

Chuyển đổi số trong doanh nghiệp sản xuất thiết bị điện trên địa bàn Hà Nội¹

NGUYỄN THỊ THANH DẪN*
NGUYỄN QUANG CHƯƠNG**

Tóm tắt

Kết quả phân tích tình hình chuyển đổi số của các doanh nghiệp sản xuất thiết bị điện trên địa bàn Hà Nội cho thấy, các doanh nghiệp này đang ở mức độ mới bắt đầu thực hiện chuyển đổi số, còn gặp khó khăn về chiến lược, tài chính, nhân lực, sản xuất thông minh; mức độ sẵn sàng chấp nhận kỹ thuật số của các doanh nghiệp cao nhất trong cơ sở hạ tầng và liên kết trước và sau. Nghiên cứu cũng đưa ra những giải pháp trong quá trình thực hiện chuyển đổi số của doanh nghiệp nói chung và các doanh nghiệp sản xuất thiết bị điện trên địa bàn TP. Hà Nội nói riêng.

Từ khóa: chuyển đổi số, doanh nghiệp sản xuất, thiết bị điện

Summary

Results from the analysis of digital transformation at Hanoi-based electrical equipment manufacturers show that those manufacturers are at a new stage of digital transformation and faces difficulties in strategy, finance, human resources, and smart production, while their digital readiness level witnesses the highest in terms of infrastructure and linkages. Based on these findings, the study provides recommendations for businesses in the process of digital transformation in general and for Hanoi-based electrical equipment manufacturers in particular.

Keywords: digital transformation, manufacturing enterprises, electrical equipment

GIỚI THIỆU

Chuyển đổi số là xu hướng thời đại, có tác động lớn đến các ngành khác nhau và thậm chí cả xã hội. Trong ngành sản xuất, các quá trình tạo ra giá trị thay đổi khi công nghệ thông tin và truyền thông kết hợp với các quá trình sản xuất (Kristin Vogelsang và cộng sự, 2019). Sự thay đổi có thể cho phép tăng hiệu quả và các mô hình kinh doanh mới, tuy nhiên, nhiều công ty vẫn đang đấu tranh để thúc đẩy quá trình chuyển đổi số của doanh nghiệp. Việc phát triển và sử dụng các công nghệ kỹ thuật số mới là điều kiện tiên quyết để chuyển đổi số, nhưng chưa đủ để thành công. Điều này có thể đòi hỏi các hình thức tổ chức mới và các phương thức làm việc mới để xây dựng năng lực cảm nhận, định hình và nắm bắt cơ hội (A. Bharadwaj và cộng sự, 2013; L. Caldwell, 2018; Alp Ustundag và Emre Cevikcan, 2018). Nếu các doanh nghiệp sản xuất không kiểm soát một cách toàn diện các

nỗ lực số hóa của họ về mặt phát triển và chuyển đổi các phương thức, chiến lược và tổ chức của họ, họ sẽ có nguy cơ mất các cơ hội tạo ra lợi nhuận và bị những người khác bỏ xa (T. Hess và cộng sự, 2016; Christian Matt và cộng sự, 2015; O. Aguilar và J. Girzadas, 2019). Việc nghiên cứu chuyển đổi số để tiến đến thực hiện kinh tế số đang là vấn đề quan tâm đặc biệt của các doanh nghiệp trên toàn thế giới.

Để thực hiện mục tiêu trở thành quốc gia có mức thu nhập cao trước năm 2058, thì Việt Nam cần phải nhanh chóng chuyển hướng chiến lược sang tăng cường năng suất tổng hợp ở tất cả các ngành thông qua ứng dụng các sản phẩm khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo, từ đó tạo nền tảng chuyển đổi sang nền kinh tế số trong tương lai (Nguyễn Đức Thành, Nguyễn Cẩm Nhung, 2019). Đối với ngành sản xuất, kinh doanh, chuyển đổi số có tác động quan trọng tới nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh của các doanh nghiệp. Các doanh nghiệp bắt tay vào công cuộc chuyển đổi số theo 5 hướng chủ đạo, đó là: (i) Số hóa các sản phẩm và dịch vụ; (ii) Số hóa tiếp thị và kênh phân phối; (iii) Số hóa hệ sinh thái; (iv) Số hóa quy trình sản xuất và (v) Số hóa chuỗi cung ứng (Vũ Minh Khương, 2019). Ngoài ra, mức đóng góp của chuyển

