

ĐÁNH GIÁ MÔ HÌNH KINH TẾ TUẦN HOÀN TẠI CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ ENDOTA

HỒ TẤN PHÁT¹ - NGUYỄN VĂN NGUYỄN²

¹Học viên cao học ngành Quản lý kinh tế - Đại học Trà Vinh

²Đại học Trà Vinh

¹Graduate student in Economic Management, Tra Vinh University

²Tra Vinh University

Ngày nhận bài: 1/6/2026

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 18/6/2026

Ngày chấp nhận đăng bài: 3/7/2026

Tóm tắt:

Bài viết đánh giá mô hình kinh tế tuần hoàn tại Công ty TNHH Công nghệ Endota, một doanh nghiệp nông nghiệp nhỏ và vừa đang ứng dụng ruồi lính đen để chuyển hóa phụ phẩm hữu cơ thành ấu trùng, frass/phân hữu cơ và chế phẩm sinh học. Dữ liệu gồm hồ sơ vận hành giai đoạn 2023-2025, khảo sát 52 bên liên quan, phỏng vấn, quan sát thực địa và tài liệu nội bộ. Kết quả cho thấy, phụ phẩm xử lý tăng từ 310 tấn lên 560 tấn, tăng 250 tấn, tương ứng 80,6%; doanh thu tăng 1.908,6 triệu đồng, tương ứng 109,3% so với năm 2023. Tuy nhiên, lợi nhuận sau thuế năm 2025 giảm 33,3 triệu đồng, tương ứng 17,7% so với năm 2024, cho thấy mở rộng quy mô chưa tự động làm tăng hiệu quả tài chính. Bài báo đề xuất chuẩn hóa SOP, mã lô, nhật ký mẻ, KPI tuần hoàn, kiểm soát chất lượng và liên kết chuỗi để nâng cao hiệu quả mô hình.

Từ khóa: kinh tế tuần hoàn, ruồi lính đen, phụ phẩm nông nghiệp, Công ty TNHH Công nghệ Endota, quản trị bền vững.

Evaluation of the circular economy model at Endota Technology Co., Ltd.

Abstract:

This study evaluates the circular economy model implemented at Endota Technology Co., Ltd., a small and medium-sized agricultural enterprise that uses black soldier flies to convert organic by-products into larvae, frass or organic fertilizer, and biological products. The data include operational records from 2023 to 2025, a survey of 52 stakeholders, interviews, field observations, and internal documents. The results show that the volume of by-products treated increased from 310 tonnes to 560 tonnes, representing an increase of 250 tonnes or 80.6%. Revenue increased by VND 1,908.6 million, equivalent to 109.3% compared with 2023. However, profit after tax in 2025 decreased by VND 33.3 million, or 17.7%, compared with 2024, indicating that scale expansion does not automatically improve financial performance. The study proposes standardizing operating procedures, batch codes, production logs, circularity key performance indicators, quality control, and value-chain linkages to improve the effectiveness of the model.

Keywords: circular economy, black soldier fly, agricultural by-products, Endota Technology Co., Ltd., sustainable management.

1. Đặt vấn đề

Kinh tế tuần hoàn đang trở thành định hướng quan trọng trong phát triển nông nghiệp bền vững, nhất là tại địa phương có nhiều phụ phẩm hữu cơ. Khác với mô hình tuyến tính, kinh tế tuần hoàn nhấn mạnh giảm khai thác tài nguyên sơ cấp, duy trì giá trị vật chất trong hệ thống và tái đưa phụ phẩm vào chu trình sản xuất mới (Ellen MacArthur Foundation, 2013, 2015; OECD, 2023). Công ty TNHH Công nghệ Endota tại Đồng Tháp được lựa chọn là trường hợp phù hợp để phân tích do đã triển khai mô hình “phụ phẩm - xử lý sinh học - sản phẩm có giá trị”. Theo đó, nghiên cứu tập trung vào 3 nội dung: (1) Phân tích kết quả vận hành bằng số tuyệt đối và số tương đối; (2) Đánh giá các điểm nghẽn của mô hình; (3) Đề xuất giải pháp quản trị nhằm hoàn thiện mô hình.

