

LA RELATION SYMBIOTIQUE ENTRE LA TRANSFORMATION NUMERIQUE ET LA RESILIENCE DE LA CHAINE LOGISTIQUE INDUSTRIELLE : UN CADRE THEORIQUE

HABCHI Mohamed

Laboratoire de Recherches sur la Nouvelle Economie et Développement
Faculté des sciences Juridiques, Economiques et Sociales
Université Hassan II – Casablanca - Maroc

SABRI Karim

Laboratoire de Recherches sur la Nouvelle Economie et Développement
Faculté des sciences Juridiques, Economiques et Sociales
Université Hassan II – Casablanca - Maroc

Résumé : Cet article vise à développer un cadre théorique qui explique la relation symbiotique entre la transformation numérique et la résilience de la chaîne logistique industrielle. Une revue systématique de la littérature existante sur la transformation numérique, la gestion de la chaîne logistique et la résilience organisationnelle est menée. Les théories clés telles que la théorie des ressources, La théorie de la dépendance des ressources et La théorie de la complexité sont mobilisées pour construire le cadre. Le cadre théorique proposé met en évidence comment les technologies numériques (IA, IoT, Blockchain) agissent comme des catalyseurs pour renforcer Les capacités de résilience de la chaîne logistique (agilité, visibilité, collaboration, etc.). Il identifie également les facteurs contextuels (culture organisationnelle, soutien managérial, etc.) qui modèrent cette relation. L'article offre des implications théoriques en proposant un nouveau modèle conceptuel et des implications pratiques pour les gestionnaires qui cherchent à améliorer la résilience de leur chaîne logistique grâce à la transformation numérique. L'originalité de cet article réside dans sa tentative de théoriser la relation symbiotique entre deux concepts clés, offrant une perspective intégrée qui fait défaut dans la littérature actuelle.

Mots-clés : Transformation numérique, chaîne logistique industrielle, résilience, cadre théorique, IA, IoT, Blockchain.

Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.16615935>



1. Introduction

Dans un environnement commercial de plus en plus volatile, incertain, complexe et ambigu, la résilience de la chaîne logistique est devenue une préoccupation majeure pour les entreprises, (Christopher, 2016). Les perturbations, qu'elles soient dues à des catastrophes naturelles, des crises économiques, des pandémies ou des changements géopolitiques, ont mis en évidence la vulnérabilité des chaînes logistiques mondiales. Face à ces défis, la transformation numérique est souvent présentée comme une solution prometteuse pour renforcer la capacité des organisations à anticiper, absorber et se remettre des chocs, (Wamba et Akter, 2019).

Cependant, malgré l'intérêt croissant pour ces deux domaines, il existe un manque de cadres théoriques intégrés qui expliquent de manière systématique comment la transformation numérique peut spécifiquement améliorer la résilience de la chaîne logistique. La littérature actuelle tend à aborder ces concepts de manière séparée ou à se concentrer sur des aspects technologiques sans une conceptualisation théorique robuste de leur interaction. Cette lacune limite notre compréhension des mécanismes sous-jacents par lesquels les investissements numériques se traduisent en une meilleure résilience opérationnelle et stratégique.

Cet article vise à combler cette lacune en proposant un cadre théorique qui explore la relation symbiotique entre la transformation numérique et la résilience de la chaîne logistique industrielle. Nous chercherons à identifier les dimensions clés de la transformation numérique qui influencent la résilience, à comprendre les mécanismes par lesquels cette influence s'exerce, et à mettre en lumière les facteurs modérateurs et médiateurs qui façonnent cette relation complexe. Pour ce faire, nous mobiliserons des théories établies en sciences de gestion, telles que la théorie des ressources, La théorie de la dépendance des ressources et la théorie de la complexité, afin de construire une base solide pour notre argumentation.

La structure de cet article est la suivante : la section 2 présente une revue de la littérature sur la transformation numérique, la chaîne logistique industrielle et la résilience de la chaîne logistique. La section 3 développe notre cadre théorique proposé, en détaillant les fondements théoriques, le modèle conceptuel et les propositions de recherche. La section 4 discute des implications théoriques et pratiques de notre cadre. En dernier lieu, la section 5 conclut l'article en résumant nos contributions, en identifiant les limites de notre recherche et en suggérant des pistes pour de futures investigations.

