

LIÊN KẾT GIỮA QUẢN LÝ QUY TRÌNH KINH DOANH VÀ CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG DOANH NGHIỆP SẢN XUẤT: MỘT SỐ MÔ HÌNH NƯỚC NGOÀI

THE LINK BETWEEN BUSINESS PROCESS MANAGEMENT AND DIGITAL TRANSFER IN PRODUCTION ENTERPRISES: SOME FOREIGN MODELS

*Phạm Thị Thanh Hương**

Ngày tòa soạn nhận được bài báo: 02/04/2021

Ngày nhận kết quả phản biện đánh giá: 01/10/2021

Ngày bài báo được duyệt đăng: 27/10/2021

Tóm tắt: Chuyển đổi số là việc tạo ra các mô hình kinh doanh mới sáng tạo và / hoặc thay đổi, cải tiến mô hình kinh doanh hiện có với sự trợ giúp của công nghệ kỹ thuật số. Mục tiêu của bài báo là bổ sung một khía cạnh cụ thể vào bức chân dung toàn diện của chuyển đổi số, nhằm nâng cao hiểu biết của chúng ta về bản chất và ý nghĩa của nó. Thông qua việc xem xét một cách có hệ thống các công trình của các học giả và các nhà quản lý về chủ đề này, nghiên cứu đã đề xuất một khuôn khổ quản lý quy trình kinh doanh có liên hệ chặt chẽ với chuyển đổi số. Dựa trên mô hình này, các doanh nghiệp sản xuất có thể tham khảo và ứng dụng quản lý quy trình kinh doanh trong hành trình hướng tới chuyển đổi thành công từ sản xuất truyền thống sang Công nghiệp 4.0.

Từ khóa: chuyển đổi số, Công nghiệp 4.0, quản lý quy trình kinh doanh, đổi mới, sản xuất.

Abstract: Digital transformation is the creation of innovative new business models and/or changing, improving the existing business model with the help of digital technology. The goal of the paper is to add a specific aspect to the holistic portrait of digital transformation, in order to enhance our understanding of its nature and implications. Through a systematic review of the work of scholars and managers on the topic, the study proposed a business process management framework that is closely related to digital transformation. Based on this model, manufacturing enterprises can refer to and apply business process management in their journey towards a successful transition from traditional manufacturing to Industry 4.0.

Keywords: digital transformation, Industry 4.0, business process management, innovation, production

* Khoa Kinh tế - Trường Đại học Mở Hà Nội

I. Đặt vấn đề

Chuyển đổi số (Digital Transformation: DT) được đặc trưng bởi việc sử dụng các công nghệ kỹ thuật số mới nổi và thường xuyên thay đổi để giải quyết các vấn đề cụ thể. Với sự biến động của môi trường kinh doanh toàn cầu hóa, các công ty đang phải đối mặt với một thách thức lớn trong việc tối ưu hóa và đổi mới quy trình kinh doanh để có thể đạt được lợi thế kinh doanh trong thị trường cạnh tranh cao. Vai trò của Công nghiệp 4.0, cho phép các công nghệ hỗ trợ DT, là một lĩnh vực nghiên cứu chuyên sâu trước COVID-19, nhưng đại dịch này đã thúc đẩy những nỗ lực nhằm đảm bảo có các chiến lược tốt hơn. Công nghiệp 4.0 cho phép các công nghệ trong lĩnh vực sản xuất, và việc sử dụng chúng đúng cách sẽ mang lại những lợi ích như cải thiện năng suất và hiệu quả kinh doanh, giảm thiểu lỗi, giảm chi phí sản xuất và bảo trì, đồng thời nâng cao tính linh hoạt của hệ thống. Tuy nhiên, nhiều doanh nghiệp sản xuất nhận thấy việc tiến tới DT là vô cùng thách thức vì một số lý do, bao gồm những rào cản đáng kể đối với đổi mới mô hình kinh doanh và sự sẵn sàng thử nghiệm các mẫu mô hình kinh doanh mới. Mặt khác, việc triển khai số hóa trên quy mô lớn cần phải có sự phân tích thực tế về hiệu quả đầu tư. Để tạo niềm tin và giảm bớt lo lắng xung quanh việc triển khai Công nghiệp 4.0 trong lĩnh vực sản xuất, bài báo này trình bày một khung khái niệm dựa trên quản lý quy trình kinh doanh (BPM). Đồng thời, nghiên cứu nhằm tìm hiểu mức độ liên kết giữa BPM với chuyển đổi số và cách để các tổ chức trải nghiệm vai trò của BPM đối với chuyển đổi số thông qua khả năng ứng dụng.

