

XÂY DỰNG MÔ HÌNH THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ PHÂN PHỐI THỦY SẢN ĐẶC TRƯNG KHÁNH HÒA THEO HƯỚNG BỀN VỮNG

BUILDING A SUSTAINABLE E-COMMERCE MODEL FOR THE DISTRIBUTION OF KHANH HOA'S SIGNATURE SEAFOOD PRODUCTS

Lê Vũ Hoàng Giang¹, Hồ Đức Tuấn^{2*}, Huỳnh Gia Hoà¹

1. Ngành Quản lý Hàng hải- Logistics, Trường Đại học Nha Trang

2. Khoa Kỹ thuật Giao thông, Trường Đại học Nha Trang

*Tác giả liên hệ: Hồ Đức Tuấn; Email: tuanhhd@ntu.edu.vn

Ngày nhận bài: 14/07/2025; Ngày phản biện thông qua: 03/11/2025 ; Ngày duyệt đăng: 25/12/2025

Tóm tắt

Bài báo này trình bày một mô hình nghiên cứu tích hợp thương mại điện tử (thương mại điện tử (TMĐT)) với Logistics xanh nhằm nâng cao hiệu quả chuỗi cung ứng thủy sản tại tỉnh Khánh Hòa. Trên cơ sở phân tích thực trạng sản xuất, phân phối và nhu cầu của các bên liên quan, nền tảng SeaFood được đề xuất như một giải pháp số hóa toàn diện, kết hợp mạng lưới phân phối trực tuyến với hệ thống quản lý vận chuyển theo thời gian thực (real-time hệ thống quản lý vận tải (TMS)). Phương pháp nghiên cứu bao gồm khảo sát thực địa, phân tích SWOT và đánh giá chi phí – lợi ích nhằm kiểm chứng tính khả thi của mô hình. Kết quả cho thấy việc áp dụng TMĐT cùng Logistics xanh không chỉ giúp giảm chi phí nhiên liệu và phát thải CO₂ mà còn tăng tính minh bạch trong quản lý đơn hàng, tối ưu hóa kho lạnh và nâng cao niềm tin của người tiêu dùng. Đồng thời, mô hình cũng đề xuất lộ trình triển khai theo giai đoạn, phù hợp với điều kiện hạ tầng Logistics và năng lực công nghệ hiện tại của địa phương. Nghiên cứu góp phần cung cấp cơ sở khoa học và thực tiễn cho việc ứng dụng công nghệ số trong phát triển bền vững ngành thủy sản.

Từ khóa: Thương mại điện tử, Logistics xanh, chuỗi cung ứng thủy sản, Khánh Hòa, nền tảng SeaFood.

Abstract

This paper introduces a research model that integrates e-commerce and green Logistics to enhance the efficiency of the seafood supply chain in Khanh Hoa province. Based on an in-depth analysis of production practices, distribution channels, and stakeholder requirements, the SeaFood platform is proposed as a comprehensive digital solution combining an online distribution network with a real-time transportation management system (TMS). The research methodology involves field surveys, SWOT analysis, and cost–benefit evaluation to validate the feasibility and effectiveness of the model. Findings indicate that the adoption of e-commerce, combined with green Logistics practices, not only reduces fuel costs and CO₂ emissions but also enhances transparency in order management, optimizes cold storage utilization, and fosters consumer trust. Furthermore, the study outlines a phased implementation roadmap tailored to the region's current Logistics infrastructure and technological capacity. The proposed model demonstrates strong potential for contributing to both sustainable development and digital transformation of Vietnam's seafood industry, providing practical insights for policy-makers, enterprises, and researchers.

Keywords: E-commerce, green Logistics, seafood supply chain, Khanh Hoa, SeaFood platform.

1. MỞ ĐẦU

Ngành thủy sản giữ vai trò then chốt trong kinh tế Khánh Hòa nhờ điều kiện tự nhiên thuận lợi, hệ sinh thái phong phú và truyền thống nuôi trồng, khai thác lâu đời. Theo UBND tỉnh, sản lượng năm 2022 đạt 115.000 tấn, tăng 3,3% so với 2021. Tuy nhiên, phân phối còn manh mún, thiếu tổ chức và phụ thuộc chủ yếu vào chợ đầu mối, thương lái [3].

Trong khi đó, nhu cầu tiêu dùng thực phẩm

tươi sống, đặc biệt tại đô thị, tăng mạnh. Sự bùng nổ chuyển đổi số trong Logistics và thương mại điện tử càng làm rõ tính cấp thiết của việc ứng dụng CNTT. Các công cụ như sàn TMĐT, phần mềm điều phối, truy xuất nguồn gốc, theo dõi đơn hàng giúp nâng cao năng suất và tối ưu chi phí. Chúng cũng cải thiện chất lượng dịch vụ, tăng minh bạch và mở rộng thị trường trong – ngoài nước. Song song, Logistics xanh nổi lên như xu hướng tất yếu nhằm giảm phát thải khí nhà kính.

Giải pháp này còn góp phần hạn chế tác động tiêu cực đến hệ sinh thái biển – nền tảng của ngành thủy sản Khánh Hòa.

Do đó, nghiên cứu tập trung xây dựng mô hình phân phối ứng dụng CNTT kết hợp Logistics xanh, hỗ trợ nuôi trồng mở rộng thị trường và phát triển bền vững.

