

ỨNG DỤNG BUSINESS INTELLIGENCE TRONG QUẢN TRỊ DỮ LIỆU GIÁO DỤC THEO MÔ HÌNH TQM

Trần Lê Minh
Đại học Portsmouth (The University of Portsmouth)
Email: leminhtran2711@gmail.com
Nguyễn Cao Phong
Trường Đại học Xây dựng Miền Tây

Tóm tắt: Trong bối cảnh giáo dục hiện đại, quản trị dữ liệu hiệu quả đóng vai trò then chốt trong việc nâng cao chất lượng đào tạo và tối ưu hóa các quyết định chiến lược. Bài viết này phân tích việc ứng dụng Business Intelligence (BI) trong quản trị dữ liệu giáo dục theo mô hình Total Quality Management (TQM), nhằm giúp các tổ chức giáo dục cải thiện chất lượng, tối ưu hóa nguồn lực và nâng cao sự hài lòng của người học. Thông qua BI, các tổ chức có thể thu thập, phân tích và trực quan hóa dữ liệu để đưa ra quyết định chiến lược dựa trên thông tin chính xác và kịp thời. Bài viết cũng đề xuất các giải pháp nhằm triển khai BI hiệu quả trong giáo dục, theo nguyên tắc cốt lõi của TQM.

Từ khóa: Trí tuệ kinh doanh, Quản lý dữ liệu, Giáo dục, TQM, Phân tích dữ liệu

APPLICATION OF BUSINESS INTELLIGENCE IN EDUCATION DATA MANAGEMENT BASED ON THE TQM MODEL

Tran Le Minh
University of Portsmouth
Email: leminhtran2711@gmail.com
Nguyen Cao Phong
Mien Tay Construction University

Abstract: In the modern educational landscape, effective data management plays a crucial role in enhancing the quality of education and optimizing decision-making processes. This paper analyzes the application of Business Intelligence (BI) in managing educational data according to the Total Quality Management (TQM) model, assisting educational institutions in improving quality, optimizing resources, and increasing learner satisfaction. Through BI, institutions can collect, analyze, and visualize data to make strategic decisions based on accurate and timely insights. The paper also proposes solutions for effectively implementing BI in education, aligned with the core principles of TQM.

Keywords: Business Intelligence, Data Management, Education, TQM, Data Analytics

Nhận bài: 15/02/2025

Phản biện: 20/03/2025

Duyệt đăng: 24/03/2025

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mô hình TQM là một phương pháp quản lý chất lượng toàn diện đã được áp dụng thành công trong nhiều lĩnh vực, bao gồm giáo dục. TQM tập trung vào việc cải tiến liên tục các quy trình và dịch vụ của tổ chức nhằm đáp ứng tối đa nhu cầu của khách hàng, trong trường hợp này là người học (Miller, 2018). Trong giáo dục, mô hình này không chỉ đảm bảo chất lượng giảng dạy mà còn tối ưu hóa các quy trình hỗ trợ học tập và nghiên cứu. Tuy nhiên, việc áp dụng TQM trong giáo dục cũng đối mặt với nhiều khó khăn, đặc biệt là trong việc thu thập và phân tích dữ liệu chất lượng (Johnson, 2020).

Việc kết hợp BI và TQM trong quản trị dữ liệu giáo dục mở ra cơ hội lớn cho các cơ sở giáo dục trong việc cải thiện chất lượng đào tạo và quản lý hiệu quả hơn. BI có thể giúp các trường học và các tổ chức giáo dục hiểu rõ hơn về hiệu quả học tập của sinh viên, từ đó áp dụng các chiến lược TQM

để nâng cao chất lượng. Tuy nhiên, sự kết hợp này cũng gặp phải một số thách thức lớn, bao gồm chi phí đầu tư vào công nghệ, sự thiếu hụt nguồn lực và đào tạo chuyên môn về BI (Nguyễn & Phan, 2019). Do đó, bài viết này không chỉ khám phá mối quan hệ giữa BI và TQM mà còn đề xuất các giải pháp cụ thể để triển khai hiệu quả BI trong giáo dục theo mô hình TQM.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Khái quát về Business Intelligence (BI) và mô hình TQM (Total Quality Management)

