

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ BẢO MẬT MÁY TÍNH TRONG XÂY DỰNG MÔ HÌNH KINH DOANH TRÊN NỀN TẢNG THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ

● NGUYỄN THỊ PHONG DUNG

Trường Đại học Nguyễn Tất Thành

DOI: <https://doi.org/10.62831/202508033>

TÓM TẮT:

Thị trường thương mại điện tử (TMĐT) toàn cầu đang phát triển nhanh chóng nhờ vào sự bùng nổ của dữ liệu lớn. Tuy nhiên, sự phát triển này cũng đi kèm với nhiều thách thức về bảo mật thông tin và quản lý dữ liệu. Bài báo này đề xuất một mô hình kinh doanh thương mại điện tử dựa trên dữ liệu lớn với tên mô hình là BD-ECBM, giúp cải thiện bảo mật nền tảng, bảo vệ quyền lợi người dùng, tối ưu hóa quyết định kinh doanh và nâng cao trải nghiệm khách hàng. Hệ thống BD-ECBM được xây dựng với 3 lớp: tầng dịch vụ thông tin, tầng ứng dụng và tầng phiên khách hàng. Mô hình này cho phép doanh nghiệp theo dõi đối thủ cạnh tranh theo thời gian thực, điều chỉnh chiến lược giá cả, tối ưu hóa trải nghiệm khách hàng và nâng cao lợi nhuận. Kết quả thử nghiệm cho thấy, BD-ECBM không chỉ giúp cải thiện khả năng ra quyết định tiếp thị mà còn giúp tăng cường nhận diện thương hiệu và sự hài lòng của khách hàng.

Từ khóa: hệ thống thương mại điện tử, dữ liệu lớn, ra quyết định, bảo mật máy tính, mô hình kinh doanh, thương mại điện tử.

1. Đặt vấn đề

1.1. Sự phát triển của thương mại điện tử và dữ liệu lớn

Trong những năm gần đây, TMĐT đã trở thành một phần quan trọng trong hoạt động kinh doanh toàn cầu, với sự phát triển của các nền tảng như Amazon, Alibaba, Shopee, Lazada... Dữ liệu lớn (Big Data) đóng vai trò thiết yếu trong phân tích hành vi khách hàng, tối ưu hóa chiến lược tiếp thị và nâng cao trải nghiệm người dùng [1].

1.2. Thách thức bảo mật trong thương mại điện tử

Bên cạnh lợi ích, TMĐT đối mặt với nhiều rủi ro bảo mật:

Rủi ro mất an toàn dữ liệu: trong TMĐT, các nền tảng lưu trữ một lượng lớn thông tin cá nhân của khách hàng, bao gồm tên, địa chỉ, số điện thoại, thông tin tài khoản ngân hàng và lịch sử giao dịch. Nếu hệ thống bảo mật không đủ mạnh, tin tặc có thể xâm nhập để đánh cắp hoặc rò rỉ dữ liệu, gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến quyền riêng tư của người dùng và uy tín của doanh nghiệp. Các vụ tấn công mạng nhằm vào hệ thống TMĐT ngày càng gia tăng, khiến các doanh nghiệp phải đầu tư mạnh vào các giải pháp bảo mật để ngăn chặn rủi ro này [2].

Gian lận trực tuyến: các hình thức gian lận trong TMĐT đang trở nên tinh vi hơn với sự xuất hiện của

các kỹ thuật lừa đảo như giao dịch giả mạo và phishing. Kẻ gian có thể giả mạo trang web TMĐT, gửi email lừa đảo để đánh cắp thông tin đăng nhập hoặc thực hiện các giao dịch trái phép. Điều này không chỉ gây thiệt hại tài chính cho khách hàng mà còn làm suy giảm lòng tin của người dùng đối với nền tảng TMĐT. Các doanh nghiệp cần triển khai các biện pháp bảo mật như xác thực hai lớp (2FA) và mã hóa dữ liệu để bảo vệ khách hàng trước các mối đe dọa này [3].