2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ NGHIÊN CỨU LIÊN QUAN

Theo Báo Khánh Hòa (2025), sản lượng thủy sản nuôi trồng của tỉnh năm 2024 đạt 22. 570 tấn, tăng 25% so với năm trước; trong đó có 5. 278 tấn tôm nước lợ, 3. 300 tấn tôm hùm, 9. 258 tấn cá biển nuôi và 716 tấn rong nho [1]. Tạp chí Thủy sản Việt Nam (2024) cho biết tổng sản lượng thủy sản toàn tỉnh đạt 125. 750 tấn, gồm 104. 180 tấn khai thác và 22. 570 tấn nuôi trồng [8]. Ở phạm vi quốc gia, Báo Chính phủ (2024) ghi nhận sản lượng năm 2023 đạt khoảng 9, 31 triệu tấn, trong khi kim ngạch xuất khẩu năm 2024 ước đạt 10 tỷ USD [2, 12].

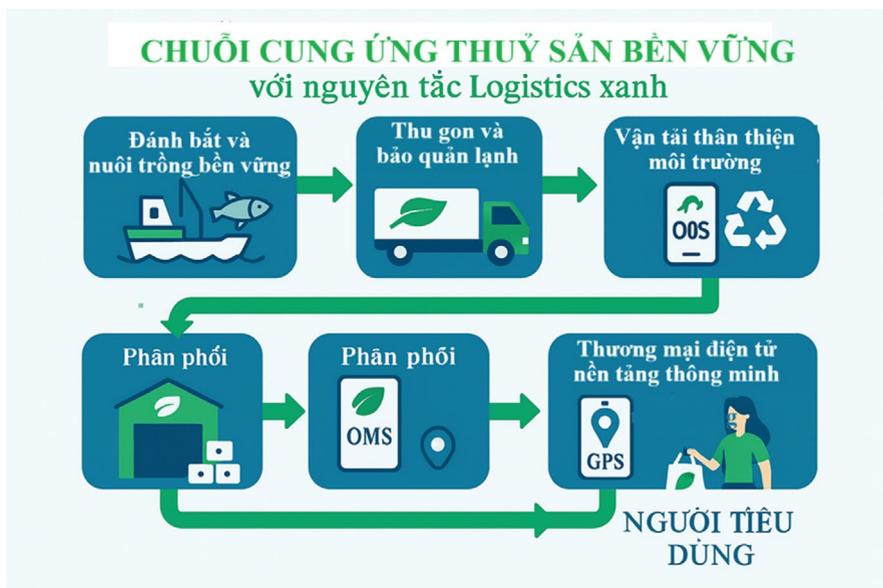
Tuy nhiên, khả năng tiêu thụ tại Khánh Hòa mới đạt khoảng 49, 6% tổng sản lượng, khiến phần lớn sản phẩm dư thừa phải tiêu thụ ngoài tỉnh hoặc xuất khẩu tự phát. Điều này dẫn đến chi phí vận chuyển cao, hiệu quả phân phối chưa

ổn định và người dân dễ bị ép giá, trong khi nhu cầu nội địa vẫn tồn tại nhưng chưa được đáp ứng hiệu quả. Song song đó, khảo sát của VASEP cho thấy giá trị tiêu thụ thủy sản trong nước khoảng 22. 000 tỷ đồng/năm (tương đương 1 tỷ USD), mức bình quân 35 kg/người/năm và dự báo đạt 44 kg/người/năm, tương ứng gần 940. 000 tấn vào năm 2020, cho thấy tiềm năng lớn của thị trường nội địa [3,4, 5].

Trong bối cảnh chuyển đổi số và yêu cầu phát triển bền vững ngày càng gia tăng trong chuỗi cung ứng thủy sản, hai khái niệm then chốt được quan tâm hiện nay là Logistics xanh và thương mại điện tử tích hợp công nghệ thông tin (CNTT).

2. 1. Logistics xanh trong chuỗi cung ứng thủy sản

Theo Zheng (2010) [14], **Logistics xanh** là việc tích hợp yếu tố môi trường vào hoạt động Logistics nhằm giảm phát thải, tiết kiệm năng lượng và tối ưu tài nguyên. Báo cáo Logistics Việt Nam (2022) khẳng định đây là xu hướng bắt buộc để xây dựng chuỗi cung ứng bền vững, nhất là trong ngành thủy sản. Giải pháp gồm tối ưu lộ trình, dùng phương tiện thân thiện môi trường và giám sát phát thải.



Hình 1. Sơ đồ nguyên tắc chuỗi cung ứng thủy sản bền vững theo hướng Logistics xanh

Hình 1. minh họa nguyên tắc chuỗi cung ứng thủy sản theo định hướng Logistics xanh, gồm các khâu: khai thác – nuôi trồng, chế biến, bảo quản – vận chuyển, và phân phối – tiêu dùng. Ở mỗi giai đoạn áp dụng giải pháp xanh như phương tiện tiết kiệm nhiên liệu, kho lạnh thông minh, tối ưu tuyến đường và số hóa quản lý. Sơ đồ thể hiện sự liên kết các bên trong hệ thống khép kín, vừa giảm chi phí – phát thải, vừa nâng cao minh bạch và hiệu quả, phù hợp xu thế kinh tế xanh và chuyển đổi số.

2.2. Ứng dụng CNTT và thương mại điện tử

CNTT đóng vai trò trung tâm trong việc hỗ trợ tự động hóa, giám sát và tối ưu chuỗi cung ứng. Các công cụ như phần mềm theo dõi GPS, mã QR, hệ thống quản lý đơn hàng (hệ thống quản lý đơn hàng (OMS)), nền tảng TMĐT tích hợp... đã được áp dụng rộng rãi trong phân phối nông sản và thực phẩm tươi sống [5, 7, 10]. Các nghiên cứu của Faraoni et al. (2019) [8] và Rodrigue, J.-P. (2016) [11] chỉ ra rằng TMĐT giúp tăng khả năng tiếp cận thị trường, giảm thời gian phân phối và nâng cao sự hài lòng của khách hàng. Nghiên cứu của Molla & Heeks cho thấy TMĐT mang lại nhiều lợi ích tại các nước đang phát triển [13, 15]. FAO cũng nhấn mạnh đến tính bền vững trong phát triển thủy sản toàn cầu [6].

