

Era Digitalisasi dan Perubahan Dinamika Kerja Pekerja Pabrik: Implikasi terhadap Kinerja dan Kepuasan Kerja

Rusdhiyansyah¹

¹Program Studi Bisnis Digital, Institut Teknologi Al-Muhajirin

¹Email: ud.rusdhiyansyah@gmail.com

Abstrak

Digitalisasi telah menjadi katalis utama dalam transformasi industri manufaktur, termasuk di PT Indorama Synthetics Divisi Spun Yarns. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak digitalisasi terhadap dinamika kerja, kinerja, dan kepuasan kerja karyawan. Pendekatan kualitatif digunakan dengan metode studi kasus melalui wawancara mendalam, observasi, dan analisis dokumen. 15 responden dihadirkan dalam penelitian ini yang terdiri dari 10 pekerja pabrik, 3 manajer divisi, serta 2 tenaga ahli. Hasil penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi meningkatkan efisiensi operasional hingga 46,7%, namun juga memunculkan tantangan seperti resistensi teknologi dan stres adaptasi. Partisipasi dalam program pelatihan terbukti signifikan dalam mendukung kinerja dan kepuasan kerja karyawan. Karyawan yang mendapatkan pelatihan cenderung memiliki persepsi lebih positif terhadap teknologi baru, sementara yang tidak mengikuti pelatihan merasa terbebani oleh beban kerja tambahan. Kesimpulan dari penelitian ini menekankan pentingnya pelatihan teknis yang inklusif, komunikasi efektif, dan manajemen beban kerja yang adil untuk mengurangi resistensi terhadap teknologi dan meningkatkan adaptasi tenaga kerja. Rekomendasi strategis diberikan untuk membantu perusahaan dalam memaksimalkan manfaat digitalisasi sambil meminimalkan tantangan yang dihadapi karyawan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi perusahaan manufaktur lainnya dalam mengelola transformasi digital secara holistik.

Kata Kunci: digitalisasi, dinamika kerja, kinerja karyawan, kepuasan kerja, manufaktur, pelatihan.

Digitalization Era and Changing Work Dynamics of Factory Workers: Implications for Performance and Job Satisfaction

Abstract

Digitalization has become a key catalyst in the transformation of the manufacturing industry, including at PT Indorama Synthetics Spun Yarns Division. This study aims to analyze the impact of digitalization on work dynamics, employee performance, and job satisfaction. A qualitative approach was used with a case study method through in-depth interviews, observations, and document analysis. The study involved 15 respondents consisting of 10 factory workers, 3 division managers, and 2 experts. The results indicate that digitalization increases operational efficiency by up to 46.7%, but it also presents challenges such as technological resistance and adaptation stress. Participation in training programs has been proven to significantly support employee performance and job satisfaction. Employees who received training tend to have a more positive perception of new technology, while those who did not participate in training felt burdened by additional workloads. The conclusion of this study emphasizes the importance of inclusive technical training, effective communication, and fair workload management to reduce resistance to technology and improve workforce adaptation. Strategic recommendations are provided to help companies maximize the benefits of digitalization while minimizing the challenges employees face. This research is expected to serve as a reference for other manufacturing companies in managing digital transformation holistically.

Keywords: digitalization, work dynamics, employee performance, job satisfaction, manufacturing, training.

PENDAHULUAN

Era digitalisasi telah mengubah industri manufaktur dengan penerapan teknologi seperti *Internet of Things* (IoT), otomasi, dan sistem manufaktur cerdas. Transformasi ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing, tetapi juga menghadirkan tantangan baru bagi tenaga kerja. Pekerja di sektor manufaktur, termasuk di PT Indorama Synthetics Divisi Spun Yarns, harus beradaptasi dengan perubahan pola kerja akibat digitalisasi. Namun, resistensi terhadap teknologi, keterbatasan keterampilan digital, serta kurangnya pelatihan yang memadai menjadi kendala utama dalam proses ini. Digitalisasi juga memengaruhi tingkat kepuasan kerja, di mana beberapa pekerja merasa terbebani oleh tuntutan teknologi baru, sementara yang lain termotivasi dengan kemudahan yang diberikan. Oleh karena itu, diperlukan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana digitalisasi memengaruhi dinamika kerja, kinerja, dan kepuasan kerja agar perusahaan dapat mengelola transformasi ini secara efektif.

