

CHUYỂN ĐỔI KỸ THUẬT SỐ NGÀNH KẾ TOÁN TRONG THỜI ĐẠI CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

● ĐẶNG PHƯƠNG ANH

TÓM TẮT:

Cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 được đánh dấu bằng việc áp dụng nhanh chóng các công nghệ kỹ thuật số như Internet vạn vật (Internet of things), trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data) và các công nghệ khác, đã tác động đáng kể đến nhiều lĩnh vực kinh doanh khác nhau. Trong đó, kế toán không phải ngoại lệ, cần phải thích ứng với những thay đổi khi chuyển đổi kỹ thuật số để duy trì tính phù hợp và hiệu quả trong môi trường kinh doanh ngày càng phức tạp và biến động. Nghiên cứu này nhằm mục đích tìm hiểu và phân tích xem chuyển đổi số trong thời đại Cách mạng Công nghiệp 4.0 đã ảnh hưởng như thế nào đến lĩnh vực kế toán. Nghiên cứu cho thấy, chuyển đổi kỹ thuật số trong kế toán được hỗ trợ bởi các công nghệ, như: trí tuệ nhân tạo, Internet vạn vật, dữ liệu lớn mang lại hiệu quả hoạt động thông qua tự động hóa, tăng độ chính xác của dữ liệu. Các công nghệ này giúp kế toán viên, kiểm toán viên chủ động hơn, sử dụng phân tích dữ liệu để dự đoán và phục vụ khách hàng tốt hơn.

Từ khóa: chuyển đổi số, kế toán, chuyển đổi kỹ thuật số trong kế toán, dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo, điện toán đám mây.

1. Đặt vấn đề

Kế toán đã phát triển cùng với sự phát triển của kinh tế và công nghệ thông tin. Việc số hóa các hiện tượng kinh tế trên toàn cầu đã thay đổi căn bản và lâu dài ngành kế toán. Và tin học hóa kế toán đã chuyển sang một giai đoạn mới, chuyển đổi kỹ thuật số trong kế toán.

Công nghệ kỹ thuật số đề cập đến một tập hợp và một mô hình gồm nhiều công nghệ thông minh và đổi mới khác nhau trong môi trường kinh doanh, như Internet vạn vật, dữ liệu lớn, phân tích dữ liệu, trí tuệ nhân tạo (AI) và điện toán đám mây.

Để đạt được thành công trong kinh doanh, hiệu quả và năng suất là rất quan trọng. Công nghệ kỹ thuật số có thể giúp cải thiện khả năng giao tiếp, cộng tác, quản lý nội dung, truy cập vào dữ liệu phân tích cũng như trải nghiệm của nhân viên và khách hàng. Các doanh nghiệp thành công đang tận dụng công nghệ để tạo ra nơi làm việc kỹ thuật số nhằm cải thiện sự gắn kết trong kinh doanh (Khin & Ho, 2019). Rõ ràng trong thời đại hiện nay, công nghệ kỹ thuật số không phải là một sự lựa chọn, mà là một chiến lược kinh doanh cơ bản phải được tích hợp vào mọi bộ phận của tổ

chức. Chuyển đổi số cho phép cộng tác tốt hơn giữa trong và ngoài các tổ chức, cách tương tác với khách hàng được cá nhân hóa hơn, năng suất và sự đổi mới của nhân viên cao hơn, cũng như đảm bảo dữ liệu thông tin chính xác hơn, tất cả đều giúp doanh nghiệp phát triển và mang lại cơ hội kinh doanh tốt hơn.

Từ góc độ của các chuyên gia kế toán, chuyển đổi số hay số hóa kế toán có thể được coi là một cơ hội, vì nó giải phóng các kế toán viên khỏi những công việc nhàm chán, mà máy móc có thể thực hiện, giúp họ có thời gian tập trung vào các hoạt động tạo ra giá trị lớn hơn. Nghiên cứu này nhằm mục đích tìm hiểu tác động của chuyển đổi số đến lĩnh vực kế toán trong thời đại Công nghiệp 4.0. Nghiên cứu điều tra xem các công nghệ kỹ thuật số như điện toán đám mây, Internet vạn vật, trí tuệ nhân tạo... đã thay đổi kế toán trên thế giới như thế nào, giúp cung cấp hiểu biết có giá trị cho những người hành nghề kế toán, các doanh nghiệp và cơ quan nhà nước trong việc đối phó với sự thay đổi của kế toán kỹ thuật số.