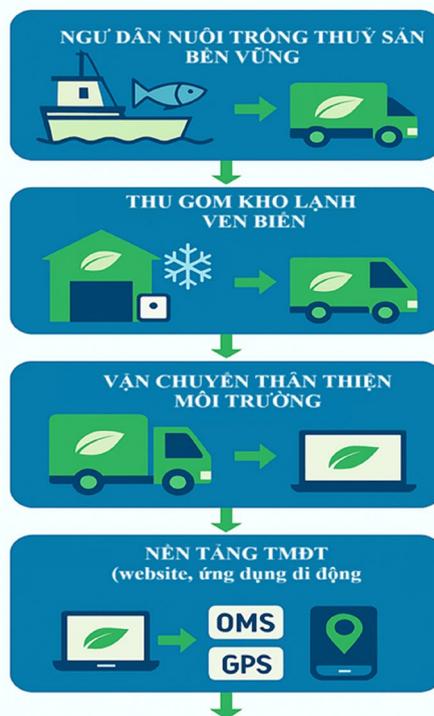
2.3. Nghiên cứu liên quan đến phân phối thực phẩm tươi sống

Nhiều mô hình phân phối sản phẩm nông nghiệp thông qua nền tảng số đã được triển khai tại Trung Quốc, Ấn Độ và một số quốc gia Đông Nam Á. Tại Việt Nam, các nền tảng như SendoFarm, Voso, Postmart... hỗ trợ tiêu thụ nông sản hiệu quả trong giai đoạn COVID-19. Tuy nhiên, phần lớn các nghiên cứu vẫn tập trung vào sản phẩm nông nghiệp trồng trọt, còn lĩnh vực thủy sản – vốn đòi hỏi chuỗi lạnh nghiêm ngặt và giám sát chất lượng cao, lại ít được quan tâm đúng mức [8, 9, 10, 11].

2.4. Khoảng trống nghiên cứu

Mặc dù có nhiều nghiên cứu về ứng dụng TMĐT trong nông nghiệp, số lượng công trình chuyên sâu về chuỗi cung ứng thủy sản tại Việt Nam còn rất hạn chế, đặc biệt là các nghiên cứu tích hợp CNTT – Logistics xanh – truy xuất nguồn gốc trên nền tảng kỹ thuật số. Các nền tảng hiện có chủ yếu hỗ trợ rao bán hoặc kết nối thương lái mà chưa giải quyết triệt để bài toán vận hành theo thời gian thực, quản lý đơn hàng, tối ưu vận tải và minh bạch hóa chất lượng cho người tiêu dùng.

Do đó, nghiên cứu này hướng tới xây dựng một mô hình phân phối thủy sản đặc trưng tỉnh Khánh Hòa trên nền tảng SeaFood, kết hợp các yếu tố TMĐT, Logistics xanh và CNTT nhằm nâng cao hiệu quả chuỗi cung ứng và tính bền vững. Đây là hướng tiếp cận mới, có tính thực tiễn và khả năng nhân rộng cao trong bối cảnh ngành thủy sản đang chuyển đổi sang mô hình số.



Công cụ tích hợp: OMS- QR-code - GPS

Hình 2. Quy trình áp dụng TMĐT trong phân phối thủy sản tại khu vực miền Trung.

Hình 2. minh họa quy trình áp dụng thương mại điện tử (TMĐT) trong khâu phân phối thủy sản, với phạm vi tập trung vào khu vực miền Trung – nơi có tiềm năng lớn về khai thác và nuôi trồng thủy sản. Quy trình bắt đầu từ khâu cung ứng sản phẩm (ngư dân, hộ nuôi, doanh nghiệp chế biến), sau đó được tích hợp vào nền tảng số SeaFood nhằm tạo kênh kết nối trực tiếp với thị trường.

Các bước chính trong quy trình gồm:

1. Đăng tải và số hóa sản phẩm trên sàn TMĐT, kèm thông tin về nguồn gốc, chứng nhận chất lượng và giá bán.
2. Tiếp nhận đơn hàng trực tuyến từ người tiêu dùng và nhà bán lẻ trong và ngoài khu vực.
3. Tổ chức vận chuyển và phân phối thông qua hệ thống Logistics xanh, ứng dụng công nghệ quản lý vận chuyển theo thời gian thực (GPS, QR-code).
4. Thanh toán và dịch vụ hậu mãi được thực hiện trực tuyến, giúp nâng cao tính minh bạch và niềm tin từ phía khách hàng.

Sơ đồ nhấn mạnh vai trò của TMĐT như một công cụ giảm thiểu khâu trung gian, rút ngắn thời gian phân phối, đồng thời tăng cường khả năng truy xuất nguồn gốc và minh bạch thông tin. Đây là nền tảng quan trọng giúp nâng cao giá trị cạnh tranh của sản phẩm thủy sản miền Trung trên cả thị trường trong nước và quốc tế.