BI là tập hợp các công cụ, quy trình và hệ thống giúp thu thập, phân tích và trình bày dữ liệu để hỗ trợ các quyết định chiến lược trong các tổ chức. BI có thể được sử dụng để tổng hợp dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau, như hệ thống quản lý học tập, đánh giá giảng viên và các phản hồi của sinh viên, sau đó chuyển đổi những dữ liệu này thành thông tin hữu ích để đưa ra quyết định. BI

không chỉ giúp các cơ sở giáo dục nhìn nhận rõ ràng hiệu suất giảng dạy và học tập mà còn hỗ trợ xác định các xu hướng, từ đó cải tiến và tối ưu hóa quy trình giảng dạy. Theo Kholodkov và Petrenko (2021), BI đóng vai trò then chốt trong việc thúc đẩy quyết định dựa trên dữ liệu, từ đó tối ưu hóa các tài nguyên và nâng cao chất lượng các dịch vụ giáo dục.

TQM là một phương pháp quản lý tập trung vào việc cải tiến chất lượng liên tục ở mọi cấp độ của tổ chức, từ quản lý đến nhân viên, nhằm đạt được sự hài lòng tối đa của khách hàng. Trong lĩnh vực giáo dục, TQM không chỉ tập trung vào chất lượng giảng dạy mà còn vào việc cải tiến các quy trình học tập, nghiên cứu và hỗ trợ sinh viên. TQM yêu cầu mọi bộ phận trong tổ chức tham gia vào quá trình cải tiến này, từ đó xây dựng một nền tảng vững chắc để nâng cao chất lượng tổng thể. Bảng đánh giá TQM trong giáo dục nhấn mạnh vào sự cải tiến liên tục và sự đổi mới để đáp ứng nhu cầu thay đổi của sinh viên, xã hội và các yêu cầu về công nghệ (Hagel & Brown, 2020).

Khi BI được kết hợp với TQM, các cơ sở giáo dục có thể cải thiện khả năng phân tích dữ liệu và từ đó ra quyết định chính xác hơn trong việc cải tiến các yếu tố cốt lõi của mô hình giáo dục. BI hỗ trợ TQM bằng cách cung cấp thông tin quan trọng về kết quả học tập, hiệu quả giảng dạy, và sự hài lòng của người học, từ đó giúp các cơ sở giáo dục điều chỉnh và tối ưu hóa các chiến lược của mình một cách hiệu quả.

2.2. Mối liên hệ giữa BI và TQM trong giáo dục

BI và TQM khi được kết hợp trong quản lý giáo dục sẽ tạo ra một mô hình mạnh mẽ nhằm tối ưu hóa quy trình và cải tiến chất lượng giảng dạy, học tập cũng như các dịch vụ hỗ trợ sinh viên. BI cung cấp các công cụ và kỹ thuật để thu thập, phân tích và trực quan hóa dữ liệu, trong khi TQM là phương pháp toàn diện nhằm cải tiến liên tục các quy trình trong tổ chức. Sự kết hợp này giúp các cơ sở giáo dục sử dụng dữ liệu một cách hiệu quả để đảm bảo rằng các quyết định chiến lược được đưa ra dựa trên thông tin chính xác và đầy đủ.

Theo Nguyễn & Phan (2019), BI không chỉ giúp thu thập và phân tích dữ liệu mà còn giúp tạo ra các báo cáo chi tiết và các chỉ số quan trọng, giúp nhà quản lý giáo dục dễ dàng theo dõi và đánh giá hiệu quả hoạt động của tổ chức. Bằng cách sử dụng BI, các cơ sở giáo dục có thể phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng giảng dạy, từ đó đề ra các biện pháp cải tiến. Trong khi

đó, TQM cung cấp một khuôn khổ tổ chức để đảm bảo rằng các biện pháp cải tiến này được thực hiện một cách liên tục và toàn diện.