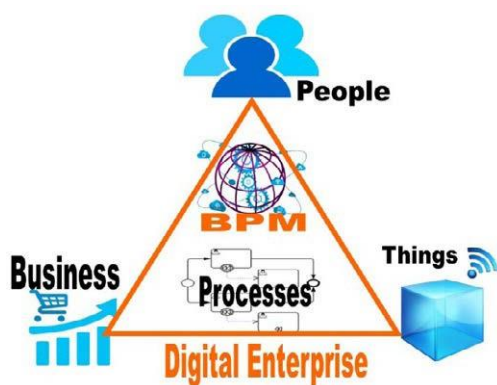
II. Cơ sở lý thuyết

2.1. Quản lý quy trình kinh doanh

Quy trình là tập hợp các hoạt động trong đó con người và công nghệ cùng tạo ra giá trị [1]. Quản lý quy trình kinh doanh (Business Process Management: BPM) là một kỹ thuật quản lý cung cấp khả năng quản trị cho một tổ chức theo định hướng quy trình thông qua mô hình hóa, thực hiện và đánh giá quy trình kinh doanh, với mục tiêu là tối ưu hóa các quy trình và cải thiện kết quả hoạt động trong một công ty [2]. Một định nghĩa được chấp nhận chung cho BPM là “nghệ thuật và khoa học của việc giám sát cách thức thực hiện công việc trong một tổ chức để đảm bảo các kết quả nhất quán và tận dụng các cơ hội cải tiến” [1]. BPM liên quan đến việc sử dụng một số phương pháp, chính sách, số liệu, thực tiễn quản lý và công cụ phần mềm, để theo dõi và liên tục cải tiến các quy trình kinh doanh của tổ chức.

2.2. Vai trò của quản lý quy trình kinh doanh trong chuyển đổi số của doanh nghiệp

Năm cách giải thích quản lý quy trình kinh doanh có thể giúp ích trong quá trình chuyển đổi số, đó là: (i) sử dụng các công cụ quy trình, (ii) sử dụng hiệu quả các phân tích kinh doanh, (iii) sử dụng hiệu quả quản lý nội dung, (iv) sử dụng các công cụ cộng tác và (v) sử dụng tự động hóa để trở thành một tổ chức linh hoạt [3]. Vì vậy, chúng ta có thể nói rằng việc quản lý các quy trình kinh doanh là chìa khóa thành công cho quá trình chuyển đổi kỹ thuật số của một tổ chức.



Hình 1. Vai trò của BPM trong chuyển đổi số của doanh nghiệp

Nguồn: Pedro Robledo[4]

III. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Thu thập dữ liệu

Để trả lời câu hỏi nghiên cứu, tác giả đã chọn một cách tiếp cận quy nạp để xem xét các tài liệu về DT. Các phương pháp được áp dụng trong nghiên cứu dựa trên các hướng dẫn từ Wolfswinkel và cộng sự (2013) và việc sử dụng các kỹ thuật từ lý thuyết có cơ sở để “xem xét tài liệu một cách nghiêm túc” [5]. Các hướng dẫn này bao gồm năm bước để: 1) xác định phạm vi đánh giá; 2) tìm kiếm tài liệu; 3) chọn mẫu cuối cùng; 4) phân tích ngữ liệu và; 5) trình bày các phát hiện[5]. Các nguồn dữ liệu được sử dụng cho mục đích nghiên cứu là các tạp chí khoa học, sách, báo cáo và kỹ yếu hội nghị từ các cơ sở dữ liệu khác nhau như tạp chí Emerald, Science Direct và Google Scholar. Dựa trên việc đọc các bản tóm tắt cũng như một số bài báo được trích dẫn nhiều, tác giả đã thiết kế tiêu chí tìm kiếm cuối cùng của mình bằng cách sử dụng kết hợp các từ khóa có chứa các cụm từ “kỹ thuật số”, “DT” và “BPM”.

