

The Influence of Digital Culture on Workforce Agility Mediated by Adaptability

Pengaruh Budaya Digital Terhadap Workforce Agility yang Dimediasi Oleh Adaptability

Suwandi Suwandi^{1*}, Yuan Badrianto²

^{1,2}Universitas Pelita Bangsa

suwandi@pelitabangsa.ac.id

*Corresponding Author

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh budaya digital terhadap workforce agility dengan adaptability sebagai variabel mediasi pada karyawan perusahaan manufaktur di Bekasi. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain survei. Sampel berjumlah 75 responden yang dipilih menggunakan purposive sampling dengan kriteria karyawan telah bekerja minimal satu tahun. Data dikumpulkan melalui kuesioner elektronik dengan skala Likert lima poin dan dianalisis menggunakan Structural Equation Modeling berbasis SmartPLS 4.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa budaya digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap adaptability dan workforce agility. Adaptability juga berpengaruh positif dan signifikan terhadap workforce agility. Selain itu, adaptability terbukti mampu memediasi secara signifikan pengaruh budaya digital terhadap workforce agility. Nilai R Square menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan penjelasan yang kuat, terutama pada workforce agility. Temuan ini menegaskan bahwa penguatan budaya digital yang disertai peningkatan adaptability dapat mendukung terciptanya tenaga kerja yang lebih agile dalam menghadapi dinamika transformasi digital di sektor manufaktur.

Kata Kunci: budaya digital, workforce agility, adaptability, transformasi digital, SmartPLS.

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of digital culture on workforce agility with adaptability as a mediating variable among employees of manufacturing companies in Bekasi. The study employed a quantitative approach with a survey design. The sample consisted of 75 respondents selected through purposive sampling, with the criterion that employees had worked for at least one year. Data were collected through an electronic questionnaire using a five-point Likert scale and analyzed using Structural Equation Modeling based on SmartPLS 4.0. The results indicate that digital culture has a positive and significant effect on adaptability and workforce agility. Adaptability also has a positive and significant effect on workforce agility. In addition, adaptability was found to significantly mediate the effect of digital culture on workforce agility. The R Square values indicate that the model has strong explanatory power, particularly for workforce agility. These findings confirm that strengthening digital culture, supported by increased adaptability, can help create a more agile workforce in facing the dynamics of digital transformation in the manufacturing sector.

Keywords : digital culture, workforce agility, adaptability, digital transformation, SmartPLS.

1. Pendahuluan

Era transformasi digital telah menciptakan paradigma baru dalam dunia industri, khususnya sektor manufaktur yang menghadapi tekanan untuk beradaptasi dengan perubahan teknologi yang sangat cepat. Ito et al. (2023) menyatakan bahwa Industry 5.0 diakui sebagai era digital yang menciptakan lingkungan bisnis yang sangat dinamis, memaksa organisasi untuk terus meningkatkan strategi, proses, dan praktik manajemen guna bertahan hidup dan

mencapai keunggulan kompetitif. Transformasi ini tidak hanya mengubah aspek teknologi, tetapi juga menuntut perubahan fundamental dalam budaya organisasi dan kemampuan tenaga kerja untuk menjadi lebih agile dan adaptif (Kraus et al., 2021). Pandemi COVID-19 telah mempercepat proses digitalisasi dan memaksa perusahaan manufaktur untuk mengadopsi teknologi digital secara masif guna mempertahankan kontinuitas operasional dan daya saing di pasar global (Hai et al., 2021).