2. Revue de la littérature

2.1. La transformation numérique

La transformation numérique (TN) est un concept multidimensionnel qui englobe l'intégration des technologies numériques dans tous les aspects d'une organisation, entraînant des changements fondamentaux dans la façon dont les entreprises opèrent et délivrent de la valeur à leurs clients [3]. Elle ne se limite pas à la simple adoption de nouvelles technologies, mais implique une refonte des processus, des modèles d'affaires, de la culture organisationnelle et des compétences [4].

Historiquement, la TN a évolué à travers plusieurs vagues. Initialement axée sur la numérisation des informations et l'automatisation des tâches (par exemple, l'introduction des systèmes ERP dans les années 1990), elle a progressivement intégré des technologies plus avancées telles que le cloud computing, le big data, l'analyse prédictive, et plus récemment, l'intelligence artificielle (IA), l'Internet des Objets (IoT) et la blockchain [5]. Ces technologies ne sont pas de simples outils ; elles sont des catalyseurs qui permettent de collecter, traiter et analyser des volumes massifs de données en temps réel, offrant ainsi une visibilité et une capacité de prise de décision sans précédent [6].

Les dimensions clés de la TN incluent la transformation des processus (automatisation, optimisation), la transformation des modèles d'affaires (création de nouvelles sources de revenus, personnalisation des offres), la transformation de l'expérience client (engagement omnicanal, services personnalisés) et la transformation culturelle (agilité, collaboration, apprentissage continu) [7]. L'impact de la TN sur les entreprises est profond, allant de l'amélioration de l'efficacité opérationnelle à l'augmentation de la compétitivité et à la création de nouvelles opportunités de marché [8].

2.2. La chaîne logistique industrielle

La chaîne logistique industrielle (CLI) est un réseau complexe d'organisations, de personnes, d'activités, d'informations et de ressources impliquées dans le déplacement d'un produit ou d'un service du fournisseur au client final [9]. Elle comprend toutes les étapes, de l'approvisionnement en matières premières à la fabrication, la distribution et la livraison, en passant par la gestion des retours [10]. Les CLI sont intrinsèquement complexes en raison du grand nombre d'acteurs, des interdépendances, des flux d'informations et de matériaux, et de la volatilité de la demande et de l'offre [11].

Les enjeux majeurs des CLI modernes incluent la mondialisation, qui a conduit à des chaînes plus longues et plus fragmentées, augmentant ainsi les risques et les incertitudes [12]. La pression pour réduire les coûts, améliorer la qualité et accélérer les délais de livraison a également contraint les entreprises à optimiser leurs opérations logistiques. De plus, la durabilité et la responsabilité sociale sont devenues des préoccupations croissantes, exigeant des chaînes logistiques plus vertes et plus éthiques [13]. La vulnérabilité des CLI aux perturbations est une caractéristique inhérente, exacerbée par la recherche de l'efficacité à tout prix, souvent au détriment de la redondance et de la flexibilité [14].

2.3. La résilience de la chaîne logistique

La résilience de la chaîne logistique (RCL) est la capacité d'une chaîne logistique à se préparer aux événements inattendus, à répondre aux perturbations et à se remettre rapidement d'elles, tout en maintenant la continuité des opérations et en assurant la satisfaction du client [15]. Ponomarov et Holcomb (2009) définissent la résilience comme la capacité d'une chaîne logistique à anticiper, à faire face et à se remettre des perturbations [16]. Ce concept est devenu central dans la gestion de la chaîne logistique, en particulier après des événements majeurs tels que la crise financière de 2008, le tsunami au Japon en 2011 et plus récemment la pandémie de COVID-19 [17].

Les capacités de résilience sont multiples et complémentaires. L'agilité permet à la chaîne logistique de s'adapter rapidement aux changements de l'environnement [18]. La visibilité assure une connaissance en temps réel des flux de matériaux et d'informations, permettant une détection précoce des perturbations [19]. La collaboration entre les partenaires de la chaîne logistique favorise le partage d'informations et la coordination des réponses [20]. La flexibilité permet de modifier les processus, les capacités ou les sources d'approvisionnement en cas de besoin [21]. Donc, la redondance (par exemple, multiples fournisseurs, stocks de sécurité) offre des alternatives en cas de défaillance [22]. La RCL est donc un construit complexe qui nécessite une approche holistique, intégrant des dimensions stratégiques, opérationnelles et technologiques.