Bảo mật thanh toán điện tử: với sự phổ biến của các phương thức thanh toán trực tuyến như thẻ tín dụng, ví điện tử và tiền mã hóa, nguy cơ bị tấn công tài chính ngày càng cao. Tin tặc có thể lợi dụng các lỗ hổng bảo mật để đánh cắp thông tin thẻ hoặc thực hiện giao dịch gian lận. Nếu không có biện pháp bảo vệ chặt chẽ, khách hàng có thể trở thành nạn nhân của các vụ lừa đảo trực tuyến, gây mất niềm tin vào hệ thống TMĐT. Do đó, các nền tảng TMĐT cần áp dụng các công nghệ bảo mật tiên tiến như mã hóa dữ liệu, công nghệ tokenization và hệ thống giám sát gian lận để đảm bảo giao dịch an toàn [4].

Tấn công mạng: các cuộc tấn công từ chối dịch vụ phân tán (DDoS) và xâm nhập hệ thống là những mối đe dọa lớn đối với các nền tảng TMĐT. Tấn công DDoS có thể khiến hệ thống bị quá tải, dẫn đến gián đoạn dịch vụ và làm giảm trải nghiệm người dùng. Bên cạnh đó, tin tặc cũng có thể khai thác các lỗ hổng bảo mật để xâm nhập vào hệ thống, đánh cắp dữ liệu hoặc làm tê liệt hoạt động của doanh nghiệp. Để giảm thiểu rủi ro, các nền tảng TMĐT cần triển khai hệ thống tường lửa, cơ chế phát hiện xâm nhập và các giải pháp bảo mật đám mây để bảo vệ hệ thống trước các cuộc tấn công mạng [5].

1.3. Mục tiêu nghiên cứu

Nghiên cứu này nhằm tăng cường bảo mật cho nền tảng TMĐT; Ứng dụng dữ liệu lớn để tối ưu hóa kinh doanh; Nâng cao trải nghiệm khách hàng và cải thiện chiến lược tiếp thị. Bài báo đề xuất mô hình BD-ECBM nhằm hỗ trợ doanh nghiệp xây dựng hệ thống TMĐT an toàn và hiệu quả.

2. Ứng dụng công nghệ bảo mật trong mô hình thương mại điện tử

BD-ECBM được xây dựng trên 3 lớp chính

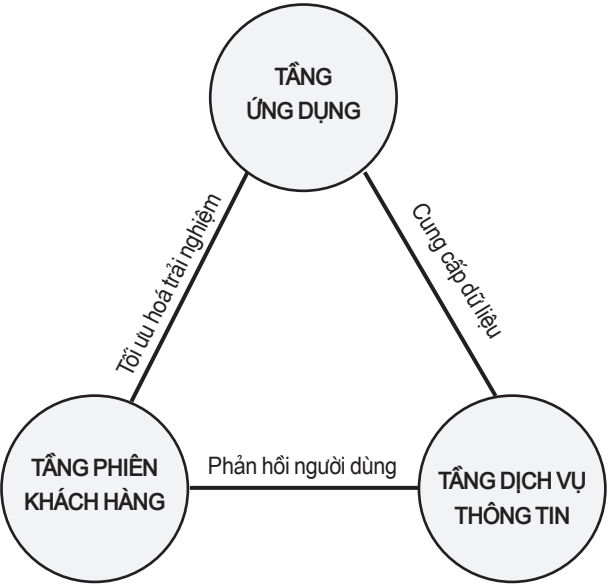
Tầng dịch vụ thông tin: đây là lớp nền tảng quan trọng của mô hình BD-ECBM, chịu trách nhiệm lưu trữ và phân tích dữ liệu khách hàng. Dữ liệu thu thập từ các hoạt động mua sắm, lịch sử giao dịch và phản hồi của người dùng sẽ được xử lý để giúp doanh nghiệp hiểu rõ hơn về nhu cầu thị trường. Nhờ vào hệ thống lưu trữ mạnh mẽ và công nghệ phân tích tiên tiến, doanh nghiệp có thể dự đoán xu hướng mua sắm, xác định nhóm khách hàng tiềm năng và điều chỉnh chiến lược kinh doanh phù hợp. Việc khai thác dữ liệu hiệu quả từ tầng dịch vụ thông tin giúp doanh nghiệp nâng cao khả năng cạnh tranh, tối ưu hóa sản phẩm và cải thiện chất lượng dịch vụ [6].

