



Đa dạng hóa sinh kế và nghèo đói ở vùng bị xâm nhập mặn của vùng Đồng bằng sông Cửu Long

LÊ THỊ KIM LOAN^{a,*}, NGÔ THỊ THANH TRÚC^a, DƯƠNG ĐĂNG KHOA^b

^a Trường Kinh tế, Trường Đại học Cần Thơ

^b Trường Đại học Võ Trường Toản

THÔNG TIN	TÓM TẮT
Ngày nhận: 11/05/2023 Ngày nhận lại: 08/08/2023 Duyệt đăng: 08/08/2023 Mã phân loại JEL: I32; O13. Từ khóa: Mô hình logit đa thức; Mô hình logit nhị thức; Đa dạng hóa sinh kế; Nghèo đói; Xâm nhập mặn. Keywords: Multinomial Logit Model; Binary Logit Model; Livelihood-diversification Strategies; Poverty; Saltwater Intrusion.	Nghiên cứu này đánh giá mức độ ảnh hưởng của xâm nhập mặn và các yếu tố khác đến đa dạng hóa sinh kế của hộ gia đình nông thôn vùng Đồng bằng sông Cửu Long. Kết quả ước lượng của mô hình logit nhị thức và mô hình logit đa thức cho thấy xâm nhập mặn có tác động tiêu cực đến khả năng đa dạng hóa sinh kế của hộ gia đình nông thôn, đặc biệt làm giảm khả năng kết hợp sinh kế nông nghiệp và làm công ăn lương. Ngoài ra, kiểm định chi bình phương và phương pháp so sánh điểm xu hướng còn cho thấy có mối quan hệ nghịch giữa đa dạng hóa sinh kế và nghèo đói của hộ dân trong vùng thông qua thu nhập. Vì vậy, cần có sự can thiệp của chính quyền địa phương nhằm hỗ trợ, thúc đẩy hộ gia đình nông thôn thực hiện đa dạng hóa sinh kế để cải thiện thu nhập, giảm nghèo trước tác động ngày càng khắc nghiệt của xâm nhập mặn. Abstract This study evaluates the impact of saltwater intrusion and other factors on the livelihood diversification of rural households in the Mekong Delta. The estimation results of the binomial logit model and the multinomial logit model show that saltwater intrusion has a negative impact on the ability to diversify the livelihoods of rural households, especially by reducing their ability to combine agricultural and wage employment. In addition, the chi-squared test and the propensity score matching method also display that there is an inverse relationship between livelihood diversification and poverty among households in the region through income. Therefore, local authorities should support

* Tác giả liên hệ.

Email: ltkloan03@gmail.com (Lê Thị Kim Loan), nttruc@ctu.edu.vn (Ngô Thị Thanh Trúc), ddkhoa@vttu.edu.vn (Dương Đăng Khoa).
Trích dẫn bài viết: Lê Thị Kim Loan, Ngô Thị Thanh Trúc, & Dương Đăng Khoa. (2023). Đa dạng hóa sinh kế và nghèo đói ở vùng bị xâm nhập mặn của đồng bằng sông Cửu Long, Việt Nam. *Tạp chí Nghiên cứu Kinh tế và Kinh doanh Châu Á*, 34(9), 04–19.

and promote rural households' efforts to diversify their livelihoods to improve incomes and reduce poverty in the face of the increasingly harsh impacts of saltwater intrusion.

1. Giới thiệu

Mặc dù nông nghiệp được coi là nguồn sinh kế chính ở các vùng nông thôn của các nền kinh tế đang phát triển, các hộ gia đình nông thôn ngày càng đa dạng hóa các hoạt động sinh kế để tạo thu nhập và đối phó tốt hơn với các yếu tố và sự kiện bất lợi ảnh hưởng đến nông nghiệp (Ellis & Freeman, 2004). Có nhiều tài liệu hữu ích cho thấy rằng đa dạng hóa sinh kế đóng một vai trò quan trọng trong việc cải thiện an ninh lương thực, giảm nghèo và thúc đẩy tăng trưởng kinh tế ở các nước có thu nhập thấp, chẳng hạn như: Rahut và cộng sự (2018); Waha và cộng sự (2018). Cũng có bằng chứng rõ ràng rằng các hộ gia đình áp dụng rộng rãi đa dạng hóa sinh kế như một chiến lược đối phó với các cú sốc thiên tai (Mohammed và cộng sự, 2021; Nguyen và cộng sự, 2022). Vì vậy, nghiên cứu đa dạng hóa sinh kế của hộ gia đình nông thôn và hiệu quả của nó là vô cùng quan trọng, đặc biệt ở các khu vực bị ảnh hưởng bởi cú sốc do biến đổi khí hậu. Tuy nhiên, Eneyew và Bekele (2012) đã chỉ ra rằng các chiến lược đa dạng hóa sinh kế rất phức tạp, nên việc nghiên cứu về đa dạng hóa sinh kế đòi hỏi các phương pháp phân tích phù hợp.