3. Cadre théorique proposé

Pour comprendre la relation complexe entre la transformation numérique (TN) et la résilience de la chaîne logistique (RCL), nous proposons un cadre théorique qui s'appuie sur plusieurs théories fondamentales en sciences de gestion. Ces théories nous permettent d'expliquer les mécanismes par lesquels la TN influence la RCL et d'identifier les facteurs clés qui modèrent ou médient cette relation.

3.1. Fondements théoriques

3.1.1. Théorie des ressources

La Théorie des Ressources (RBV) postule que les avantages concurrentiels durables d'une entreprise proviennent de ses ressources et capacités uniques, rares, inimitables et non substituables (VRIN) [23]. Dans le contexte de la transformation numérique, les technologies numériques (IA, IoT, Blockchain) et les capacités associées (analyse de données, agilité numérique, culture d'innovation) peuvent être considérées comme des ressources stratégiques. L'adoption et l'intégration réussie de ces ressources numériques permettent aux entreprises de développer des capacités distinctives qui renforcent leur résilience. Par exemple, l'IA peut améliorer la capacité d'anticipation des perturbations grâce à l'analyse prédictive, tandis que l'IoT peut fournir une visibilité en temps réel, rendant la chaîne logistique plus réactive et agile [24]. Ainsi, la RBV nous aide à comprendre comment les investissements dans la TN peuvent créer des ressources et des capacités qui sont essentielles pour construire une RCL robuste.

3.1.2. Théorie de la dépendance des ressources

La Théorie de la Dépendance des Ressources (RDT) suggère que les organisations cherchent à gérer leur dépendance vis-à-vis des ressources externes et à réduire l'incertitude de leur environnement [25]. Les chaînes logistiques sont intrinsèquement dépendantes de multiples acteurs et ressources externes (fournisseurs, transporteurs, clients). Les perturbations de la chaîne logistique sont souvent le résultat de dépendances critiques non gérées. La transformation numérique, en améliorant la visibilité, la collaboration et la traçabilité au sein de la chaîne, permet de réduire ces dépendances et l'incertitude associée. Par exemple, la blockchain peut créer un registre immuable et transparent des transactions, réduisant ainsi la dépendance à l'égard d'intermédiaires et augmentant la confiance entre les partenaires [26]. La RDT nous aide donc à expliquer comment la TN peut renforcer la RCL en réduisant la vulnérabilité aux chocs externes et en améliorant le contrôle sur les ressources critiques.

3.1.3. Théorie de la complexité

La Théorie de la Complexité considère les chaînes logistiques comme des systèmes adaptatifs complexes (SAC) [27]. Ces systèmes sont caractérisés par un grand nombre d'agents interdépendants, des interactions non linéaires, l'émergence de comportements inattendus et la capacité d'auto-organisation. Dans un environnement complexe, la résilience ne se limite pas à la capacité de revenir à un état antérieur, mais inclut également la capacité d'apprendre, de s'adapter et d'évoluer face aux perturbations [28]. La transformation numérique, en fournissant des outils pour gérer la complexité (par exemple, des plateformes intégrées, des analyses de big data), permet aux chaînes logistiques de mieux comprendre leurs dynamiques internes et externes, de détecter les signaux faibles de perturbation et de développer des réponses adaptatives. Elle favorise également l'émergence de nouvelles formes de collaboration et de coordination qui sont essentielles pour la résilience dans un environnement complexe [29].

3.2. Le modèle conceptuel

Basé sur les fondements théoriques décrits ci-dessus, nous proposons un modèle conceptuel (Figure 1) qui illustre la relation entre la transformation numérique et la résilience de la chaîne logistique industrielle.