Sektor manufaktur menghadapi tantangan unik dalam konteks transformasi digital karena sifat operasionalnya yang tradisional yang bergantung pada proses produksi yang terstandarisasi dan struktur organisasi yang hierarkis. Wade et al. (2016) melalui Global Center for Digital Business Transformation memperkenalkan konsep Digital Vortex untuk mengkonseptualisasikan cara gangguan digital mempengaruhi perusahaan dan industri, yang menunjukkan bahwa transformasi digital menciptakan tekanan kompetitif yang belum pernah ada sebelumnya. Deloitte dan The Manufacturing Institute (2024) melaporkan bahwa 1,9 juta pekerjaan manufaktur dapat tidak terisi selama 10 tahun ke depan jika tantangan talenta tidak diatasi, yang mengindikasikan adanya kesenjangan antara kebutuhan keterampilan digital dan kemampuan tenaga kerja saat ini. Kondisi ini diperparah oleh kompleksitas inherent dalam penjadwalan pekerja manufaktur yang dinamis dan menuntut kemampuan adaptasi yang tinggi (Celayix, 2024).

Meskipun investasi dalam teknologi digital terus meningkat, banyak perusahaan manufaktur mengalami kesulitan dalam merealisasikan potensi penuh dari transformasi digital mereka. Penelitian yang dilakukan oleh Ahlskog et al. (2023) menunjukkan bahwa budaya organisasi muncul sebagai faktor yang menonjol dalam tiga kategori model ARTO, yang menekankan pengaruhnya yang mendalam terhadap proses transformasi digital. Hal ini sejalan dengan temuan Xue et al. (2022) yang menunjukkan bahwa transformasi digital memiliki efek positif terhadap keunggulan kompetitif berkelanjutan perusahaan manufaktur, dengan peningkatan 1% dalam tingkat transformasi digital menghasilkan peningkatan 0,015% dalam daya saing perusahaan. Namun, efektivitas transformasi digital sangat bergantung pada kemampuan workforce untuk beradaptasi dan mengembangkan keterampilan agility yang diperlukan untuk menghadapi perubahan yang cepat dan tidak terduga.

Tinjauan literatur mengungkapkan beberapa kesenjangan penelitian yang signifikan dalam memahami hubungan antara budaya digital dan workforce agility. Pertama, Sherehiy dan Karwowski (2014) mencatat bahwa belum banyak penelitian empiris tentang agility pekerja, dan bidang ini masih dalam tahap pematangan. Tessarini Junior dan Saltorato (2021) dalam systematic literature review, mereka mengonfirmasi bahwa penelitian tentang workforce agility dan transformasi digital masih langka, yang berkontribusi pada penelitian benchmarking dengan mengeksplorasi karakteristik sikap, kemampuan, dan perilaku agile yang relevan dengan transformasi digital. Kedua, sebagian besar penelitian yang ada lebih fokus pada organizational agility daripada workforce agility yang merupakan level individu dan tim (Petermann & Zacher, 2022). Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Durst et al. (2023) menunjukkan bahwa memperluas penelitian ke dalam konteks global merupakan langkah penting untuk mencapai pemahaman yang lebih komprehensif dan relevan secara budaya tentang workforce agility, terutama dalam konteks perusahaan manufaktur di negara berkembang yang masih terbatas.

Adaptability muncul sebagai konstruk kunci yang dapat menjelaskan mekanisme pengaruh budaya digital terhadap workforce agility. Nilsson (2022) dalam teori sistem adaptif kompleks menyimpulkan bahwa konsep kunci adaptability mencakup non-linearitas, vitalitas, umpan balik, organisasi-diri, emergence, dan adaptability itu sendiri. Berbeda dengan agility yang menekankan efisiensi keuntungan, adaptability fokus pada pengendalian biaya untuk mencapai titik terobosan keuntungan, dan saat ini adaptability organisasi merupakan elemen kunci untuk kelangsungan hidup organisasi (Hansen et al., 2021). Dalam konteks transformasi

digital, Muduli dan Pandya (2018) mengidentifikasi bahwa workforce agility didefinisikan sebagai kemampuan tenaga kerja untuk meramalkan dan merespon perubahan internal dan eksternal yang signifikan, yang merupakan salah satu kemampuan imperatif yang dapat menentukan keberhasilan transformasi digital. Penelitian ini mengasumsikan bahwa budaya digital yang kuat akan meningkatkan adaptability karyawan, yang pada gilirannya akan meningkatkan workforce agility melalui perilaku agile seperti membangun hubungan, perilaku berbagi pengetahuan, mempromosikan nilai-nilai pembelajaran, pengambilan risiko dan eksperimen, memberi penghargaan pada inovasi, serta menunjukkan adaptability, resiliensi, dan komitmen terhadap perubahan (Lai et al., 2021).