2. Lý thuyết và phương pháp nghiên cứu

2.1. Lý thuyết về chuyển đổi số trong hoạt động kế toán

Chuyển đổi kỹ thuật số trong kế toán đề cập đến quá trình kết hợp công nghệ kỹ thuật số vào các quy trình và hoạt động kế toán. Thay vì sử dụng giấy tờ, mọi giao dịch kế toán đều được thực hiện trong môi trường điện tử. Trong hệ thống kế toán kỹ thuật số, các dữ liệu tài chính quan trọng, từ dòng tiền đến bảng cân đối kế toán đều có thể truy cập được chỉ bằng vài cú nhấp chuột (Berman, 2012).

Kế toán số bao gồm việc thực hiện tất cả các giao dịch kế toán trong môi trường điện tử trong nền kinh tế số hiện nay. Nó có thể hỗ trợ các công ty hoàn thành các chức năng nhiệm vụ và chính xác hơn, đồng thời giải thích và báo cáo dữ liệu, thông tin nhanh hơn, hiệu quả hơn. Các công ty áp dụng kế toán kỹ thuật số thành công có thể có được thông tin chính xác để đưa ra các quyết định quan trọng và nâng cấp hệ thống kế toán để hỗ trợ

mở rộng quy mô hoạt động. Họ có thể truy cập từ xa vào dữ liệu và thông tin tài chính của công ty bằng cách đăng nhập vào hệ thống từ bất kỳ đâu và bất kỳ lúc nào để theo dõi kết quả, dữ liệu.

Bên cạnh đó, chuyển đổi kỹ thuật số trong kế toán giúp các doanh nghiệp cung cấp báo cáo tài chính chất lượng, tạo ra thông tin kế toán hữu ích và hỗ trợ hiệu quả cho các quyết định chiến lược. Chất lượng báo cáo tài chính đầy đủ hơn, trung lập hơn, không có sai sót, đồng thời cung cấp thông tin dự đoán hữu ích về vị thế, hiệu suất kinh doanh cơ bản của công ty (Shuraki và cộng sự, 2021).

Một trong những lý do chính khiến các doanh nghiệp ngày nay đang tìm cách chuyển đổi kỹ thuật số vì làm như vậy giúp họ tiết kiệm nhiều hơn bằng cách giảm thiểu chi phí dịch vụ. Kỹ thuật số khiến cho các hoạt động nhanh hơn và tiết kiệm thời gian cho doanh nghiệp để có thể tập trung vào các phần việc khác hiệu quả hơn (Shan, 2021). Do đó, kế toán kỹ thuật số có thể mang lại nhiều lợi ích hơn, đó là: sự thuận tiện và tốc độ năng suất được cải thiện, bảo mật và linh hoạt, lập hóa đơn và theo dõi thanh toán dễ dàng, tích hợp và đồng bộ hóa tốt hơn, tạo thuận lợi cho tính thuế, giúp việc đối soát ngân hàng trở nên dễ dàng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Tác giả đã thực hiện đánh giá tài liệu có hệ thống do Schmitz và Leoni (2019) mô tả, thực hiện phương pháp tiếp cận hai giai đoạn, nghiên cứu học thuật, báo cáo chuyên môn và các trang web được xem xét, sau đó phân tích theo chủ đề được xác định. Trước hết, nghiên cứu này thực hiện tổng quan một cách có hệ thống các tài liệu học thuật về chuyển đổi kỹ thuật số trong lĩnh vực kế toán. Tác giả đã thu thập, sàng lọc các bài báo về chủ đề chuyển đổi kỹ thuật số, số hóa trong kế toán, những thay đổi và xu hướng trong nghề kế toán, điện toán đám mây, trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn... Để có một cái nhìn toàn diện hơn về sự phát triển hiện nay của kế toán số trong thực tiễn, tác giả đã thu thập các bài viết chuyên môn trên các trang web của các công ty kiểm toán, hiệp hội kế toán chuyên nghiệp như Viện Kế toán Công