Secara umum, fenomena pekerja pabrik saat ini menunjukkan tren peningkatan kebutuhan keterampilan digital di tengah meningkatnya otomatisasi. Pekerja dengan keterampilan rendah semakin berisiko kehilangan pekerjaan karena peran mereka digantikan oleh teknologi. Selain itu, digitalisasi menuntut fleksibilitas dalam pola kerja, seperti penyesuaian terhadap sistem berbasis data dan interaksi dengan mesin cerdas. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa digitalisasi dapat meningkatkan produktivitas, tetapi jika tidak diimbangi dengan strategi pelatihan dan kesejahteraan pekerja, dapat menyebabkan stres kerja, kecemasan, dan ketidakpastian karier. Oleh karena itu, perusahaan perlu menerapkan strategi yang tidak hanya berfokus pada efisiensi operasional, tetapi juga pada keberlanjutan tenaga kerja di era digital.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dampak digitalisasi terhadap dinamika kerja, kinerja karyawan, dan kepuasan kerja di PT Indorama Synthetics Divisi Spun Yarns. Dengan memahami tantangan dan peluang yang muncul akibat digitalisasi, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi strategis bagi perusahaan dalam mengelola transformasi digital secara efektif.

TEORI

Digitalisasi dalam industri manufaktur telah menjadi faktor kunci dalam meningkatkan efisiensi, inovasi, dan daya saing perusahaan. Kim dan Lee (2021) menyoroti bagaimana digitalisasi dalam rantai pasok industri kesehatan berkontribusi terhadap peningkatan kinerja melalui penguatan modal sosial. Demikian pula, Sjödin et al. (2018) menekankan bahwa penerapan konsep smart factory dapat mendorong inovasi proses dalam industri manufaktur. Dalam konteks keberlanjutan bisnis, Hallstedt et al. (2020) menunjukkan bahwa tren digitalisasi, keberlanjutan, dan sertifikasi menuntut pengembangan kapabilitas baru dalam pengembangan produk.

Lebih lanjut, Nagy et al. (2018) membahas peran Industri 4.0 dan Internet of Things (IoT) dalam membentuk strategi bisnis di sepanjang rantai nilai. Branca et al. (2020) menegaskan bahwa digitalisasi membawa tantangan tersendiri bagi sektor baja, terutama dalam hal adopsi teknologi baru. Sementara itu, Björkdahl (2020) mengidentifikasi berbagai strategi yang dapat diterapkan perusahaan manufaktur untuk beradaptasi dengan transformasi digital. Leesakul et al. (2022) juga mengeksplorasi implikasi adopsi teknologi digital terhadap tenaga kerja yang berkelanjutan di sektor manufaktur.

Dari perspektif tanggung jawab organisasi, Carlsson et al. (2022) membahas bagaimana perusahaan dapat mengatasi tantangan organisasi dalam digitalisasi industri. Jwo et al. (2021) menyoroti aspek teknologi cerdas dalam manufaktur yang mengedepankan peran manusia dalam sistem produksi berbasis digital. Selain itu, Balsmeier dan Woerter (2019) mengulas dampak digitalisasi terhadap penciptaan dan hilangnya lapangan kerja, yang menjadi salah satu isu utama dalam transformasi industri.

Dalam konteks sumber daya manusia, Demerouti (2020) mengkaji bagaimana digitalisasi dan otomatisasi dapat berperan sebagai sumber daya pekerjaan yang mendukung kesejahteraan karyawan. Xu et al. (2020) juga menyoroti strategi perancangan pekerjaan yang berkelanjutan dalam menghadapi digitalisasi manufaktur. Zhang et al. (2024) meneliti bagaimana pengakuan terhadap nilai teknologi

memengaruhi kinerja kerja dalam transformasi digital, sedangkan Duan et al. (2023) mengeksplorasi dampak pekerjaan digital terhadap keseimbangan kehidupan kerja dan kinerja karyawan.

