaměřeného na hodnocení organizační kultury mezi zaměstnanci kategorie „M“ v ALPS**

Data byla po dohodě s ALPS sbírána u kategorie „M“ (top management, střední management až do úrovně mistrů, ostatní THP) pomocí vyplnění online dotazníku. Respondenty byli manažeři a ostatní THP, kmenoví zaměstnanci podniku. Rozeslání odkazu pro online vyplnění dotazníků provedla firma ALPS, link na dotazník byl rozeslán všem vedoucím pracovníkům a ostatním THP. Dotazník OCAI (Cameron & Quinn, 1999), v českém i anglickém jazyku, byl v online verzi (Survio), pro respondenty kategorie „M“ k dispozici od 28. 2. 2020. Termín pro vyplnění byl do 9. 3. 2020. Informaci o vyplnění dotazníku a link pro vyplnění dotazníku předal respondentům personální útvar ALPS. Pro vyhodnocení jsme získali celkem 9 vyplněných dotazníků, 8 česky a 1 anglicky. Ani po opakovaném připomenutí vyplnění dotazníku se nepodařilo získat větší počet respondentů. Tato skutečnost byla pravděpodobně ovlivněna skutečností, že právě v tomto období probíhala ve firmě další omezení s ohledem na epidemii Covid-19. S ohledem na malý počet respondentů nebylo možné analyzovat data s ohledem na některé identifikační údaje o respondentech.

Východiskem pro tvorbu dotazníku je typologie organizačních kultur dle autorů Cameron a Quinn (1999). Hodnocení typu organizační kultury se týká takových oblastí, jako je charakteristika firmy, operativní a strategické řízení, vedení pracovníků, vztahy a hodnoty ve firmě. Charakteristika organizační kultury následně vychází z umístění na škálách flexibilita – stabilita a orientace dovnitř – orientace ven. Firemní kultura je po vyhodnocení dat zařazena do prostoru ve čtyřech typových kvadrantech: klanová, hierarchická, adhokratická a tržní. Pro jednotlivé typy firemní kultury jsou charakteristické specifické typy leadershipu, hodnot a kritérií efektivnosti.

Základem použitého dotazníku OCAI bylo šest otázek, každá z nich se zaměřovala na jeden klíčový aspekt organizační kultury. Každá otázka měla čtyři možnosti odpovědí. Úkolem respondenta bylo rozdělit 100 bodů mezi tyto čtyři odpovědi v závislosti na míře, v jaké je podle něj každá odpověď aktuálně podobná organizaci ALPS. Respondenti danou sérii otázek hodnotili ze dvou úhlů pohledu (časových horizontů) – stav nyní a jimi předpokládaný stav v organizaci za pět let.

## **Výsledky**

### **Výsledky strukturovaných rozhovorů s operátory ve firmě ALPS**

Odpovědi na jednotlivé otázky uvádějí, že se zaměstnanci je dostatečně komunikováno, co se od nich očekává a mají také vše, co je potřebné pro kvalitní práci (otázka 1 a 2). Určitý prostor pro zlepšení indikují odpovědi na otázky spojené s podporou rozvoje zaměstnanců (otázka 3 až 5). Odpovědi na otázky spojené s vnímaným přínosem větší míry využívání informačních technologií a digitalizace pro práci na výrobní lince vyznívají spíše

optimisticky a pozitivně (otázka 9-12, 14,15). U některých respondentů (asi 1/3) vyvolává ale zavádění větší míry automatizace strach o práci (otázka 13). Pro vedení ALPS by to měl být signál pro zlepšení vnitrofiremní komunikace zaměřené na toto téma.

Součástí zpracování dat z rozhovorů bylo také testování hypotéz. Ověřovali jsme, zda existují statisticky významné rozdíly v odpovědích operátorů na jednotlivé otázky v závislosti na pohlaví.

Pro ověření byl použit Mann-Whitney test. Rozdíly se potvrdily jen ve dvou případech, a sice u otázek 12 ( $U = 24, z = -2,19, p = 0,045$ ) a 13 ( $U = 82, z = 2,338, p = 0,030$ ). Otázka 12 zněla: „Myslíte si, že až budou nové technologie a automatizace využívány na lince ve větší míře, budete dělat méně chyb?“ Muži byli v tomto případě optimističtější (medián 3,5) než ženy (medián 3). Otázka 13 zněla „Vyvolává ve Vás větší míra využívání nových technologií a automatizace firmou strach o práci?“ Ukázalo se, že ženy se více obávají o práci (medián 3) než muži (medián 1,25).

