
CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN Ý ĐỊNH TIÊU DÙNG PHÂN BÓN TỪ PHỤ PHẨM TRỒNG TRỌT: NGHIÊN CỨU ĐIỂN HÌNH TẠI TỈNH PHÚ THỌ

Nguyễn Quang Hồng*

Đại học Kinh tế Quốc dân
Email: hongktqd@neu.edu.vn

Hà Việt Dũng

Đại học Kinh tế Quốc dân
Email: havietdung03@gmail.com

Phan Trung Kiên

Đại học Kinh tế Quốc dân
Email: huyhoang201104ms@gmail.com

Phạm Thành Nam

Đại học Kinh tế Quốc dân
Email: namphamthanh.work@gmail.com

Nguyễn Khánh Ly

Đại học Kinh tế Quốc dân
Email: lynk.nevents@gmail.com

Phạm Minh Bảo Ngọc

Đại học Kinh tế Quốc dân
Email: mbn.dseb65b@gmail.com

Mã bài: JED-2275

Ngày nhận bài: 14/02/2025

Ngày nhận bài sửa: 14/03/2025

Ngày duyệt đăng: 29/03/2025

DOI: 10.33301/JED.VI.2275

Tóm tắt

Trước thách thức về sự phát triển kinh tế - xã hội thiếu bền vững và tình trạng khan hiếm tài nguyên thiên nhiên, mô hình tuần hoàn trong nông nghiệp đang dần trở thành xu hướng sản xuất quan trọng thúc đẩy mục tiêu giảm thiểu phát thải khí nhà kính tại Việt Nam. Nghiên cứu áp dụng khung lý thuyết hành vi có kế hoạch (TPB) và thực hiện khảo sát tại tỉnh Phú Thọ nhằm đánh giá các nhân tố ảnh hưởng đến ý định sử dụng phân bón từ phụ phẩm trồng trọt (PPTT). Kết quả cho thấy các nhân tố tâm lý như thái độ, nhận thức, chuẩn mực chủ quan cùng một số đặc điểm nhân khẩu có mối liên hệ chặt chẽ với quyết định sử dụng phân bón từ phụ phẩm trồng trọt của nông dân. Từ đó, nghiên cứu đề xuất một số kiến nghị và giải pháp khuyến khích sử dụng phân bón từ PPTT nhằm thúc đẩy nền nông nghiệp bền vững, hướng tới mục tiêu chung phát triển kinh tế tuần hoàn và góp phần nỗ lực thực hiện cam kết Netzero.

Từ khóa: Giảm phát thải, kinh tế tuần hoàn, nông nghiệp bền vững, phân bón từ phụ phẩm trồng trọt, ý định tiêu dùng.

Mã JEL: D12, O13, Q01

Factors Affecting the Intention of Consuming Fertilizers from Crop Scrap: A case of Phu Tho Province

Abstract

The circular economy in agriculture is gradually becoming an important production tendency to face the challenges of unsustainable socio-economic growth and the scarcity of natural resources, which also aligns with the goal of greenhouse gas reduction in Viet Nam. This paper applies the Theory of Planned Behavior (TPB) framework and conducts a survey in Phu Tho province to assess factors affecting the intention to use fertilizer from crop scrap. The results show that psychological factors such as attitudes, perceptions, subjective norms, and demographic characteristics are closely related to farmers' behavior of consuming fertilizers from crop scrap. Therefore, the study proposes several recommendations and solutions to encourage the use of fertilizers from crop scrap for sustainable agriculture and NetZero.

Keywords: Circular economy, consumption intention, fertilizer from crop scrap, NetZero, sustainable agriculture.

JEL Codes: D12, O13, Q01

1. Đặt vấn đề

Vai trò, hiệu quả của việc sử dụng phân bón từ PPTT đã được nghiên cứu và đánh giá có tác động tốt trên nhiều khía cạnh, phù hợp với Chiến lược phát triển nông thôn bền vững của Việt Nam giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn 2050 về việc phát triển ngành nông nghiệp theo định hướng Kinh tế tuần hoàn. Trong những năm gần đây, mô hình sản xuất nông nghiệp chủ yếu sử dụng hoá chất để gia tăng năng suất khiến vòng tròn tự nhiên của nguyên liệu bị phá vỡ, đi cùng với đó là các chất thải, khí thải độc hại (Wang & cộng sự, 2018). Do đó, việc ứng dụng mô hình tuần hoàn trong hoạt động nông nghiệp không chỉ giúp đảm bảo tính bền vững của hệ thống nông nghiệp - thực phẩm mà còn góp phần thúc đẩy nền kinh tế tuần hoàn, giảm thiểu phát thải, phù hợp với bối cảnh nền kinh tế toàn cầu.

Tại Việt Nam, theo số liệu của Tổng cục Thống kê, tổng khối lượng phế phẩm nông nghiệp mỗi năm khoảng 156,8 triệu tấn; trong đó có 88,9 triệu tấn phụ phẩm sau thu hoạch từ cây trồng, quá trình chế biến nông sản của ngành trồng trọt (chiếm 56,7%). Thực tế, việc sử dụng và quản lý hiệu quả phế phẩm nông nghiệp, đặc biệt là các phụ phẩm từ trồng trọt, là một mắt xích quan trọng trong quá trình tối ưu hóa nguồn nguyên liệu đồng thời giảm thiểu lượng chất thải nông nghiệp (Hidalgo & cộng sự, 2019). Đặc biệt, việc sử dụng phân bón từ PPTT góp phần giảm phát thải khí nhà kính, trong đó nổi bật nhất là CO₂ và N₂O. Thay vì đốt bỏ, tái sử dụng phụ phẩm như rơm rạ, vỏ trấu, phụ phẩm vỏ cây, bã mía... giúp hạn chế phát thải CO₂. Đồng thời, phân bón từ PPTT còn làm giảm phát thải N₂O nhờ cải thiện hệ vi sinh vật đất, giảm quá trình nitrat hóa và khử nitrat không hoàn toàn – hai cơ chế chính tạo ra N₂O trong đất nông nghiệp. Ngoài ra, phân bón từ PPTT giúp cây trồng hấp thụ dinh dưỡng tốt hơn, hạn chế nitơ dư thừa, từ đó giảm phát thải N₂O (Trần Quang Đệ & cộng sự, 2022). Điều này cho thấy nhu cầu cấp thiết trong việc nghiên cứu và thúc đẩy ứng dụng phân bón từ PPTT tại các quốc gia trong đó có Việt Nam với 26,6% lao động làm nông nghiệp.