2. Cơ sở lý thuyết và khung đánh giá

Kinh tế tuần hoàn hướng đến duy trì giá trị của tài nguyên, vật liệu và sản phẩm càng lâu càng tốt, đồng thời giảm chất thải và ô nhiễm trong sản xuất - tiêu dùng. Với mô hình ruồi lính đen (BSF), phụ phẩm hữu cơ được chuyển hóa thành ấu trùng và frass/phân hữu cơ, tức dòng vật chất có nguy cơ gây ô nhiễm được đưa trở lại chuỗi sản xuất như một nguồn lực kinh tế (Diener et al., 2011; FAO, 2014). Nghiên cứu đánh giá Endota theo 5 nhóm tiêu chí: đầu vào tài nguyên, quy trình sản xuất, sản phẩm đầu ra, hiệu quả kinh tế - môi trường, quản trị và liên kết chuỗi. Cách tiếp cận này phù hợp với định hướng của ISO 59000 về đo lường ở cấp tổ chức, có ranh giới hệ thống, dữ liệu kiểm chứng và cải tiến liên tục (International Organization for Standardization, 2024a, 2024b, 2024c).

3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng phương pháp nghiên cứu trường hợp kết hợp đánh giá theo khung tiêu chí (Ridder, 2020; Saunders et al., 2019). Dữ liệu sơ cấp gồm 52 phiếu khảo sát hợp lệ: 3 lãnh đạo doanh nghiệp, 9 cán bộ kỹ thuật - vận hành, 6 đối tác cung cấp nguyên liệu và 34 khách hàng tiêu thụ sản phẩm. Dữ liệu thứ cấp gồm báo cáo sản xuất, hồ sơ vận hành, tài liệu tài chính và tài liệu bán hàng giai đoạn 2023-2025. Các phương pháp phân tích gồm thống kê mô tả, so sánh tuyệt đối - tương đối theo thời gian, mã hóa chủ đề và đối chiếu chéo dữ liệu (Flick, 2022).

4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

4.1. Đánh giá mô hình kinh tế tuần hoàn tại Công ty TNHH Công nghệ Endota

Trên cơ sở khảo sát 52 bên liên quan, Bảng 1 cho thấy mô hình Endota được nhìn nhận tích cực ở cả 4 góc độ: quản trị, vận hành, chuỗi đầu vào và thị trường đầu ra. Tuy nhiên, các kết quả cũng chỉ ra sự khác biệt giữa mức chấp nhận của khách hàng hiện hữu và năng lực mở rộng thị trường. Frass/phân hữu cơ là sản phẩm được sử dụng nhiều nhất (64,7%); 97,0% khách hàng đánh giá chất lượng tốt hoặc rất tốt và 94,1% sẵn sàng giới thiệu. Ngược lại, 52,9% khách hàng cho rằng sản phẩm chưa phổ biến, 23,5% băn khoăn về giá và 14,7% đề cập bao bì/nhãn mác. Vì vậy, điểm nghẽn chính không nằm ở chất lượng cảm nhận, mà ở thương mại hóa, nhận diện sản phẩm và kênh phân phối.

Bảng 1. Cơ cấu khảo sát và bằng chứng chính từ 52 phiếu hợp lệ

Nhóm khảo sát	n	Tỷ lệ	Kết quả phân tích chính	Đánh giá/hàm ý
Lãnh đạo doanh nghiệp	3	5,8%	66,7% xem thị trường đầu ra chưa ổn định là rào cản lớn; 33,3% nêu thiếu vốn.	Ổn định thị trường và nguồn lực trước khi mở rộng.

Kỹ thuật - vận hành	9	17,3%	66,7% cho rằng chất lượng đầu vào ảnh hưởng mạnh đến hiệu suất; 77,8% nêu nguyên liệu không đồng đều.	Chuẩn hóa phân loại, nhật ký mẻ và kiểm soát môi trường.
Đối tác nguyên liệu	6	11,5%	100% đánh giá khả năng tiếp nhận tốt/rất tốt; 66,7% cung ứng theo mùa vụ; 16,7% có hợp đồng văn bản.	Cần hợp đồng khung, lịch cung ứng và tiêu chuẩn phân loại tại nguồn.
Khách hàng	34	65,4%	Frass được dùng nhiều nhất (64,7%); 97,0% đánh giá chất lượng tốt/rất tốt; 94,1% sẵn sàng giới thiệu.	Sản phẩm có tín hiệu thị trường, cần tăng nhận diện và truy xuất.
Tổng	52	100,0%	Dữ liệu phản ánh bốn góc nhìn: quản trị, vận hành, đầu vào và đầu ra.	Cơ sở xác định điểm mạnh, điểm nghẽn và giải pháp.

Nguồn: Xử lý từ phiếu khảo sát, 2026.

Endota đã hình thành mô hình “waste-to-value” tương đối rõ: phụ phẩm xoài và phụ phẩm hữu cơ được phân loại, phối trộn, đưa vào hệ thống nuôi ấu trùng ruồi lính đen, sau đó tạo sinh khối và frass. Dòng hồi lưu bước đầu hình thành thông qua phản hồi khách hàng, dữ liệu vận hành và điều chỉnh quy trình. Tuy nhiên, mức độ tuần hoàn hiện mới thể hiện rõ ở thực hành vận hành, trong khi dữ liệu theo mẻ, truy xuất nguồn gốc và tiêu chuẩn hóa vẫn cần hoàn thiện để phục vụ kiểm soát và mở rộng.