TQM trong giáo dục đặc biệt chú trọng vào việc cải tiến các quy trình nội bộ, từ việc giảng dạy đến các hoạt động hỗ trợ sinh viên, nhằm đảm bảo chất lượng dịch vụ cao nhất. BI hỗ trợ TQM bằng cách cung cấp dữ liệu quan trọng về kết quả học tập, phản hồi của sinh viên và hiệu quả của các phương pháp giảng dạy. Chẳng hạn, BI có thể phân tích tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp, mức độ hài lòng của sinh viên với các khóa học, hoặc hiệu quả của các sáng kiến cải tiến trong giáo dục (Johnson & McMillan, 2020).

Mối liên hệ giữa BI và TQM trong giáo dục không chỉ là việc BI cung cấp thông tin hỗ trợ quyết định mà còn giúp các trường học, đại học xây dựng một nền văn hóa cải tiến liên tục. Sự kết hợp này tạo ra một vòng lặp cải tiến, nơi mà dữ liệu thu thập được từ BI sẽ cung cấp cơ sở cho các hành động cải tiến theo mô hình TQM. Cả hai yếu tố này cùng nhau giúp tối ưu hóa các quy trình giáo dục và thúc đẩy việc đạt được mục tiêu chất lượng trong môi trường giáo dục.

2.3. Ứng dụng BI trong quản trị dữ liệu giáo dục theo mô hình TQM

Trong môi trường giáo dục ngày nay, việc ứng dụng BI vào quản trị dữ liệu không chỉ giúp các tổ chức giáo dục nâng cao hiệu quả công tác quản lý mà còn hỗ trợ việc cải tiến chất lượng giáo dục theo mô hình TQM. BI giúp thu thập và phân tích dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau như kết quả học tập của sinh viên, phản hồi của giảng viên, sự tham gia của sinh viên vào các hoạt động học tập và các chỉ số chất lượng khác. Từ đó, BI cung cấp các thông tin chính xác và kịp thời, hỗ trợ các nhà quản lý giáo dục trong việc ra quyết định chiến lược.

Một trong những ứng dụng rõ ràng nhất của BI trong giáo dục là khả năng phân tích hiệu suất học tập của sinh viên và giảng viên. Thông qua BI, các cơ sở giáo dục có thể phân tích dữ liệu về điểm số, tỷ lệ tốt nghiệp, mức độ tham gia của sinh viên vào các hoạt động học tập và nghiên cứu. Các thông tin này cung cấp cái nhìn tổng quan về chất lượng giảng dạy và học tập, giúp nhà quản lý xác định những lĩnh vực cần cải thiện và đưa ra các biện pháp phù hợp. Điều này hoàn toàn phù hợp với nguyên lý của TQM, là cải tiến chất lượng liên tục và sự tham gia của tất cả các bên liên quan trong tổ chức (Nguyễn & Phan, 2019).

Tóm lại, việc ứng dụng BI trong quản trị dữ

liệu giáo dục theo mô hình TQM không chỉ giúp các tổ chức giáo dục tối ưu hóa quy trình giảng dạy, học tập mà còn tạo ra một môi trường học tập liên tục cải tiến, đạt được sự hài lòng cao nhất từ người học và các bên liên quan.

2.4. Hạn chế trong việc áp dụng BI và TQM trong giáo dục

Thứ nhất, việc triển khai BI đòi hỏi các cơ sở giáo dục phải đầu tư lớn vào công nghệ và phần mềm phân tích dữ liệu. Theo một nghiên cứu của Kholodkov và Petrenko (2021), khoảng 40% các trường đại học không thể triển khai BI hiệu quả do thiếu ngân sách cho các công cụ phần mềm và phần cứng cần thiết. Điều này là một thách thức lớn đối với các trường công lập hoặc các cơ sở giáo dục có nguồn tài chính hạn chế. Chi phí duy trì các hệ thống BI cũng có thể là một gánh nặng tài chính, khi các trường phải chi tiêu cho việc nâng cấp công nghệ và đào tạo nhân viên.