Vì vậy, bài nghiên cứu này tập trung vào việc phân tích mức độ ảnh hưởng của các nhân tố tâm lý và một số đặc điểm nhân khẩu học đến ý định tiêu dùng phân bón từ PPTT của nông dân dựa trên các nghiên cứu về vấn đề này tại những quốc gia có nền nông nghiệp lớn như Trung Quốc (Naijuan & cộng sự, 2019), Thái Lan (Supaporn & cộng sự, 2013). Qua đó, cung cấp những khía cạnh thuận lợi và khó khăn của việc thúc đẩy sử dụng phân bón từ PPTT, góp phần xây dựng một mô hình nông nghiệp bền vững và thân thiện với môi trường, đồng thời tạo tác động tích cực đến việc phát triển nền Kinh tế tuần hoàn tại Việt Nam.

2. Cơ sở lý thuyết và tổng quan nghiên cứu

2.1. Kinh tế tuần hoàn và nông nghiệp tuần hoàn

Khái niệm Kinh tế tuần hoàn (KTTH) được Pearce & Turner (1990) sử dụng lần đầu, đề cập đến mô hình kinh tế mới dựa trên nguyên lý “mọi thứ đều là đầu vào cho thứ khác”, khác biệt hoàn toàn với kinh tế tuyến tính truyền thống. Cho tới nay, khái niệm Kinh tế tuần hoàn được sử dụng rộng rãi nhất do MacArthur (2013) đưa ra năm 2013, cho rằng KTTH là “một hệ thống có tính khôi phục và tái tạo thông qua các kế hoạch và thiết kế chủ động”.

Nông nghiệp tuần hoàn là nền nông nghiệp áp dụng các nguyên tắc của Kinh tế tuần hoàn vào thực hành sản xuất, kinh doanh, phân phối và tiêu dùng các sản phẩm nông nghiệp, được coi là một nền kinh tế khép kín tập trung vào sản xuất hàng hóa nông nghiệp, sử dụng tối thiểu các nhân tố đầu vào bên ngoài và giảm thiểu phát thải ra môi trường chất thải và khí thải (University College Dublin, 2017).

2.2. Phân bón từ phụ phẩm trồng trọt

Khoản 1 Điều 3 Thông tư 19/2019/TT-BNNPTNT quy định phụ phẩm cây trồng là sản phẩm phụ phát sinh trong quá trình tiến hành hoạt động chăm sóc, thu hoạch, sơ chế sản phẩm cây trồng tại khu vực canh tác cây trồng (Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, 2019). Sử dụng các phụ phẩm của cây trồng làm phân bón phù hợp với các nguyên tắc của nông nghiệp hữu cơ và nền kinh tế tuần hoàn (Florez-Jalixto & cộng sự, 2021). Việc chuyển đổi các phụ phẩm nông nghiệp thành tài nguyên sẽ góp phần giảm thiểu tác động môi trường, giảm phát thải khí nhà kính, nâng cao hiệu quả kinh tế cho doanh nghiệp. Các loại phụ phẩm cây trồng cũng giúp cải thiện độ phì nhiêu của đất và thúc đẩy chu trình dinh dưỡng (Polovyy & cộng sự, 2023). Nghiên cứu việc sử dụng phụ phẩm nông nghiệp gần đây ở Việt Nam cũng đã chỉ ra rằng tàn dư cây trồng chủ yếu được sử dụng để đốt đồng, sản xuất than sinh học và làm phân bón (Trương Thị Hòa & cộng sự, 2023).

2.3. Lý thuyết hành vi có kế hoạch (TPB)

Nghiên cứu này được xây dựng trên cơ sở lý thuyết Khung lý thuyết hành vi có kế hoạch (TPB - Theory of Planned Behaviour) được phát triển bởi Ajzen (1991), đây cũng là lý thuyết được áp dụng phổ biến nhất để nghiên cứu ý định sử dụng phân bón từ PPTT (Li & cộng sự, 2024). Theo TPB, hành vi của nông dân chịu ảnh hưởng bởi ba nhân tố chính là thái độ (AT) phản ánh sự đánh giá tích cực hoặc tiêu cực của nông dân đối với việc sử dụng phân bón từ PPTT, chuẩn mực chủ quan (SN) thể hiện nhận thức về sự ảnh hưởng từ thái độ và kỳ vọng của những người xung quanh về việc thực hiện hành vi, và nhận thức kiểm soát hành vi (PBC) cho biết mức độ nhận biết của nông dân về thuận lợi và khó khăn khi áp dụng phân bón từ PPTT.

2.4. Tổng quan nghiên cứu

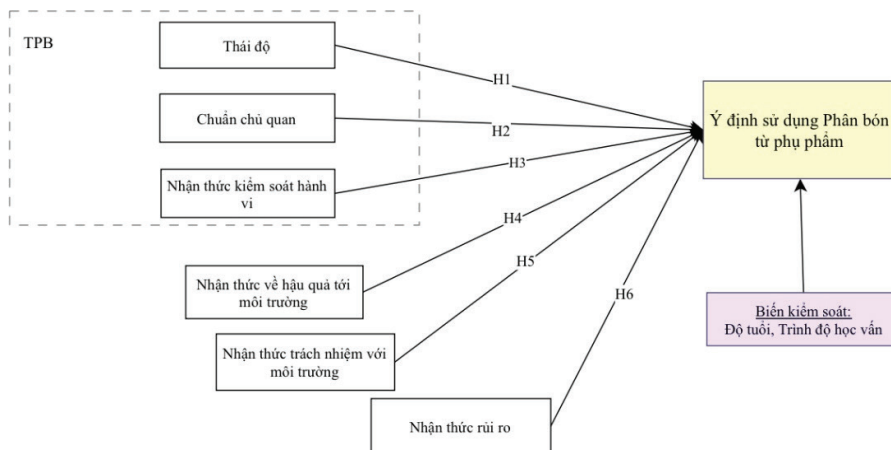
Hiện nay có nhiều nghiên cứu chỉ ra các nhân tố ảnh hưởng đến hành vi sử dụng phân bón của nông dân, phần lớn là nhân tố cá nhân và đặc điểm hành vi. Đầu tiên, từ cấp độ cá nhân của nông dân, Geng & Luo (2018) nhận thấy độ tuổi của nông dân có mối quan hệ ngược chiều với việc áp dụng phân bón hữu cơ, trong khi trình độ học vấn, sự hiểu biết về phân bón hữu cơ, môi trường và các khía cạnh khác có ảnh hưởng tích cực đến hành vi ứng dụng phân hữu cơ (Naijuan & cộng sự, 2019). Thứ hai, các đặc điểm hành vi được nghiên cứu thông qua khung lý thuyết TPB và một số khái niệm nhận thức khác. Thái độ đóng vai trò quan trọng trong ý định sử dụng phân hữu cơ của nông dân theo nghiên cứu của Damalas & Koutroubas (2018) và Maleksaeidi & Keshavarz (2019). Khi một người đưa ra quyết định, họ thường bị hạn chế bởi các chuẩn mực xã hội và bị ảnh hưởng bởi những người có mối quan hệ mật thiết với họ (Li & cộng sự, 2024). Hành vi bón phân hữu cơ trong nông nghiệp có thể được thúc đẩy thông qua việc giao tiếp với hàng xóm, gia đình, bạn bè hoặc sự hỗ trợ từ cơ quan chính quyền (de Lauwere & cộng sự, 2022). Nhận thức kiểm soát hành vi là một nhân tố phản ánh sự phức tạp trong nhận thức của nông dân. Người nông dân sẽ sẵn sàng thực hiện hành động khi họ nghĩ rằng họ có thể thực hiện một hành động mang lại hiệu quả cao (Gao & cộng sự, 2017). Nghiên cứu của Li & cộng sự (2024) cũng chỉ ra rằng nhận thức kiểm soát hành vi là nhân tố tâm lý quan trọng nhất ảnh hưởng tới hành vi. Ngoài ra, việc chuyển đổi một phần hoặc toàn bộ sang phân bón hữu cơ được cho là hành vi chấp nhận rủi ro của nông dân, và nhận thức rủi ro có tác động tiêu cực đáng kể đến hành vi sử dụng phân bón hữu cơ của nông dân (Ren, 2023).