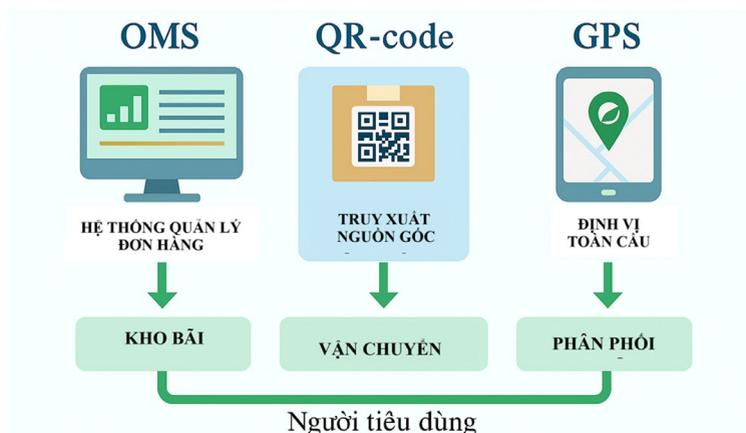
3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp tiếp cận hỗn hợp, kết hợp định tính và định lượng nhằm đánh giá thực trạng hệ thống phân phối thủy sản

tại Khánh Hòa và đề xuất mô hình tích hợp thương mại điện tử với Logistics xanh. Phương pháp tiếp cận hệ thống được áp dụng xuyên suốt để xác định các yếu tố đầu vào – đầu ra, mối quan hệ giữa các thành phần trong chuỗi cung ứng và các tác động môi trường liên quan.

Phương pháp nghiên cứu được triển khai qua năm bước chính. **Thứ nhất**, thu thập dữ liệu sơ cấp từ khảo sát hộ nuôi trồng, đơn vị phân phối, người tiêu dùng và chính quyền tại các địa bàn trọng điểm (Vạn Ninh, Cam Ranh, Ninh Hòa); đồng thời khai thác dữ liệu thứ cấp từ báo cáo ngành, thống kê Logistics và tài liệu khoa học. **Thứ hai**, phân tích thực trạng hệ thống phân phối hiện hữu theo các tiêu chí chi phí vận hành, thời gian giao hàng, mức độ ứng dụng CNTT và hiệu quả tiêu thụ. **Thứ ba**, thiết kế mô hình đề xuất dựa trên tích hợp nền tảng thương mại điện tử và phần mềm quản lý vận chuyển định hướng Logistics xanh. **Thứ tư**, xây dựng bản Demo sàn SeaFood với các chức năng quản lý đơn hàng, truy xuất nguồn gốc và theo dõi theo thời gian thực, đồng thời tiến hành phân tích SWOT để đánh giá tính khả thi. **Thứ năm**, đề xuất giải pháp thực tiễn về chính sách hỗ trợ, mô hình triển khai và định hướng mở rộng ứng dụng.

Dữ liệu khảo sát được xử lý bằng phương pháp thống kê mô tả, phân tích so sánh và phân tích định tính. Các công cụ kỹ thuật được sử dụng gồm Python cho xử lý dữ liệu, công nghệ web cho giao diện nền tảng, GPS và QR-code cho truy xuất nguồn gốc, cùng phần mềm quản lý vận tải để phân bổ phương tiện và tối ưu hóa lộ trình.



Hình 3. Mô hình tích hợp công cụ OMS, QR-code và GPS vào quản lý Logistics.

Hình 3. mô hình tích hợp ba công cụ số trong quản lý Logistics: **OMS** theo dõi toàn bộ vòng đời đơn hàng và giảm sai sót; **QR-code** gắn trên sản phẩm để truy xuất nguồn gốc và cung cấp thông tin minh bạch; **GPS** giám sát vị trí và lộ

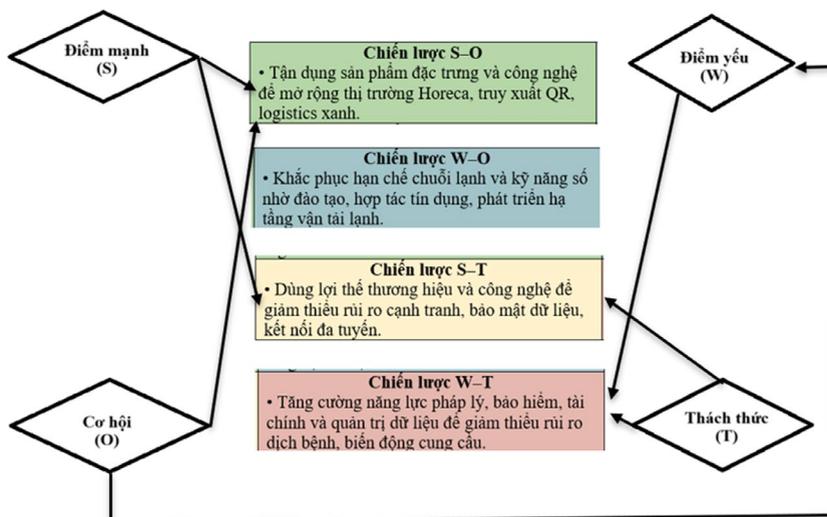
trình theo thời gian thực. Sự kết nối này giúp chuỗi cung ứng số hóa, minh bạch, kịp thời và bền vững, phù hợp xu thế chuyển đổi số ngành thủy sản.



Hình 4. Lưu đồ phương pháp nghiên cứu, kết hợp khảo sát và phân tích dữ liệu.

Hình 4. Lưu đồ phương pháp nghiên cứu gồm 5 bước: (1) xác định mục tiêu và câu hỏi; (2) khảo sát người tiêu dùng, hộ nuôi và doanh nghiệp Logistics; (3) bổ sung dữ liệu thứ cấp; (4) phân tích định lượng – định tính (thống kê, so sánh chi

phí, SWOT); (5) tổng hợp kết quả làm cơ sở đề xuất mô hình. Lưu đồ cho thấy sự liên thông giữa khảo sát và phân tích, bảo đảm tính khách quan, thực chứng và giá trị ứng dụng trong phát triển chuỗi cung ứng thủy sản gắn với Logistics xanh.

