

NÂNG CẤP HỆ THỐNG ERP TRONG BỐI CẢNH TÁI CẤU TRÚC DOANH NGHIỆP: GÓC NHÌN LINH HOẠT CHIẾN LƯỢC VÀ ĐỔI MỚI SỐ

NGUYỄN THỊ HỒNG VÂN

Trường Đại học Ngoại thương

Foreign Trade University

Email: vanntth@ftu.edu.vn

Ngày nhận bài: 2/6/2026

Ngày sửa bài: 19/6/2026

Ngày duyệt đăng bài: 26/6/2026

Tóm tắt:

Bài viết phân tích quá trình nâng cấp hệ thống ERP trong bối cảnh doanh nghiệp thực hiện tái cấu trúc, thay đổi mô hình kinh doanh và cơ cấu quản trị. Nghiên cứu sử dụng phương pháp nghiên cứu tình huống định tính và phỏng vấn chuyên gia. Kết quả cho thấy, nâng cấp ERP không chỉ thay đổi công nghệ mà còn là biểu hiện của linh hoạt chiến lược và năng lực đổi mới số. Từ kết quả nghiên cứu, tác giả đề xuất các hàm ý quản trị cho dự án nâng cấp ERP trong bối cảnh tái cấu trúc doanh nghiệp.

Từ khóa: ERP, nâng cấp ERP, tái cấu trúc doanh nghiệp, linh hoạt chiến lược, đổi mới số.

Upgrading ERP systems in the context of corporate restructuring: A strategic agility and digital innovation perspective

Abstract:

This paper analyzes the ERP system upgrade process in the context of corporate restructuring, changes in business models, and adjustments to governance structures. The study employs a qualitative case study approach and expert interviews. The findings indicate that an ERP upgrade is not merely a technological change but also an expression of strategic agility and digital innovation capability. Based on the research findings, the author proposes managerial implications for ERP upgrade projects implemented in the context of corporate restructuring.

Keywords: ERP, ERP upgrade, corporate restructuring, strategic agility, digital innovation.

1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh chuyển đổi số và tái cấu trúc doanh nghiệp diễn ra ngày càng mạnh mẽ, hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp (Enterprise Resource Planning - ERP), giữ vai trò trung tâm trong tích hợp dữ liệu, chuẩn hóa quy trình và hỗ trợ ra quyết định quản trị. Trong doanh nghiệp sau tái cấu trúc, sự thay đổi không chỉ diễn ra ở cấp độ sở hữu hoặc tổ chức quản lý, mà còn tác động trực tiếp đến quy trình kinh doanh, cơ chế phân quyền, chuẩn báo cáo, phương thức chia sẻ dữ liệu và cách thức phối hợp giữa các bộ phận. Doanh nghiệp có thể phải điều chỉnh quy trình mua hàng, sản xuất, kiểm soát tồn kho, quản lý tài chính, phê duyệt nội bộ và kết nối dữ liệu với các đối tác mới. Trong bối cảnh đó, nâng cấp ERP trở thành yêu cầu quan trọng nhằm bảo đảm hệ thống quản trị có thể đáp ứng tốt hơn các thay đổi về mô hình vận hành, yêu cầu tích hợp dữ liệu và định hướng phát triển mới.

Bài viết này tiếp cận nâng cấp ERP không chỉ như một dự án công nghệ thông tin, mà như một quá trình thể hiện linh hoạt chiến lược và đổi mới số của doanh nghiệp. Linh hoạt chiến lược được thể hiện ở khả năng doanh nghiệp điều chỉnh hệ thống, quy trình, nguồn lực và cơ chế quản trị để thích ứng với thay đổi của môi trường kinh doanh. Đổi mới số được thể hiện ở việc doanh nghiệp sử dụng công nghệ số, cụ thể là hệ thống ERP nâng cấp, để tái thiết kế quy trình, tích hợp dữ liệu, tự động hóa nghiệp vụ và cải thiện phối hợp trong toàn bộ hệ thống vận hành.

Doanh nghiệp được nghiên cứu là một doanh nghiệp sản xuất công nghệ cao tại khu vực phía Bắc Việt Nam, có quy mô gần 300 nhân sự vận hành nhà máy. Doanh nghiệp đã có kinh nghiệm sử dụng ERP trước đây. Tuy nhiên, mặc dù dự án nâng cấp ERP được lập kế hoạch trong khoảng một năm, quá trình thực hiện phát sinh nhiều khó khăn liên quan đến tích hợp các phân hệ, chuẩn hóa dữ liệu, điều chỉnh quy trình, phân quyền người dùng, kiểm thử hệ thống và đào tạo nhân sự. Điều này cho thấy thách thức lớn nhất của nâng cấp ERP không chỉ nằm ở công nghệ, mà còn ở quản trị thay đổi, quản lý dự án và năng lực phối hợp tổ chức.