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Khu vực nghiên cứu

Phú Thọ là một tỉnh có nền nông nghiệp phát triển mạnh mẽ với 17,94% cơ cấu kinh tế tỉnh thuộc khu vực nông lâm nghiệp và thủy sản (Cục Thống kê Tỉnh Phú Thọ, 2023). Cùng với mục tiêu phát triển nông nghiệp bền vững của đất nước, Ủy ban Nhân dân Tỉnh Phú Thọ (2024) ban hành Kế hoạch triển khai Đề án phát triển khoa học và ứng dụng, chuyên giao công nghệ thúc đẩy kinh tế tuần hoàn trong nông nghiệp trên địa bàn tỉnh đến năm 2030. Trong đó, kế hoạch nhấn mạnh mục tiêu: 50% phụ phẩm của các sản phẩm chủ lực được xử lý và tái chế, tái sử dụng, trong đó 80% rơm rạ được áp dụng công nghệ thu gom và tái sử dụng.

Hình 1. Mô hình nghiên cứu đề xuất



Nguồn: Đề xuất của nhóm tác giả.

Các chất thải, phế phụ phẩm như: rơm, rạ, trấu, thân, cành,... được thống kê tại Diễn đàn khoa học “Phát triển nông lâm nghiệp theo phương thức tuần hoàn trên địa bàn tỉnh Phú Thọ” với khối lượng khoảng trên 800 nghìn tấn/năm (rơm rạ 350 nghìn tấn; trấu 7,2 nghìn tấn; 300 nghìn tấn thân, lõi ngô). Do đó, tiềm năng sinh khối trong sản xuất nông nghiệp của tỉnh Phú Thọ là rất lớn, là lợi thế để sản xuất phân bón từ PPTT phục vụ nền nông nghiệp tuần hoàn.

3.2. Mô hình và giả thuyết nghiên cứu

Dựa trên cơ sở lý thuyết TPB và các nghiên cứu tiền lệ, nhóm tác giả đưa ra mô hình cùng một số giả thuyết được trình bày ở Hình 1 và Bảng 2.

Bảng 1. Các biến sử dụng trong mô hình

	Ký hiệu	Chỉ báo	Giá trị
Biến độc lập			1 - Rất không đồng ý 2 - Không đồng ý 3 - Trung lập 4 - Đồng ý 5 - Rất đồng ý
Ý định tiêu dùng phân bón từ PPTT	Con	Tôi sẵn sàng tiêu dùng phân bón từ PPTT	
	Cru	Tôi thấy việc sử dụng phân bón từ PPTT là cần thiết	
	Pay	Tôi sẵn sàng chi trả để mua các sản phẩm phân bón từ PPTT	
Biến phụ thuộc			
Thái độ	AT1	Tôi thường chú ý đến các sản phẩm phân bón từ PPTT	
	AT2	Tôi dành thời gian để tìm hiểu thông tin về phân bón từ PPTT	
	AT3	Tôi sẵn lòng chia sẻ với mọi người về sản phẩm phân bón từ PPTT	
Chuẩn chủ quan	SN1	Tôi sử dụng phân bón từ PPTT khi nhận được sự khuyến khích từ mọi người xung quanh	
	SN2	Tôi muốn sử dụng phân bón từ PPTT vì xung quanh cũng có nhiều người sử dụng	
	SN3	Tôi cảm thấy việc sử dụng phân bón từ PPTT được mọi người đánh giá cao	
Nhận thức kiểm soát hành vi	PBC1	Tôi có đủ thời gian và tài chính để sử dụng phân bón từ PPTT	
	PBC2	Tôi không gặp khó khăn về kỹ thuật khi sử dụng phân bón từ PPTT	
	PBC3	Tôi cảm thấy tự tin khi sử dụng phân bón từ PPTT trong canh tác nông nghiệp	
	PBC4	Tôi có đủ kiến thức và biết cách tận dụng hiệu quả của phân bón từ PPTT	
Nhận thức về trách nhiệm với môi trường	AR1	Tôi thường chú ý đến vấn đề bảo vệ môi trường và phát triển bền vững	
	AR2	Tôi thường xuyên cập nhật các vấn đề và tin tức về môi trường	
	AR3	Tôi cảm thấy có trách nhiệm với những vấn đề do không sử dụng phân bón từ PPTT	
Nhận thức về hậu quả tới môi trường	AC1	Tôi nhận thấy những ảnh hưởng xấu đến môi trường từ hoạt động nông nghiệp truyền thống	
	AC2	Tôi nhận thấy những tác hại đối với môi trường khi không tái chế phụ phẩm cây trồng	
	AC3	Tôi biết được việc sử dụng lâu dài phân bón hóa học có tác động tiêu cực đến môi trường	

Nhận thức rủi ro	R1	Tôi sẵn sàng đánh đổi hiệu quả của sản phẩm để chuyển sang dùng phân bón từ PPTT	
	R2	Tôi chấp nhận rủi ro về khả năng thích ứng của cây trồng với với sản phẩm phân bón	
	R3	Tôi sẵn sàng đánh đổi thời gian và chi phí trong quá trình sử dụng phân bón từ PPTT	
Nhân tố kinh tế - xã hội	EL	Trình độ học vấn	1- Tiểu học 2- THCS 3- THPT 4- Cao đẳng/Đại học trở lên
	Age	Độ tuổi	1- Dưới 30 tuổi 2- Từ 31 - 40 tuổi 3- Từ 41 - 50 tuổi 4- Từ 51 - 60 tuổi 5- Trên 60 tuổi

Nguồn: Tổng hợp kết quả khảo sát, 2024.