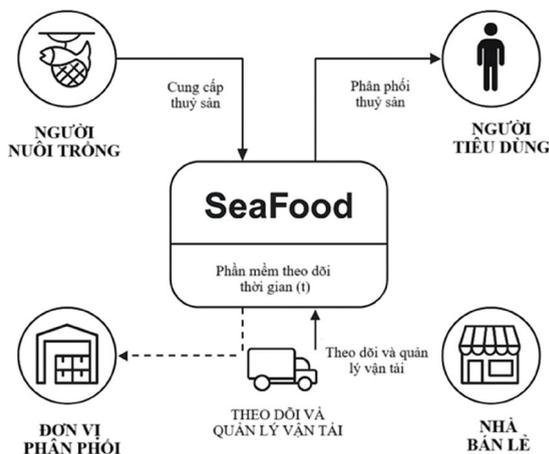


Hình 5. Sơ đồ chiến lược SWOT

Hình 5. minh họa mối quan hệ SWOT và nhóm chiến lược: tận dụng điểm mạnh – cơ hội (S–O), khắc phục điểm yếu (W–O), đối phó thách thức (S–T) và hạn chế rủi ro (W–T). Mô hình cho thấy sự liên kết giữa phân tích SWOT và định hướng chiến lược, hỗ trợ chuyển hóa dữ liệu khảo sát thành giải pháp cụ thể cho phát triển Logistics xanh và TMĐT thủy sản.

4. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trên cơ sở khảo sát thực tế, nhóm nghiên cứu đã xây dựng mô hình sàn thương mại điện tử **SeaFood platform**, thiết kế dưới dạng nền tảng web tích hợp các chức năng: Đăng ký người dùng, quản lý danh mục, giỏ hàng – đơn hàng, phản hồi khách hàng và truy xuất nguồn gốc. Hệ thống có giao diện thân thiện trên cả máy tính và thiết bị di động, vận hành bằng Python cho phép mở rộng linh hoạt và kết nối với các giải pháp Logistics hiện đại. Nền tảng hỗ trợ mô hình C2C và B2C, rút ngắn chuỗi trung gian, kết nối trực tiếp nhà sản xuất với người tiêu dùng, qua đó nâng cao giá trị chuỗi cung ứng thủy sản theo hướng bền vững.



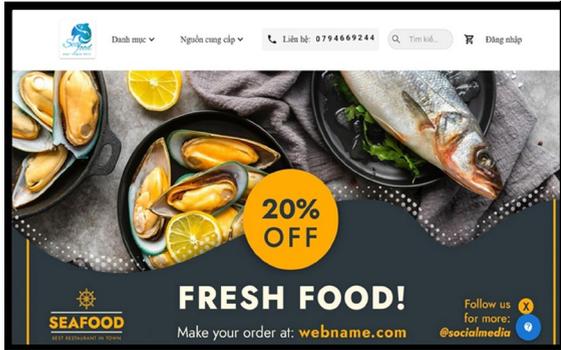
Hình 6. Quy trình áp dụng TMĐT trong phân phối thủy sản.

Hình 6. Mô hình SeaFood quản lý chuỗi cung ứng thủy sản theo thời gian thực: người nuôi cung cấp đầu vào, dữ liệu ghi nhận để kiểm soát chất lượng và truy xuất nguồn gốc; nhà phân phối và bán lẻ tham gia lưu kho và phân phối; vận chuyên giám sát qua chức năng theo dõi. Người tiêu dùng nhận sản phẩm kèm thông tin minh bạch, tạo chuỗi khép kín, nâng cao hiệu quả logistics và niềm tin khách hàng.

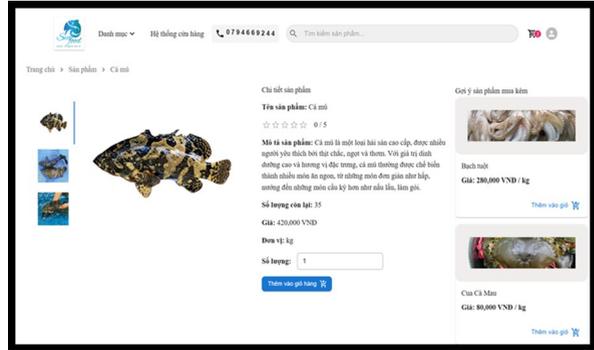


Hình 7. Giao diện trang chủ sàn SeaFood

Hình 7. Giao diện SeaFood cho phép truy cập trên web và di động, cung cấp chức năng tìm kiếm, xem thông tin sản phẩm, đặt và quản lý đơn hàng. Thiết kế trực quan giúp kết nối



trực tiếp các bên trong chuỗi cung ứng, bảo đảm giao dịch hải sản nhanh chóng, minh bạch và thuận tiện.



Hình 8. Giao diện chính và phụ của sản phẩm thủy sản đặc trưng

Hình 8. Giao diện SeaFood gồm hai chức năng: **quảng bá sản phẩm** (khuyến mãi, hình ảnh hải sản, nút đặt hàng và theo dõi) và **chi tiết sản phẩm** (thông tin Cá mú: mô tả, giá, tồn kho, gợi ý mua kèm). Sự tích hợp này giúp minh bạch thông tin, thuận tiện cho người tiêu dùng và tối ưu trải nghiệm mua sắm trực tuyến.

Ứng dụng SeaFood tuân thủ quy định pháp

lý về thương mại điện tử, bảo đảm minh bạch và truy cứu trách nhiệm. Hệ thống dùng mã hóa SSL/TLS, xác thực 2FA và phân quyền chặt chẽ; dữ liệu lưu trữ an toàn trên đám mây với sao lưu và chống gian lận. Nhờ đó, SeaFood bảo vệ quyền lợi các bên, tạo niềm tin và đáp ứng chuẩn TMDT xuyên biên giới, dễ dàng mở rộng quốc tế.