3.2. Phân tích dữ liệu

Phân tích trong nghiên cứu bao gồm ba bước chính được thực hiện lặp

đi lặp lại. Đầu tiên, tác giả thu thập (đối với mỗi công trình) một số đặc điểm dữ liệu như loại bài báo (thực nghiệm, khái niệm), cơ sở lý thuyết được sử dụng hoặc phát triển, các phương pháp, định nghĩa về DT, BPM và các khái niệm liên quan khác. Tiếp theo, tác giả thực hiện việc nhóm các biến có quan hệ trong mỗi bài báo, cho dù đó là giả thuyết (trong bài báo khái niệm) hay được xác thực (trong bài báo thực nghiệm). Cuối cùng, nghiên cứu đã tích hợp các mối quan hệ này bằng cách sử dụng mã hóa và nhập tất cả các phiên bản mã hóa của mình vào một cơ sở dữ liệu để đối chiếu và so sánh các kết quả.

IV. Kết quả nghiên cứu

4.1. Khung BPM ứng dụng DT

Để trả lời cho câu hỏi “BPM có thể được sử dụng như thế nào để hỗ trợ DT thông qua Công nghiệp 4.0?”, nghiên cứu này đã thông qua việc đánh giá tài liệu [6], để đề xuất một khuôn khổ quản lý quy trình kinh doanh tích hợp (Integrated business process management framework- IBPM) dựa trên phương pháp BPM truyền thống để hỗ trợ DT với các giai đoạn khác nhau [6].

Giai đoạn 1: Nhận dạng quy trình

Trong giai đoạn đầu, một vấn đề kinh doanh được đặt ra bởi các thành viên quản lý cấp cao, chủ sở hữu quy trình, người tham gia quy trình, nhà phân tích quy trình và kỹ sư hệ thống từ mỗi bộ phận của tổ chức. Phần lớn thời gian, thất bại BPM bắt nguồn từ việc đội triển khai không có khả năng kết nối các yếu tố từ các bộ phận khác nhau ảnh hưởng đến việc vận hành trơn tru các hoạt động[7]. Do đó, một nhóm đa dạng như vậy để đảm bảo

sự nhất quán sẽ giúp phân định các yếu tố thích hợp và có thể liên hệ chúng với nhau để phác thảo các quy trình yêu cầu cải tiến hoặc tái cấu trúc ngay từ đầu và phát triển một thước đo có thể định lượng được cho sự thành công.

Giai đoạn 2: Khám phá quy trình

Giai đoạn thứ hai liên quan đến việc xác định quy trình kinh doanh sẽ được cải tiến hoặc tái cấu trúc. Nó liên quan đến việc mô tả đặc điểm và thiết lập ranh giới và giao diện của các quy trình kinh doanh khác nhau với nhau và hiểu mối liên hệ của chúng. Một lưu đồ đơn giản thể hiện mối liên hệ giữa các quy trình chính và quy trình hỗ trợ có thể được thực hiện bằng bảng tay hoặc bằng cách sử dụng các công cụ phần mềm đơn giản.

Giai đoạn 3: Phân tích quy trình

Phân tích quy trình kinh doanh là giai đoạn quan trọng để quản lý hiệu lực của nó. Mục đích chính của bước này là xem xét và phân tích quy trình 'nguyên trạng' đã xác định sẽ được cải thiện. Ý tưởng là xác định các chỉ số hiệu suất chính (key performance indicators (KPIs), chỉ số đo lường, chỉ số rủi ro chính (metrics, key risk indicators (KRIs), và các chỉ số hiệu suất quy trình (process performance indicators PPIs). KPIs là thước đo hiệu suất và thành công [8], KRIs là một chỉ số về khả năng của tác động bất lợi trong tương lai [9]. KRIs đo lường rủi ro tiềm ẩn liên quan đến một hành động cụ thể mà tổ chức đang xem xét, cũng như rủi ro vốn có trong hoạt động hàng ngày của công ty [10]. PPIs được định nghĩa là các thước đo có thể định lượng được cho phép đánh giá hiệu quả và hiệu lực của các quy trình kinh doanh.