Bảng 2. Kết quả vận hành và biến động tuyệt đối, tương đối giai đoạn 2023-2025

Chỉ tiêu	2023	2024	2025	2024/2023		2025/2024		Đánh giá
				Tuyệt đối	Tăng/giảm	Tuyệt đối	Tăng/giảm	
Phụ phẩm xử lý (tấn)	310	455	560	+145	+46,8%	+105	+23,1%	Tăng liên tục; tốc độ 2025 chậm.
Frass/phân hữu cơ (tấn)	69	101	126	+32	+46,4%	+25	+24,8%	Đầu ra hữu cơ tăng.
Ấu trùng/sinh khối (tấn)	29	43	56	+14	+48,3%	+13	+30,2%	Hiệu suất chuyển hóa cải thiện.
Doanh thu thuần (triệu đồng)	1.746,2	3.048,2	3.654,8	+1.302,0	+74,6%	+606,6	+19,9%	Tăng, nhưng 2025 chậm lại.
Lợi nhuận sau thuế (triệu đồng)	62,4	188,3	155,0	+125,9	+201,8%	-33,3	-17,7%	Giảm 2025; cần kiểm soát chi phí.
Tỷ lệ giảm chất thải (%)	61,0	64,0	66,0	+3,0 điểm %	+4,9%	+2,0 điểm %	+3,1%	Cải thiện dần; chưa thay thế LCA.

Nguồn: Tổng hợp từ Endota, 2026.

Từ kết quả Bảng 2, Phân tích số tuyệt đối cho thấy giai đoạn 2024/2023 là giai đoạn tăng mạnh: phụ phẩm xử lý tăng 145 tấn, frass tăng 32 tấn, ấu trùng/sinh khối tăng 14 tấn và doanh thu tăng 1.302,0 triệu đồng. Về số tương đối, doanh thu tăng 74,6% và lợi nhuận sau thuế tăng 201,8%, cho thấy năm 2024 mô hình cải thiện rõ cả về quy mô và hiệu quả tài chính. Sang giai đoạn 2025/2024, các chỉ tiêu quy mô vẫn tăng nhưng tốc độ chậm lại: phụ phẩm xử lý tăng 105 tấn, doanh thu tăng 606,6 triệu đồng, tương ứng 19,9%. Đáng chú ý, lợi nhuận sau thuế giảm 33,3 triệu đồng, tương ứng giảm 17,7%. Như vậy, mở rộng quy mô chưa tự động tạo hiệu quả tài chính; Endota cần kiểm soát giá vốn, logistics, hao hụt, phân loại đầu vào và chi phí vận hành theo từng mẻ.

4.2. Giải pháp hoàn thiện mô hình

Từ kết quả phân tích, giải pháp cần ưu tiên theo nguyên tắc “chuẩn hóa trước, mở rộng sau”. Nếu mở rộng khi chất lượng đầu vào, dữ liệu mẻ và đầu ra thị trường chưa ổn định, doanh nghiệp có thể tăng doanh thu nhưng lợi nhuận không tăng tương ứng. Vì vậy, trọng tâm cải thiện là chuyển từ thực hành tuần hoàn dựa nhiều vào kinh nghiệm sang quản trị tuần hoàn bằng dữ liệu, tiêu chuẩn chất lượng và liên kết chuỗi.

Bảng 3. Đánh giá điểm nghẽn và giải pháp trọng tâm cho mô hình Endota

Vấn đề ưu tiên	Bảng chứng/số liệu	Đánh giá	Giải pháp phù hợp
Dữ liệu vận hành	Theo dõi đầu vào - đầu ra đã có nhưng nhật ký mẻ, mã lô, KPI chưa chuẩn hóa.	Thiếu dữ liệu làm khó xác định hao hụt, chi phí/tấn và nguyên nhân sai lệch.	Lập mã lô, nhật ký mẻ, KPI phụ phẩm - ấu trùng - frass; báo cáo tuần/tháng.
Chất lượng đầu vào	66,7% kỹ thuật đánh giá đầu vào ảnh hưởng mạnh; 77,8% nêu nguyên liệu không đồng đều.	Điểm nghẽn gốc của hiệu suất chuyển hóa và chất lượng đầu ra.	Tiêu chuẩn phân loại tại nguồn, bảng kiểm tiếp nhận, lịch cung ứng theo mùa vụ.
Thị trường đầu ra	97,0% đánh giá chất lượng tốt/rất tốt, nhưng 52,9% cho rằng sản phẩm chưa phổ biến.	Sản phẩm có tín hiệu tích cực nhưng chưa được thương mại hóa đầy đủ.	Chuẩn hóa bao bì, nhãn mác, hướng dẫn sử dụng, mã QR, kiểm nghiệm và mô hình demo.
Liên kết chuỗi	100% đối tác muốn hợp tác, nhưng chỉ 16,7% có hợp đồng văn bản.	Quan hệ còn ngắn hạn, rủi ro khi tăng quy mô xử lý.	Hợp đồng khung, tiêu chuẩn nguyên liệu, liên kết nông hộ, HTX, cơ sở sơ chế và khách hàng lớn.