V dalším kroku jsme ověřovali, zda existují statisticky významné rozdíly v odpovědích operátorů na jednotlivé otázky dle různých věkových kategorií. Pro ověření byl použit Kruskal-Wallis test. Žádný rozdíl se v tomto případě nepotvrdil. Ověřovali také to, zda existují statisticky významné rozdíly v odpovědích na jednotlivé otázky dle kategorií nejvyššího dosaženého vzdělání. Pro ověření byl použit Kruskal-Wallis test. Ani v tomto případě se žádné statisticky významné rozdíly neukázaly. Ověřovali jsme také, zda existují rozdíly v odpovědích na jednotlivé otázky dle kategorií doby zaměstnání v organizaci. Pro ověření byl použit Kruskal-Wallis test. Ani v tomto případě se žádné rozdíly nepotvrdily. Očekávali jsme, že budou existovat rozdíly v odpovědích na jednotlivé otázky podle typu výrobní linky (a míry automatizace na nich). Pro ověření byl použit Kruskal-Wallis test. Žádné rozdíly se nepotvrdily.

Ověřeny byly také korelace mezi jednotlivými otázkami pomocí Spearmannova korelačního koeficientu. Statisticky významné korelace ukázaly na tyto zajímavé vztahy. Čím zkušenější operátor, tím snadnější je pro něj práce na výrobní lince ( $r_s = 0,673, p < 0,01$ ; silná pozitivní korelace) a tím spíše se vyzná v zobrazovaných hlášeních ( $r_s = 0,621, p < 0,01$ ; silná pozitivní korelace). Pokud operátor věří, že díky technologiím bude pracovat rychleji, zároveň také věří, že bude dělat méně chyb ( $r_s = 0,547, p < 0,01$ ; silná pozitivní korelace). Ti, co mají obavy, že by mohli poškodit linku, si nemyslí, že by jim technologie dávaly větší míru kontroly nad prací ( $r_s = 0,474, p < 0,05$ ; středně silná pozitivní korelace). Pro vedení ALPS by to mohly být signály pro efektivnější vnitrofiremní komunikaci se skupinou operátorů.

## **Výsledky dotazníkového šetření mezi zaměstnanci ALPS zaměřeného na hodnocení organizační kultury**

Z hodnocení aspektů organizační kultury, které jsou pro firmu typické dnes, vyplývá, že kulturu organizace lze aktuálně označit za převážně hierarchickou.

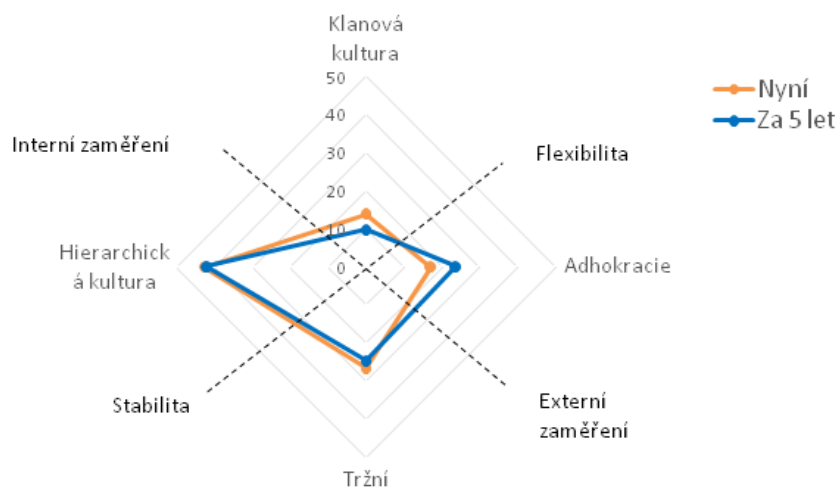
Cameron a Quinn (1999) k charakteristikám této kultury uvádí: v této kultuře je důležité zajistit hladký chod organizace. Organizace se soustředí na stabilitu, předvídatelnost a efektivitu a za tímto účelem vydává různá

pravidla a předpisy. Efektivní vůdci v takové kultuře jsou především skvělí koordinátoři a organizátoři. Charakteristické přístupy k řízení kvality v této kultuře jsou: detekce chyb, měření, kontrola procesů, aplikace systematických nástrojů řešení problémů. Hlavním úkolem personálního oddělení je v těchto organizacích role odborného specialisty. Tato role podle Ulricha (2009) vyžaduje, aby personalisté navrhovali a uplatňovali účinné personální procesy pro účely získávání a výběru, vzdělávání, hodnocení, odměňování a povyšování pracovníků a další řízení pohybu pracovníků v rámci organizace. Personalisté zajišťují, že tyto organizační procesy budou navrženy a uplatněny účinným způsobem.