Tầng ứng dụng: đây là lớp trung gian, nơi diễn ra quá trình xử lý và phân tích dữ liệu lớn để tối ưu hóa quy trình kinh doanh. Tầng này áp dụng các thuật toán phân tích nâng cao để đánh giá hành vi khách hàng, dự đoán nhu cầu và tự động đề xuất chiến lược tiếp thị. Nhờ vào công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI) và học máy (Machine Learning), hệ thống có thể cá nhân hóa trải nghiệm mua sắm, đề xuất sản phẩm phù hợp với từng khách hàng và cải thiện tỷ lệ chuyển đổi. Ngoài ra, tầng ứng dụng cũng đóng vai trò trong việc giám sát các giao dịch, phát hiện gian lận và bảo vệ hệ thống khỏi các rủi ro bảo mật tiềm ẩn [7].

Tầng phiên khách hàng: đây là lớp giao tiếp trực tiếp giữa hệ thống TMĐT và người dùng, đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao trải nghiệm khách hàng. Tầng này cung cấp một giao diện thân thiện, dễ sử dụng và đảm bảo quá trình mua sắm diễn ra suôn sẻ, an toàn. Hệ thống hỗ trợ các tính năng như tìm kiếm sản phẩm thông minh, thanh toán bảo mật và dịch vụ khách hàng tự động. Bên cạnh đó, tầng phiên khách hàng cũng tích hợp các công nghệ bảo mật như xác thực hai yếu tố (2FA), mã hóa dữ liệu và hệ thống phát hiện gian lận nhằm bảo vệ thông tin cá nhân và giao dịch của người dùng. Một trải nghiệm mua sắm thuận tiện, an toàn không chỉ giúp doanh nghiệp thu hút khách hàng mà còn gia tăng lòng trung thành đối với thương hiệu [8]. (Hình 1)

Hệ thống giúp giám sát đối thủ theo thời gian thực, điều chỉnh giá cả, tối ưu hóa quảng cáo và phân tích phản hồi tiêu cực để cải thiện dịch vụ.

Hình 1: BD-ECBM được xây dựng trên ba lớp chính



3. Hiệu quả của BD-ECBM trong quản lý kinh doanh

3.1. Độ chính xác của nền tảng TMĐT
BD-ECBM giúp nâng cao độ chính xác trong quản lý đơn hàng, giảm sai sót và cải thiện chất lượng dịch vụ. Nhờ vào việc áp dụng công nghệ phân tích dữ liệu lớn, hệ thống có thể theo dõi quá trình xử lý đơn hàng theo thời gian thực, phát hiện lỗi trong quá trình giao dịch và tối ưu hóa quy trình vận hành. Kết quả thử nghiệm cho thấy độ chính xác của nền tảng đạt từ 96% - 98%, giúp doanh nghiệp hạn chế sai sót trong giao dịch và nâng cao trải nghiệm người dùng [9]. (Bảng 1, Hình 2)

Bảng 1. So sánh kết quả

Mô hình dự đoán	Tỷ lệ chính xác (%)
CBECSCP [14]	92.5
CBECBD [15]	94.3
CAAEC [16]	95.1
BD-SMAB [17]	96.8
BD-ECBM	98.34

3.2. Đánh giá hiệu suất tiếp thị dựa trên dữ liệu lớn

Ứng dụng BD-ECBM trong TMĐT giúp cải thiện hiệu suất tiếp thị nhờ khả năng phân tích và khai thác dữ liệu khách hàng một cách hiệu quả. Hệ thống có thể xác định các nhóm khách hàng tiềm năng, đề xuất chiến lược tiếp thị phù hợp và cá nhân hóa trải nghiệm mua sắm. Nhờ đó, doanh nghiệp có thể tối ưu hóa quảng cáo, tiếp cận đúng đối tượng khách hàng và tăng tỷ lệ chuyển đổi. Kết quả thử nghiệm cho thấy, BD-ECBM giúp nâng cao 15% lợi nhuận so với các phương pháp tiếp thị truyền thống [10].

3.3. Tỷ lệ chính xác của quy trình ra quyết định

BD-ECBM không chỉ hỗ trợ doanh nghiệp trong việc thu thập và xử lý dữ liệu mà còn giúp đưa ra các quyết định kinh doanh chính xác hơn. Hệ thống sử dụng trí tuệ nhân tạo (AI) và học máy (Machine Learning) để phân tích xu hướng thị trường, dự đoán nhu cầu tiêu dùng và tối ưu hóa quy trình vận hành. Nhờ vào khả năng phân tích dữ liệu mạnh mẽ, mô hình đạt tỷ lệ chính xác 98,34% trong dự đoán xu hướng mua sắm, giúp doanh nghiệp phản ứng nhanh với sự thay đổi của thị trường và duy trì lợi thế cạnh tranh [11].