* TS., ** ThS., Viện Kinh tế và Quản lý - Trường Đại học Bách khoa Hà Nội

Ngày nhận bài: 31/12/2021; Ngày phản biện: 15/02/2022; Ngày duyệt đăng: 24/02/2022

¹ Nghiên cứu này được tài trợ bởi Trường Đại học Bách khoa Hà Nội trong đề tài mã số T2021-TT-013.

đổi số vào tăng trưởng của các doanh nghiệp này còn là thước đo rất ý nghĩa về nỗ lực nắm bắt cuộc Cách mạng công nghiệp (CMCN) 4.0 của toàn bộ nền kinh tế và khả năng thích ứng với đổi thay của nó trong chặng đường phía trước (Nguyễn Hồng Minh, 2017). Trên thực tế, chuyển đổi số đã bắt đầu diễn ra ở một số doanh nghiệp tư nhân lớn, vừa và nhỏ, cũng như ở một số ngành, như: viễn thông, truyền thông, y tế, tài chính, giao thông, du lịch... Tại Việt Nam, các doanh nghiệp nhỏ và vừa đang đối mặt với “rào cản” trong quá trình chuyển đổi kỹ thuật số, như: thiếu kỹ năng số và nhân lực, thiếu nền tảng công nghệ thông tin đủ mạnh để cho phép chuyển đổi kỹ thuật số, thiếu tư duy kỹ thuật số hoặc các thách thức về văn hóa kỹ thuật số trong doanh nghiệp (Phạm Huy Giao, 2020).

Các vấn đề nghiên cứu về chuyển đổi số của doanh nghiệp, cũng như các ngành đang được quan tâm, như: khai thác dầu khí (Nguyễn Anh Đức, 2020), điện (Bảo Trân, 2021), y tế, du lịch, giáo dục... Phần lớn các nghiên cứu tập trung vào phân tích những vai trò, bản chất và tác dụng của chuyển đổi số của các ngành nói chung, tuy nhiên chưa có nhiều nghiên cứu khảo sát tình hình, mức độ chuyển đổi số của các doanh nghiệp sản xuất trong ngành điện. Trong bối cảnh chung này, bài viết tiến hành nghiên cứu, khảo sát, đánh giá thực trạng chuyển đổi số của doanh nghiệp sản xuất thiết bị điện trên địa bàn TP. Hà Nội.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Để đánh giá thực trạng chuyển đổi số trong doanh nghiệp sản xuất thiết bị điện trên địa bàn Hà Nội, tác giả sử dụng chỉ số chấp nhận kỹ thuật số (DAI) (World Bank, 2016) để đánh giá. Mục tiêu của DAI là khám phá giai đoạn áp dụng kỹ thuật số hiện tại của các doanh nghiệp và nhận thức của họ về chuyển đổi kỹ thuật số. DAI cũng giúp các doanh nghiệp xác định họ đang ở đâu trong hành trình chuyển đổi kỹ thuật số, cũng như phân tích năng lực, tiềm năng và các rào cản để thăng tiến của họ.

Việc đánh giá mức độ chấp nhận thông qua các chỉ số phụ trong doanh nghiệp được thực hiện bằng cách sử dụng bảng câu hỏi chuẩn hóa bao gồm 1 câu hỏi kết thúc cho mỗi mục. Mỗi câu hỏi yêu cầu một câu trả lời cho giá trị theo thang đo Likert từ 1 “Không được triển khai/Không quan trọng” đến 5 “Được triển khai rộng rãi/Rất quan trọng”. Điểm tổng thể của DAI được tính từ giá trị trung bình có trọng số của tất cả các giá trị của trụ cột.

Theo giá trị của DAI, các doanh nghiệp được phân loại thành 3 cấp độ chấp nhận kỹ thuật số:

- Doanh nghiệp với giá trị DAI từ 1 đến 2: Chưa làm gì hoặc rất ít để ứng phó với việc áp dụng kỹ thuật số hoặc những người chỉ ra CMCN 4.0 hoặc không rõ hoặc không liên quan.