Industri manufaktur dipilih sebagai konteks penelitian karena karakteristik uniknya dalam menghadapi transformasi digital dan urgensi yang dihadapi dalam meningkatkan produktivitas operasional. Menurut penelitian McKinsey (2020), produsen menghadapi kebutuhan mendesak untuk melepaskan gelombang produktivitas berikutnya dalam operasi mereka, di mana tekanan biaya yang terus meningkat sering menyebabkan perusahaan melakukan trade-off jangka pendek yang mengorbankan kualitas dan keandalan. World Economic Forum (2025) menyatakan bahwa pada awal tahun 2025, produsen menghadapi pilihan penting: berinvestasi dalam teknologi dan strategi yang membekali pekerja mereka untuk unggul dalam dunia yang semakin dibentuk oleh AI dan alat digital atau berisiko tertinggal. Kondisi ini menciptakan urgensi untuk memahami bagaimana budaya digital dapat dikembangkan untuk meningkatkan workforce agility melalui peningkatan adaptability. Penelitian Tamtam dan Tourabi (2020) menunjukkan bahwa agility tenaga kerja dalam manufaktur kurang tentang kecepatan dan tingkat perubahan yang disarankan dan lebih tentang komunikasi yang efisien di seluruh organisasi yang besar dan tersebar, yang menekankan pentingnya aliran informasi yang terbuka dan kapasitas untuk mengarahkan tim secara langsung.

Berdasarkan fenomena, masalah penelitian, dan kesenjangan yang telah diidentifikasi, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh budaya digital terhadap workforce agility yang dimediasi oleh adaptability pada perusahaan manufaktur. Penelitian ini diharapkan dapat mengisi kesenjangan penelitian yang ada dengan mengembangkan model teoretis yang menjelaskan mekanisme pengaruh budaya digital terhadap workforce agility melalui adaptability dalam konteks perusahaan manufaktur. Selain itu, penelitian ini akan memberikan kontribusi praktis berupa rekomendasi strategis bagi perusahaan manufaktur dalam mengembangkan budaya digital yang efektif untuk meningkatkan workforce agility. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dan praktis yang signifikan dalam memahami dinamika transformasi digital di sektor manufaktur, khususnya dalam mengembangkan tenaga kerja yang agile dan adaptif di era digital.

2. Tinjauan Pustaka

Digital Culture

Digital culture merujuk pada nilai-nilai, norma, dan praktik organisasi yang terbentuk melalui adopsi dan integrasi teknologi digital dalam seluruh aspek operasional perusahaan. Gong dan Ribiere (2021) mendefinisikan digital culture sebagai sistem nilai organisasi yang mendukung transformasi digital melalui adaptasi budaya perusahaan terhadap teknologi digital. Konsep ini mencakup mindset digital, kesiapan untuk berubah, kolaborasi virtual, dan pengambilan keputusan berbasis data yang memungkinkan organisasi memanfaatkan teknologi digital secara optimal. Menurut Çetin Gürkan dan Çiftci (2020), digital culture memerlukan perubahan fundamental dalam cara organisasi beroperasi, berkomunikasi, dan berinteraksi dengan stakeholder melalui platform digital yang terintegrasi.