chứng Hoa Kỳ (AICPA), Hiệp hội Kế toán công chứng (ACCA), Viện Kế toán công chứng Anh và xứ Wales (ICAEW), Ủy ban Ổn định tài chính (FSB), Chuẩn mực kiểm toán và đảm bảo quốc tế (IAASB), Liên đoàn Kế toán quốc tế (IFAC), PwC, Deloitte, KPMG, EY.

3. Thực trạng kế toán chuyển đổi kỹ thuật số tại các quốc gia trên thế giới

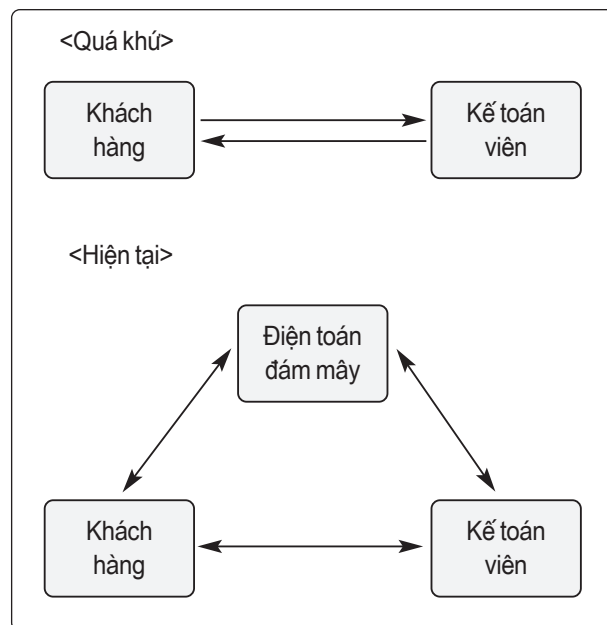
3.1. Kế toán trên điện toán đám mây

Kế toán trên điện toán đám mây là một hệ thống thông tin kế toán trực tuyến trên nền tảng điện toán đám mây, khách hàng sẽ sử dụng máy tính hoặc các thiết bị điện tử khác để đạt được các chức năng về kế toán và phân tích tài chính. Mục tiêu chính của một hệ thống thông tin kế toán là thu thập và ghi chép thông tin, dữ liệu về các sự kiện kinh tế của doanh nghiệp, cũng như quản lý, xử lý và cung cấp thông tin cho nội bộ và bên ngoài. Vì vậy, hệ thống kế toán đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp thông tin tài chính được sử dụng trong quá trình ra quyết định. Đám mây dự kiến sẽ đóng một vai trò quan trọng trong việc thu thập và tạo ra các thông tin, dữ liệu kế toán.

Trong quá khứ, kế toán viên làm việc với khách hàng qua việc chuyển tệp, gửi mail hoặc gặp mặt trực tiếp. Quá trình này không hiệu quả, tốn kém và tốn thời gian. Tuy nhiên, hệ thống kế toán sử dụng dữ liệu đám mây cho phép kế toán viên và khách hàng làm việc song song và tiếp cận thông tin một cách đồng thời, dữ liệu được đồng bộ hóa và đảm bảo an toàn. (Hình 1)

Một trong những hệ thống kế toán đám mây nổi tiếng nhất là ERP (Enterprise Resource Planning - Hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp). ERP dùng để quản lý tất cả hoạt động của tổ chức hay doanh nghiệp. Trong đó, kế toán là cốt lõi của hệ thống ERP, vì dữ liệu kế toán là thông tin quan trọng quản lý tất cả các cấp độ kinh doanh một cách tích hợp, do vậy chúng cần phải được tổng hợp một cách chính xác. Quy trình kế toán cổ điển trong đó kế toán viên xử lý chứng từ rồi nhập thủ công trên máy tính, mã hóa và cuối cùng chuyển đến người quản lý phê duyệt được thay thế bằng

Hình 1: Mô hình làm việc trong quá khứ và hiện tại



Nguồn: Phillips, 2012

“phần mềm và quy trình xử lý công việc tự động, tiến hành phân tích, nhận diện và xuất dữ liệu vào hệ thống tài chính ERP của công ty”.