Mục tiêu của nghiên cứu là phân tích quá trình nâng cấp ERP trong bối cảnh tái cấu trúc doanh nghiệp dưới góc nhìn linh hoạt chiến lược và đổi mới số. Cụ thể, nghiên cứu làm rõ nguyên nhân doanh nghiệp cần nâng cấp ERP, nhận diện các khó khăn về công nghệ, dữ liệu, quy trình và tổ chức, phân tích cách nâng cấp ERP phản ánh linh hoạt chiến lược và năng lực đổi mới số, đồng thời đề xuất các hàm ý quản trị nhằm hỗ trợ doanh nghiệp quản lý tốt hơn dự án nâng cấp ERP.

2. Cơ sở lý luận và phương pháp nghiên cứu

2.1. Cơ sở lý luận

ERP là hệ thống thông tin tích hợp cho phép doanh nghiệp kết nối các chức năng cốt lõi như sản xuất, mua hàng, quản lý kho, tài chính - kế toán, nhân sự, bán hàng, quản lý chất lượng và chuỗi cung ứng trên cùng một nền tảng dữ liệu. ERP là hệ thống doanh nghiệp giúp chuẩn hóa quy trình, tích hợp dữ liệu, giảm trùng lặp thông tin và hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu kịp thời (Laudon & Laudon, 2022). Trong doanh nghiệp sản xuất công nghệ cao, ERP càng quan trọng vì doanh nghiệp phải quản lý đồng thời nhiều dòng thông tin liên quan đến kế hoạch sản xuất, nguyên vật liệu, tồn kho, đơn hàng và tài chính.

Nâng cấp ERP khác với triển khai ERP lần đầu. Nếu triển khai mới thường bắt đầu từ việc thiết kế hệ thống trên nền tảng chưa có hoặc chưa đồng bộ, thì nâng cấp ERP diễn ra trong điều kiện doanh nghiệp đã có hệ thống cũ, dữ liệu cũ, người dùng cũ và các quy trình đang vận hành (Barth & Koch, 2019). Do đó, nâng cấp ERP đòi hỏi doanh nghiệp vừa bảo đảm tính liên tục của hoạt động sản xuất, vừa xử lý các vấn đề về chuyển đổi dữ liệu, tương thích hệ thống, điều chỉnh quy trình và đào tạo lại người dùng. Sammon & Adam (2010) cho rằng, các dự án ERP quy mô toàn doanh nghiệp thường tiềm ẩn rủi ro lớn; mức độ chuẩn bị của tổ chức, bao gồm việc xác định rõ mục tiêu, vai trò, trách nhiệm, phạm vi và năng lực người dùng, có ảnh hưởng đáng kể đến sự xuất hiện của các vấn đề triển khai.

Tái cấu trúc doanh nghiệp, đặc biệt sau mua bán và sáp nhập, thay đổi mô hình kinh doanh hoặc điều chỉnh cơ cấu quản trị, thường làm thay đổi căn bản cách doanh nghiệp vận hành, khi đó hệ thống ERP hiện

hữu có thể không còn đáp ứng đầy đủ yêu cầu quản trị mới. Các nghiên cứu gần đây về chuyển đổi số trong sản xuất cho thấy, công nghệ số không chỉ cải thiện hiệu quả nội bộ mà còn tái định hình quan hệ hợp tác trong chuỗi cung ứng. Chuyển đổi số có thể mở rộng ranh giới đổi mới của doanh nghiệp thông qua tăng cường liên kết với khách hàng và nhà cung cấp trọng yếu (Li et al., 2025; Su et al., 2026).

Linh hoạt chiến lược phản ánh khả năng doanh nghiệp điều chỉnh định hướng, nguồn lực, quy trình và mô hình vận hành để thích ứng với thay đổi môi trường, gắn với năng lực cảm nhận thay đổi, ra quyết định kịp thời và tái cấu trúc nguồn lực để theo đuổi cơ hội mới (Doz & Kosonen, 2010). Trong nghiên cứu này, nâng cấp ERP được xem là một biểu hiện cụ thể của linh hoạt chiến lược.