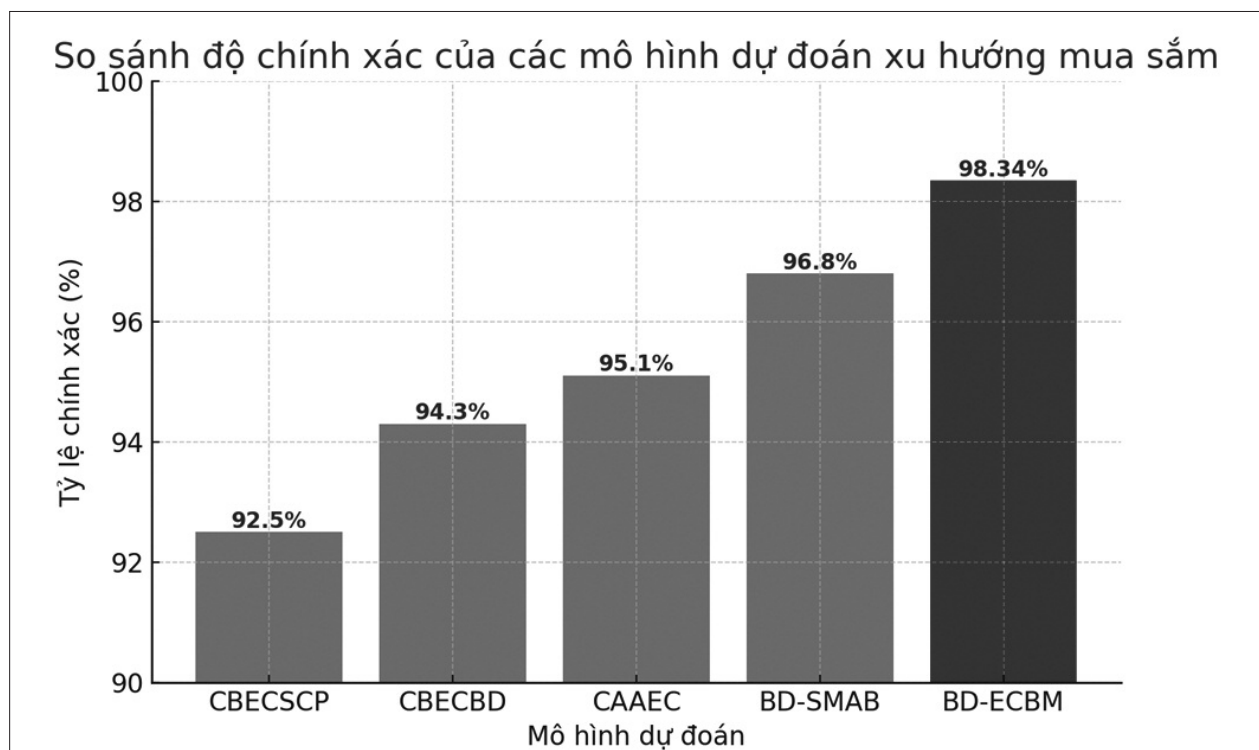
3.4. Đánh giá mức độ hài lòng của khách hàng

BD-ECBM không chỉ cải thiện hiệu quả kinh doanh mà còn giúp nâng cao sự hài lòng của khách hàng thông qua việc phân tích phản hồi và tối ưu hóa dịch vụ. Hệ thống có thể theo dõi đánh giá của khách hàng, xác định các điểm cần cải thiện và tự động đề xuất các giải pháp nâng cao chất lượng dịch vụ. Người dùng đánh giá cao các yếu tố như tốc độ giao hàng, chất lượng sản phẩm và mức độ an toàn trong giao dịch. Việc tối ưu hóa dựa trên dữ liệu lớn giúp doanh nghiệp đáp ứng nhanh chóng nhu cầu của khách hàng và nâng cao uy tín thương hiệu [12].