Selain itu, Zhang dan Chin (2024) membahas hubungan antara keberlanjutan karier karyawan dan perilaku kerja inovatif dalam konteks digitalisasi. Kalischko dan Riedl (2021) meneliti pemantauan kinerja elektronik di lingkungan kerja digital dan dampaknya terhadap karyawan serta organisasi. Semua kajian ini menunjukkan bahwa digitalisasi memiliki implikasi yang luas dalam berbagai aspek bisnis dan tenaga kerja, sehingga menuntut strategi yang tepat untuk memaksimalkan manfaat dan memitigasi tantangan yang muncul.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi langsung, dan analisis dokumentasi internal perusahaan. Wawancara mendalam melibatkan 15 responden yang terdiri dari 10 pekerja pabrik (operator produksi dan teknisi), 3 manajer divisi, serta 2 tenaga ahli terkait digitalisasi. Wawancara ini bertujuan untuk memahami pengalaman karyawan dalam adaptasi terhadap teknologi digital, mengetahui persepsi mereka mengenai perubahan dinamika kerja, serta menilai dampaknya terhadap kepuasan kerja. Beberapa pertanyaan yang diajukan dalam wawancara mencakup bagaimana pekerja menilai penggunaan teknologi digital dalam pekerjaan mereka serta tantangan utama yang dihadapi dalam proses adaptasi tersebut.

Selain wawancara, observasi langsung dilakukan selama dua minggu untuk mengamati proses kerja di Divisi Spun Yarns, khususnya dalam hal interaksi pekerja dengan teknologi digital serta bagaimana proses adaptasi berlangsung di tempat kerja. Dokumentasi internal perusahaan juga dikaji untuk memperoleh data yang lebih objektif mengenai penerapan digitalisasi. Dokumen yang dianalisis mencakup laporan pelatihan karyawan, laporan kinerja bulanan, serta kebijakan terkait adopsi teknologi digital.

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan metode analisis tematik. Tahapan analisis dimulai dengan pengkodean data guna mengidentifikasi tema utama yang berkaitan dengan digitalisasi, kinerja, kepuasan kerja, serta tantangan adaptasi. Setelah itu, data dikategorikan lebih lanjut ke dalam sub-tema seperti dukungan pelatihan, stres kerja, dan persepsi teknologi untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam. Dari hasil analisis ini, pola hubungan antar-tema disusun guna menjawab rumusan masalah yang telah ditetapkan dalam penelitian.

Untuk mendukung analisis data, berbagai alat visual digunakan, seperti tabel proses digitalisasi di Divisi Spun Yarns yang memberikan gambaran mengenai penerapan teknologi dalam produksi. Selain itu, grafik frekuensi tantangan adaptasi digitalisasi digunakan untuk memvisualisasikan tantangan utama yang dihadapi pekerja dalam bentuk grafik batang atau lingkaran. Hasil analisis juga divisualisasikan dalam bentuk peta tematik yang menggambarkan hubungan antara kepuasan kerja, dinamika kerja, dan kinerja karyawan.

Tabel 1. Proses Digitalisasi di Divisi Spun Yarns

Langkah	Deskripsi
Input Bahan Baku	Penerimaan dan persiapan bahan baku utama
Integrasi dengan IoT	Penggunaan perangkat IoT untuk memonitor dan mengelola bahan baku
Otomasi Lini Produksi	Penggunaan mesin otomatis untuk meningkatkan efisiensi produksi
Kontrol Kualitas dengan AI	Sistem AI digunakan untuk memastikan kualitas produk
Output Produk Jadi	Produk akhir diproses dan siap untuk didistribusikan

Dari hasil analisis tersebut di atas akan ditemukan dampak-dampak dari digitalisasi terhadap beberapa aspek, mulai dari kepuasan kerja, dinamika kerja sampai ke aspek kinerja itu sendiri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Digitalisasi dalam lingkungan kerja membawa perubahan yang signifikan terhadap dinamika kerja, kinerja karyawan, dan tingkat kepuasan kerja. Salah satu tantangan utama yang dihadapi adalah

resistensi terhadap teknologi, yang diidentifikasi oleh 6 dari 15 responden atau sebesar 40%. Selain itu, beban kerja baru yang muncul akibat digitalisasi juga menjadi kendala bagi 5 responden (33,3%), sementara stres adaptasi terhadap teknologi dilaporkan oleh 4 responden (26,7%). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun digitalisasi membawa efisiensi, tidak semua karyawan dapat langsung beradaptasi dengan perubahan tersebut. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Venkatesh et al. (2012), yang menyebutkan bahwa resistensi terhadap teknologi merupakan faktor utama yang menghambat adopsi sistem baru di lingkungan kerja. Selain itu, penelitian dari Tarhini et al. (2015) juga menegaskan bahwa keberhasilan digitalisasi sangat bergantung pada kesiapan karyawan dalam menerima perubahan teknologi.