Việt Nam là một quốc gia có thu nhập trung bình thấp, tỷ lệ dân số nông thôn cao với nông nghiệp là nguồn thu nhập chính (Nguyen và cộng sự, 2017) và là một trong những quốc gia bị ảnh hưởng nặng nề nhất của biến đổi khí hậu (Espagne và cộng sự, 2021), đặc biệt là hai đồng bằng và vùng ven biển. Trong đó, vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) được xem là một trong ba đồng bằng trên thế giới chịu tổn thương nghiêm trọng nhất bởi biến đổi khí hậu, bên cạnh vùng đồng bằng sông Ganges - Brahmaputra của Bangladesh và vùng đồng bằng sông Nile của Ai Cập (IPCC¹, 2007). Các mô hình đa dạng hóa sinh kế được đề xuất để giúp hộ gia đình nông thôn trong vùng cải thiện thu nhập và ứng phó với thiên tai khắc nghiệt (Lê Ngọc Tuấn và cộng sự, 2022). Mặc dù vậy, các nghiên cứu đa dạng hóa sinh kế của hộ gia đình nông thôn ở Việt Nam nói chung và ĐBSCL nói riêng phần lớn tập trung xác định các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng đa dạng hóa sinh kế của hộ (Hứa Thị Phương Chi & Nguyễn Minh Đức, 2016; Nguyễn Văn Tâm và cộng sự, 2018; Huỳnh Ngọc Chương và cộng sự, 2021), mà chưa đề cập đến khả năng lựa chọn các chiến lược đa dạng hóa cụ thể. Đồng thời việc phân tích đa dạng hóa sinh kế của hộ gia đình đặt trong bối cảnh của thiên tai, thảm họa tự nhiên cũng như tác động của đa dạng hóa sinh kế đến việc cải thiện thu nhập và giảm nghèo còn dừng lại ở phương pháp định tính, thống kê mô tả (Đào Thị Lưu & Lê Văn Hương, 2013; Hoàng Thị Hồng Quế và cộng sự, 2020; Nguyễn Thị Đào, 2021).

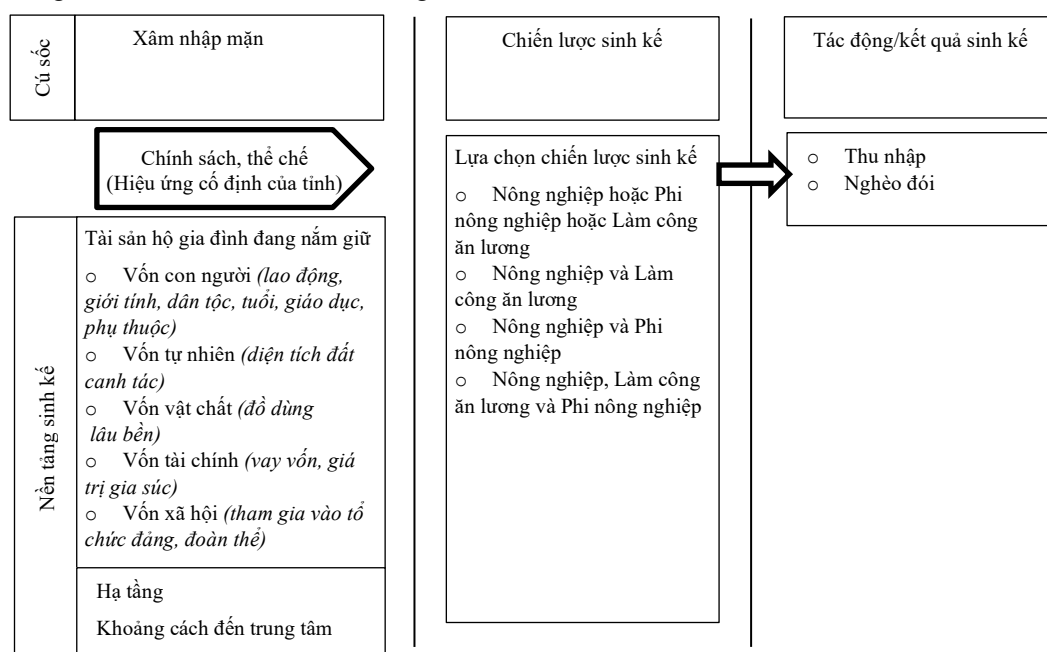
Vì vậy, bài viết này xem xét ảnh hưởng của cú sốc xâm nhập mặn và các yếu tố khác đến quyết định đa dạng hóa sinh kế bằng mô hình logit nhị thức, cũng như ảnh hưởng đến quyết định lựa chọn các chiến lược đa dạng hóa khác nhau bằng mô hình logit đa thức của hộ gia đình nông thôn vùng ĐBSCL. Bên cạnh đó, bằng kiểm định chi bình phương và kỹ thuật đối sánh điểm xu hướng, bài viết