Bảng 2. Giả thuyết nghiên cứu

Nhân tố	Giả thuyết
AT	H1: Thái độ có tác động tích cực đến ý định tiêu dùng phân bón từ PPTT của nông dân
SN	H2: Chuẩn chủ quan có tác động tích cực đến ý định tiêu dùng phân bón từ PPTT của nông dân
PBC	H3: Nhận thức kiểm soát hành vi có tác động tích cực đến ý định tiêu dùng phân bón từ PPTT của nông dân
R	H4: Cảm nhận rủi ro có tác động tiêu cực đến ý định tiêu dùng phân bón từ PPTT của nông dân
AR	H5: Nhận thức về trách nhiệm với môi trường có tác động tích cực đến ý định tiêu dùng phân bón từ PPTT của nông dân
AC	H6: Nhận thức về hậu quả với môi trường có tác động tích cực đến ý định tiêu dùng phân bón từ PPTT của nông dân

Nguồn: Đề xuất của nhóm tác giả.

3.3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu áp dụng kết hợp phương pháp nghiên cứu định tính và định lượng. Với phương pháp định tính, nhóm thực hiện thông qua các cuộc phỏng vấn sâu với 5 chuyên gia giữ vai trò quan trọng tại các doanh nghiệp sản xuất phân bón từ PPTT và 4 chủ nhiệm Hợp tác xã nông nghiệp, nhằm xác định các nhân tố ảnh hưởng đến ý định sử dụng phân bón từ PPTT cũng như xây dựng và điều chỉnh thang đo phù hợp với thực tiễn. Với phương pháp định lượng, nghiên cứu này áp dụng phương pháp chọn mẫu phân tầng kết hợp với chọn mẫu ngẫu nhiên đơn giản để đảm bảo tính đại diện. Ba huyện tại Phú Thọ được chọn khảo sát gồm: Hạ Hòa, Đoan Hùng và Yên Lập, đại diện cho ba nhóm ngành sản xuất nông nghiệp chính lần lượt là chè Yên Kỳ, bưởi Đoan Hùng và lúa nếp Gà Gáy. Việc lựa chọn này giúp phản ánh sự đa dạng trong sản xuất nông nghiệp của tỉnh, từ đó có thể suy rộng kết quả cho các khu vực có điều kiện tương tự. Dựa trên danh sách nông dân được chính quyền địa phương và hợp tác xã hỗ trợ cung cấp, nhóm nghiên cứu lựa chọn hơn 100 nông dân mỗi huyện bằng phương pháp ngẫu nhiên đơn giản để đảm bảo cơ hội tham gia đồng đều.

Công thức tính số lượng mẫu tối thiểu cho nghiên cứu là (Yamane, 1967). Giả sử độ tin cậy là 95%, tỷ lệ ước lượng là 0,5 và sai số e bằng ± 0.05 thì kích thước mẫu tối thiểu của nghiên cứu là 385 người. Sau khảo sát, nhóm thu được 427 phiếu trả lời, trong đó có 389 phiếu hợp lệ, số lượng này đảm bảo điều kiện kích thước mẫu tối thiểu ước tính.

Kết quả khảo sát được phân tích: Hệ số tin cậy Cronbach's Alpha, phân tích nhân tố khám phá (EFA), phân tích nhân tố khẳng định (CFA), phân tích cấu trúc tuyến tính (SEM) thông qua sử dụng các kỹ thuật của phần mềm SPSS 26.0 và AMOS 24.0.

4. Kết quả và thảo luận

4.1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

Kết quả khảo sát cho thấy tỷ lệ nông dân nữ giới cao hơn nam giới với 55,3%, tuy nhiên mức chênh lệch này không nhiều và vẫn đảm bảo sự cân bằng giới tính trong nghiên cứu. Số lượng nông dân tham gia khảo sát phần lớn nằm trong độ tuổi từ 41 đến 60 tuổi khi chiếm tới 56,8%. Điều này phù hợp với thực tiễn tính chất ngành nông nghiệp Việt Nam hiện nay khi những người tham gia vào sản xuất nông nghiệp chủ yếu là người lớn tuổi.

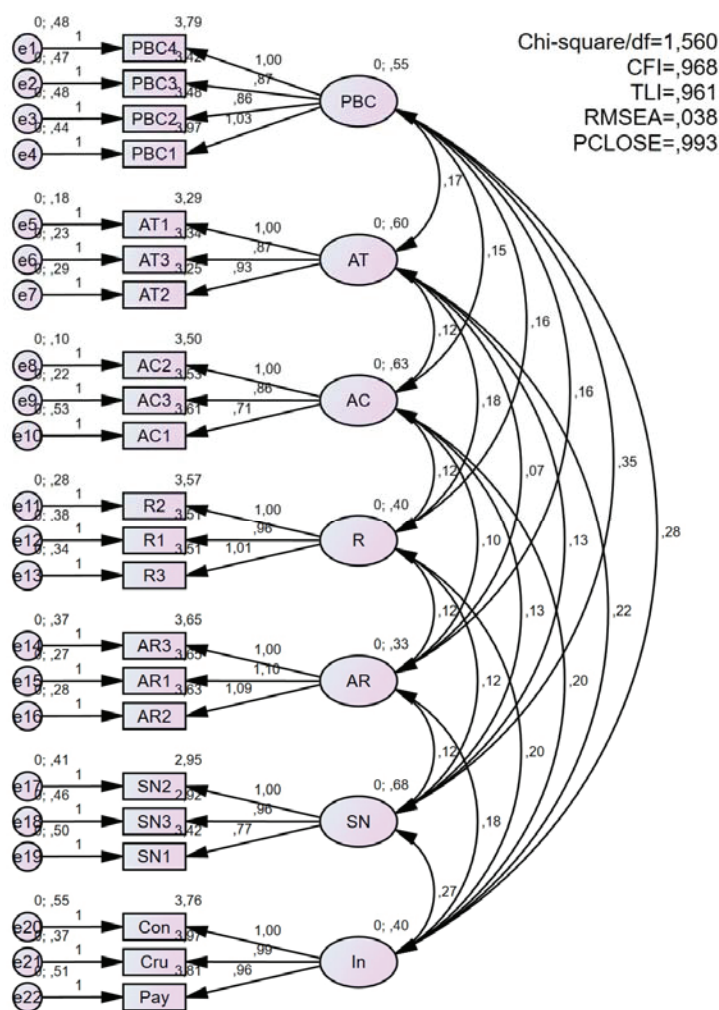
Đối tượng khảo sát hoàn thành bậc trung học cơ sở và trung học phổ thông chiếm tỷ lệ cao nhất với lần lượt là 47,3% và 35,5%, tức trình độ học vấn nằm ở mức trung bình. Sự phân bố độ tuổi và trình độ học vấn phản ánh rõ khả năng trồng trọt của nông dân đến từ kinh nghiệm thực tiễn tích lũy qua thời gian thay vì học tập tại trường lớp.