- Doanh nghiệp với giá trị DAI là 3: Đã thực hiện các bước đầu tiên trong số hóa.

- Những doanh nghiệp hoạt động có kinh nghiệm/hàng đầu (với giá trị DAI từ 4 đến 5), những doanh

nh nghiệp đang trên con đường kỹ thuật số hóa và do đó vượt xa hầu hết các công ty trong lĩnh vực này.

Chuyển đổi số ngày càng phát triển và được ứng dụng nhiều hơn trong ngành sản xuất bởi những lợi ích mà nó mang lại. Để có đánh giá về tình hình chuyển đổi số của các doanh nghiệp sản xuất thiết bị điện, nhóm tác giả đã tiến hành khảo sát tình hình chuyển đổi số tại 23 doanh nghiệp thiết bị điện nhỏ và vừa thuộc các lĩnh vực: Nhân lực (Kỹ năng và năng lực số); Tài chính; Chiến lược; Sản xuất thông minh; Cơ sở hạ tầng và hậu cần (mức độ kiến kết trước và sau). Dữ liệu trong nghiên cứu này được thu thập tại các doanh nghiệp sản xuất thiết bị điện đang hoạt động trên địa bàn Hà Nội. Đối tượng khảo sát là các nhà quản lý cấp trung hoặc cấp cao của các doanh nghiệp này. Cuộc khảo sát được thực hiện vào tháng 10/2021.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Về Nhân lực (Kỹ năng và năng lực kỹ thuật số): Khoảng 90% doanh nghiệp sản xuất thiết bị điện khảo sát là doanh nghiệp nhỏ và vừa, với đặc điểm sản xuất sản phẩm đơn lẻ, số lượng ít, chủng loại sản phẩm đa dạng. Theo khảo sát của nhóm tác giả, trên 20% doanh nghiệp cho biết nguồn nhân lực của họ có đủ kỹ năng công nghệ thông tin truyền thông (ICT) để duy trì và sử dụng hiệu quả các hệ thống kỹ thuật số của mình. Trong khi phần còn lại cho biết, họ gặp khó khăn trong việc tuyển dụng và giữ chân nhân viên có kỹ năng và năng lực vận hành các hệ thống kỹ thuật số đang sử dụng và sẽ được sử dụng trong tương lai gần. Một số ít doanh nghiệp thường xuyên sử dụng phần mềm và hệ thống công nghệ thông tin, các ứng dụng phần mềm hỗ trợ chuyển đổi số cung cấp cho người dùng một hệ thống thông tin toàn diện, như: thông tin dữ liệu từ doanh nghiệp đến doanh nghiệp (B2B), quản lý quan hệ khách hàng (CRM), hoạch định nguồn lực doanh nghiệp (ERP), tài chính, tình hình kho hàng... Khoảng 30% nhân viên của họ đã quen thuộc và sử dụng phần mềm cộng tác như nhóm ảo hàng ngày. Tuy nhiên, chưa đến 20% doanh nghiệp cho biết, họ thường xuyên đào tạo hoặc đào tạo lại các kỹ năng liên quan đến công nghệ thông tin, thông tin cho nhân viên.

Về Chiến lược: Phần lớn các doanh nghiệp được khảo sát cho biết, có kết

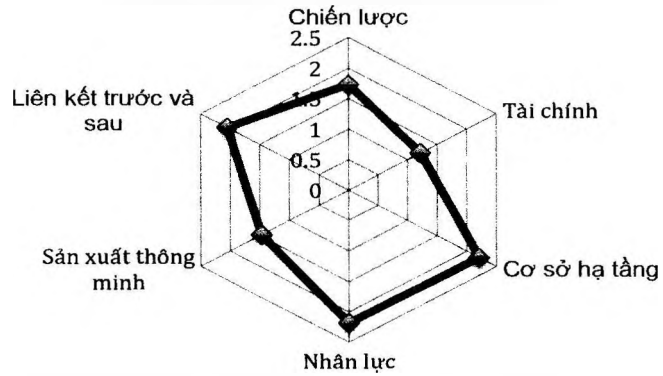
hợp số hóa trong chiến lược của họ. Tuy nhiên, cứ 10 doanh nghiệp, thì mới có một doanh nghiệp xây dựng lộ trình chi tiết hoặc đơn vị điều phối về số hóa. Ngoài ra, khoảng 10% cho biết các nhà lãnh đạo của công ty hoàn toàn hiểu biết và nhận thức được tầm quan trọng, hoạt động và ý nghĩa của CMCN 4.0.