Ở Hàn Quốc, phần mềm đám mây ERP Oracle được các công ty lớn sử dụng rộng rãi vì nó cho phép các công ty xử lý khối lượng lớn dữ liệu trên đám mây mà không cần trung tâm dữ liệu riêng. Các công ty áp dụng hệ thống này có thể đưa ra dự đoán bằng cách xác định và sử dụng các xu hướng cũng như mô hình trong dữ liệu hoạt động tài chính, từ đó đưa ra các quyết định kịp thời. Hệ thống tự động nhận diện các tài liệu dạng PDF và giảm thiểu các thao tác lập hóa đơn thủ công, duy trì độ chính xác cao.

Trong khi Oracle cung cấp dịch vụ đám mây cho các công ty lớn thì Webcash là một công ty khởi nghiệp của Hàn Quốc cung cấp chương trình kế toán cho các doanh nghiệp nhỏ và vừa. Hệ thống kế toán này cho phép việc thực hiện kế toán, thuế, thanh toán và chuyển tiền cùng một lúc. Máy chủ đám mây tự động ghi lại các giao dịch mua bán và thu thập dữ liệu giao dịch chi tiết của khách hàng, vì vậy có thể quản lý tự động được các hóa

đơn chưa thanh toán. Trong khi đó, công việc lập báo cáo tài chính được giảm tải đến 90%, vì hệ thống đã tự động thu thập các biên lai, quản lý thẻ tín dụng của doanh nghiệp và cập nhật bảng cân đối thử ngay lập tức thông qua thiết bị di động.

Như vậy, điện toán đám mây cho phép các công ty xử lý khối lượng lớn dữ liệu không cần trung tâm dữ liệu riêng và quản lý thông tin quan trọng của doanh nghiệp theo hướng tích hợp. Hệ thống kế toán thông qua đám mây cho phép cả khách hàng và kế toán viên thực hiện đồng thời công việc của mình một cách hiệu quả, đảm bảo bảo mật dữ liệu, cải thiện đồng bộ hóa dữ liệu. Đám mây không chỉ là một công nghệ mà còn là xu hướng dẫn đầu chuyển đổi số của kế toán.

3.2. Kế toán dựa trên AI

Trí tuệ nhân tạo - AI có thể làm giảm đáng kể nhu cầu lao động của con người và nó có thể được tích hợp trong các quy trình kế toán, kiểm toán. Việc phân tích và sử dụng dữ liệu kế toán được đẩy mạnh, cho phép phân tích dữ liệu nhanh hơn và việc sử dụng kết quả tài chính có thể được liên kết với các chiến lược kinh doanh khác. Công nghệ trí tuệ nhân tạo sẽ không phát triển đến mức trí tuệ con người bị tuyệt chủng mà thay vào đó, giúp các kế toán viên trở thành cố vấn chiến lược tốt hơn bằng cách cung cấp những thông tin quan trọng về tình hình tài chính của công ty.

Nhiều nghiên cứu chứng minh rằng công cụ Machine Learning (một phần của AI) có thể phát hiện sớm các giao dịch gian lận, nghi ngờ những bất thường hoặc sai sót trong báo cáo tài chính và các sai sót tài chính khác. Cecchini và cộng sự phát triển một phương pháp phát hiện gian lận trong quản lý bằng việc sử dụng các dữ liệu tài chính cơ bản. Kết quả cho thấy phương pháp này đã phát hiện một cách chính xác 80% các vụ gian lận và 90,6% các vụ không gian lận trong một bộ dữ liệu. Bên cạnh đó, Kim và cộng sự đã phát triển mô hình phát hiện sai sót tài chính gồm 3 loại: cố ý, vô ý và không sai sót dựa trên hồi quy logistic đa thức, máy vectơ hỗ trợ và mạng Bayes. Liang và cộng sự áp dụng Machine

Learning vào việc ghi sổ cho bốn công ty khác nhau. Họ nhận thấy công nghệ này có hiệu quả trong nhận dạng các mẫu trong dữ liệu, từ đó phát hiện các điểm bất thường do kế toán viên, kiểm toán viên tạo ra.