Thứ hai, sự thiếu hụt nhân sự có kỹ năng phân tích dữ liệu và sử dụng công cụ BI là một trong những yếu tố cản trở việc triển khai BI thành công trong giáo dục. Một khảo sát của Viện Giáo dục Quốc gia Hoa Kỳ (2019) cho thấy 60% các trường đại học gặp khó khăn trong việc tuyển dụng hoặc đào tạo nhân viên có khả năng phân tích dữ liệu. Điều này không chỉ làm giảm hiệu quả của BI mà còn ảnh hưởng đến khả năng ra quyết định chiến lược của các nhà quản lý giáo dục.

Thứ ba, việc thu thập và xử lý dữ liệu chính xác trong giáo dục là một thách thức lớn. Dữ liệu từ các cơ sở giáo dục, bao gồm kết quả học tập, mức độ tham gia của sinh viên và phản hồi từ sinh viên, thường không đầy đủ hoặc không chính xác. Một nghiên cứu của Daugherty và Rice (2018) chỉ ra rằng gần 30% các trường đại học không có hệ thống thu thập dữ liệu thống nhất, điều này làm cho việc phân tích và sử dụng dữ liệu để cải tiến chất lượng giáo dục trở nên khó khăn.

Cuối cùng, mặc dù TQM yêu cầu sự tham gia của tất cả các bộ phận trong tổ chức, việc áp dụng mô hình này một cách đồng bộ trong các cơ sở giáo dục có thể gặp khó khăn. Các nghiên cứu chỉ ra rằng 40% các trường đại học gặp khó khăn trong việc duy trì sự tham gia của tất cả các bộ phận vào quá trình cải tiến chất lượng (Miller & Brown, 2020). Điều này là do mỗi bộ phận trong trường có những nhiệm vụ và mục tiêu riêng biệt, dẫn đến sự thiếu đồng bộ trong việc áp dụng các nguyên lý của TQM.

2.5. Một số giải pháp triển khai BI trong giáo dục theo mô hình TQM

Thứ nhất, đầu tư vào cơ sở hạ tầng công nghệ và phần mềm BI. Một trong những yếu tố quan trọng trong việc triển khai BI hiệu quả là đầu tư vào hệ thống công nghệ hiện đại và phần mềm BI phù hợp với nhu cầu của tổ chức giáo dục. Các cơ sở giáo dục cần lựa chọn các phần mềm BI có khả năng tích hợp tốt với các hệ thống quản lý học tập hiện tại, đồng thời có thể thu thập và phân tích dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau như điểm số, phản hồi của sinh viên và các hoạt động học tập.

Thứ hai, đào tạo nhân sự và phát triển năng lực phân tích dữ liệu. Việc triển khai BI trong giáo dục đòi hỏi một đội ngũ nhân viên có kỹ năng sử dụng công cụ phân tích dữ liệu và hiểu rõ về các nguyên lý của TQM. Do đó, các cơ sở giáo dục cần xây dựng chương trình đào tạo chuyên sâu về BI cho đội ngũ quản lý, giảng viên và nhân viên hỗ trợ. Họ cần được trang bị kiến thức và kỹ năng về thu thập, xử lý và phân tích dữ liệu để có thể tận dụng tối đa công cụ BI trong việc cải tiến chất lượng giảng dạy và học tập. Việc này không chỉ giúp nâng cao hiệu quả sử dụng BI mà còn giúp tạo ra một môi trường làm việc hướng đến cải tiến liên tục, đúng như nguyên tắc của TQM.

Thứ ba, tạo hệ thống dữ liệu đồng bộ và liên kết chặt chẽ giữa các bộ phận trong tổ chức. Một trong những yếu tố quan trọng để triển khai BI và TQM hiệu quả là xây dựng một hệ thống dữ liệu tập trung và đồng bộ. Dữ liệu từ các bộ phận khác nhau như kết quả học tập, sự tham gia của sinh viên, phản hồi của giảng viên và các dịch vụ hỗ trợ cần được liên kết và chia sẻ một cách hiệu quả. Các cơ sở giáo dục cần phát triển hệ thống quản lý dữ liệu xuyên suốt, giúp các nhà quản lý dễ dàng tiếp cận thông tin và đưa ra các quyết định dựa trên dữ liệu toàn diện. Điều này giúp tăng cường sự phối hợp giữa các bộ phận, tạo điều kiện thuận lợi cho việc áp dụng TQM một cách đồng bộ và hiệu quả.