Năng lực đổi mới số có thể hiểu là khả năng doanh nghiệp sử dụng công nghệ số để cải tiến quy trình, tái thiết kế mô hình quản trị, tạo ra cách thức phối hợp mới và nâng cao giá trị tạo ra cho các bên liên quan. Annarelli et al. (2021) xem năng lực số hóa là một năng lực bậc cao, được cấu thành bởi các năng lực nền tảng như năng lực tích hợp số, năng lực nền tảng số và năng lực đổi mới số. Vilkas et al. (2024) chỉ ra rằng nhiều doanh nghiệp sản xuất phát triển năng lực số theo lộ trình tích hợp, dữ liệu thời gian thực và tự động hóa.

Nâng cấp ERP cũng gắn với năng lực đổi mới số ở cấp độ chuỗi cung ứng, việc áp dụng công nghệ số trong quản trị chuỗi cung ứng có thể cải thiện đổi mới chuỗi cung ứng và hiệu quả chuỗi cung ứng (Jam et al., 2025). Chuyển đổi số chuỗi cung ứng đòi hỏi các năng lực hỗ trợ như đầu tư số, năng lực tích hợp dữ liệu và năng lực đổi mới số; công nghệ riêng lẻ hiếm khi tạo ra giá trị nếu thiếu các năng lực tổ chức đi kèm (Ghosh & Singh, 2026; Li et al., 2026).

Khung Công nghệ - Tổ chức - Môi trường (Technology - Organization - Environment, TOE) (Tornatzky và Fleischer, 1990) phù hợp để phân tích dự án nâng cấp ERP vì cho phép xem xét đồng thời 3 nhóm điều kiện ảnh hưởng đến triển khai công nghệ cụ thể như sau:

Bảng 1. Khung phân tích TOE trong nghiên cứu

Nhóm yếu tố TOE	Điều kiện ảnh hưởng đến nâng cấp ERP	Vai trò trong khung phân tích
Công nghệ	Khả năng tích hợp dữ liệu, chất lượng dữ liệu, khả năng đồng bộ các phân hệ ERP	Nền tảng kỹ thuật cho đổi mới số
Tổ chức	Cam kết của lãnh đạo, năng lực đội dự án, mức độ sẵn sàng của người dùng, đào tạo và quản trị thay đổi	Điều kiện để hiện thực hóa linh hoạt chiến lược
Môi trường	Yêu cầu chuẩn hóa; năng lực hỗ trợ của nhà cung cấp ERP; áp lực phối hợp trong chuỗi cung ứng	Áp lực và động lực thúc đẩy tái cấu trúc hệ thống ERP

Nguồn: Tornatzky & Fleischer (1990), Li et al. (2025)

Chuyển đổi số trong doanh nghiệp sản xuất không nên được hiểu như một sự kiện công nghệ đơn lẻ, mà như một năng lực động tạo giá trị thông qua đổi mới công nghệ, nâng cấp vốn nhân lực và cải thiện hiệu quả vận hành (Li et al., 2025).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Bài viết sử dụng phương pháp nghiên cứu tình huống định tính nhằm phân tích quá trình nâng cấp ERP trong bối cảnh tái cấu trúc doanh nghiệp. Phương pháp này phù hợp nhằm làm rõ bản chất của một quá trình chuyển đổi hệ thống quản trị đang diễn ra trong thực tiễn, nghiên cứu sử dụng 2 nguồn dữ liệu chính: dữ liệu thứ cấp và dữ liệu sơ cấp từ phỏng vấn bán cấu trúc. Dữ liệu thứ cấp bao gồm tài liệu dự án ERP, tài liệu quy trình, thông tin nội bộ không định danh và các tài liệu học thuật về ERP, linh hoạt chiến lược, đổi mới số và khung TOE. Dữ liệu sơ cấp được thu thập thông qua phỏng vấn bán cấu trúc với 20 nhà quản lý, chuyên gia và nhân sự trực tiếp tham gia vào dự án ERP.