3.5. Phân tích lợi nhuận của BD-ECBM

Việc áp dụng BD-ECBM trong TMĐT không chỉ giúp tối ưu hóa quy trình vận hành mà còn góp phần nâng cao lợi nhuận của doanh nghiệp. Nhờ vào khả năng phân tích dữ liệu chính xác, hệ thống có thể giảm chi phí vận hành, cải thiện hiệu suất kinh doanh và tối ưu hóa chiến lược giá cả. Kết quả

Hình 2: Trực quan so sánh các kết quả



nghiên cứu cho thấy lợi nhuận từ TMĐT trong thời đại dữ liệu lớn tăng trung bình 15% so với phương pháp kinh doanh truyền thống. Điều này cho thấy, BD-ECBM là một công cụ mạnh mẽ giúp doanh nghiệp nâng cao doanh thu và cạnh tranh hiệu quả trên thị trường [13].

4. Kết luận

Bài báo đã trình bày vai trò của công nghệ bảo mật máy tính trong việc xây dựng mô hình kinh

doanh TMĐT dựa trên dữ liệu lớn. BD-ECBM không chỉ nâng cao hiệu quả tiếp thị, tối ưu hóa chiến lược giá cả mà còn tăng cường bảo mật thông tin khách hàng, nâng cao trải nghiệm mua sắm và tăng lợi nhuận.

Nghiên cứu trong tương lai có thể mở rộng sang các phương pháp mã hóa dựa trên blockchain để cải thiện hơn nữa tính bảo mật của các giao dịch TMĐT ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- Xue L., (2023). Cluster Analysis-based Big Data Mining Method in E-commerce. *Int. J. Web Based Communities*.
 Ma X., (2022). Security Challenges in E-commerce Platforms. *Wireless Commun. Mobile Comput.*
 Zhang H., (2022). Big Data-assisted Social Media Analytics for Business. *Inf. Process. Manag.*
 Chen Z., (2020). Cross-border E-commerce Development Models. *J. Comput. Methods Sci. Eng.*
 Zhao Y., (2020). Innovation in B2C E-commerce Logistics Under Big Data. *Sustainability*.
 Ge J., (2021). Cross-border E-commerce Supply Chain Platform. *SPIoT Conference*.
 Wang C., (2021). Effects of Cross-border E-commerce Industry Transfer Using Big Data. *Mobile Inf. Syst.*
 Liu H., (2021). Big Data Precision Marketing and Consumer Behavior Analysis. *J. Intell. Fuzzy Syst.*

- Xu Y., (2019). AI-based Credit Risk Evaluation in E-commerce. Sustainability.
- Dong Z., (2021). Impact of Big Data on E-commerce Logistics. Complexity.
- Peng X., (2022). Circular Economy in E-commerce. J. Enterprise Inf. Manag.
- Guan S., (2021). Smart E-commerce Logistics Model. J. Intell. Fuzzy Syst.
- Meng J., (2022). Financial Risk Control in E-commerce. Adv. Decision Sci. Manag.
- Ge J., Han X., (2021). Cross-Border Electronic Supply Chain Platform Development Using Big Data Analysis Technologies. SPIoT Conference.
- Chen Z., (2020). Cross-Border E-Commerce based on Big Data for Small and Medium-sized Entrepreneurs. J. Comput. Methods Sci. Eng.
- Xue L., (2023). Cluster Analysis-based Big Data Mining Method in E-commerce. Int. J. Web Based Communities.
- Zhang H., Zang Z., Zhu H., (2022). Big Data-assisted Social Media Analytics for Business. Inf. Process. Manag.

Ngày nhận bài: 8/1/2025

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 22/1/2025

Ngày chấp nhận đăng bài: 10/2/2025

APPLYING COMPUTER SECURITY TECHNOLOGY IN BUILDING BUSINESS MODELS ON E-COMMERCE PLATFORMS

● **NGUYEN THI PHONG DUNG**

Nguyen Tat Thanh University

ABSTRACT:

The rapid growth of the global e-commerce market, driven by the explosion of big data, presents both opportunities and significant challenges, particularly in information security and data management. This study proposes a big data-based e-commerce business model (BD-ECBM) designed to enhance platform security, protect user rights, support informed business decision-making, and elevate the customer experience. The BD-ECBM framework consists of three integrated layers: the information service layer, the application layer, and the customer session layer. By leveraging real-time data, the model enables businesses to monitor competitors, dynamically adjust pricing strategies, and personalize customer interactions, thereby improving profitability. Experimental findings demonstrate that the BD-ECBM model not only strengthens marketing decisions but also contributes to greater brand awareness and customer satisfaction, offering a strategic pathway for sustainable growth in the digital economy.

Keywords: e-commerce system, Big Data, decision making, computer security, business models, e-commerce.