Giai đoạn 4: Thiết kế lại quy trình hoặc Tái cấu trúc

Mục tiêu của giai đoạn này là xác định các thay đổi đối với quy trình có thể giúp giải quyết các vấn đề đã xác định trong giai đoạn trước. Điều này có thể liên quan đến việc thiết kế lại (cải tiến) quy trình hiện có hoặc tái cấu trúc / thiết kế một quy trình mới, để đáp ứng các mục tiêu hoạt động của tổ chức. Cả hai tùy chọn đều yêu cầu sự phù hợp với các chiến lược tổ chức để đảm bảo tuân thủ Giai đoạn 1. Các công cụ mô phỏng cực kỳ hữu ích ở giai đoạn này, vì chúng có thể giúp phân tích hầu như các quy trình công việc khác nhau để cải tiến và thiết kế các hệ thống mới để điều tra hiệu suất của chúng.

Giai đoạn 5: Hợp lý hóa Quy trình Kinh doanh

Như được mô tả trong Giai đoạn 4, quy trình 'sắp xảy ra' có thể dẫn đến thiết kế lại quy trình (cải tiến) hoặc thiết kế được tổ chức lại (mới), với cả hai tùy chọn ảnh hưởng đến đầu ra từ một quy trình kinh doanh duy nhất. Do đó, điều quan trọng là phải hợp lý hóa các quy trình kinh doanh khác, để đảm bảo rằng chúng vẫn có thể hoạt động gắn kết mà không gây ra gián đoạn.

Giai đoạn 6: Quản lý rủi ro và lập kế hoạch dự phòng

Mặc dù các KRI đã được xác định trong Giai đoạn 3, sau đó được xem xét dựa trên quy trình 'sắp xảy ra', vẫn cần phải kết hợp quản lý rủi ro và lập kế hoạch dự phòng làm tiền đề cho các giai đoạn tiếp theo. Công nghiệp 4.0 xây dựng các kết nối phức tạp, năng động và theo thời gian thực giữa con người và hệ thống để

nâng cao hiệu suất. Các hoạt động này tạo ra khối lượng dữ liệu lớn trong thời gian thực, gây ra các yêu cầu mới về cơ sở hạ tầng, quản lý và công nghệ. Đây có thể được coi là lý do để lo lắng và nhiều thứ có thể xảy ra sai sót hơn bao giờ hết [11].

Giai đoạn 7: Phân tích khoảng cách kỹ năng

Có rất nhiều điều chưa chắc chắn xung quanh Công nghiệp 4.0, từ việc thiếu một định nghĩa thích hợp cho đến cách thức thực hiện nó và liệu các tổ chức có sẵn sàng cho một sự thay đổi như vậy hay không [12,13]. Một trong những thách thức của việc thay đổi công việc do các công nghệ cho phép của Công nghiệp 4.0 và khả năng số hóa rộng rãi [14] là sự tương tác giữa người và máy có thể dẫn đến tình trạng mất việc làm, sự xói mòn kỹ năng và tăng cường công việc để đáp ứng nhu cầu công nghệ của doanh nghiệp. Do đó, doanh nghiệp phải đầu tư vào việc thúc đẩy các kỹ năng và cải thiện triển vọng thăng tiến của cá nhân ở giai đoạn đầu.

Giai đoạn 8: Quản lý thay đổi

Đây có lẽ là giai đoạn quan trọng nhất, vì quản lý yếu kém ở đây sẽ là thảm họa đối với doanh nghiệp. Quản lý thay đổi là một thuật ngữ chung cho tất cả các cách tiếp cận nhằm chuẩn bị, hỗ trợ và giúp đỡ các cá nhân, nhóm và tổ chức trong việc thực hiện các thay đổi của tổ chức [15]. Tiến tới kỹ chuyển đổi thuật số là một sự thay đổi lớn, và tự nhiên nó sẽ tạo ra sự phản kháng và bòn chôn trong toàn tổ chức, khiến mọi người sợ mất việc, không được thăng chức kịp thời, hoặc không chịu thay đổi cách làm việc truyền thống của họ.

Giai đoạn 9: Phân tích Chi phí-Lợi ích

Một trong những rào cản chính đối với việc áp dụng Công nghiệp 4.0 là không có khả năng ước tính thực tế giá trị mà nó sẽ mang lại cho một tổ chức [1,190–192]. Việc chuyển đổi lợi ích sang giá trị tiền tệ được coi là vô cùng thách thức, bởi vì bản thân hầu hết các nhà quản lý đều không biết công nghệ Công nghiệp 4.0 có thể làm gì và nó có thể mang lại lợi ích gì cho tổ chức của họ. Có một số công cụ có sẵn có thể hướng dẫn người ta thực hiện các bước khác nhau để tính toán lợi tức đầu tư (return on investment:ROI), thời gian hoàn vốn (payback period:PP) và tỷ lệ lợi ích trên chi phí (benefits to cost ratio:BCR).