¹ Ủy ban Liên chính phủ về Biến đổi khí hậu (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC).

làm rõ mối quan hệ giữa đa dạng hóa sinh kế và tình trạng nghèo đói của hộ gia đình nông thôn ĐBSCL thông qua thu nhập. Bài viết nhằm giải đáp cho các câu hỏi nghiên cứu, bao gồm: (1) Tác động của cú sốc xâm nhập mặn và các yếu tố khác đến lựa chọn đa dạng hóa sinh kế của hộ gia đình nông thôn như thế nào?; và (2) Đa dạng hóa sinh kế có hiệu quả như thế nào trong việc giảm nghèo nông thôn? Kết quả nghiên cứu này nhằm cung cấp những thông tin hữu ích cho các can thiệp chính sách nhằm hỗ trợ một trong những nhóm dân số dễ bị tổn thương nhất là các hộ gia đình nông thôn, đặc biệt là hộ nghèo, vượt qua tác động tiêu cực của thiên tai và thảm họa tự nhiên.

2. Khung phân tích

Khung phân tích đa dạng hóa sinh kế nông thôn được phỏng từ khung sinh kế bền vững, cung cấp một cái nhìn toàn diện về các quá trình mà hộ gia đình đạt được hoặc không đạt được trong các chiến lược đa dạng hóa sinh kế nông thôn. Sinh kế bao gồm khả năng của hộ gia đình, hoạt động tạo thu nhập và tài sản nắm giữ góp phần tạo nên phương tiện sinh sống (Ellis, 1998). Sinh kế sẽ được gọi là bền vững khi nó có thể tồn tại và phục hồi sau những cú sốc và căng thẳng, đồng thời phát huy khả năng và tài sản của mình, bao gồm cả tài nguyên thiên nhiên ở cả hiện tại và tương lai. Khung nghiên cứu sinh kế bền vững giải thích sự kết hợp của các nguồn lực sinh kế (hoặc khả năng tiếp cận), chính sách, thiết lập thể chế và quy trình trong khả năng của một hộ gia đình trong việc quyết định loại chiến lược sinh kế hoặc sự kết hợp các chiến lược sinh kế nào để theo đuổi và kết quả có thể đạt được trong bối cảnh cụ thể của các xu hướng và cú sốc.



Hình 1. Khung phân tích đa dạng hóa sinh kế nông thôn

Nguồn: Ellis (1998), DFID² (1999)

² Cơ quan Phát triển Quốc tế Anh (Department for International Development – DFID).

Đối với khung phân tích đa dạng hóa sinh kế nông thôn (Hình 1), các chiến lược sinh kế của các hộ gia đình thuộc một trong ba loại lớn: (1) nông nghiệp (trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản), (2) làm công ăn lương (hay thường gọi là vắn tắt là làm công) và (3) phi nông nghiệp. Các hộ gia đình nông thôn kết hợp nhiều hoạt động kinh tế và xã hội khác nhau, từ đó xây dựng một danh mục các hoạt động sinh kế tạo thu nhập để đáp ứng và nâng cao kết quả sinh kế nông thôn bền vững (Davis và cộng sự, 2010). Các hộ gia đình có thể tiếp cận nhiều loại tài sản hoặc nguồn lực mà họ có thể sử dụng để tham gia vào các hoạt động nông nghiệp hoặc phi nông nghiệp (bao gồm làm công ăn lương) hoặc cả hai (Scoones, 2009). Theo Ellis (1998), đa dạng hóa sinh kế là một quá trình trong đó các thành viên hộ gia đình xây dựng một tập hợp các hoạt động đa dạng để giúp họ đấu tranh để tồn tại và cải thiện mức sống. Bối cảnh chính sách và thể chế đề cập đến các chính sách và chiến lược sẵn có ở cấp địa phương liên quan đến quyền sở hữu như đất đai, khả năng tiếp cận của cộng đồng với các đầu vào nông nghiệp và các chương trình tài chính, và sự sẵn có của các chương trình khác đối với điều kiện sinh kế của các hộ gia đình. Kết quả sinh kế là thành tựu của các chiến lược đa dạng hóa sinh kế, chẳng hạn như thu nhập cao hơn, tăng phúc lợi, giảm tính dễ bị tổn thương, cải thiện an ninh lương thực và sử dụng tài nguyên thiên nhiên bền vững hơn (DFID, 1999; Ellis, 1998).