Về Tài chính: Rào cản lớn nhất đối với việc áp dụng chuyển đổi số đối với các doanh nghiệp sản xuất thiết bị điện tại Việt Nam là vấn đề tài chính. Chỉ có khoảng 10% doanh nghiệp được khảo sát cho biết đã đầu tư đáng kể vào số hóa trong năm trước và 10% cho biết có ý định đầu tư đáng kể trong 5 năm tới. Việc đầu tư thấp giữa các doanh nghiệp có thể do nguồn tài chính không đủ sẵn có và tâm lý ngại đầu tư vào số hóa. Một số doanh nghiệp tuyên bố rằng, họ thiếu thông tin đáng tin cậy về lợi ích của việc đầu tư vào các hệ thống kỹ thuật số mới và họ thiếu kỹ năng xác định công nghệ thích hợp, đặc biệt là đối với giai đoạn đầu của quá trình nâng cấp hệ thống.

Về Sản xuất thông minh: Chỉ 20% doanh nghiệp được khảo sát cho rằng thiết bị sản xuất được kết nối với nhau được sử dụng trong tổ chức của họ cho phép truy cập công nghệ thông tin và thông tin thời gian thực về hoạt động sản xuất của tổ chức. Khoảng 10% đang áp dụng các công nghệ mới, như: dây chuyền sản xuất tự động, hệ thống sản xuất linh hoạt. Khoảng 20% doanh nghiệp trong lĩnh vực sản xuất cho biết họ thường xuyên thu thập dữ liệu từ tất cả các giai đoạn của quá trình sản xuất và lưu trữ dưới dạng điện tử. Một tỷ lệ nhỏ hơn (khoảng 10%) có quan sát thời gian thực về quy trình sản xuất và có khả năng đáp ứng linh hoạt với những thay đổi của nhu cầu.

Về Cơ sở hạ tầng: Máy móc thiết bị là một trong những yếu tố tham gia trực tiếp vào quá trình sản xuất, vì vậy việc hiện đại hóa máy móc thiết bị hay đổi mới công nghệ là rất quan trọng đối với mỗi doanh nghiệp. Một doanh nghiệp sản xuất thiết bị điện muốn tồn tại và phát triển cần phải xây dựng kế hoạch đổi mới công nghệ. Tiến bộ khoa học, công nghệ và đổi mới công nghệ sẽ cho phép nâng cao chất lượng sản phẩm, tạo ra nhiều sản phẩm mới, đa dạng hóa sản phẩm, tăng sản lượng, tăng năng suất lao động, sử dụng hợp lý, tiết kiệm nguyên liệu... Nhờ đó, tăng sức cạnh tranh, mở

HÌNH: MỨC ĐỘ CHUYỂN ĐỔI SỐ CỦA DOANH NGHIỆP SẢN XUẤT THIẾT BỊ ĐIỆN TRÊN ĐỊA BÀN HÀ NỘI



Lưu ý: Cấp độ chuyển đổi số của doanh nghiệp: Cấp độ 1 - Người ngoài cuộc; Cấp độ 2 - Người mới bắt đầu; Cấp độ 3 - Trung cấp; Cấp độ 4 - Có kinh nghiệm; Cấp độ 5 - Tiên phong/Chuyên gia

Nguồn: Kết quả khảo sát của nhóm tác giả

rộng thị trường, thúc đẩy nhanh tăng trưởng và nâng cao hiệu quả sản xuất, kinh doanh. Tuy nhiên, kết quả khảo sát cho thấy, trên 70% doanh nghiệp đang sử dụng máy móc, thiết bị, công nghệ cũ của các thị trường, như: Đức, Nhật Bản, Đài Loan, Trung Quốc... do gặp khó khăn về tài chính. Máy móc thiết bị trong sản xuất thiết bị điện khá đắt, nên doanh nghiệp không đủ khả năng mua thiết bị công nghệ mới, mức độ tự động hóa cao. Điều này cũng đã được phân tích trong tình hình tài chính của doanh nghiệp ở trên.