Giai đoạn 10: Xác thực và Thực hiện Quy trình

Giai đoạn này tập trung vào việc xác nhận các mô hình mô phỏng được phát triển trong Giai đoạn 4 ở mức độ khác biệt có thể chấp nhận được. Công việc của giai đoạn này lập kế hoạch và tiến hành chạy thử nghiệm, vì nó có thể giúp giảm thiểu rủi ro thất bại, cung cấp khả năng kiểm soát sinh thái tốt hơn, xác nhận hoặc loại bỏ các mối quan hệ phụ thuộc lẫn nhau đã thiết lập trong Giai đoạn 3. Sau khi xác thực các mô hình mô phỏng thông qua các lần chạy thử nghiệm, kết quả cần được thông báo cho các bên liên quan và phản hồi của họ phải được ghi lại.

Giai đoạn 11: Giám sát và Kiểm soát Quy trình

Khi quy trình kinh doanh ‘sắp xảy ra’ đang chạy, dữ liệu cần được phân tích để xác định khả năng thích hợp của quá trình mới liên quan đến các biện pháp thực hiện và mục tiêu của nó. Cần xác định các vấn đề phổ biến trong hệ thống sản xuất

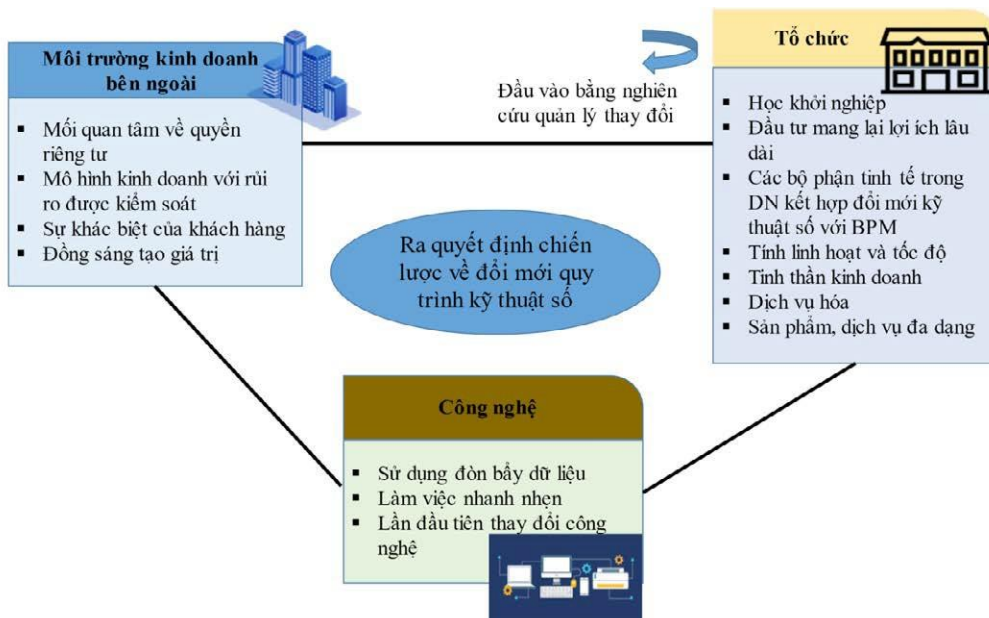
như tắc nghẽn, lỗi lặp lại hoặc sai lệch và cần thực hiện các hành động khắc phục. Giám sát và kiểm soát quá trình là một hoạt động đang diễn ra và cần được sử dụng để hỗ trợ cải tiến liên tục các quy trình kinh doanh.

4.2. Khả năng ứng dụng BPM trong hỗ trợ DT của các doanh nghiệp

Quá trình mà một công ty áp dụng và thực hiện các đổi mới công nghệ bị ảnh hưởng bởi bối cảnh công nghệ, bối cảnh tổ chức và bối cảnh môi trường [16]. Bối cảnh công nghệ bao gồm các công nghệ bên trong và bên ngoài có liên quan đến công ty và có thể bao gồm cả thiết bị cũng như quy trình. Bối cảnh tổ chức đề cập đến các đặc điểm và nguồn lực của công ty, bao gồm quy mô của công ty, mức độ tập trung

hóa, mức độ chính thức hóa, cơ cấu quản lý, nguồn nhân lực, lượng nguồn lực còn thiếu và mối liên kết giữa các nhân viên. Bối cảnh môi trường bao gồm quy mô và cấu trúc của ngành, đối thủ cạnh tranh, bối cảnh kinh tế vĩ mô và môi trường pháp lý [16].