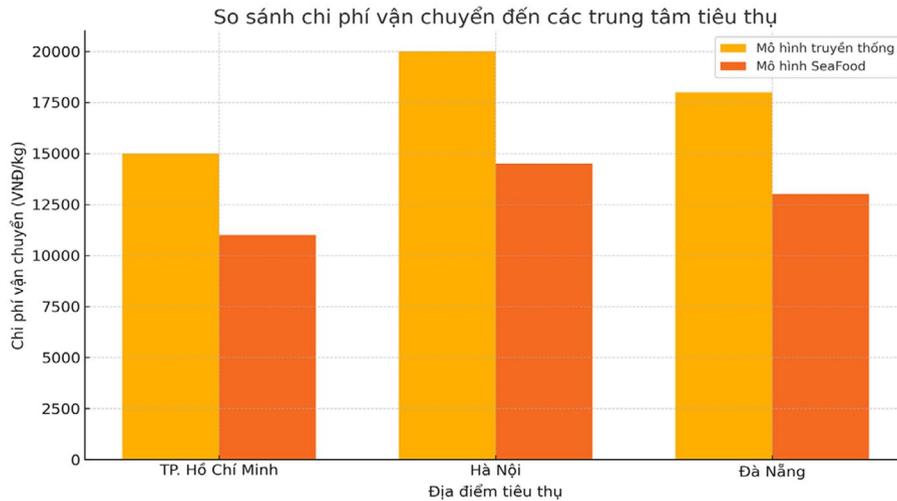


Hình 9. Lộ trình triển khai SeaFood

Hình 9. thể hiện lộ trình triển khai mô hình SeaFood qua ba giai đoạn: (i) 2024–2026, thí điểm với 3–4 mặt hàng chủ lực trong phạm vi tỉnh Khánh Hòa; (ii) 2026–2029, mở rộng ra khu vực miền Trung và TP. Hồ Chí Minh, tích hợp hệ thống với các nhà hàng, siêu thị và đại lý lớn; (iii) từ 2029 trở đi, hướng tới xuất khẩu trực tiếp, đồng thời tích hợp toàn diện Logistics

xanh và chuyển đổi số.

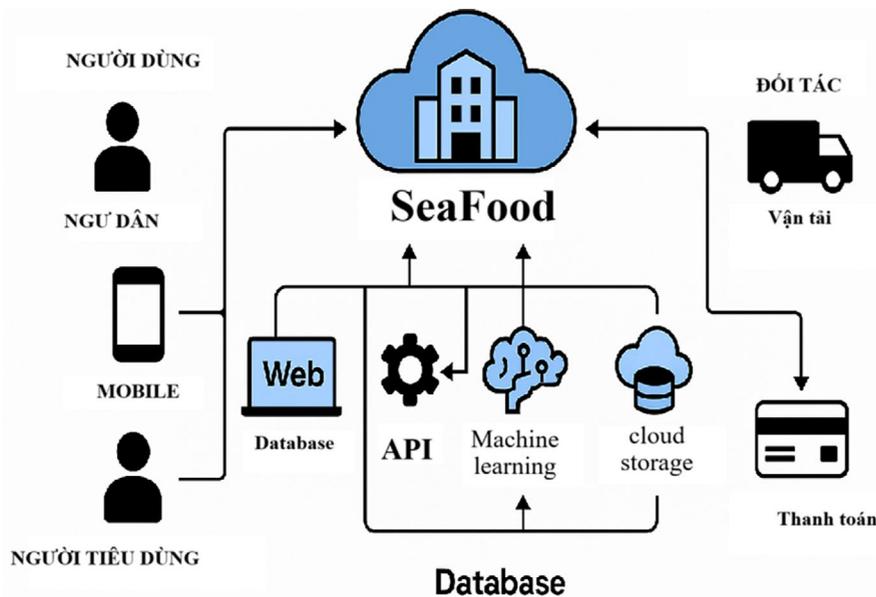
Kết quả phân tích chi phí vận chuyển đến các trung tâm tiêu thụ lớn như TP. Hồ Chí Minh, Hà Nội và Đà Nẵng cho thấy mô hình có khả năng tối ưu hóa chi phí, với biên lợi nhuận trung bình ước tính đạt khoảng 30%. Điều này chứng minh tính khả thi và hiệu quả kinh tế của mô hình SeaFood khi áp dụng thực tế.



Hình 10. Biểu đồ chi phí vận chuyển

Hình 10. so sánh chi phí vận chuyển thủy sản cho thấy mô hình SeaFood giảm mạnh ở cả ba trung tâm: TP.HCM (15.000 → 11.000 VND/kg), Hà Nội (20.000 → 15.000 VND/kg)

và Đà Nẵng (18.000 → 13.000 VND/kg). Kết quả khẳng định SeaFood tối ưu logistics, hạ giá thành và nâng sức cạnh tranh.



Hình 11. Sơ đồ kỹ thuật

Hình 11. Kiến trúc nền tảng SeaFood cho phép người dùng truy cập qua web hoặc di động, dữ liệu lưu trữ trên cloud và kết nối API. Hệ thống tích hợp machine learning, vận tải

và thanh toán, đồng bộ hóa quy trình từ cung ứng đến giao dịch. Nhờ đó, SeaFood trở thành giải pháp TMĐT minh bạch, hiệu quả và dễ mở rộng cho ngành thủy sản.

Bảng 1. Dữ liệu chi phí vận chuyển từ khảo sát 50 hộ nuôi trồng và 10 doanh nghiệp.