4.2. Kiểm định độ tin cậy của thang đo

Nhóm tác giả đã tiến hành đánh giá độ tin cậy của thang đo thông qua hai phương pháp chính: phân tích nhân tố khám phá (EFA) và kiểm định hệ số Cronbach's Alpha. Theo đó, thang đo được coi là đạt yêu cầu nếu hệ số Cronbach's Alpha lớn hơn 0,6 và hệ số tương quan biến tổng lớn hơn 0,3 (Nunnally & Bernstein, 1994). Kết quả kiểm định cho thấy tất cả 22 biến quan sát đều đáp ứng các tiêu chí này, khẳng định thang đo có độ tin cậy tốt.

Trong quá trình thực hiện EFA, kiểm định Bartlett, phương pháp Principal Axis Factoring, và phép xoay

Hình 2. Kiểm định thang đo CFA



Nguồn: Kết quả từ phần mềm AMOS 24.0

Promax được áp dụng để kiểm tra sự hội tụ và phân biệt giữa các nhân tố. Kết quả phân tích EFA cho thấy hệ số KMO = 0,826 (> 0,6), thống kê Bartlett có mức ý nghĩa bằng 0,000 < 0,05, giá trị Eigenvalues = 1,013 và tổng phương sai trích của các nhân tố thể hiện 57,59% (> 50%) độ biến thiên của dữ liệu, đảm bảo các điều kiện về phân tích EFA (Kaiser, 1974). Như vậy, mô hình EFA phù hợp với dữ liệu nghiên cứu. Kết quả sau khi thực hiện phép quay không vuông góc Promax hội tụ các nhân tố thành 6 nhóm, phù hợp với phân nhóm dự kiến ban đầu của nhóm tác giả. Sau đó 6 biến này được tiếp tục sử dụng để phân tích CFA.

4.3. Phân tích CFA

Dựa vào kết quả phân tích EFA trên phần mềm SPSS, nghiên cứu thực hiện phân tích nhân tố khẳng định CFA với các biến đạt chuẩn cho phép (hệ số tải nhân tố từ 0,5 trở lên), sử dụng phần mềm AMOS 24.0. Kết quả Model Fit trong phân tích CFA đều ở mức tốt, phù hợp với quan điểm của Hair & cộng sự (2010). Cụ thể: CMIN/df = 1,89 < 2; TLI = 0,92 > 0,9; CFI = 0,935 > 0,9; RMSEA = 0,048 < 0,06.

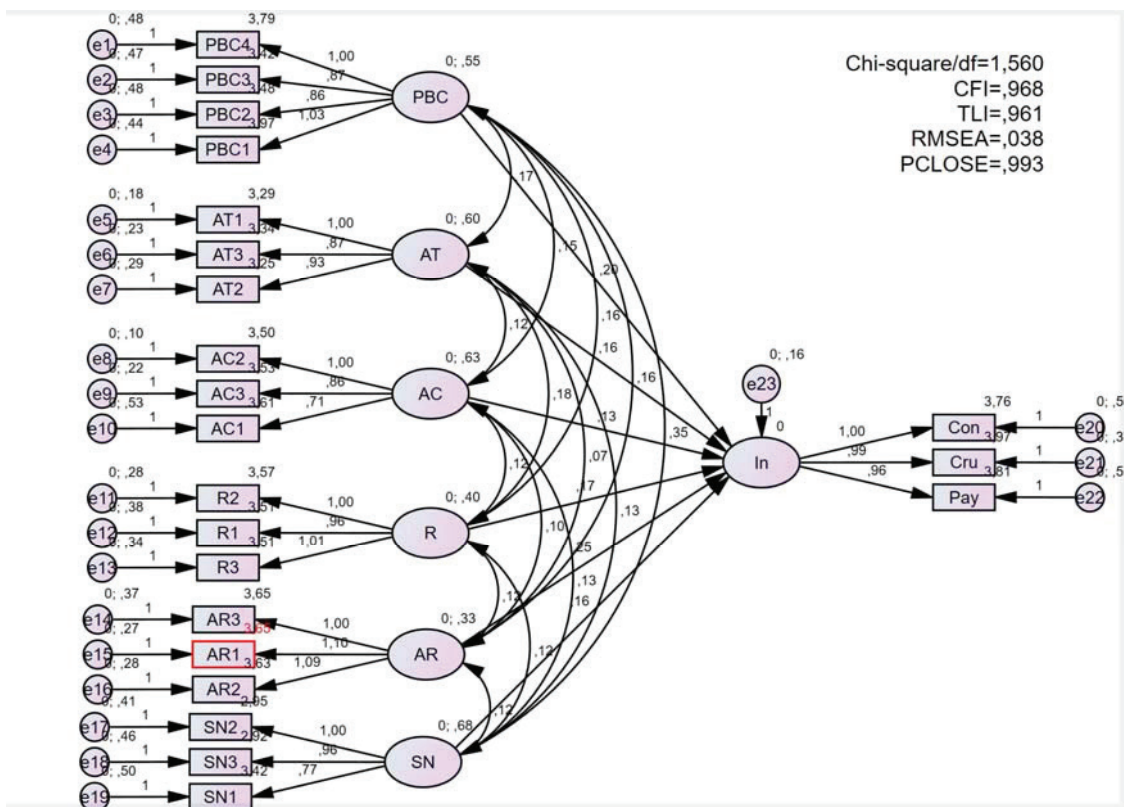
Mô hình tiếp tục được kiểm định về độ tin cậy tổng hợp, tính phân biệt và tính hội tụ dựa trên các tiêu chí do Hair & cộng sự (2010) và Byrne (2010) đề xuất. Cụ thể, chỉ số độ tin cậy tổng hợp (CR - Composite Reliability) phải lớn hơn 0,7; phương sai trung bình được trích (AVE - Average Variance Extracted) lớn hơn 0,5 và phương sai riêng lớn nhất (MSV - Maximum Shared Variance) phải nhỏ hơn AVE. Kết quả kiểm định (Bảng 3) cho thấy các chỉ số về tính hội tụ và tính phân biệt đều đạt yêu cầu, qua đó khẳng định sự phù hợp của mô hình nghiên cứu với dữ liệu thu thập.