Chuyển đổi kỹ thuật số thường gặp phải các thách thức khác nhau cản trở việc áp dụng, chẳng hạn như nhân viên thiếu kỹ năng hoặc giá trị doanh nghiệp. Do đó, Amy Van Looy [17] phân biệt giữa các loại hình tổ chức theo mức độ làm chủ của DT của các tổ chức dựa trên các phương pháp tiếp cận dần dần của họ về phổ biến đổi mới và thu nhận kỹ năng là khác nhau, bắt đầu từ hai cơ sở lý thuyết liên quan đến nhu cầu áp dụng:



Hình 2. Các yếu tố ảnh hưởng tới ra quyết định chuyển đổi số của doanh nghiệp

Nguồn: Amy Van Looy [17]

Một là, lý thuyết “sự lan tỏa đổi mới” [18] chỉ ra rằng những đổi mới được áp dụng đầu tiên bởi những người đổi mới và những người áp dụng sớm, những

người có ảnh hưởng đến phần lớn những người dùng ban đầu. Chỉ khi một sự đổi mới chứng tỏ thành công thì đa số muộn và những người tụt hậu sẽ theo sau. Nếu

không, một sự đổi mới không thành công sẽ biến mất. Hai là, mô hình “năm giai đoạn tiếp thu kỹ năng của người lớn” [19] cho thấy cách nhân viên thường có được các kỹ năng, bắt đầu là người mới và sau đó phát triển thành nhân viên có năng lực. Sau đó, họ có thể trở nên thành thạo trong việc áp dụng các kỹ năng và cuối cùng được công nhận là chuyên gia.

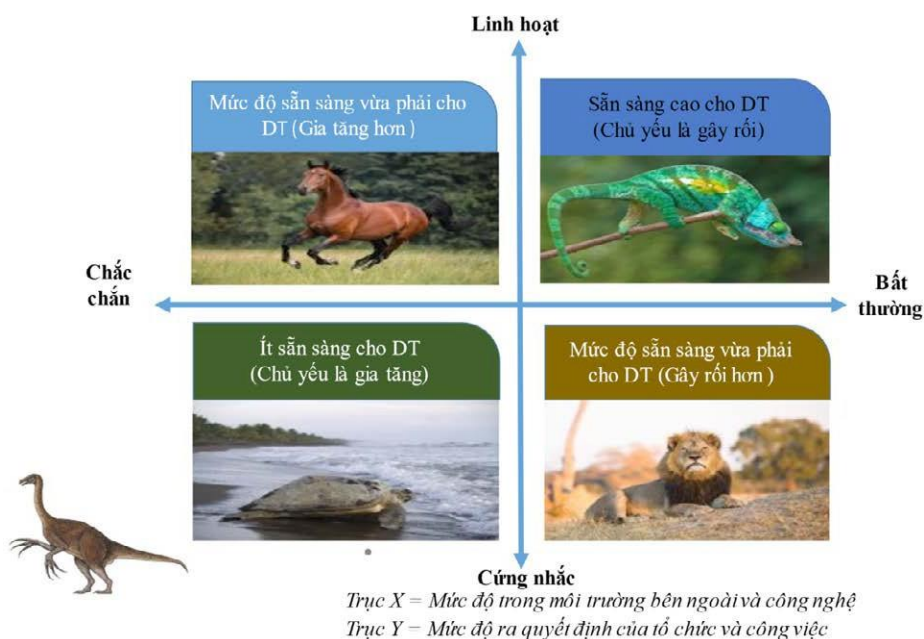
Theo Amy Van Looy có thể phân biệt năm loại tổ chức dọc theo các giai đoạn lý thuyết tương ứng và sử dụng phép ẩn dụ bằng các loài động vật được chỉ định để mô tả các đặc điểm tương ứng của chúng liên quan đến DT[17].