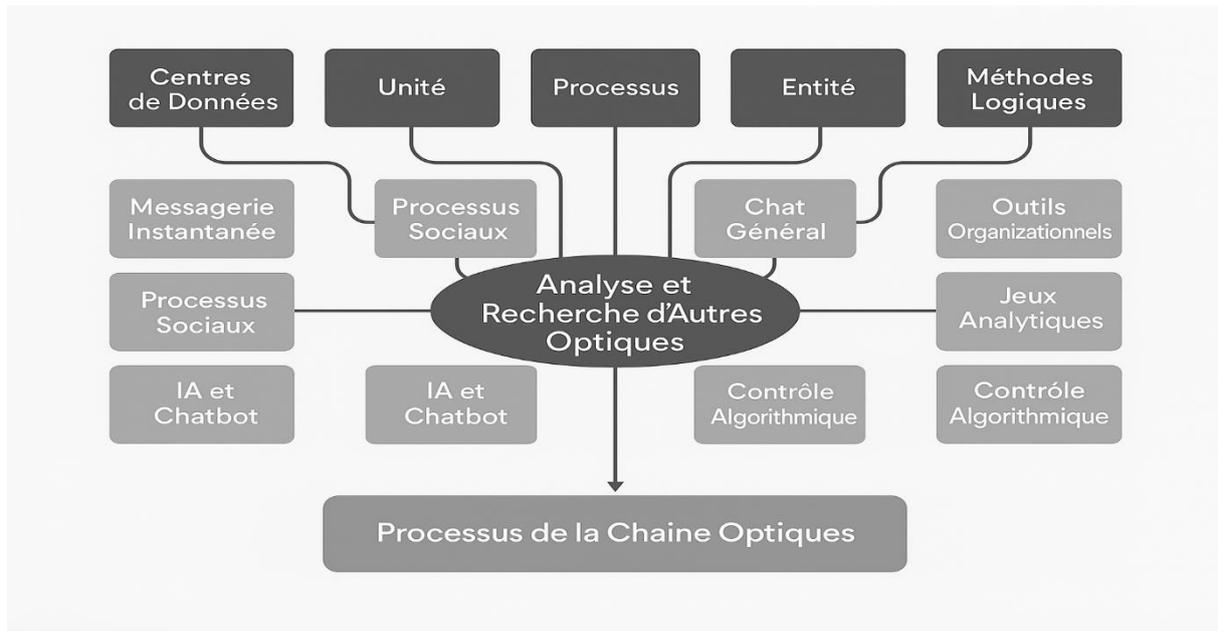


Figure 1 : Modèle conceptuel de la relation entre la transformation numérique et la résilience de la chaîne logistique industrielle

Le modèle propose que la transformation numérique influence positivement Les capacités de résilience de la chaîne logistique, ce qui, à son tour, conduit à une meilleure performance de la chaîne logistique. Nous décomposons la transformation numérique en trois dimensions principales : les technologies numériques, les processus numérisés et la culture numérique. Les capacités de résilience sont représentées par la visibilité, l'agilité, la collaboration, la flexibilité et la redondance.

De plus, le modèle intègre des facteurs modérateurs tels que la taille de l'entreprise, le secteur d'activité, la culture organisationnelle et le soutien managérial, qui peuvent influencer la force et la direction de la relation entre la TN et la RCL. Donc, nous suggérons que les variables médiatrices, comme les capacités dynamiques et la capacité d'apprentissage, peuvent expliquer le mécanisme par lequel la TN se traduit en RCL.

3.3. Propositions de recherche

Sur la base de notre modèle conceptuel et des fondements théoriques, nous formulons les propositions de recherche suivantes :

Proposition 1 : L'adoption et l'intégration des technologies numériques (IA, IoT, Blockchain) ont un impact positif sur la visibilité de la chaîne logistique.

Proposition 2 : L'automatisation et la numérisation des processus logistiques améliorent l'agilité de la chaîne logistique.

Proposition 3 : Une culture numérique forte au sein de l'organisation favorise la collaboration et le partage d'informations le long de la chaîne logistique.

Proposition 4 : La visibilité accrue de la chaîne logistique, facilitée par la transformation numérique, est positivement associée à la capacité de la chaîne à anticiper et à répondre aux perturbations.

Proposition 5 : L'agilité de la chaîne logistique, renforcée par la numérisation des processus, est positivement associée à la capacité de la chaîne à s'adapter et à se remettre des chocs.

Proposition 6 : La collaboration améliorée entre les partenaires de la chaîne logistique, permise par la culture numérique, est positivement associée à la capacité de la chaîne à coordonner les réponses aux perturbations.

Proposition 7 : Les capacités dynamiques de l'entreprise (par exemple, la capacité à réallouer rapidement les ressources) médient la relation entre la transformation numérique et la résilience de la chaîne logistique.