Các nhà quản lý và kiểm toán viên cũng có thể sử dụng machine learning để giúp cải thiện tính chính xác của các ước tính kế toán hoặc để đánh giá về chất lượng của chúng. Ding và cộng sự đã chỉ ra Machine learning có thể cải thiện đáng kể các ước tính quản lý được sử dụng trong việc lập báo cáo tài chính. Cụ thể, bằng cách sử dụng dữ liệu của các công ty bảo hiểm về ước tính dự phòng tổn thất, họ chứng minh rằng ước tính tổn thất do công nghệ tính toán vượt trội hơn so với ước tính thực tế được báo cáo trong báo cáo tài chính.

Việc sử dụng trí thông minh nhân tạo có thể giúp nhà quản trị lập dự toán chính xác hơn, phân bổ nguồn lực hiệu quả. O'Neill (2016) đã đề cập đến việc KPMG và IBM đã phát triển phần mềm nhận thức Watson Analytics có khả năng đọc và tóm tắt hàng nghìn trang hợp đồng, tài liệu ngay lập tức. Nó giúp người dùng phân biệt những thông tin nên và không nên quan tâm, diễn giải thông tin quan trọng một cách trực quan.

3.3. Dữ liệu lớn

Dữ liệu lớn và phân tích dữ liệu sẽ ảnh hưởng đến kế toán theo nhiều cách. Dữ liệu lớn có thể làm giảm thời gian báo cáo vì công nghệ này cung cấp thông tin theo thời gian thực. Kể từ năm 2012, tất cả các công ty niêm yết tại Mỹ công bố thông tin có cấu trúc ở định dạng ngôn ngữ báo cáo kinh doanh mở rộng (XBRL). Mặc dù những gì được đưa vào báo cáo tài chính không thực sự thay đổi, nhưng cách truyền tải thông tin trong báo cáo lại thay đổi rất nhiều. Các phiên bản báo cáo tài chính trên giấy và dưới dạng điện tử đều không thể hiểu được bằng máy tính. Nhưng các báo cáo tài chính kỹ thuật số có cấu trúc dựa trên XBRL đều có thể hiểu được bằng máy móc. Những dữ liệu này cho phép đo lường các chỉ tiêu kinh tế tài chính chính xác và nhất quán hơn. Mặc dù hầu hết các kế toán viên hành nghề không thực sự hiểu

cách truyền đạt chính xác ý nghĩa được biểu thị bằng thông tin logic phức tạp này, nhưng tất cả đang dần thay đổi.

Cục Thuế quốc gia Hàn Quốc đã tích cực sử dụng công nghệ dữ liệu lớn. Họ đã thành lập một bộ phận điều tra chuyên phân tích các dạng dữ liệu khác nhau, bao gồm các khoản nộp thuế trong quá khứ, hồ sơ thẻ tín dụng, tình trạng bất động sản, giao dịch trực tuyến,... Việc này đã nâng cao khả năng phát hiện hành vi trốn thuế, cho thấy các hệ thống kiểm soát hiệu quả hơn có thể được phát triển bằng sử dụng dữ liệu lớn.

Tiến hành kiểm toán bằng dữ liệu lớn cũng có lợi cho kiểm toán viên. PwC báo cáo rằng việc phân tích dữ liệu đang thay đổi thủ tục kiểm toán, kiểm toán viên có thể sử dụng nhiều thông tin hơn, bao gồm các bộ dữ liệu tài chính và phi tài chính, đồng thời trực quan hóa các dữ liệu quan trọng.