- Những con tắc kè hoa là những nhà đổi mới và chuyên gia mẫn mẫn về các kỹ năng DT.
- Những con sư tử, ngay từ khi mới sử dụng, thành thạo các kỹ năng DT.
- Những con ngựa, tượng trưng cho đa số ban đầu, có khả năng thực hiện các

DT.

- Những con rùa, đại diện cho phần lớn áp dụng DT muộn, kém nâng cao về các kỹ năng cần thiết.
- Những con khủng long, được coi là những kẻ tụt hậu trong việc khuếch tán DT, vẫn chưa có đủ các kỹ năng về DT.

Kết hợp khung IBPM [17] và mức độ thành thạo DT để thiết lập “Ma trận sẵn sàng cho DT” (Hình 3). Ma trận này xem xét mức độ chắc chắn / không chắc chắn (nghĩa là trong “môi trường kinh doanh bên ngoài” và trong “công nghệ”) và độ cứng / tính linh hoạt (nghĩa là, trong “tổ chức”, bao gồm việc ra quyết định và các quy trình kinh doanh của tổ chức). Trục X xem xét sự hỗn loạn trong thị trường và công nghệ, trong khi trục Y tập trung vào cách thức ra quyết định của công ty và công việc thường được tổ chức theo từng loại tổ chức. Tóm lại, mỗi loại hình tổ chức nên xử lý DT tùy thuộc vào bối cảnh kinh doanh cụ thể của nó.



Hình 3. Ma trận sẵn sàng cho chuyển đổi kỹ thuật số

Nguồn: DePietro và các đồng nghiệp[16]; Amy Van Looy[17]

- Những con tắc kè hoa sẵn sàng đón nhận những thay đổi quy trình mang tính đột phá, có thể bằng cách thử nghiệm và do đó chúng được chuẩn bị tốt nhất để thực hiện trong nền kinh tế kỹ thuật số. Ví dụ là các tổ chức, chẳng hạn như Philips, Amazon hoặc Nokia.

- Những con sư tử có thể bị buộc phải trở nên phá vỡ do sóng gió, nhưng chúng sẽ do dự hơn những con tắc kè hoa vì cách làm việc của chúng ít mang tính kinh doanh hơn. Các tổ chức như vậy có thể nằm trong các lĩnh vực như ô tô, dược phẩm hoặc hóa chất.

- Những con ngựa được chuẩn bị cho nền kinh tế kỹ thuật số theo nghĩa là chúng đặc biệt cần những thay đổi quy trình gia tăng, nhưng chúng có thể và sẵn sàng phá vỡ theo thời gian.

- Những con rùa được hưởng lợi nhiều nhất từ những thay đổi quy trình gia tăng do môi trường ít hỗn loạn hơn và sẽ chuyển sang một công nghệ đột phá hơn khi nó đã đạt được điểm chung hơn, thay vì khi nó còn quá non nớt.

- Những con khủng long có nguy cơ trở nên quá lỗi thời và cứng nhắc trong tư duy để hoạt động trong nền kinh tế kỹ thuật số, và ít có khả năng sống sót trừ khi chúng tái sinh thành một loại khác.

V. Kết luận

Chuyển đổi số có thể được thực hiện bằng cách thay đổi mô hình kinh doanh hiện tại với sự trợ giúp của công nghệ kỹ thuật số hoặc bằng cách tạo ra một mô hình mới, sáng tạo. Do đó, nếu tổ chức chọn tiến hành DT theo hướng thay đổi mô hình kinh doanh hiện có, điều đó có nghĩa là thay đổi các BPM của tổ chức. BPM trong

các doanh nghiệp sản xuất hiện thiếu tính chủ động, cơ hội và tìm kiếm đổi mới. Vì vậy, sự hợp tác giữa DT và BPM có thể mang lại cơ hội mới cho doanh nghiệp. Khung nghiên cứu phân tích nội dung BPM được trình bày trong bài báo này, dựa trên tổng quan tài liệu và được hỗ trợ bởi các công trình đã phân tích, được đề xuất như một khung lý thuyết để nghiên cứu thêm về quản lý quy trình kinh doanh trong kỷ nguyên kỹ thuật số, đặc biệt liên quan đến các sáng kiến và dự án chuyển đổi kỹ thuật số trong sản xuất. Hạn chế của nghiên cứu này là mô hình được đề xuất dựa trên kinh nghiệm nước ngoài, điều này hạn chế khả năng tổng quát hóa của các kết quả nghiên cứu. Bài báo mới là bước đầu tiên hướng tới sự hiểu biết thống nhất về mối quan hệ giữa BPM và DT để tiến tới bức tranh toàn diện hơn trong bối cảnh những thay đổi lớn trong môi trường kinh doanh, xã hội và công nghệ tại Việt Nam. Bằng cách kết nối cả doanh nghiệp và xã hội, tác giả hy vọng sẽ tập hợp các luồng nghiên cứu này lại với nhau để hiểu rõ hơn về vai trò của xã hội trong các nghiên cứu tiếp theo.