Tabel 2. Tantangan Utama Dalam Dinamika Kerja

Tantangan	Jumlah Responden	Persentase
Resistensi Teknologi	6	40.0%
Beban Kerja Baru	5	33.30%
Stress Adaptasi	4	26.70%



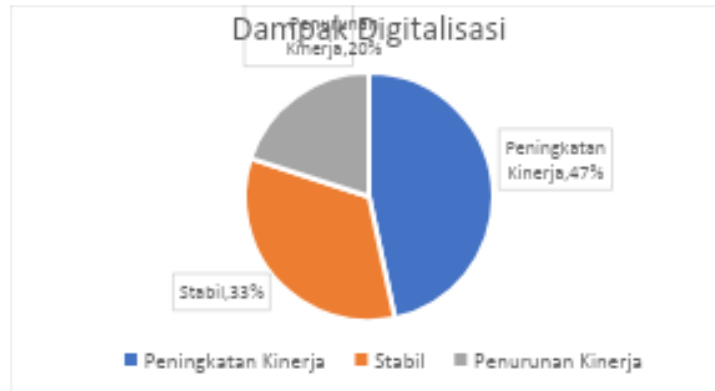
Gambar 1. Tantangan Dalam Dinamika Kerja

Dalam proses digitalisasi di divisi Spun Yarns, berbagai tahap penerapan teknologi telah dilakukan. Dimulai dari tahap input bahan baku, teknologi IoT diterapkan untuk memantau bahan baku secara lebih akurat. Selanjutnya, proses produksi mengalami otomatisasi guna meningkatkan efisiensi, sedangkan sistem AI digunakan untuk melakukan kontrol kualitas produk secara real-time. Dengan demikian, hasil akhir dari produksi dapat lebih terjamin dan siap untuk distribusi. Tantangan adaptasi digitalisasi ini juga tergambar dalam data frekuensi tantangan, di mana resistensi teknologi, beban kerja baru, dan stres adaptasi menjadi isu utama. Hasil ini dapat dibandingkan dengan penelitian dari Besson dan Rowe (2012), yang menyatakan bahwa implementasi digitalisasi dalam proses produksi seringkali mengalami hambatan akibat kurangnya pemahaman terhadap teknologi dan kebutuhan akan pelatihan intensif bagi karyawan.

Dampak digitalisasi terhadap kinerja karyawan menunjukkan hasil yang beragam. Sebanyak 7 dari 15 responden (46,7%) melaporkan peningkatan kinerja setelah digitalisasi diterapkan, sementara 5 responden (33,3%) menyatakan bahwa kinerja mereka tetap stabil. Namun, terdapat 3 responden (20%) yang mengalami penurunan kinerja akibat perubahan sistem kerja yang mereka hadapi. Hasil ini mendukung penelitian dari Brynjolfsson dan McAfee (2014), yang menunjukkan bahwa digitalisasi dapat meningkatkan produktivitas jika karyawan diberikan pelatihan dan dukungan yang memadai. Namun, tanpa persiapan yang baik, digitalisasi justru dapat menghambat kinerja individu yang mengalami kesulitan dalam adaptasi.

Tabel 3. Dampak Digitalisasi Terhadap Kinerja

Dampak Digitalisasi	Jumlah Responden	Persentase
Peningkatan Kinerja	7	46.7%
Stabil	5	33.30%
Penurunan Kinerja	3	20.00%



Gambar 2. Dampak Digitalisasi Terhadap Kinerja

Selain itu, kepuasan kerja karyawan juga dipengaruhi oleh partisipasi mereka dalam pelatihan terkait digitalisasi. Dari 15 responden, 9 orang mengikuti pelatihan, sedangkan 6 orang tidak mengikuti pelatihan. Dari kelompok yang mengikuti pelatihan, 3 orang merasa sangat puas terhadap pekerjaannya, sementara 6 orang merasa puas. Sebaliknya, dari kelompok yang tidak mengikuti pelatihan, 4 orang menyatakan netral, 1 orang merasa tidak puas, dan 1 orang merasa sangat tidak puas terhadap pekerjaannya. Hasil ini mendukung penelitian dari Ragu-Nathan et al. (2008), yang menemukan bahwa pelatihan yang efektif dapat meningkatkan tingkat kepuasan kerja karena mengurangi kecemasan dan meningkatkan kepercayaan diri karyawan dalam menggunakan teknologi baru.