Workforce Agility

Workforce agility didefinisikan sebagai kemampuan tenaga kerja untuk merespons perubahan lingkungan dengan cepat, efektif, dan adaptif melalui fleksibilitas keterampilan, pembelajaran berkelanjutan, dan kolaborasi lintas fungsi. Sherehiy dan Karwowski (2014) menjelaskan bahwa workforce agility merupakan kapasitas individu dan tim untuk mengantisipasi, beradaptasi, dan merespons perubahan yang tidak terduga dalam lingkungan kerja dengan tetap mempertahankan atau meningkatkan kinerja. Konsep ini meliputi dimensi proaktivitas, kemampuan multitasking, fleksibilitas peran, dan resiliensi yang memungkinkan tenaga kerja untuk berkembang dalam kondisi dinamis dan tidak pasti. Petermann dan Zacher (2022) menekankan bahwa workforce agility mencakup aspek kognitif, behavioral, dan emosional yang saling terintegrasi dalam menghadapi volatilitas bisnis modern.

Adaptability

Adaptability dalam konteks organisasi merujuk pada kemampuan sistemik untuk menyesuaikan struktur, proses, dan strategi organisasi sebagai respons terhadap perubahan lingkungan internal dan eksternal. Sarta et al. (2021) mendefinisikan organizational adaptability sebagai pengambilan keputusan yang disengaja oleh anggota organisasi yang mengarah pada tindakan terobservasi untuk mengurangi jarak antara organisasi dengan lingkungan ekonomi dan institusionalnya. Konsep ini melibatkan sensing capabilities untuk mendeteksi perubahan, seizing opportunities untuk mengeksploitasi peluang, dan reconfiguring resources untuk menyesuaikan organisasi dengan kondisi baru. Menurut Birkinshaw dan Gibson (2020), adaptability organisasi mencakup kemampuan untuk bergerak cepat menuju peluang baru, menyesuaikan diri dengan pasar yang volatil, dan menghindari complacency melalui pembelajaran organisasional yang berkelanjutan.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain survei untuk menguji hubungan antara budaya digital, adaptability, dan workforce agility. Populasi penelitian adalah karyawan perusahaan manufaktur di wilayah Bekasi yang telah bekerja minimal satu tahun, dengan asumsi mereka telah memiliki pengalaman yang cukup dalam menghadapi dinamika lingkungan kerja digital dan perubahan organisasional. Penentuan ukuran sampel mengacu pada formula Hair et al. (2019) yang menyarankan minimal 5- 10 kali jumlah indikator terbanyak dalam satu konstruk. Dengan jumlah konstruk memiliki 15 indikator, maka sampel minimum yang diperlukan adalah 75 responden menggunakan teknik purposive sampling. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner elektronik yang didistribusikan via Google Form kepada responden yang memenuhi kriteria. Instrumen penelitian menggunakan skala Likert 5 poin untuk mengukur ketiga variabel penelitian. Analisis data menggunakan Structural Equation Modeling (SEM) berbasis Partial Least Squares (PLS) dengan software SmartPLS 4.0 untuk menguji model pengukuran dan struktural serta hipotesis mediasi.

4. Hasil dan Pembahasan

R Square

Nilai R Square digunakan untuk menunjukkan seberapa besar kemampuan variabel eksogen dalam menjelaskan variabel endogen pada model penelitian. Pada penelitian ini, pengujian R Square dilakukan untuk melihat kekuatan model dalam menjelaskan Adaptability dan Workforce Agility.

Tabel 1. R Square

	R Square	R Square Adjusted
AD	0,647	0,642

WA	0,838	0,834
-----------	-------	-------

Berdasarkan Tabel 1, nilai R Square pada variabel AD sebesar 0,647 menunjukkan bahwa 64,7% variasi Adaptability dapat dijelaskan oleh Budaya Digital, sedangkan sisanya 35,3% dipengaruhi oleh faktor lain di luar model. Sementara itu, nilai R Square pada variabel WA sebesar 0,838 menunjukkan bahwa 83,8% variasi Workforce Agility dapat dijelaskan oleh Budaya Digital dan Adaptability, sedangkan 16,2% sisanya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diteliti. Hasil ini menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan penjelasan yang kuat, terutama terhadap Workforce Agility.