Tài liệu tham khảo:

- [1]. M. Dumas, M. La Rosa, J. Mendling, H.A. Reijers, *Fundamentals of BPM*, Springer, Berlin, 2013.
- [2]. Zur Muehlen, M.; Indulska, M. Modeling languages for business processes and business rules: A representational analysis. *Inf. Syst.* 2010, 35, 379–390.
- [3]. Sandle, T. (2018, January). Business process management is central to digital transformation. *Digital Journal*. Retrieved from <http://www.digitaljournal.com/business/business-process-management-is-central-to-digital-transformation/article/512404>

- [4]. Pedro Robledo, <https://albatian.com/en/blog-ingles/bpm-is-key-to-the-digital-transformation/>
- [5]. Wolfswinkel, J. F., Furtmueller, E., and Wilderom, C. P. 2013. “Using grounded theory as a method for rigorously reviewing literature,” *European Journal of Information Systems* (22:1), pp. 45-55
- [6]. Secundo, G.; Toma, A.; Schiuma, G.; Passiante, G. Knowledge transfer in open innovation. *Bus. Process Manag. J.* 2019, 25, 144–163.
- [7]. Javaid Butt, 2020, A Conceptual Framework to Support Digital Transformation in Manufacturing using an Integrated Business Process Management Approach. *Designs* 2020, 4, 17; doi:10.3390/designs4030017
- [8]. Bauer, K. KPIs—The metric that drive performance management. *Inf. Manag.* 2004, 14, 63.
- [9]. Davies, J.; Haubenstock, M. Building effective indicators to monitor operational risk. *RMA J.* 2002, 84, 40–43.
- [10]. Davies, J.; Finlay, M.; McLenaghan, T.; Wilson, D. Key risk indicators—their role in operational risk management and measurement. *ARM Risk Bus. Int. Prague* 2006, 1–32
- [11]. Tupa, J.; Simota, J.; Steiner, F. Aspects of risk management implementation for Industry 4.0. *Procedia Manuf.* 2017, 11, 1223–1230.
- [12]. Castelo-Branco, I.; Cruz-Jesus, F.; Oliveira, T. Assessing Industry 4.0 readiness in manufacturing: Evidence for the European Union. *Comput. Ind.* 2019, 107, 22–32.
- [13]. Samaranyake, P.; Ramanathan, K.; Laosirihongthong, T. Implementing industry 4.0—A technological readiness perspective. In *Proceedings of the 2017 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM)*, Singapore, 10–13 December 2017; pp. 529–533.
- [14]. Mittelman, A. Competence development for Work 4.0. In *Knowledge Management in Digital Change*; Springer: Cham, Switzerland, 2018; pp. 263–275.
- [15]. Todnem By, R. Organisational change management: A critical review. *J. Chang. Manag.* 2005, 5, 369–380.
- [16]. R. DePietro, E. Wiarda, M. Fleischer, The context for change: organization, technology and environment, in: L.G. Tornatzky, M. Fleischer (Eds.), *The Processes of Technological Innovation*, Lexington Books, Lexington, MA, 1990, pp. 151–175.
- [17]. Amy Van Looy, “A quantitative and qualitative study of the link between business process management and digital innovation”, *Information & Management*, 58 (2021) 103413
- [18]. E.M. Rogers, *The Diffusion of Innovations*, 5th edition, Free Press, New York, 2003.
- [19]. S.E. Dreyfus, The five-stage model of adult skill acquisition, *Bulleting Sci. Technol. Soc.* 24 (3) (2004) 177–181.

Địa chỉ tác giả: Khoa Kinh tế - Trường Đại học Mở Hà Nội

Email: huongptt@hou.edu.vn