Pokud se podíváme na hodnocení aspektů organizační kultury, jak respondenti předpokládají, že to bude v organizaci vypadat za pět let, lze konstatovat, že podle respondentů bude mít organizace i za pět převážně charakteristiky hierarchické organizační kultury. Respondenti tedy neočekávají nějakou významnou změnu. Zajímavé jsou však výsledky, pokud srovnáme jednotlivé aspekty organizační kultury. Odpovědi na jednotlivé otázky naznačují mírný posun směrem ke kultuře adhokracie, tj. větší orientaci na flexibilitu a externí zaměření, než tomu bylo dosud (viz Obr. 1).

## Obrázek 1

*Srovnání celkového vnímání organizační kultury respondenty skupiny M (nyní a za 5 let)*



*Zdroj: vlastní zpracování*

Cameron a Quinn (1999) k charakteristikám kultury adhokracie uvádí: hlavním cílem je posílit adaptabilitu, flexibilitu a kreativitu v podmínkách, kde dochází k informačnímu přetížení, nejistotě a mnohoznačnosti. Firma s touto kulturou usiluje o výrobu inovativních produktů a nabídku inovativních služeb, aby se rychle přizpůsobila novým příležitostem. Neexistuje zde centralizovaná rozhodovací moc nebo důraz na vztahy nadřízenosti a podřízenosti. Rozhodovací moc se přesouvá od jedince k jedinci, od týmového úkolu k týmovému úkolu v závislosti na tom, který problém se v daném čase musí řešit. Je kladen důraz na individualitu, přijímání

rizika a předvídání budoucnosti. Úspěšnými leadery v této kultuře jsou inovátoři, podnikatelé a vizionáři. Ke strategiím řízení kvality v tomto typu organizací patří: překvapení a uspokojení zákazníka, proaktivní chování, předvídání potřeb, neustálé zlepšování, hledání kreativních řešení, tvorba nových standardů.

Významně odlišná je v této organizační kultuře role personálního oddělení. To se musí stát tzv. agentem změny a usnadňovat transformaci. To podle Ulricha (2009) znamená, že personalisté pomáhají rozpoznávat a realizovat procesy vedoucí ke změně. Mezi aktivity personalistů patří rozpoznávání a definování problémů, budování vztahu důvěry, řešení problémů a vytváření a plnění akčních plánů. Úspěšní agenti změny z řad personalistů nahrazují odpor řešením, plánování výsledky a strach ze změny vzrušením z možností, které změna skýtá. Personalisté se stávají v procesu řízení výrobních částí firmy HR business partnery. Pro vedení ALPS by to měl být signál pro změnu role personálního řízení ve vztahu k řízení výroby (operational management, HR business partner).

## Diskuse

Výsledky analýzy dat naznačují, že charakteristiky kultury adhokracie bude účelné s postupující digitalizací, automatizací a robotizací procesů výroby a montáže podporovat/implementovat jen v určitých úsecích a odděleních ve firmě. Bude se jednat především o útvary těsně spojené s vývojem, technickou přípravou, realizací a podporou digitalizace, automatizace a robotizace procesů v ALPS. V ostatních úsecích zůstane převažující hierarchická kultura. Role top managementu a HR útvaru bude v této souvislosti klíčová. Postup změny bude potřebné iniciovat a řídit, především ve vztahu k pracovníkům, ne jen ve vztahu k realizaci technických a organizačních změn.

Vzhledem k tomu, že pro úspěšnou změnu podnikové kultury jsou důležité především postoje a chování pracovníků, klíčový je přístup top managementu a HR oddělení. Právě tyto dva subjekty mohou bezprostředně ovlivnit podmínky pro práci, motivaci i rozvoj žádoucích dovedností a znalostí všech pracovníků (operátorů a specialistů), ovlivnit jejich postoje. Je potřebné, aby top management formuloval a komunikoval jasnou vizi a potřebu změny spojenou s digitalizací, automatizací, robotizací a s implementací konceptu Smart Factory v ALPS. HR oddělení by mělo v této souvislosti iniciovat žádoucí změnu podnikové kultury a podporovat průběh její úspěšné implementace. Proto je role HR oddělení charakterizována jako tzv. agent změny podnikové kultury, to znamená propagátor, podporovatel a garant této změny. Personalisté se proto musí stát v procesu řízení výrobních částí firmy HR business partnery pro střední management (Ulrich, 2009).