Hasil Uji Koefisien Jalur (Path Coefficient)

Uji koefisien jalur dilakukan untuk mengetahui arah pengaruh, besaran hubungan, dan tingkat signifikansi antarvariabel dalam model struktural. Hasil pengujian path coefficient disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Koefisien Jalur (Path Coefficient)

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
AD -> WA	0,369	0,388	0,104	3,532	0,000
BD -> AD	0,804	0,801	0,057	14,128	0,000
BD -> WA	0,592	0,570	0,108	5,499	0,000

Berdasarkan Tabel 2, seluruh hubungan antarvariabel menunjukkan pengaruh positif dan signifikan. Adaptability berpengaruh positif dan signifikan terhadap Workforce Agility. Selain itu, Budaya Digital juga berpengaruh positif dan signifikan terhadap Adaptability maupun Workforce Agility. Hasil ini menunjukkan bahwa seluruh hipotesis langsung dalam penelitian dapat diterima.

Hasil Uji Pengaruh Tidak Langsung (Indirect Effect)

Uji pengaruh tidak langsung dilakukan untuk mengetahui peran variabel mediasi dalam menjembatani hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Hasil pengujian indirect effect disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Pengaruh Tidak Langsung (Indirect Effect)

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
BD -> AD -> WA	0,296	0,309	0,081	3,659	0,000

Berdasarkan tabel 3, Budaya Digital memiliki pengaruh tidak langsung yang positif dan signifikan terhadap Workforce Agility melalui Adaptability. Hasil ini menunjukkan bahwa Adaptability mampu memediasi hubungan antara Budaya Digital dan Workforce Agility, sehingga hipotesis mediasi dalam penelitian ini dapat diterima.

Pembahasan

Hubungan Budaya Digital terhadap Workforce Agility

Hasil penelitian menunjukkan bahwa budaya digital berpengaruh positif signifikan terhadap workforce agility pada perusahaan manufaktur. Temuan ini mengkonfirmasi bahwa organisasi dengan budaya digital yang kuat mampu mengembangkan tenaga kerja yang lebih agile dalam menghadapi perubahan lingkungan bisnis. Budaya digital menciptakan mindset dan perilaku yang mendorong karyawan untuk lebih proaktif, adaptif, dan resilient dalam

menjalankan tugas-tugas mereka (Cai et al., 2018). Organisasi yang mengintegrasikan teknologi digital dalam nilai-nilai, norma, dan praktik sehari-hari memfasilitasi pengembangan kemampuan workforce agility melalui kolaborasi digital, pembelajaran berkelanjutan, dan orientasi inovasi yang diperlukan dalam era transformasi digital manufaktur (Gong & Ribiere, 2021).

Hubungan Budaya Digital terhadap Adaptability

Hasil penelitian mengonfirmasi bahwa budaya digital berpengaruh positif signifikan terhadap adaptability karyawan perusahaan manufaktur. Temuan ini sejalan dengan argumentasi bahwa budaya digital yang tertanam dalam organisasi memfasilitasi pengembangan kemampuan adaptasi individu melalui eksposur berkelanjutan terhadap teknologi digital dan perubahan proses kerja (Martínez-Caro et al., 2020). Budaya digital mendorong karyawan untuk mengembangkan fleksibilitas kognitif, emosional, dan behavioral yang diperlukan dalam menghadapi dinamika lingkungan kerja. Organisasi dengan nilai-nilai digital yang kuat menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif bagi pengembangan adaptive performance, memungkinkan karyawan untuk merespons perubahan dengan lebih efektif dan mengintegrasikan solusi digital dalam penyelesaian masalah organisasional (Charbonnier-Voirin & Roussel, 2012).