Bảng 2. Cơ cấu người tham gia phỏng vấn

Nhóm người tham gia	Vai trò trong dự án ERP	Số lượng
Quản lý cấp cao	Định hướng, phê duyệt nguồn lực	2
Quản lý dự án	Điều phối tiến độ, phạm vi, rủi ro	2
Công nghệ thông tin/MIS	Tích hợp hệ thống, dữ liệu, báo cáo	3
Sản xuất	Quy trình sản xuất, kế hoạch, vận hành	3
Tài chính - kế toán	Hạch toán, báo cáo, giá thành	3
Mua hàng	Quy trình mua hàng, nhà cung cấp	2
Kho vận	Nhập - xuất - tồn, kiểm kê	2
Quản lý chất lượng	Kiểm soát chất lượng, truy xuất	1
Nhà cung cấp ERP	Cấu hình, tích hợp, đào tạo	2
Tổng cộng		20

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ kết quả phỏng vấn

Dữ liệu phỏng vấn được ghi chép, rà soát và mã hóa trước khi phân tích. Nghiên cứu sử dụng phân tích nội dung theo chủ đề nhằm nhận diện các nhóm vấn đề lặp lại trong câu trả lời của người tham gia. Danh tính cá nhân và doanh nghiệp được ẩn danh nhằm bảo mật thông tin nội bộ.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy, trong bối cảnh tái cấu trúc, thay đổi mô hình kinh doanh và điều chỉnh cơ cấu quản trị, nâng cấp ERP là một quá trình tái thiết kế hệ thống quản trị, tái cấu trúc quy trình và phát triển năng lực đổi mới số. Các phát hiện chính bao gồm:

3.1. Tái cấu trúc doanh nghiệp tạo nhu cầu nâng cấp ERP

Động lực nâng cấp ERP xuất phát từ thay đổi mô hình kinh doanh và cơ cấu quản trị của doanh nghiệp. Sau tái cấu trúc, hệ thống ERP cũ không còn đáp ứng tốt các yêu cầu mới về chuẩn hóa quy trình, phân quyền truy cập, chia sẻ dữ liệu, báo cáo quản trị và kết nối với công ty mẹ, khách hàng, nhà cung cấp. Vì vậy, nâng cấp ERP trở thành yêu cầu cần thiết để doanh nghiệp vận hành phù hợp với bối cảnh quản trị mới.

3.2. Nâng cấp ERP là biểu hiện của linh hoạt chiến lược, là nền tảng của đổi mới số

Nâng cấp ERP phản ánh khả năng doanh nghiệp điều chỉnh hệ thống quản trị để thích ứng với thay đổi. Trong quá trình triển khai, doanh nghiệp phải xác định lại luồng dữ liệu, trách nhiệm nhập liệu, quyền phê duyệt, quyền truy cập và cơ chế phối hợp giữa các bộ phận. Do đó, ERP trở thành công cụ giúp doanh nghiệp hiện thực hóa linh hoạt chiến lược trong bối cảnh tái cấu trúc.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, năng lực đổi mới số thể hiện rõ qua việc tích hợp dữ liệu và đồng bộ các module ERP. Kết quả phỏng vấn cho thấy, một số thách thức kỹ thuật nổi bật liên quan trực tiếp đến đổi mới số, đặc biệt là “chuyển và tích hợp dữ liệu từ hệ thống cũ sang”, “kiểm soát chính xác đầu vào, đầu ra” và việc hệ thống ERP MAPICS đã cũ nên “rất khó để nâng cấp”. Các ý kiến này cho thấy, đổi mới số trong nâng cấp ERP không chỉ nằm ở việc sử dụng phần mềm mới, mà trước hết phụ thuộc vào khả năng chuẩn hóa dữ liệu, kiểm soát dữ liệu đầu vào - đầu ra và bảo đảm khả năng tích hợp giữa hệ thống cũ và hệ thống mới. Vì vậy, nâng cấp ERP giúp doanh nghiệp chuẩn hóa dữ liệu, tăng tính minh bạch, cải thiện phối hợp liên phòng ban và từng bước hình thành nền tảng ra quyết định dựa trên dữ liệu.

3.3. Quản trị thay đổi là điểm nghẽn lớn nhất, đội dự án và nhà cung cấp quyết định tiến độ triển khai

Mặc dù ERP là hệ thống công nghệ, khó khăn lớn nhất trong quá trình nâng cấp lại nằm ở quản trị thay đổi. Các phản hồi nhấn mạnh khó khăn liên quan đến “đào tạo và vận hành trong thời gian ban đầu”,

“năng lực thích ứng của nhân viên trong ứng dụng công nghệ mới”, “đào tạo đội ngũ nhân viên nắm bắt vận hành một cách trơn tru, tránh làm sai, hiểu sai”. Điều này củng cố nhận định điểm nghẽn lớn nhất của nâng cấp ERP không chỉ là kỹ thuật, mà là năng lực thích ứng, đào tạo và thay đổi hành vi sử dụng hệ thống của nhân viên.