4.4. Kiểm định mô hình cấu trúc tuyến tính SEM

Kiểm định mô hình cấu trúc tuyến tính SEM để đánh giá tác động của các biến độc lập tới biến phụ thuộc đồng thời kiểm định những giả thuyết nghiên cứu. Kết quả cho thấy mô hình có Chi-square/df = 1,560, các chỉ số CFI = 0,968; TLI = 0,961; RMSEA = 0,038, do đó mô hình đảm bảo độ tin cậy (Hair & cộng sự, 2010) (Hình 3).

Theo kết quả từ phần mềm AMOS các giả thuyết nghiên cứu đề xuất đều được chấp nhận ở mức ý nghĩa $P < 0,05$ (Bảng 4). Kết quả phân tích cũng chỉ ra mức độ tác động của các biến độc lập tới biến phụ thuộc

Hình 3. Kết quả mô hình SEM



Nguồn: Kết quả từ phần mềm AMOS 24.0.

(hệ số tải chuẩn hóa) có mức độ giảm dần như sau: Nhận thức kiểm soát hành vi (0,232); Nhận thức về trách nhiệm với môi trường (0,226); Chuẩn chủ quan (0,215); Thái độ (0,202); Nhận thức về rủi ro (0,168); Nhận thức về hậu quả tới môi trường (0,158).

Bên cạnh đó hệ số R^2 (R-square) = 0,594 thể hiện rằng các khái niệm: Thái độ đối với phân bón từ PPTT (AT), nhận thức với hành vi bón phân (PBC), chuẩn chủ quan (SN), nhận thức về rủi ro (R) và nhận thức với môi trường (AR, AC) giải thích được 59,4% ý định sử dụng phân bón từ PPTT của nông dân, 40,6% còn lại ảnh hưởng bởi sai số ngẫu nhiên hoặc các nhân tố khác.

Bảng 4. Kết quả kiểm định các giả thuyết nghiên cứu

Giả thuyết	Mối quan hệ	Hệ số tải chưa chuẩn hóa	Hệ số tải chuẩn hóa	S.E.	C.R.	P	Kết luận
H1	In <--- AT	0,164	0,202	0,048	3,447	***	Chấp nhận giả thuyết H1
H3	In <--- PBC	0,198	0,232	0,068	2,926	0,003	Chấp nhận giả thuyết H3
H6	In <--- AC	0,126	0,158	0,043	2,902	0,004	Chấp nhận giả thuyết H6
H4	In <--- R	0,168	0,168	0,066	2,554	0,011	Chấp nhận giả thuyết H4
H2	In <--- SN	0,164	0,215	0,055	2,971	0,003	Chấp nhận giả thuyết H2
H5	In <--- AR	0,249	0,226	0,071	3,499	***	Chấp nhận giả thuyết H5

Nguồn: Kết quả từ phần mềm AMOS 24.0.

4.5. Các nhân tố ảnh hưởng đến ý định tiêu dùng phân bón từ phụ phẩm trồng trọt

Kết quả nghiên cứu đã chỉ ra những nhân tố ảnh hưởng đến ý định tiêu dùng phân bón từ PPTT, cụ thể như sau:

4.5.1. Thái độ tích cực với phân bón từ PPTT

Nông dân có xu hướng lựa chọn tiêu dùng phân bón từ PPTT hơn khi họ có thái độ tích cực và quan tâm đến loại phân bón này (giả thuyết H1). Cơ chế tác động này được giải thích qua lý thuyết hành vi có kế hoạch (TPB), trong đó thái độ là nhân tố tác động trực tiếp đến quyết định hành vi. Khi nông dân có nhận thức tích cực về các lợi ích của phân bón từ PPTT chẳng hạn như cải thiện chất lượng đất, giảm tác động tiêu cực đến môi trường và tăng năng suất cây trồng, họ sẽ có xu hướng chọn sử dụng loại phân bón này, điều này tương đồng với kết luận trong nghiên cứu của Li & cộng sự (2023) và thực tiễn tại tỉnh Phú Thọ. Bên cạnh đó, nghiên cứu của Ataei & cộng sự (2020) cũng chỉ ra rằng khi nông dân nhận thức rõ ràng về các lợi ích môi trường và kinh tế từ việc sử dụng phân bón từ PPTT, họ sẽ có xu hướng áp dụng nó nhiều hơn.

4.5.2. Chuẩn chủ quan

Giả thuyết H2 đã chứng minh sự khuyến khích của gia đình, bạn bè và xu hướng sử dụng phân bón của mọi người xung quanh có tác động tích cực đến ý định tiêu dùng phân bón từ PPTT. Người dân dần hình thành ý định sử dụng phân bón từ PPTT khi họ nhận ra hành vi này phù hợp với chuẩn mực xã hội. de Lauwere & cộng sự (2022) cũng có kết quả nghiên cứu tương đồng, rằng những nông dân đóng góp cho NNTH có động lực nội tại hơn và được thúc đẩy nhiều hơn bởi xã hội và môi trường.

4.5.3. Nhận thức với hành vi bón phân

Nhận thức của nông dân về phân bón từ PPTT có tác động mạnh nhất đến ý định sử dụng của họ, điều này đã được chứng minh ở giả thuyết H3. Sự hiểu biết, tự tin khi ứng dụng phân bón từ PPTT trong canh tác thể hiện người dân có đủ kiến thức để sử dụng loại phân bón này. Các nghiên cứu của Hildayanti & cộng sự (2016) cũng chỉ ra rằng khi nông dân được cung cấp thông tin đầy đủ và tham gia các khóa đào tạo, họ sẽ có xu hướng sử dụng phân bón hữu cơ hơn. Điều này thể hiện rằng nhận thức về sản phẩm và sự hiểu biết về cách ứng dụng phân bón hữu cơ đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy hành vi sử dụng. Kết quả này cũng tương đồng với kết luận của Li & cộng sự (2024), cho rằng khi nông dân cảm nhận việc sử dụng phân bón là khó khăn sẽ có xu hướng ít sẵn sàng ứng dụng.

4.5.4. Chấp nhận rủi ro

Mức độ chấp nhận rủi ro có ảnh hưởng đáng kể đến ý định sử dụng phân bón từ PPTT của người dân. Khi nhận thấy việc chuyển đổi sang sử dụng phân bón từ PPTT không gây ra nhiều rủi ro hoặc sự rủi ro nằm

trong ngưỡng chấp nhận được, ý định sử dụng phân bón được củng cố hơn. Điều này được chứng minh ở giả thuyết H4, cho thấy có mối tương quan trực tiếp giữa mức độ nhận thức rủi ro và ý định thực hiện hành vi.