Hubungan Adaptability terhadap Workforce Agility

Hasil penelitian menunjukkan bahwa adaptability berpengaruh positif signifikan terhadap workforce agility pada karyawan perusahaan manufaktur. Temuan ini mendukung proposisi teoretis bahwa kemampuan adaptasi individu merupakan anteseden fundamental bagi pengembangan agility di tingkat tenaga kerja (Sarta et al., 2021). Adaptability berperan sebagai foundation yang memungkinkan karyawan mengembangkan proaktivitas, responsivitas, dan resiliensi dalam menghadapi perubahan organisasional. Karyawan dengan adaptability tinggi memiliki kapasitas superior untuk mentransformasi tantangan menjadi peluang pembelajaran dan inovasi, sehingga meningkatkan kemampuan workforce agility mereka (Petermann & Zacher, 2022). Kemampuan adaptasi yang kuat memfasilitasi transisi yang smooth dari kondisi stabil menuju kondisi dinamis yang memerlukan respons cepat dan fleksibilitas tinggi dalam lingkungan manufaktur yang kompleks.

Hubungan Budaya Digital terhadap Workforce Agility yang di mediasi oleh Adaptability

Hasil penelitian mengkonfirmasi bahwa adaptability memediasi hubungan antara budaya digital dan workforce agility secara signifikan. Temuan ini menjelaskan mekanisme transmisi dimana budaya digital tidak hanya berpengaruh langsung terhadap workforce agility, tetapi juga melalui pengembangan kapasitas adaptasi karyawan (Vial, 2019). Adaptability berfungsi sebagai mediating mechanism yang mentransformasi nilai-nilai dan praktik digital organisasi menjadi kemampuan agility individual. Budaya digital menciptakan kondisi psikologis dan struktural yang mendorong pengembangan adaptability, yang selanjutnya menjadi katalisator bagi manifestasi workforce agility (Muduli & Pandya, 2018). Proses mediasi ini mengindikasikan bahwa investasi organisasi dalam budaya digital akan menghasilkan workforce yang agile melalui jalur pengembangan kemampuan adaptasi, memberikan insight strategis bagi manajemen perusahaan manufaktur dalam merancang intervensi transformasi digital yang efektif.

5. Penutup

Penelitian ini berhasil mengkonfirmasi bahwa budaya digital berpengaruh positif signifikan terhadap workforce agility pada perusahaan manufaktur di wilayah Bekasi, baik

secara langsung maupun melalui mediasi adaptability. Temuan menunjukkan bahwa budaya digital yang kuat memfasilitasi pengembangan kemampuan adaptasi karyawan, yang selanjutnya meningkatkan agility tenaga kerja dalam menghadapi dinamika lingkungan bisnis. Adaptability terbukti berperan sebagai mediator yang mentransformasi nilai-nilai digital organisasi menjadi kemampuan individual yang lebih responsif dan fleksibel. Hasil penelitian memberikan kontribusi teoretis dalam memahami mekanisme transmisi budaya digital menuju workforce agility, sekaligus menyediakan insight praktis bagi manajemen perusahaan manufaktur untuk mengoptimalkan strategi transformasi digital melalui pengembangan budaya organisasi yang mendukung adaptability dan agility karyawan dalam era Industry 4.0.