V závěru diskuse je potřebné uvést významné limity pro interpretaci získaných výzkumných výsledků. Pro podrobnější analýzu dat z vyplněných dotazníků u respondentů kategorie M s ohledem na některé identifikační znaky (věk, délka práce ve firmě, oblast práce, funkční zařazení) nám, bohužel, chybí dostatečný počet respondentů. Pro vyhodnocení máme data z celkem 9 vyplněných dotazníků, 8 česky a 1 anglicky. Měli jsme ambici získat data cca od 30 respondentů. Ani po opakovaném připomenutí vyplnění dotazníku se nepodařilo získat větší počet respondentů. Časová kolize s vyhlášením nouzového stavu v souvislosti s šířením epidemie Covid-19 nám neumožnila získat data od dalších respondentů. Pracujeme s těmi daty, které máme, i když vy-

povídací hodnota závěrů je malá. S ohledem na malý počet respondentů není možné analyzovat data ve vztahu k některým identifikačním údajům o respondentech a formulovat specifické závěry pro formování organizační kultury v ALPS, která by podporovala implementaci konceptu Smart Factory v podmínkách ALPS.

## Literatura

- Agolla, J. E. (2018). Human Capital in the Smart Manufacturing and Industry 4.0 Revolution. In A. Petrillo, R. Cioffi, & F. D. Felice (Ed.), *Digital Transformation in Smart Manufacturing*. InTech. <https://doi.org/10.5772/intechopen.73575>
- Cameron, K. S., & Quinn, R. E. (1999). *Diagnosing and Changing Organizational Culture: Based on the Competing Values Framework*. Addison-Wesley.
- Deshpande, R., Farley, J. U., & Webster, F. E. (1993). Corporate Culture, Customer Orientation, and Innovativeness in Japanese Firms: A Quadrant Analysis. *Journal of Marketing*, 57(1), 23. <https://doi.org/10.2307/1252055>
- Lee, J.-C., Shiue, Y.-C., & Chen, C.-Y. (2016). Examining the impacts of organizational culture and top management support of knowledge sharing on the success of software process improvement. *Computers in Human Behavior*, 54, 462–474. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.08.030>
- Marr, B. (2017). *What Is Digital Twin Technology—And Why Is It So Important?* Forbes. <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2017/03/06/what-is-digital-twin-technology-and-why-is-it-so-important/#fb34c882e2a7>
- Mařík, V. (2016). *Průmysl 4.0: Výzva pro Českou republiku* (Vydání 1). Management Press.
- McDermott, C. M., & Stock, G. N. (1999). Organizational culture and advanced manufacturing technology implementation. *Journal of Operations Management*, 17(5), 521–533. [https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(99\)00008-X](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(99)00008-X)
- Qin, J., Liu, Y., & Grosvenor, R. (2016). A Categorical Framework of Manufacturing for Industry 4.0 and Beyond. *Procedia CIRP*, 52, 173–178. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.08.005>
- Quinn, R. E., & McGrath, M. R. (1985). The transformation of organizational cultures: A competing values perspective. In Frost, P. J., Moore, L. F., Louis, M. R., Lundberg, C. C., & Martin, J. (Eds.), *Organizational culture* (pp. 315–334). Sage Publications.
- Stock, G. N., McFadden, K. L., & Gowen, C. R. (2007). Organizational culture, critical success factors, and the reduction of hospital errors. *International Journal of Production Economics*, 106(2), 368–392. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2006.07.005>
- Ulrich, D. (2009). *Mistrovské řízení lidských zdrojů: Překlad bestselleru Human resource champions*. Grada.



**Grantová podpora**

Projekt byl podporován grantem MPO ČR, OPPIK – program APLIKACE – Výzva č. IV, termín řešení 3/2019–8/2020, reg. č. MPO/CZ.01.1.02/0.0/0.0/17\_107/0011225, Smart Factory v prostředí výrobního závodu.

**Kontaktní osoby:**

doc. PhDr. Ing. Aleš Gregar, CSc., Ing. Ivana Pejřová, Ph.D., Ing. Jana Matošková, Ph.D.

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomiky, Ústav managementu a marketingu,  
Mostní 5139, 760 01 Zlín, Česká republika

[gregar@utb.cz](mailto:gregar@utb.cz) ; [pejrova@utb.cz](mailto:pejrova@utb.cz) ; [matoskova@utb.cz](mailto:matoskova@utb.cz)