3.4. Tổng hợp và đối sánh kết quả nghiên cứu theo khung TOE

Từ kết quả phỏng vấn cho thấy, vấn đề cốt lõi của nâng cấp ERP không nằm ở việc thay thế hệ thống, mà ở khả năng tái tổ chức cách doanh nghiệp tạo lập, kiểm soát và sử dụng dữ liệu. Các ý kiến về “kết nối liên phòng ban”, “hiểu rõ nhu cầu của từng bộ phận” và “chuẩn hóa khác biệt quy trình giữa các nhà máy” cho thấy nâng cấp ERP là quá trình phối hợp, chuẩn hóa và học tập tổ chức.

Tổng hợp các phát hiện cho thấy nâng cấp ERP trong bối cảnh tái cấu trúc doanh nghiệp là một quá trình đa chiều. Đối chiếu với khung TOE, các phát hiện cho thấy yếu tố công nghệ chủ yếu thể hiện qua yêu cầu tích hợp và chuẩn hóa dữ liệu; yếu tố tổ chức thể hiện qua quản trị thay đổi và phối hợp liên phòng ban; yếu tố môi trường thể hiện qua áp lực chuẩn hóa từ nhà cung cấp, công ty mẹ và các đối tác chuỗi cung ứng. Như vậy, nâng cấp ERP không chỉ là thay đổi công nghệ mà còn là biểu hiện của linh hoạt chiến lược và năng lực đổi mới số của doanh nghiệp.

Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu trước đây, cho rằng vấn đề trong dự án ERP thường gắn với mức độ chuẩn bị của tổ chức, đặc biệt là đào tạo người dùng, kỹ năng triển khai và hiểu biết của nhà quản lý về dự án ERP (Sammon & Adam, 2010, Jiang et al., 2026). Kết quả nghiên cứu cũng tương đồng với Annarelli et al. (2021), khi năng lực số hóa được xem là năng lực bậc cao, đòi hỏi doanh nghiệp phải hình thành các quy trình và nguồn lực để khai thác công nghệ số hiệu quả. Ngoài ra, phát hiện về vai trò của dữ liệu, năng lực tổ chức và môi trường triển khai cũng phù hợp với Li et al. (2026), khi các tác giả nhấn mạnh rằng công nghệ riêng lẻ khó tạo ra giá trị nếu thiếu năng lực tích hợp dữ liệu và năng lực đổi mới số trong khung TOE.

4. Kết luận và hàm ý quản trị

4.1. Hàm ý quản trị

Thứ nhất, doanh nghiệp cần đánh giá lại mức độ sẵn sàng của dự án ERP trước khi mở rộng triển khai. Việc đánh giá cần tập trung vào chất lượng dữ liệu, mức độ hoàn thiện của từng phân hệ, khả năng phối hợp giữa các bộ phận, năng lực đội dự án, mức độ sẵn sàng của người dùng và khả năng hỗ trợ của nhà cung cấp.

Thứ hai, doanh nghiệp cần ưu tiên chuẩn hóa dữ liệu và quy trình. Dữ liệu đầu vào không chính xác hoặc quy trình chưa thống nhất có thể làm sai lệch báo cáo, giảm niềm tin của người dùng và ảnh hưởng đến quyết định quản trị. Vì vậy, chuẩn hóa dữ liệu, quy trình và phân quyền cần được thực hiện trước khi triển khai sâu hệ thống.

Thứ ba, doanh nghiệp cần quản trị thay đổi thông qua đào tạo, truyền thông nội bộ và nhóm dự án liên chức năng. Nhóm dự án cần có đại diện từ công nghệ thông tin, sản xuất, mua hàng, kho, tài chính - kế toán, quản lý chất lượng, quản lý dự án và lãnh đạo cấp cao để bảo đảm yêu cầu nghiệp vụ, dữ liệu và phân quyền được thống nhất giữa các bộ phận.

Thứ tư, doanh nghiệp cần quản trị quan hệ với nhà cung cấp theo hướng đối tác triển khai và gắn nâng cấp ERP với mục tiêu linh hoạt chiến lược, đổi mới số. Nhà cung cấp cần hỗ trợ cấu hình, chuyển đổi dữ liệu, kiểm thử, đào tạo và chuyển giao tri thức; đồng thời, ERP cần được đánh giá không chỉ theo tiến độ cài đặt, mà còn theo chất lượng dữ liệu, mức độ sử dụng hệ thống, khả năng phối hợp liên phòng ban và năng lực ra quyết định dựa trên dữ liệu.