Thứ tư, xây dựng một văn hóa cải tiến chất lượng liên tục. Để triển khai BI và TQM thành công, các cơ sở giáo dục cần xây dựng một văn hóa làm việc tập trung vào cải tiến chất lượng liên tục. Các hoạt động giảng dạy, học tập và dịch vụ hỗ trợ sinh viên cần được theo dõi và đánh giá thường xuyên để đảm bảo rằng các mục tiêu chất lượng của tổ chức luôn được đáp ứng. Việc sử dụng BI để thu thập và phân tích dữ liệu phải được kết

hợp với các chiến lược cải tiến liên tục theo mô hình TQM, tạo ra một vòng lặp cải tiến mà trong đó thông tin phản hồi từ sinh viên, giảng viên và các bên liên quan sẽ được sử dụng để tối ưu hóa các quy trình và nâng cao chất lượng giáo dục.

III. KẾT LUẬN

Việc ứng dụng BI trong quản trị dữ liệu giáo dục theo mô hình TQM mang lại những cơ hội lớn cho các cơ sở giáo dục trong việc nâng cao chất lượng giảng dạy và học tập. BI giúp thu thập và phân tích dữ liệu một cách hiệu quả, cung cấp thông tin chính xác để hỗ trợ các quyết định chiến lược, từ đó tối ưu hóa các nguồn lực và cải thiện sự hài lòng của sinh viên. Mô hình TQM, với nguyên

lý cải tiến liên tục, tạo ra một nền tảng vững chắc để cải thiện chất lượng giáo dục, phù hợp với yêu cầu của thời đại.

Tuy nhiên, việc triển khai BI và TQM cũng đối mặt với một số thách thức như chi phí đầu tư công nghệ, thiếu hụt nguồn lực nhân sự có chuyên môn và khó khăn trong việc thu thập dữ liệu chính xác. Để giải quyết các vấn đề này, các cơ sở giáo dục cần đầu tư vào cơ sở hạ tầng công nghệ, đào tạo nhân sự và xây dựng một hệ thống dữ liệu đồng bộ. Chỉ khi các yếu tố này được thực hiện đầy đủ, BI và TQM mới có thể phát huy tối đa hiệu quả, tạo ra một môi trường giáo dục chất lượng và bền vững.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Daugherty, M., & Rice, A. (2018). Challenges in data collection for educational institutions: A case study. *Journal of Educational Management*, 36(2), 102-115.
- Hagel, J., & Brown, J. S. (2020). *Total Quality Management in Education: A Continuous Improvement Model*. Quality Press.
- Johnson, H. (2020). Challenges in implementing Total Quality Management in educational institutions. *Journal of Educational Management*, 15(3), 45-57.
- Johnson, R., & McMillan, J. (2020). Data-driven decision making in higher education: Integrating Business Intelligence and Total Quality Management. *Journal of Educational Administration*, 58(4), 520-536.
- Kholodkov, A., & Petrenko, O. (2021). The Role of Business Intelligence in Educational Management. *International Journal of Educational Research*, 45(3), 192-206.
- Miller, R. (2018). Total Quality Management in Higher Education: A review and future directions. *International Journal of Educational Quality*, 22(4), 103-117.
- Miller, R., & Brown, J. (2020). *Using Business Intelligence for continuous improvement in education*. Journal of Educational Technology, 45(2), 119-130.
- Nguyễn, T. T., & Phan, M. K. (2019). *Ứng dụng Business Intelligence trong quản lý giáo dục: Cơ hội và thách thức*. Tạp chí Khoa học và Công nghệ, 12(2), 75-88.
- Nguyễn, T. P. (2016). *Áp dụng quản lý chất lượng toàn diện (TQM) vào quản lý giáo dục*. Trường Đại học Kinh tế Quốc dân.
- Pham, T. H. (2017). *TQM và sự ứng dụng trong giáo dục đại học*. NXB. Giáo dục Việt Nam.