Tabel 4. Tingkat Kepuasan Kerja

Partisipasi Pelatihan	Sangat Puas	Puas	Netral	Tidak Puas	Sangat Tidak Puas
Ikut	3	6	0	0	0
Tidak Ikut	0	0	4	1	1



Gambar 3. Tingkat Kepuasan Kerja

Secara keseluruhan, digitalisasi membawa berbagai dampak terhadap dinamika kerja, kinerja, dan kepuasan karyawan. Meskipun banyak karyawan yang merasakan manfaat positif dari penerapan teknologi digital, tantangan adaptasi tetap menjadi faktor yang perlu diperhatikan. Oleh karena itu, perusahaan perlu memberikan dukungan yang lebih optimal, seperti pelatihan berkelanjutan dan strategi manajemen perubahan, guna memastikan bahwa transformasi digital dapat memberikan manfaat maksimal bagi seluruh karyawan. Perbandingan dengan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa keberhasilan digitalisasi sangat bergantung pada kesiapan karyawan, efektivitas pelatihan, serta strategi manajemen perubahan yang diterapkan oleh perusahaan.

SIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa digitalisasi di PT Indorama Synthetics Divisi Spun Yarns membawa dampak signifikan terhadap dinamika kerja, kinerja, dan kepuasan kerja karyawan. Digitalisasi menciptakan perubahan dalam pola kerja dan meningkatkan interaksi manusia dengan teknologi. Namun, temuan menunjukkan bahwa resistensi terhadap teknologi dan stres adaptasi menjadi tantangan utama bagi sebagian karyawan, terutama mereka yang kurang terbiasa dengan sistem baru. Perubahan ini juga menyebabkan munculnya beban kerja baru yang melibatkan penggunaan teknologi canggih, yang meningkatkan tekanan bagi karyawan yang belum memiliki keterampilan yang memadai dalam mengoperasikan sistem digital.

Dari aspek kinerja karyawan, digitalisasi telah mempercepat proses produksi dan meningkatkan efisiensi, tetapi pada saat yang sama menuntut karyawan untuk beradaptasi dengan cara kerja yang berbeda. Kurangnya pelatihan teknis menjadi faktor utama yang menyebabkan beberapa karyawan mengalami kesulitan dalam menyesuaikan diri, sehingga berdampak pada kinerja mereka. Selain itu, kepuasan kerja juga dipengaruhi oleh persepsi terhadap dukungan perusahaan. Karyawan yang mendapatkan pelatihan cenderung lebih merasa percaya diri dan puas dengan pekerjaannya, sementara mereka yang tidak mendapatkan pelatihan merasa terbebani oleh perubahan yang terjadi dan mengalami ketidakpuasan kerja. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa karyawan yang mengikuti pelatihan memiliki kemampuan adaptasi yang lebih baik dan menunjukkan peningkatan kinerja serta kepuasan kerja, yang mengindikasikan pentingnya program pelatihan dalam mendukung transisi ke era digital.

Meskipun penelitian ini memberikan wawasan yang berharga tentang pengalaman karyawan dalam menghadapi digitalisasi, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Studi ini hanya berfokus pada satu divisi dalam perusahaan, sehingga belum dapat menggambarkan secara menyeluruh bagaimana digitalisasi memengaruhi karyawan di unit bisnis lain dengan karakteristik yang berbeda. Selain itu, meskipun penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk menggali pengalaman karyawan secara mendalam, cakupan wawancara yang terbatas dapat mempengaruhi kelengkapan perspektif yang diperoleh. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dengan cakupan yang lebih luas dan melibatkan lebih banyak informan dapat memberikan pemahaman yang lebih holistik mengenai fenomena ini.

Berdasarkan temuan ini, perusahaan disarankan untuk meningkatkan cakupan dan efektivitas program pelatihan agar menjangkau seluruh karyawan, dengan materi yang dirancang sesuai dengan kebutuhan mereka, khususnya dalam penggunaan teknologi IoT dan sistem otomasi. Selain itu, diperlukan strategi komunikasi yang lebih terbuka dan inklusif antara manajemen dan karyawan untuk membangun pemahaman yang lebih baik mengenai manfaat digitalisasi serta mengurangi resistensi terhadap perubahan. Perusahaan juga disarankan untuk mengevaluasi ulang distribusi tugas guna memastikan bahwa digitalisasi tidak justru meningkatkan beban kerja secara berlebihan bagi karyawan tertentu.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan eksplorasi lebih lanjut mengenai faktor-faktor psikologis yang memengaruhi persepsi dan sikap karyawan terhadap digitalisasi. Studi yang lebih mendalam menggunakan metode kualitatif dengan wawancara yang lebih luas dapat membantu mengidentifikasi strategi adaptasi yang lebih efektif serta faktor-faktor pendukung yang