4. Kết luận

Chuyển đổi số và phát triển công nghệ thông tin là cơ hội lớn cho các doanh nghiệp. Hơn nữa, chuyển đổi số đang mang lại rất nhiều thay đổi cho nghề kế toán. Các giải pháp kỹ thuật số mới như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, điện toán đám mây sẽ giúp giảm khối lượng công việc nhập liệu thủ công, cải thiện tốc độ, chất lượng và độ chính xác của dữ liệu. Viện Toàn cầu McKinsey ước tính: so với cuộc cách mạng công nghiệp vào cuối thế kỷ XVIII đầu thế kỷ XIX, sự tác động của AI đến xã hội đang diễn ra nhanh hơn gấp 10 lần và ở quy mô gấp 300 lần (Hofman, 2017). Để nâng cao giá trị cho công ty, các kế toán viên cần phát triển các kỹ năng mới và tiếp thu kiến thức mới về việc sử dụng các giải pháp kỹ thuật số khác nhau. Các kế toán có vai trò chủ động đáng kể trong việc điều hành và thực hiện hoạt động kinh doanh của công ty ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Berman, S. J. (2012). Digital transformation: Opportunities to create new business models. *Strategy and Leadership*, 40(2), 16-24. <https://doi.org/10.1108/10878571211209314>
2. Cecchini M, Aytug H, Koehler GJ, Pathak P. (2010) Detecting management fraud in public companies. *Manag Sci*, 56(7):1146-1160.
3. Ding K, Lev B, Peng X, Sun T, Vasarhelyi MA. (2020). Machine learning improves accounting estimates: evidence from insurance payments. *Rev Account Stud*, 25(3):1098-1134.
4. Hoffman, C. (2017). Accounting and auditing in the digital age. URL: <http://xbrlsite.azurewebsites.net/2017/Library/AccountingAndAuditingInTheDigitalAge.pdf>
5. Khin, S., & Ho, T. C. F. (2019). Digital technology, digital capability and organizational performance: A mediating role of digital innovation. *International Journal of Innovation Service*, 11(2), 177-195. <https://doi.org/10.1108/IJIS-08-2018-0083>.
6. Liang PJ, Wang A, Akoglu L, Faloutsos C. (2020). Pattern Recognition and Anomaly Detection in Bookkeeping Data. Carnegie Mellon University.
7. Phillips, B.A. (2012). How Cloud Computing Will Change Accounting Forever. Available online: <https://docplayer.net/2537016-How-the-cloud-will-change-accounting-forever.html> (accessed on 16 February 2020).
8. Shan, Y. G., & Troshani, I. (2021). Digital corporate reporting and value relevance: evidence from the US and Japan. *International Journal of Managerial Finance*, 17(2), 256-281.

9. Shuraki, M. G., Pourheidari, O., & Azizkhani, M. (2021). Accounting comparability, financial reporting quality, and audit opinions: Evidence from Iran. *Asian Review of Accounting*, 29(1), 42-60. <https://doi.org/10.1108/ARA-06-2020-0087>.

Ngày nhận bài: 5/9/2023

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 17/9/2023

Ngày chấp nhận đăng bài: 6/10/2023

Thông tin tác giả:

ThS. ĐẶNG PHƯƠNG ANH

Khoa Kinh tế Tài nguyên và Môi trường

Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ACCOUNTING FIELD IN THE ERA OF INDUSTRY 4.0

● Master. **DANG PHUONG ANH**

Faculty of Natural Resources and Environmental Economics
Hanoi University of Natural Resources and Environment

ABSTRACT:

The Fourth Industrial Revolution's (Industry 4.0) advances, such as the Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI), big data, etc., have significantly impacted many different business sectors, including accounting. It is necessary for the accounting field to adapt to changes during the digital transformation to maintain its efficiency in an increasingly complex and volatile business environment. This study analyzed how the digital transformation in the era of Industry 4.0 has affected the accounting field. The study's findings showed that digital technologies, such as the IoT, AI, and Big Data, improve the quality of accounting. These technologies have made accountants more proactive and enable them to better analyze data and serve customers.

Keywords: digital transformation, accounting, digital transformation in accounting, Big data, artificial intelligence, cloud computing.