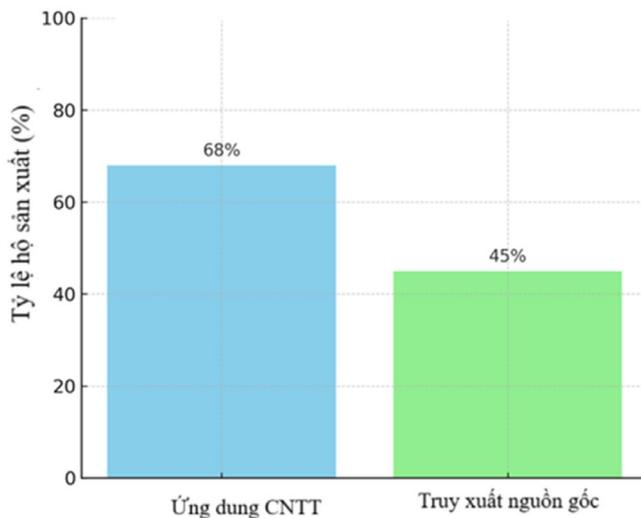
ĐỐI TƯỢNG KHẢO SÁT	SỐ LƯỢNG KHẢO SÁT	CHI PHÍ TRUNG BÌNH (VND/ Tấn - km)		Ghi chú
		Nhiên liệu	Khác	
Hộ nuôi	50 hộ	Nhiên liệu	200.000	
		Bảo dưỡng		
Doanh nghiệp	10 DN	Nhân công	350.000	
		Kho lạnh		
		Khác	—	

Bảng 1 thể hiện kết quả khảo sát từ 50 hộ nuôi và 10 doanh nghiệp trong chuỗi cung ứng thủy sản, tập trung vào chi phí vận chuyển trung bình (tính theo VND/tấn-km). Kết quả cho thấy các hộ nuôi chủ yếu phát sinh chi phí nhiên liệu khoảng 200.000 VND/tấn-km, trong khi doanh nghiệp có chi phí nhân công cao hơn, trung bình khoảng 350.000 VND/tấn-km. Ngoài ra, các chi phí liên quan đến bảo dưỡng, kho lạnh và chi phí khác cũng được ghi nhận nhưng chưa có số liệu cụ thể. Bảng này cung cấp cơ sở thực tiễn quan trọng để phân tích cấu trúc chi phí logistics trong chuỗi cung ứng thủy

sản và so sánh với mô hình SeaFood.

5. THẢO LUẬN

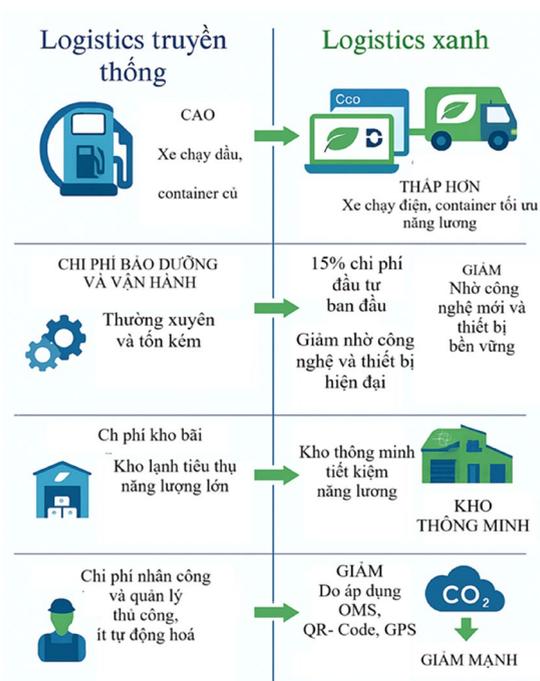
Mô hình SeaFood được phát triển trong nghiên cứu này là giải pháp chiến lược nhằm hiện đại hóa hệ thống phân phối thủy sản theo hướng bền vững và hội nhập. Khảo sát cho thấy hệ thống truyền thống tại Khánh Hòa còn nhiều hạn chế như phụ thuộc trung gian nhỏ lẻ, chi phí vận chuyển cao và thiếu truy xuất nguồn gốc. Việc áp dụng SeaFood giúp kết nối trực tiếp nhà sản xuất với người tiêu dùng, giảm chi phí trung gian, đồng thời tăng quyền kiểm soát về giá và chất lượng.



Hình 12. Tỷ lệ ứng dụng CNTT và truy xuất nguồn gốc

Hình 12. kết quả khảo sát cho thấy 68% hộ nuôi đã ứng dụng CNTT trong sản xuất – quản lý, nhưng chỉ 45% thực hiện truy xuất nguồn gốc. Điều này cho thấy chuyển đổi số được chú

trọng, song truy xuất còn hạn chế và cần giải pháp hỗ trợ để nâng cao minh bạch, đáp ứng nhu cầu thị trường.



Hình 13. Kết quả phân tích so sánh chi phí Logistics truyền thống và Logistics xanh.

Hình 13 cho thấy: Logistics truyền thống dùng xe dầu, container cũ, kho lạnh tốn năng lượng và quản lý thủ công nên chi phí cao. Ngược lại, logistics xanh ứng dụng xe điện, container tiết kiệm năng lượng, kho thông minh và hệ thống OMS kết hợp QR-code, GPS, giúp giảm chi phí, hạn chế phát thải CO₂, đồng thời tăng hiệu quả và thân thiện môi trường.

Điểm mạnh của mô hình là tích hợp linh hoạt kênh phân phối trực tuyến – ngoại tuyến, mở rộng thị trường từ địa phương đến quốc tế. Nền tảng giúp hộ sản xuất nhỏ lẻ tham gia chuyển đổi số thông qua số hóa phân phối và phân tích hành vi tiêu dùng. Ở tầm vĩ mô, SeaFood góp phần tái cấu trúc ngành thủy sản theo hướng bền vững, phù hợp tiêu chí ESG và xu thế tiêu dùng xanh, minh bạch.