Thứ năm, doanh nghiệp cần gắn nâng cấp ERP với mục tiêu linh hoạt chiến lược và đổi mới số, thay vì chỉ coi đây là hoạt động kỹ thuật. Vì vậy, các tiêu chí đánh giá dự án không nên chỉ là hoàn thành cài đặt phần mềm đúng thời hạn, mà cần bao gồm chất lượng dữ liệu, mức độ sử dụng hệ thống, khả năng phối hợp liên phòng ban, mức độ minh bạch báo cáo và năng lực phản ứng với yêu cầu mới.

4.2. Kết luận

Nghiên cứu cho thấy, giá trị của nâng cấp ERP trong bối cảnh tái cấu trúc không nằm ở việc thay thế hệ thống, mà ở khả năng cấu trúc dữ liệu, quy trình và cơ chế phối hợp trong doanh nghiệp. Về mặt học thuật, bài viết kết nối khung TOE với linh hoạt chiến lược và đổi mới số để giải thích quá trình nâng cấp ERP như một hiện tượng quản trị đa chiều. Về mặt thực tiễn, nghiên cứu nhấn mạnh doanh nghiệp trong bối cảnh tái cấu trúc cần xem nâng cấp ERP như một chương trình chuyển đổi tổ chức, trong đó chuẩn hóa dữ liệu, đào tạo người dùng, đội dự án liên chức năng và quan hệ với nhà cung cấp là các điều kiện then chốt.

Nghiên cứu có hạn chế là tập trung vào một trường hợp doanh nghiệp cụ thể, do đó kết quả không nhằm khái quát hóa theo nghĩa thống kê. Các nghiên cứu tiếp theo có thể mở rộng mẫu, kết hợp phương pháp định tính và định lượng, hoặc đánh giá tác động dài hạn của nâng cấp ERP đối với hiệu quả vận hành, năng lực đổi mới số, khả năng thích ứng chiến lược và lợi thế cạnh tranh ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- Annarelli, A., Battistella, C., Nonino, F., Parida, V., & Pessot, E. (2021). Literature review on digitalization capabilities: Co-citation analysis of antecedents, conceptualization and consequences. *Technological Forecasting and Social Change*, 166, 120635. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120635>
- Barth, C., & Koch, S. (2019). "Critical success factors in ERP upgrade projects. *Industrial Management & Data Systems*, 119(3), 656-675. doi: <https://doi.org/10.1108/IMDS-01-2018-0016>
- Doz, Y. L., & Kosonen, M. (2010). Embedding Strategic Agility. *Long Range Planning*, 43(2-3), 370-382. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.006>
- Ghosh, S., & Singh, S. (2026). From infrastructure to innovation: How integrated PLM systems enable digital twin and thread capabilities in business-to-business manufacturing. *Technovation*, 155, 103579. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2026.103579>
- Jam, F. A., Ali, I., Albishri, N., Mammadov, A., & Mohapatra, A. K. (2025). How does the adoption of digital technologies in supply chain management enhance supply chain performance? A mediated and moderated model. *Technological Forecasting and Social Change*, 219, 124225. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2025.124225>
- Jiang, Z., Li, L., & Zhou, C. (2026). Is it strategy or technology that drives value? Exploring the impact of digital transformation on manufacturing firms. *International Review of Economics và Finance*, 107, 105076. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2026.105076>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2022). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (17th ed.). Pearson Education.
- Li, X., Chang, Z., & Wu, D. (2026). AI-driven supply chain digitalization: A TOE framework for advancing sustainable and responsible solutions. *Technological Forecasting and Social Change*, 228, 124610. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2026.124610>
- Li, X., Zhou, T., & Cao, S. (2025). Digital transformation, supply chain collaboration, and corporate innovation boundaries. *International Review of Economics và Finance*, 104, 104628. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104628>
- Sammon, D., & Adam, F. (2010). Project preparedness and the emergence of implementation problems in ERP projects. *Information và Management*, 47(1), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.im.2009.09.002>
- Su, B., Wang, J., & He, B. (2026). The spillover effect of enterprise integration of real industry and technology: A supply chain perspective. *Finance Research Letters*, 92, 109513. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2026.109513>
- Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). *The Processes of Technological Innovation*. Lexington Books, ISBN 780669203486
- Vilkas, M., Stefanini, A., Ghobakhloo, M., & Grybauskas, A. (2024). Digital technology-enabled capability development pathways. *Computers và Industrial Engineering*, 196, 110473. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2024.110473>