4.5.5. Sự quan tâm đến môi trường

Người dân quan tâm đến phân bón từ PPTT hơn khi nhận thức được trách nhiệm với môi trường, đồng thời phát hiện hành vi sử dụng phân bón hoá học đang gây tác động xấu đến môi trường. Nhân tố tâm lý này giúp dần hình thành ý định sử dụng phân bón từ PPTT của người dân, tác động này liên quan đến việc nông dân coi việc bảo vệ môi trường là một trách nhiệm cá nhân, dẫn đến sự thay đổi hành vi sử dụng phân bón từ PPTT (Li & cộng sự, 2024). Giả thuyết H5 và H6 phù hợp với kết quả này. Tương tự, nghiên cứu của Peng & cộng sự (2021) cũng chỉ ra nhận thức về môi trường cũng là một trong những nhân tố trực tiếp nhất ảnh hưởng đến hành vi sử dụng phân hữu cơ.

4.5.6. Nhân tố kinh tế - xã hội

Kết quả phân tích ANOVA một chiều cho thấy hệ số Sig = 0,000 (< 0,05), có sự khác biệt về giá trị trung bình giữa các nhóm độ tuổi khác nhau đến ý định sử dụng phân bón từ PPTT. Điều này lý giải rằng ở mỗi nhóm tuổi thì xu hướng, mức độ quan tâm cũng như hành vi tiêu dùng phân bón từ PPTT có sự khác biệt rõ rệt phụ thuộc vào kinh nghiệm canh tác, nhận thức về môi trường, hoặc khả năng tiếp cận thông tin. Thực hiện kiểm định tương tự, biến trình độ học vấn có giá trị Sig < 0,05 cho thấy trình độ học vấn khác nhau ảnh hưởng đáng kể đến ý định tiêu dùng phân bón từ PPTT. Những nông dân có trình độ học vấn cao thường hiểu rõ hơn về lợi ích lâu dài của phân bón từ PPTT đối với sản phẩm nông nghiệp và môi trường xung quanh, đồng thời có nhiều khả năng chấp nhận thay đổi trong phương pháp canh tác.

5. Kết luận và hàm ý chính sách

Nghiên cứu của chúng tôi đóng góp về lý luận bằng cách xem xét thêm hai nhân tố chấp nhận rủi ro và ý thức môi trường bên cạnh các yếu tố trong lý thuyết hành vi có kế hoạch (TPB), qua đó làm rõ vai trò của các yếu tố tâm lý và nhận thức trong ý định sử dụng phân bón từ PPTT. Kết quả nghiên cứu cũng khẳng định tầm quan trọng của nhận thức hành vi bón phân, khi nông dân hiểu rõ lợi ích và cách ứng dụng phân bón từ PPTT, họ có xu hướng sử dụng cao hơn. Ngoài ra, chấp nhận rủi ro có thể thúc đẩy ý định sử dụng khi mức rủi ro nằm trong ngưỡng chấp nhận. Cuối cùng, ý thức môi trường giúp nông dân thay đổi hành vi theo hướng bền vững, góp phần củng cố lý luận về hành vi tiêu dùng bền vững trong nông nghiệp.

Trên cơ sở kết quả nghiên cứu trên có thể rút ra một số gợi ý chính sách nhằm tăng cường sử dụng phân bón từ PPTT góp phần hướng tới nền kinh tế tuần hoàn:

- Tăng cường đầu tư nghiên cứu kỹ thuật cho phân bón từ PPTT. Việc giảm sự phức tạp trong sử dụng phân hữu cơ từ góc độ kỹ thuật có thể thúc đẩy sự sẵn lòng sử dụng phân hữu cơ của nông dân (Li & cộng sự, 2024). Trên thực tế tại địa bàn khảo sát, các nông dân không có hoặc chưa có ý định sử dụng phân bón từ PPTT đa phần trả lời rằng họ chưa đủ tự tin và kiến thức.

- Nâng cao ý thức, trách nhiệm và sự nhận biết những tác động tới môi trường trong quá trình canh tác nông nghiệp của người nông dân.

- Thực hiện những chính sách khuyến khích, hỗ trợ ưu đãi cho những nông dân, hợp tác xã sử dụng phân bón từ PPTT và sản xuất nông nghiệp theo hướng hữu cơ. Khuyến khích nông dân gia nhập các hợp tác xã cũng là một định hướng nhằm giúp nông dân nhận được các hỗ trợ kỹ thuật và đồng bộ quy trình sử dụng phân bón từ PPTT. Các chính sách khuyến khích để thúc đẩy nông dân tham gia hợp tác xã nông nghiệp và tăng cường chức năng hợp tác xã nông nghiệp góp phần mở rộng sử dụng loại phân bón này (Wang & cộng sự, 2018).

- Nâng cao nhận thức cộng đồng về phân bón từ PPTT để người nông dân hiểu rõ hơn về đặc tính của loại phân bón này. Từ đó giúp họ giảm rủi ro cảm nhận, khả năng quản lý rủi ro mạnh mẽ có thể nâng cao trách nhiệm sinh thái và xã hội, đồng thời có xu hướng xây dựng và duy trì lối sống lành mạnh để duy trì an toàn thực phẩm và môi trường (Sulemana & James, 2014).

Dù đã nỗ lực khảo sát và xử lý thông tin, nghiên cứu vẫn có hạn chế. Dữ liệu thu thập từ nông dân dựa vào trí nhớ và quan điểm cá nhân, trong khi hệ số R^2 của mô hình chưa cao (59,4%), cho thấy còn những yếu tố khác ảnh hưởng đến ý định sử dụng phân bón từ PPTT. Nghiên cứu tương lai nên xem xét thêm tác động của pháp luật, khuyến nông, lo ngại sức khỏe, cũng như đặc điểm sản xuất như quy mô đất, loại cây canh tác... Ngoài ra, nghiên cứu chỉ thực hiện tại Phú Thọ, cần mở rộng ra các vùng khác để tăng tính đa dạng.