Về Liên kết trước và sau (hậu cần): Các công ty lớn đã số hóa hiệu quả các hoạt động hậu cần của họ, hơn 65% công ty tích cực sử dụng nhiều kênh bán hàng tích hợp, như: trang web, blog, diễn đàn và các nền tảng truyền thông xã hội để tiếp cận khách hàng. Khoảng 35%, ở một mức độ nhất định, đã tích hợp thông tin thời gian thực cho toàn bộ chuỗi giá trị, như: lập kế hoạch, tìm nguồn cung ứng, sản xuất, dự báo bán hàng, lập kế hoạch kho hàng và hậu cần. Tuy nhiên, nhiều công ty vẫn chưa làm được điều này hoặc chỉ ở một vài công đoạn riêng lẻ; chỉ có 21% tin rằng, họ đã đạt được mức độ tích hợp kỹ thuật số cao trong lĩnh vực hậu cần.

Đánh giá chung về mức độ chuyển đổi số của các doanh nghiệp sản xuất thiết bị điện trên địa bàn Hà Nội (Hình).

Từ kết quả trên có thể thấy, các doanh nghiệp sản xuất thiết bị điện đang ở giai đoạn đầu của quá trình chuyển đổi số. Nhìn chung, mức độ sẵn sàng cao nhất để áp dụng kỹ thuật số trong cơ sở hạ tầng và hậu cần của họ (liên kết trước và sau), nhưng chưa chuẩn bị tốt về tài chính, chiến lược và sản xuất thông minh.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Trong và sau đại dịch Covid-19, các doanh nghiệp cần phải xác định một thực tế rằng, chuyển đổi số sẽ trở thành một "lựa chọn bắt buộc". Để phù hợp với guồng quay mới của cuộc CMCN 4.0 và xu hướng chuyển đổi công nghiệp, hỗ trợ phát triển chất lượng

cao của ngành năng lượng mới và tạo điều kiện xây dựng năng lượng thông minh, không chỉ cần có kế hoạch nâng cấp kỹ thuật số của doanh nghiệp hiện tại, mà còn là nhu cầu phát triển và chuyển đổi kỹ thuật số của các doanh nghiệp. Các doanh nghiệp cần có giải pháp toàn diện từ đầu đến cuối và dịch vụ một cửa để tuân thủ bảo mật, chuyển đổi đám mây, phân tích dữ liệu lớn và các ứng dụng AI. Những xu hướng này có nghĩa là mô hình quản lý, vận hành, dịch vụ và giao dịch của các nhà sản xuất thiết bị điện sẽ trải qua những thay đổi to lớn. Vì vậy, đối với các công ty sản xuất thiết bị điện trên địa bàn TP. Hà Nội nói riêng và các công ty sản xuất nói chung, chuyển đổi số không chỉ là sử dụng công nghệ số để nâng cao giá trị gia tăng kỹ thuật của sản phẩm, mà còn nhằm đạt được các định hướng kinh doanh chiến lược, mô hình hoạt động, mô hình tổ chức và phân bổ nguồn lực. Hầu hết các doanh nghiệp sản xuất thiết bị điện hiện nay đều chưa đạt được sự kết hợp của 4 yếu tố trên. Hình thức kinh doanh của các doanh nghiệp vẫn là “bán hàng dựa trên sản phẩm”, bản thân sản phẩm chưa đạt được giá trị gia tăng về mặt kỹ thuật.