dapat meningkatkan penerimaan karyawan terhadap perubahan berbasis teknologi di lingkungan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Balsmeier, B., & Woerter, M. (2019). Is this time different? How digitalization influences job creation and destruction. *Research Policy*. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.03.010>
- Besson, P., & Rowe, F. (2012). Strategizing information systems-enabled organizational transformation: A transdisciplinary review and new directions. *Journal of Strategic Information Systems*, 21(2), 103–124. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2012.05.001>
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W.W. Norton & Company. <https://doi.org/10.5555/2623431>
- Björkdahl, J. (2020). Strategies for Digitalization in Manufacturing Firms. *California Management Review*, 62(3), 17–36. <https://doi.org/10.1177/0008125620920349>
- Branca, T., Fornai, B., Colla, V., Murri, M., Streppa, E., & Schröder, A. (2020). The Challenge of Digitalization in the Steel Sector. *Metals*. <https://doi.org/10.3390/met10020288>
- Carlsson, L., Olsson, A. K., & Eriksson, K. (2022). Taking Responsibility for Industrial Digitalization: Navigating Organizational Challenges. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su14020866>
- Demerouti, E. (2020). Turn Digitalization and Automation to a Job Resource. *Applied Psychology*. <https://doi.org/10.1111/apps.12270>
- Duan, S., Deng, H., & Wibowo, S. (2023). Exploring the impact of digital work on work-life balance and job performance: A technology affordance perspective. *Information Technology & People*. <https://doi.org/10.1108/itp-01-2021-0013>
- Hallstedt, S., Isaksson, O., & Öhrwall Rönnbäck, A. (2020). The Need for New Product Development Capabilities from Digitalization, Sustainability, and Servitization Trends. *Sustainability*, 12(23), 10222. <https://doi.org/10.3390/su122310222>
- Jwo, J., Lin, C.-S., & Lee, C.-H. (2021). Smart technology-driven aspects for human-in-the-loop smart manufacturing. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 114(5-6), 1741–1752. <https://doi.org/10.1007/s00170-021-06977-9>
- Kalischko, T., & Riedl, R. (2021). Electronic performance monitoring in the digital workplace: Conceptualization, review of effects and moderators, and future research opportunities. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.633031>
- Kim, H., & Lee, C. (2021). Relationships among Healthcare Digitalization, Social Capital, and Supply Chain Performance in the Healthcare Manufacturing Industry. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 1417. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041417>
- Leesakul, N., Oostveen, A., Eimontaite, I., Wilson, M. L., & Hyde, R. (2022). Workplace 4.0: Exploring the Implications of Technology Adoption in Digital Manufacturing on a Sustainable Workforce. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su14063311>
- Nagy, J., Oláh, J., Erdei, E.-T., Máté, D., & Popp, J. (2018). The Role and Impact of Industry 4.0 and the Internet of Things on the Business Strategy of the Value Chain—The Case of Hungary. *Sustainability*, 10(10), 3491. <https://doi.org/10.3390/su10103491>
- Ragu-Nathan, T. S., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B. S., & Tu, Q. (2008). The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and empirical validation. *Information Systems Research*, 19(4), 417–433. <https://doi.org/10.1287/isre.1070.0165>
- Sjödin, D., Parida, V., Leksell, M., & Petrovic, A. (2018). Smart Factory Implementation and Process Innovation. *Research-Technology Management*, 61(3), 22–31. <https://doi.org/10.1080/08956308.2018.1471277>
- Tarhini, A., Hone, K., & Liu, X. (2015). A cross-cultural examination of the impact of social, organizational and individual factors on educational technology acceptance between British and Lebanese university students. *British Journal of Educational Technology*, 46(4), 739–755. <https://doi.org/10.1111/bjet.12169>

- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178. <https://doi.org/10.2307/41410412>
- Xu, Z., Chin, T., & Cao, L. (2020). Crafting Jobs for Sustaining Careers during China's Manufacturing Digitalization. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su12052041>
- Zhang, W., & Chin, T. (2024). How employee career sustainability affects innovative work behavior under digitalization. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su16093541>
- Zhang, X., Sun, D., Jiang, R., Wang, J., & Ma, X. (2024). The Impact of Technological Value Recognition on Job Performance Under Digital Transformation. *Journal of Organizational and End User Computing*. <https://doi.org/10.4018/joeuc.354586>