Proposition 8 : La capacité d'apprentissage organisationnel (par exemple, la capacité à tirer des leçons des perturbations passées) médie la relation entre la transformation numérique et la résilience de la chaîne logistique.

Proposition 9 : Le soutien managérial modère positivement la relation entre la transformation numérique et la résilience de la chaîne logistique.

Proposition 10 : La taille de l'entreprise et le secteur d'activité peuvent modérer la relation entre la transformation numérique et la résilience de la chaîne logistique.

4. Discussion

Notre cadre théorique propose une compréhension plus nuancée de la relation entre la transformation numérique (TN) et la résilience de la chaîne logistique (RCL). En mobilisant la Théorie des Ressources, la Théorie de la Dépendance des Ressources et la Théorie de la Complexité, nous avons pu articuler les mécanismes sous-jacents par lesquels les investissements et les efforts en matière de TN se traduisent en une RCL accrue. Cette section explore les implications théoriques et pratiques de notre modèle.

4.1. Implications théoriques

Cet article apporte plusieurs contributions significatives à la littérature existante. Premièrement, il comble une lacune en proposant un cadre théorique intégré qui relie explicitement la TN et la RCL. Alors que de nombreuses études ont examiné l'impact des technologies numériques sur des aspects spécifiques de la chaîne logistique, peu ont offert une conceptualisation holistique de leur rôle dans la construction de la résilience [30]. Notre modèle met en évidence que la TN n'est pas seulement un ensemble d'outils technologiques, mais un processus multidimensionnel qui englobe également la transformation des processus et de la culture organisationnelle, chacun contribuant différemment aux capacités de résilience.

Deuxièmement, en intégrant la RBV, la RDT et la Théorie de la Complexité, nous offrons une perspective riche et complémentaire sur les fondements de la RCL dans l'ère numérique. La RBV nous aide à comprendre comment les capacités numériques deviennent des ressources stratégiques qui confèrent un avantage concurrentiel en termes de résilience. La RDT met en lumière comment la TN peut réduire les dépendances critiques et l'incertitude environnementale, rendant la chaîne logistique moins vulnérable aux chocs externes. Alors, la Théorie de la Complexité souligne la capacité de la TN à permettre aux chaînes logistiques de s'adapter et d'évoluer face à des perturbations imprévues, en favorisant l'apprentissage et l'auto-organisation [31]. Cette intégration théorique enrichit notre compréhension des dynamiques de la RCL et ouvre de nouvelles avenues de recherche.

Troisièmement, l'identification des variables modératrices et médiatrices dans notre modèle souligne la complexité de la relation entre la TN et la RCL. Les capacités dynamiques et la capacité d'apprentissage, en tant que médiateurs, suggèrent que la TN ne renforce pas directement la résilience, mais plutôt en développant la capacité de l'organisation à s'adapter et à réaligner ses ressources en réponse aux changements. Les facteurs contextuels, tels que le soutien managérial et la culture organisationnelle, sont cruciaux pour maximiser les bénéfices de la TN en matière de résilience, indiquant que l'adoption

technologique seule ne suffit pas [32]. Ces nuances sont essentielles pour des recherches futures visant à valider empiriquement ces relations.

4.2. Implications pratiques

Les implications pratiques de notre cadre sont substantielles pour les gestionnaires et les décideurs cherchant à renforcer la résilience de leurs chaînes logistiques. Premièrement, il est impératif d'adopter une approche holistique de la transformation numérique. Se concentrer uniquement sur l'acquisition de technologies sans transformer les processus et la culture organisationnelle est insuffisant. Les entreprises doivent investir dans la formation des employés, promouvoir une culture d'innovation et d'agilité, et repenser leurs processus pour tirer pleinement parti des capacités offertes par les technologies numériques [33].

Deuxièmement, notre modèle met en évidence l'importance de la visibilité et de la collaboration. Les technologies comme l'IoT et la blockchain peuvent fournir une visibilité en temps réel sur les flux de produits et d'informations, permettant une détection précoce des perturbations et une réponse rapide. Cependant, cette visibilité doit être complétée par une collaboration étroite avec les partenaires de la chaîne logistique, facilitée par des plateformes numériques partagées et des protocoles de communication clairs. Les entreprises doivent considérer leurs chaînes logistiques comme des écosystèmes interconnectés plutôt que comme une série de transactions isolées [34].