Nguồn: Tổng hợp từ kết quả phân tích của tác giả, 2026.

Trong ngắn hạn, Endota nên ưu tiên bảng kiểm nguyên liệu, nhật ký mẻ, mã lô đơn giản, phân công trách nhiệm và kiểm soát mùi/nước rỉ. Trong 3-6 tháng, doanh nghiệp cần chuẩn hóa công thức phối trộn, lịch nạp cơ chất, tiêu chuẩn tiếp nhận nguyên liệu và hợp đồng khung với nguồn cung chính. Trong 6-12 tháng, cần sản phẩm hóa frass thông qua bao bì, nhãn mác, hướng dẫn sử dụng, mã QR, phản hồi

khách hàng và thử nghiệm hiệu quả trên một số cây trồng. Từ 12-24 tháng, doanh nghiệp có thể xây dựng báo cáo KPI tuần hoàn, đánh giá chi phí dòng vật chất và mở rộng liên kết với hợp tác xã hoặc cơ sở sơ chế.

5. Kết luận

Mô hình kinh tế tuần hoàn tại Công ty TNHH Công nghệ Endota có tính khả thi về kỹ thuật và phù hợp với điều kiện phụ phẩm nông nghiệp tại Đồng Tháp. Kết quả 2023-2025 cho thấy quy mô xử lý, sản lượng sản phẩm và doanh thu đều tăng; riêng phụ phẩm xử lý tăng 250 tấn và doanh thu tăng 1.908,6 triệu đồng so với năm 2023. Tuy nhiên, lợi nhuận sau thuế năm 2025 giảm so với năm 2024, cho thấy hiệu quả tài chính chưa tăng tương ứng với quy mô. Đóng góp chính của nghiên cứu là chỉ ra khoảng cách giữa “thực hành tuần hoàn” và “quản trị tuần hoàn”. Để mở rộng bền vững, Endota cần biến kinh nghiệm vận hành thành quy trình có thể lặp lại, đo lường và kiểm chứng. Nghiên cứu còn giới hạn ở một trường hợp doanh nghiệp và một số chỉ báo môi trường mới dừng ở mức định hướng; các nghiên cứu tiếp theo có thể bổ sung phân tích chi phí dòng vật chất và đo lường tác động môi trường sâu hơn ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- Ellen MacArthur Foundation. (2013). Towards the circular economy: Economic and business rationale for an accelerated transition.
- Ellen MacArthur Foundation. (2015). Growth within: A circular economy vision for a competitive Europe.
- Diener, S., Studt Solano, N. M., Roa Gutiérrez, F., Zurbrugg, C., & Tockner, K. (2011). Biological treatment of municipal organic waste using black soldier fly larvae. *Waste and Biomass Valorization*, 2(4), 357-363. <https://doi.org/10.1007/s12649-011-9079-1>
- FAO. (2014). Insects to feed the world: Conference report. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Flick, U. (2022). An introduction to qualitative research. SAGE Publications.
- International Organization for Standardization. (2024a). ISO 59004:2024 Circular economy - Vocabulary, principles and guidance for implementation.
- International Organization for Standardization. (2024b). ISO 59010:2024 Circular economy - Guidance on the transition of business models and value networks.
- International Organization for Standardization. (2024c). ISO 59020:2024 Circular economy - Measuring and assessing circularity performance.
- OECD. (2023). OECD SME and Entrepreneurship Outlook 2023. OECD Publishing.
- Ridder, H. G. (2020). Case study research: Approaches, methods, contribution to theory. Rainer Hampp Verlag.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). Research methods for business students. Pearson.
- Velasco-Muñoz, J. F., Aznar-Sánchez, J. A., López-Felices, B., & Román-Sánchez, I. M. (2022). Circular economy in agriculture: An analysis of the state of research based on the life cycle. *Sustainable Production and Consumption*, 34, 60-70.