Daftar Pustaka

- Ahlskog, M., Ahlskog, M., Hedlind, M., Lundholm, T., & Ng, A. H. (2023). Approaching digital transformation in the manufacturing industry—challenges and differing views. *International Journal of Manufacturing Research*, 18(4), 415–433.
- Birkinshaw, J., & Gibson, C. (2020). Building ambidexterity into an organization. *MIT Sloan Management Review*, 45(4), 47–55.
- Cai, Z., Huang, Q., Liu, H., & Wang, X. (2018). Improving the agility of employees through enterprise social media: The mediating role of psychological conditions. *International Journal of Information Management*, 38(1), 52–63.
- Celayix. (2024). Workforce agility can improve manufacturing productivity. Retrieved from <https://www.celayix.com/blog/improve-workforce-agility-to-increase-manufacturing-productivity/>
- Charbonnier-Voirin, A., & Roussel, P. (2012). Adaptive performance: A new scale to measure individual performance in organizations. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 29(4), 280–293.
- Çetin Gürkan, G., & Çiftci, G. (2020). Developing a supportive culture in digital transformation. In *Digital Business Strategies in Blockchain Ecosystems* (pp. 83–102).
- Deloitte & The Manufacturing Institute. (2024). *2025 manufacturing industry outlook*. Deloitte Insights. Retrieved from <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/manufacturing/manufacturing-industry-outlook.html>
- Durst, S., Mention, A. L., & Poutanen, P. (2023). Workforce agility in the digital age: A systematic literature review and future research directions. *Technological Forecasting and Social Change*, 187, 122–140.
- Gong, C., & Ribiere, V. (2021). Developing a unified definition of digital transformation. *Technovation*, 102, 102217.
- Hai, T. N., Van, Q. N., & Thi Tuyet, M. N. (2021). Digital transformation: Opportunities and challenges for leaders in the emerging countries in response to COVID-19 pandemic. *Emerging Science Journal*, 5(1), 21–36.
- Hansen, A. M., Kraemmergaard, P., & Mathiassen, L. (2021). Rapid adaptation in digital transformation: A participatory process for engaging IS and business leaders. *MIS Quarterly Executive*, 20(2), 45–62.
- Ito, N. C., Pongeluppe, L. S., & de Picoli Souza, R. (2023). The impact of digital transformation on organizational agility: A systematic literature review. *Journal of Business Research*, 158, 113–125.
- Kraus, S., Jones, P., Kailer, N., Weinmann, A., Chaparro-Banegas, N., & Roig-Tierno, N. (2021). Digital transformation: An overview of the current state of the art of research. *SAGE Open*, 11(3), 1–15.

- Lai, Y., Sun, H., & Ren, J. (2021). Understanding the determinants of big data analytics (BDA) adoption in logistics and supply chain management. *International Journal of Logistics Management*, 32(2), 595–618.
- Martínez-Caro, E., Cegarra-Navarro, J. G., & Alfonso-Ruiz, F. J. (2020). Digital technologies influence on organizational performance: The mediating role of digital organizational culture. *Technological Forecasting and Social Change*, 154, 119962.
- McKinsey & Company. (2020). *Digital collaboration for a connected manufacturing workforce*. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/digital-collaboration-for-a-connected-manufacturing-workforce>
- Muduli, A., & Pandya, G. (2018). Psychological empowerment and workforce agility. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 67(9), 1784–1808.
- Nilsson, A. (2022). Digital agility: Responding to digital opportunities in complex adaptive systems. *Technology Innovation Management Review*, 12(1), 15–28.
- Petermann, M. K., & Zacher, H. (2022). Development of a measure of workforce agility and examination of its psychometric properties. *Human Resource Management*, 61(2), 153–172.
- Sarta, A., Durand, R., & Vergne, J. P. (2021). Organizational adaptation. *Academy of Management Annals*, 15(1), 193–235.
- Sherehiy, B., & Karwowski, W. (2014). The relationship between work organization and workforce agility in small manufacturing enterprises. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 44, 466–473.
- Tamtam, F., & Tourabi, A. (2020). Agile workforce assessment: Manufacturing companies cases. *International Conference on Logistics and Operations Management*, 1–6.
- Tessarini Junior, G., & Saltorato, P. (2021). Workforce agility: A systematic literature review and a research agenda proposal. *Innovar*, 31(81), 155–167.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144.
- Wade, M. R., Shan, J., Tarling, A., Loucks, J., Macaulay, J., & Noronha, A. (2016). *Digital business agility and workforce transformation*. IMD Global Center for Digital Business Transformation. Retrieved from <https://www.imd.org/research-knowledge/digital/articles/digital-business-agility-and-workforce-transformation/>
- World Economic Forum. (2025). *How do we secure the manufacturing workforce of the future?* Retrieved from <https://www.weforum.org/stories/2025/01/manufacturing-workforce-of-the-future/>
- Xue, L., Zhang, C., Ling, H., & Zhao, X. (2022). Digital transformation of manufacturing enterprises: An empirical study on the relationships between digital transformation, boundary spanning, and sustainable competitive advantage. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2022, 1–15.