Troisièmement, les gestionnaires doivent reconnaître le rôle des capacités dynamiques et de l'apprentissage organisationnel. La TN doit être perçue comme un moyen de développer la capacité de l'entreprise à s'adapter et à innover continuellement. Cela implique de mettre en place des mécanismes d'apprentissage, d'expérimentation et d'évaluation des initiatives numériques. Les entreprises qui apprennent de leurs expériences passées et qui sont capables de réallouer rapidement leurs ressources seront mieux préparées à faire face aux perturbations futures [35].

Bien que, le soutien managérial est un facteur critique de succès. Les dirigeants doivent non seulement allouer les ressources nécessaires à la TN, mais aussi promouvoir activement le changement, communiquer la vision et encourager l'expérimentation. Sans un leadership fort et engagé, les initiatives de TN risquent de stagner et de ne pas produire les bénéfices escomptés en termes de résilience [36].

5. Conclusion

Cet article a exploré la relation symbiotique entre la transformation numérique (TN) et la résilience de la chaîne logistique (RCL) en proposant un cadre théorique intégré. En s'appuyant sur la Théorie des Ressources, la Théorie de la Dépendance des Ressources et la Théorie de la Complexité, nous avons mis en lumière les mécanismes par lesquels les technologies numériques, les processus numérisés et une culture numérique favorisent le développement des capacités de résilience telles que la visibilité, l'agilité, la collaboration, la flexibilité et la redondance. Notre modèle souligne également le rôle crucial des capacités dynamiques et de l'apprentissage organisationnel comme médiateurs, ainsi que l'influence des facteurs contextuels et du soutien managérial.

Les contributions de cet article sont multiples. Sur le plan théorique, nous avons enrichi la littérature en offrant une conceptualisation holistique de l'interaction entre la TN et la RCL, en intégrant diverses perspectives théoriques pour une compréhension plus profonde. Sur le plan pratique, nous avons fourni des recommandations concrètes pour les gestionnaires, soulignant la nécessité d'une approche intégrée de la TN, l'importance de la visibilité et de la collaboration, le développement des capacités dynamiques et l'engagement du leadership.

Malgré ces contributions, notre recherche présente certaines limites. Premièrement, en tant qu'article théorique, le modèle proposé n'a pas été validé empiriquement. Des recherches futures devraient se concentrer sur la collecte de données quantitatives et/ou qualitatives pour tester les propositions de recherche formulées et affiner le cadre. Deuxièmement, bien que nous ayons identifié des facteurs modérateurs et médiateurs, leur interaction complexe et leur impact précis méritent une exploration plus approfondie. Des études futures pourraient utiliser des méthodes de modélisation plus sophistiquées pour analyser ces relations.

En guise de synthèse, les pistes de recherche futures pourraient également inclure l'examen de l'impact de la TN sur la RCL dans des contextes sectoriels spécifiques (par exemple, l'industrie manufacturière, la santé, l'agroalimentaire) ou dans différentes régions géographiques, afin de tenir compte des spécificités culturelles, réglementaires et infrastructurelles. L'exploration des risques liés à la TN elle-même (par exemple, la cybersécurité, la dépendance technologique) et leur impact sur la RCL constituerait également un axe de recherche pertinent. En somme, cet article pose les bases d'une compréhension plus structurée de la manière dont la transformation numérique peut être exploitée pour construire des chaînes logistiques plus résilientes face aux défis du 21^e siècle.

REFERENCES

- [1] Christopher, M. (2016). *Supply Chain Management and Logistics: Making Sense of the Supply Chain*. Pearson Education.
- [2] Wamba, S. F., & Akter, S. (2019). Big data and firm performance: A meta-analysis. *Journal of Business Research*, 98, 32-42.
- [3] Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation*. Harvard Business Review Press.
- [4] Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144.
- [5] Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., & Welch, M. (2014). Embracing digital technology: A new strategic imperative. *MIT Sloan Management Review*, 55(2), 1-12.
- [6] Morakanyane, R., O'Reilly, M., & Jimoh, O. (2017). Understanding digital transformation: A systematic review of the literature. *International Conference on Business Management and Electronic Commerce (ICBMEC)*, 1-11.
- [7] Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. *MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press*, 14(1), 1-25.
- [8] Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471-482.
- [9] Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., & Zacharia, Z. G. (2001). Defining supply chain management. *Journal of Business Logistics*, 22(2), 1-25.
- [10] Chopra, S., & Meindl, P. (2016). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. Pearson Education.
- [11] Stadtler, H. (2008). Supply chain management: An overview. In *Supply Chain Management and Advanced Planning* (pp. 3-28). Springer.