Để các doanh nghiệp sản xuất thiết bị điện trên địa bàn Hà Nội đạt được mức độ cao hơn trong quá trình chuyển đổi số, thì lãnh đạo doanh nghiệp cần chủ động

trong chiến lược, tài chính, nhân lực và cơ sở hạ tầng cho việc thực hiện chuyển đổi số. Đặc biệt, trong tương lai, tích hợp sản xuất thông minh và sản xuất xanh đã trở thành xu hướng tất yếu, cần sử dụng công nghệ thông tin và công nghệ sản xuất tiên tiến để giảm chi phí và tăng hiệu quả, quản lý tiêu thụ năng lượng và cách mạng năng lượng trong sản xuất. Tích hợp các công nghệ tiên tiến, như: tự động hóa, sản xuất tinh gọn, quản lý hiệu quả năng lượng và quản lý chuỗi cung ứng và áp dụng chúng vào toàn bộ quy trình sản xuất (bao gồm: nghiên cứu và phát triển (R&D), kỹ thuật, sản xuất, dịch vụ...) thúc đẩy các doanh nghiệp công nghiệp đạt năng suất cao, chất lượng cao, hiệu quả cao, tính linh hoạt cao và khả năng cạnh tranh cốt lõi của doanh nghiệp bảo mật cao thông qua từng bước chuyển đổi kỹ thuật số và thúc đẩy sự đổi mới, phát triển xanh, phối hợp, cởi mở và chia sẻ của ngành sản xuất thiết bị điện nói chung, doanh nghiệp sản xuất thiết bị điện trên địa bàn TP. Hà Nội nói riêng. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Hồng Minh (2017). *Chuyển đổi số: Thực trạng và triển vọng nào cho chúng ta*, Kỷ yếu Hội thảo Chuyển đổi trong công nghiệp dầu khí của Tập đoàn Dầu khí Việt Nam
2. Nguyễn Anh Đức (2020). Chuyển đổi số trong thăm dò khai thác dầu khí, *Tạp chí Dầu khí*, số 12, 17-29
3. Phạm Huy Giao (2020). Chuyển đổi số: Bản chất, thực tiễn và ứng dụng, *Tạp chí Dầu khí*, số 12, 12-15
4. Vũ Minh Khương (2019). Doanh nghiệp Việt nam trước công cuộc chuyển đổi số: Thấu hiểu xu thế toàn cầu và nâng tầm tư duy chiến lược, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam*, số 11A, 44-46
5. Nguyễn Đức Thành, Nguyễn Cẩm Nhung (2019). Trước ngưỡng cửa nền kinh tế số, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam*, số 6, 9-12
6. Bảo Trân (2021). *Nỗ lực chuyển đổi số trong ngành điện*, truy cập từ <https://nhandan.com.vn/thong-tin-so/no-luc-chuyen-doi-so-trong-nganh-dien-637052/>
7. A. Bharadwaj, O. A. El Sawy, P. A. Pavlou, and N. V. Venkatraman (2013). Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights, *MIS Quarterly*, 37(2), 471-482
8. Alp Ustundag and Emre Cevikcan (2018). *Industry 4.0: Managing Digital Transformation*, Springer Series in Advanced Manufacturing
9. Christian Matt, Thomas Hess and Alexander Benlian (2015). Digital Transformation Strategies, *Business & Information Systems Engineering*, 57(5), 339-343
10. Kristin Vogelsang, Kirsten Liere-Netheler, Sven Packmohr, Uwe Hoppe (2019). *Barriers to Digital Transformation in Manufacturing: Development of a Research Agenda*, Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences, ISBN: 978-0-9981331-2-6
11. L. Caldwell (2018). *How Digitalization Is Driving New Business Models for Manufacturers*, retrieved from <https://www.forbes.com/sites/lisacaldwell/2018/11/27/how-digitization-is-driving-new-business-models-for-manufacturers/?sh=755bb9656aa6>
12. O. Aguilar, and J. Girzadas (2019). *Save-to-Transform as a Catalyst for Embracing Digital Disruption*, retrieved from [Deloitte/us/Documents/process-and-operations/us-global-cost-survey-2019.pdf](https://www.deloitte.com/us/Documents/process-and-operations/us-global-cost-survey-2019.pdf)
13. T. Hess, C. Matt, A. Benlian, and F. Wiesböck (2016). Options for Formulating a Digital Transformation Strategy, *MIS Quarterly Executive*, 15(2), 123-139
14. World Bank (2016). *Digital Adoption Index*, Washington, DC, World Bank