Tài liệu tham khảo

- Ajzen, I. (1991). The Theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. DOI: 10.4135/9781446249215.n22.
- Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (2019). *Thông tư số 19/2019/TT-BNNPTNT quy định việc thu gom, xử lý, sử dụng phụ phẩm cây trồng*. Ngày 15 tháng 11 năm 2019.
- Byrne, B.M. (2010). *Structural equation modeling with AMOS: basic concepts, applications, and programming (multivariate applications series)*. Taylor & Francis Group, New York. 10.4324/9780203805534.
- Cục Thống kê Tỉnh Phú Thọ (2023). *Báo cáo tình hình phát triển kinh tế - xã hội năm 2023 tỉnh Phú Thọ*. Phú Thọ.
- Damalas, C.A., & Koutroubas, S.D. (2018). Farmers' behaviour in pesticide use: A key concept for improving environmental safety. *Current Opinion in Environmental Science & Health*, 4, 27-30. 10.1016/j.coesh.2018.07.001.
- de Lauwere, C., Slegers, M., & Meeusen, M. (2022). The influence of behavioural factors and external conditions on Dutch farmers' decision making in the transition towards circular agriculture. *Land Use Policy*, 120, 106253. 10.1016/j.landusepol.2022.106253.
- Florez-Jalixto, M., Roldán-Acero, D., Omote-Sibina, J.R., Molleda-Ordoñez, A (2021). *Biofertilizers and biostimulants for agricultural and aquaculture use: Bioprocesses applied to organic by-products of the fishing industry*. 10.17268/sci.agropecu.2021.067.
- Gao, Y., Zhang, X., Lu, J., Wu, L., & Yin, S. (2017). Adoption behavior of green control techniques by family farms in China: Evidence from 676 family farms in Huang-huai-hai Plain. *Crop protection*, 99, 76-84. 10.1016/j.cropro.2017.05.012.
- Geng, B., & Luo, G. (2018). Farmers' willingness to reduce fertilizer input and adopt organic fertilizer—Based on the perspective of non-point source pollution prevention and control in the upper reaches of Erhai water shed. *China Journal of Agricultural Resources and Regional Planning*, 4, 74-82. https://caod.oriprobe.com/articles/53636516/FARMERS_WILLINGNESS_TO_REDUCE_FERTILIZER_INPUT_AND.htm
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., & Anderson, R.E. (2010), *Multivariate Data Analysis*, 7th Edition. Pearson, New York.
- Hidalgo, D., Martín-Marroquín, J.M., & Corona, F. (2019). A multi-waste management concept as a basis towards a circular economy model. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 111, 481-489.
- Hidayanti, S.K., & Alie, J. (2016). Factors influenced paddy farmers to use or not use organic fertilizers in South Sumatera, Indonesia. *Humanities & Social Sciences Reviews*, 4(1), 53–58.
- Trương Thị Diệu Hoà, Trần Thanh Đức, & Hoàng Thị Thái Hoà (2023). Tình hình sử dụng phụ phẩm cây trồng và một số tính chất đất trồng lúa tại huyện Quảng Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế. *Tạp chí Khoa học Đại học Huế: Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, 132(3B), 143–155. 10.26459/hueunijard.v132i3B.7188.
- Kaiser, H.F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31–36. 10.1007/BF02291575.
- Li, J., Jiang, R., & Tang, X. (2024). Assessing psychological factors on farmers' intention to apply organic manure: an application of extended theory of planned behavior. *Environment, Development and Sustainability*, 26(1), 2467-2491. 10.1007/s10668-022-02829-y.
- MacArthur, E. (2013). Towards the circular economy. *Journal of Industrial Ecology*, 2(1), 23-44.
- Maleksaeidi, H., & Keshavarz, M. (2019). What influences farmers' intentions to conserve on-farm biodiversity? An application of the theory of planned behavior in fars province, Iran. *Global Ecology and Conservation*, 20, e00698. 10.1016/j.gecco.2019.e00698.
- Naijuan, H., Xiaoling, S., Yating, X., Ziyang, Z., & Liquan, Z. (2019). Influencing factors of farmers' organic fertilizer application behavior and their stratification based on Logistic-ISM model. *Resources Science*, 41(6), 1120-1130. 10.18402/resci.2019.06.11.
- Nunnally, J.C. & Bernstein, I.H. (1994). The Assessment of Reliability. *Psychometric Theory*, 3, 248-292.
- Pearce, D.W. & Turner, R.K. (1990), *Economics of natural resources and the environment*, Johns Hopkins University Press, Great Britain.
- Peng, J., Han, X., Li, N., Chen, K., Yang, J., Zhan, X. & Liu, N. (2021). Combined application of biochar with fertilizer

-
- promotes nitrogen uptake in maize by increasing nitrogen retention in soil. *Biochar*, 3, 367-379.
- Polovy, V., Kolesnyk, T., Yashchenko, L., & Marchuk, I. (2023). Effect of fertilisers, dolomite lime, and crop by-products on crop productivity, phosphorus balance and content in Western Polissia's Retisol of Ukraine. *Zemdirbyste-Agriculture*, 109(4), 207–216. 10.13080/z-a.2023.110.024.
- Ren, Z. (2023). Effects of risk perception and agricultural socialized services on farmers' organic fertilizer application behavior: Evidence from Shandong Province, China. *Frontiers in Public Health*, 11, 1056678. 10.3389/fpubh.2023.1056678.
- Sulemana, I., & James Jr, H.S. (2014). Farmer identity, ethical attitudes and environmental practices. *Ecological Economics*, 98, 49-61. 10.1016/j.ecolecon.2013.12.011.
- Supaporn, P., Kobayashi, T., & Supawadee, C. (2013). Factors affecting farmers' decisions on utilization of rice straw compost in Northeastern Thailand. *Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics*, 114(1), 21-27. <https://www.jarts.info/index.php/jarts/article/view/2013030542579>.
- Trần Quang Đê, Nguyễn Cường Quốc, Nguyễn Trọng Tuân, & Trần Thanh Mên (2022). Một số biện pháp quản lý giảm thiểu phát thải khí N₂O trong trồng trọt. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 58 (Số chuyên đề SDMD), 214-224. 10.22144/ctu.jvn.2022.207.
- University College Dublin (2017). Project of AgroCycle, The 'circular economy' applied to the agri-food sector. Presentation at *The European Commission DG Research & Innovation hosted conference on: 'Harnessing Research and Innovation for FOOD 2030: A Science Policy Dialogue'*, Brussels, October 16 th 2017.
- Ủy ban Nhân dân Tỉnh Phú Thọ (2024). *Kế hoạch triển khai đề án phát triển khoa học và ứng dụng, chuyển giao công nghệ thúc đẩy kinh tế tuần hoàn trong nông nghiệp trên địa bàn tỉnh Phú Thọ đến năm 2030*. Ngày 30 tháng 7 năm 2024.
- Wang, Y., Zhu, Y., Zhang, S., & Wang, Y. (2018). What could promote farmers to replace chemical fertilizers with organic fertilizers?. *Journal of cleaner production*, 199, 882-890. 10.1016/j.jclepro.2018.07.222.
- Yamane, T. (1967). *Statistics: An Introductory Analysis*, 2nd Edition. New York, USA.

***Tác giả liên hệ: Nguyễn Quang Hồng - Email: hongktqd@neu.edu.vn**