- [12] Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., & Simchi-Levi, E. (2008). *Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies and Case Studies*. McGraw-Hill/Irwin.
- [13] Seuring, S., & Müller, M. (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1699-1711.
- [14] Sheffi, Y. (2005). *The Resilient Enterprise: Overcoming Vulnerability for Competitive Advantage*. MIT Press.
- [15] Kleindorfer, P. R., & Saad, G. H. (2005). Managing disruption risks in supply chains. *Production and Operations Management*, 14(1), 53-68.
- [16] Ponomarev, S. Y., & Holcomb, M. C. (2009). Toward a theory of supply chain resilience. *Journal of Business Logistics*, 30(2), 47-69.
- [17] Ivanov, D., & Dolgui, A. (2020). A meta-analysis of supply chain disruption risks: Trends from 2000 to 2019. *International Journal of Production Research*, 58(17), 5249-5269.
- [18] Christopher, M., & Peck, H. (2004). Building the resilient supply chain. *International Journal of Logistics Management*, 15(2), 1-13.
- [19] Barratt, M., & Oke, A. (2007). An examination of the role of supply chain visibility in improving supply chain performance. *International Journal of Logistics Management*, 18(2), 254-270.
- [20] Simatupang, T. M., & Sridharan, R. (2005). An integrative framework for supply chain collaboration. *International Journal of Logistics Management*, 16(2), 288-303.
- [21] Stevenson, M., & Hvolby, H. H. (2012). The role of flexibility in supply chain management. *International Journal of Production Economics*, 139(1), 1-10.
- [22] Tang, C. S. (2006). Perspectives in supply chain risk management. *International Journal of Production Economics*, 103(2), 451-488.
- [23] Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- [24] Queiroz, M. M., & Wamba, S. F. (2019). Blockchain adoption in supply chain management: An empirical study. *International Journal of Production Economics*, 213, 134-147.
- [25] Pfeffer, J., & Salancik, G. R. (1978). *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective*. Harper & Row.
- [26] Kshetri, N. (2018). Blockchain's roles in strengthening cybersecurity and privacy in the Internet of Things. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 28(2), 143-158.
- [27] Choi, T. Y., Dooley, K. J., & Rungtusanatham, M. (2001). Supply networks and complex adaptive systems: Control versus emergence. *Journal of Operations Management*, 19(3), 351-366.
- [28] Hällgren, M., & Olhager, J. (2009). Resilience in supply chains: A review and future research agenda. *International Journal of Production Economics*, 120(1), 1-11.
- [29] Wieland, A., & Marcus, A. A. (2021). The digital supply chain: A review and research agenda. *Journal of Business Logistics*, 42(1), 1-24.
- [30] Queiroz, M. M., Telles, R., & Wamba, S. F. (2019). A review of the literature on blockchain technology in supply chain management. *International Journal of Production Research*, 57(15), 4621-4637.

[31] Ivanov, D., & Dolgui, A. (2021). A digital supply chain twin for managing the disruption risks and resilience in the era of Industry 4.0. *International Journal of Production Research*, 59(16), 4811-4828.

[32] Lacity, M. C., & Willcocks, L. P. (2018). *Robotic Process Automation and Artificial Intelligence: The Implications for the Future of Work*. SB Publishing.

[33] Schallmo, D. R., Williams, C. A., & Boardman, L. (2017). Digital transformation of business models—best practice, challenges, and recommendations. *International Journal of Innovation Management*, 21(08), 1740014.

[34] Hofmann, P., & Rüsçh, M. (2017). Industry 4.0 and the current status as well as future prospects of logistics. *Computers in Industry*, 89, 23-34.

[35] Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319-1350.

[36] Tabrizi, B., Lam, E., Girard, K., & Irvin, V. (2019). Digital transformation is not about technology. *Harvard Business Review*, 13(March), 1-6.