Kết quả phân tích cho thấy, trên cơ sở dữ liệu khảo sát và mô hình minh họa, chi phí vận chuyển giảm từ 20–25%, đồng thời phát thải CO₂ giảm khoảng 15% so với phương thức logistics truyền thống (tham chiếu Hình 13). Điều này củng cố luận điểm về lợi ích bền vững của logistics xanh, khẳng định tính khả thi của mô hình SeaFood trong thực tiễn.

6. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Nghiên cứu đã đề xuất mô hình phân phối thủy sản tích hợp thương mại điện tử (TMĐT) và Logistics xanh, nhằm hiện đại hóa chuỗi cung ứng thủy sản tỉnh Khánh Hòa theo hướng bền vững. Mô hình SeaFood cho phép kết nối trực tiếp nhà sản xuất với người tiêu dùng, rút ngắn khâu trung gian, tối ưu chi phí, giảm phát thải và nâng cao tính minh bạch thông tin. Kết quả khảo sát và phân tích chi phí cho thấy mô hình có tính khả thi cả về công nghệ lẫn hiệu quả kinh tế, với biên lợi nhuận trung bình ước đạt 30%. Việc triển khai theo lộ trình ba giai đoạn mở ra khả năng mở rộng từ địa phương ra liên vùng và hướng tới xuất khẩu, gắn với mục tiêu chuyển đổi số và tiêu chí ESG.

Để bảo đảm bền vững, cần có chính sách hỗ trợ tài chính và đào tạo kỹ năng số cho hộ nuôi trồng; đầu tư hạ tầng Logistics xanh; khuyến khích đổi mới trong nông nghiệp số; đồng thời tăng cường truyền thông và giáo dục thị trường. Các kết quả này gợi ý hướng nghiên cứu tiếp theo về định lượng lợi ích môi trường – kinh tế ở quy mô liên vùng và mô phỏng chính sách để tối ưu mạng lưới phân phối.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Hằng, 2024. Tổng kết sản xuất và nuôi biển Khánh Hòa năm 2024. Tạp chí Thủy sản Việt Nam. Thủy sản VN. <https://thuysanvietnam.com.vn/khanh-hoa-tong-san-luong-thuy-san-dat-125-750-tan/>
2. Báo Chính phủ. (2024). Xuất khẩu thủy sản Việt Nam đạt 10 tỷ USD. baochinhphu. vn. <https://baochinhphu.vn/xuat-khau-thuy-san-dat-10-ty-usd-102241224091205719.htm>.
3. Báo Khánh Hòa online (2022). Tổng sản lượng thủy sản ước đạt 115.000 tấn.
4. <https://baokhanhhoa.vn/kinh-te/202212/tong-san-luong-thuy-san-uoc-dat-115000-tan-8273173/>.
5. Bộ Công Thương. (2022). *Báo cáo thương mại điện tử Việt Nam năm 2022*. Cục Thương mại Điện tử và Kinh tế số. <https://moit.gov.vn/tin-tuc/thong-bao/cong-bo-an-pham-sach-trang-thuong-mai-dien-tu-vietnam-nam-2022.html>
6. Christopher, M. (2016). *Logistics & supply chain management* (5th ed.). Pearson Education. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://rudyc.com/supchn/Christopher%20Logistics%20and%20Supply%20Chain%20Management%204th%20xtbk.pdf
7. FAO. (2021). *The state of world fisheries and aquaculture 2020: Sustainability in action*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/170b89c1-7946-4f4d-914a-fc56e54769de/content
8. Molla, A., & Heeks, R. (2007). Exploring E-Commerce Benefits for Businesses in a Developing Country. *The Information Society*, 23(2), 95–108. <https://doi.org/10.1080/01972240701224028>
9. Faraoni, M. , Rialti, R. , Zollo, L. , & Peluso, A. M. (2019). Exploring e-commerce benefits in the food retail industry. *British Food Journal**, 121(8), 1874–1891. [Bổ sung DOI/URL]
10. Hiệp hội Chế biến và Xuất khẩu Thủy sản Việt Nam (VASEP). (2024). Hồ sơ ngành và tiêu thụ thủy sản nội địa. VASEP. <https://vasep.com.vn/>
11. Ha Trang, Thao Do, Huong Vo(2024). Adoption of E-Commerce in the Agricultural business sector in Vietnam. *ies Management and Finance Economics, of Journal*. <https://doi.org/10.47191/jefms/v7-i12-21>
12. Rodrigue, J.-P. (2016). *The Geography of Transport Systems* (4th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315618159>
13. Tổng cục Thủy sản. (2024). Báo cáo tổng sản lượng thủy sản cả nước năm 2023. Bộ Nông nghiệp & PTNT. <https://tongcucthuysan.gov.vn/vi-vn/nu%C3%B4i-tr%E1%BB%93ng-th%E1%BB%A7y-s%E1%BA%A3n/doc-tin/020238/2024-01-19/tong-san-luong-thuy-san-nam-2023-uoc-dat-tren-9312-nghin-tan>
14. World Bank. (2020). *Vietnam development report: Connecting Vietnam for growth and shared prosperity*. World Bank Publications. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://documents1.worldbank.org/curated/en/590451578409008253/pdf/Vietnam-Development-Report-2019-Connecting-Vietnam-for-Growth-and-Shared-Prosperity.pdf
15. Zheng, L. (2010). Green Logistics: China’s sustainable Logistics development strategy. *Journal of Service Science and Management**, 3(2), 209–217. [Bổ sung DOI/URL]
16. Molla, A., & Heeks, R. (2007). Exploring E-Commerce Benefits for Businesses in a Developing Country. *The Information Society*, 23(2), 95–108. <https://doi.org/10.1080/01972240701224028>.