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Dữ liệu nghiên cứu

Dữ liệu khảo sát của 344 hộ gia đình nông thôn ở khu vực ĐBSCL của Việt Nam từ Bộ dữ liệu điều tra mức sống dân cư (Vietnam Household Living Standard Survey – VHLSS) năm 2018 do Tổng Cục Thống kê³ thực hiện định kỳ mỗi 2 năm đã được sử dụng. Bốn tỉnh bị ảnh hưởng xâm nhập mặn của ĐBSCL được lựa chọn cho nghiên cứu, bao gồm: Bến Tre, Trà Vinh, Hậu Giang và Sóc Trăng. Dữ liệu trên bao gồm tất cả hộ gia đình nông thôn trong bốn tỉnh được khảo sát liên tiếp từ VHLSS năm 2014 đến VHLSS năm 2018 và phỏng vấn bổ sung vào năm 2022 của nhóm tác giả để đánh giá tác động tác động dài hạn của xâm nhập mặn trong một nghiên cứu tổng thể.

Từ mỗi tỉnh, các xã thuộc vùng thường xuyên chịu tác động của xâm nhập mặn ở nồng độ 4g/l (118 hộ) và các xã thuộc vùng không thường xuyên chịu tác động của xâm nhập mặn ở nồng độ 4g/l (226 hộ) được lựa chọn bằng phương pháp chồng lắp bản đồ ranh mặn trung bình nhiều năm với bản đồ ranh xã của ĐBSCL do Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam cung cấp trong hệ thống thông tin địa lý (GIS - Geographic Information System). Độ mặn 4g/l được sử dụng là cơ sở phân nhóm hộ gia đình vì đây là cấp độ rủi ro thiên tai của hiện tượng xâm nhập mặn theo quy định của Việt Nam (Thủ tướng Chính phủ, 2021), đồng thời độ mặn 4g/l cũng là ngưỡng ngừng sinh trưởng của cây lúa (Lê Anh Tuấn, 2012), nồng độ này tương đương lượng muối có trong mỗi lít nước là 4 gam.

³ Dữ liệu khảo sát mức sống dân cư năm 2018 được cung cấp bởi Tổng cục Thống kê phục vụ cho mục đích nghiên cứu. Kết quả khảo sát mức sống dân cư được Tổng cục Thống kê tổng hợp tại địa chỉ sau: <https://www.gso.gov.vn/du-lieu-va-so-lieu-thong-ke/2020/05/ket-qua-khao-sat-muc-song-dan-cu-viet-nam-nam-2018/>

3.2. Phương pháp phân tích

3.2.1. Phương pháp phân tích

Nghiên cứu này sử dụng mô hình hồi quy logit nhị thức (Binary Logit Model) để ước tính xác suất của hộ gia đình lựa chọn đa dạng hóa sinh kế, với biến phụ thuộc nhị phân nhận giá trị 1 nếu hộ gia đình lựa chọn đa dạng hóa sinh kế và giá trị 0 nếu chỉ chọn một hình thức sinh kế duy nhất. Mặc dù phân tích về khả năng quyết định đa dạng hóa của hộ gia đình nông thôn, tuy nhiên mô hình logit nhị thức không xác định được hộ gia đình sẽ ưu tiên lựa chọn chiến lược đa dạng hóa nào giữa các chiến lược khác nhau.

Để khắc phục nhược điểm trên, mô hình hồi quy logit đa thức (Multinomial Logit Model) được sử dụng để phân tích xác suất mà hộ gia đình lựa chọn giữa các chiến lược đa dạng hóa sinh kế khác nhau. Với tập hợp gồm 3 chiến lược đa dạng hóa sinh kế (nông nghiệp và làm công ăn lương, nông nghiệp và phi nông nghiệp, và cả ba loại hình trên), biến phụ thuộc của mô hình logit đa thức được xây dựng khi chiến lược đa dạng hóa sinh kế mà hộ gia đình chọn để tối đa hóa hữu dụng của nó sẽ nhận giá trị 1 và 0 nếu không chọn. Nếu độ hữu dụng của một hộ gia đình được tính theo thu nhập, thì lựa chọn của hộ gia đình là sự phân bổ tối ưu nguồn vốn sinh kế sẵn có để chọn một chiến lược đa dạng hóa sinh kế tối đa hoá độ hữu dụng của họ (Brown và cộng sự, 2006).

Cả hai mô hình trên đều nhằm xác định xác suất đa dạng hóa sinh kế của một hộ gia đình. Mặc dù vậy, việc giải thích các hệ số ước lượng của hai mô hình này, tức giá trị log của tỷ lệ chênh lệch hay tỷ lệ Odds, là rất khó, chúng chỉ cung cấp hướng tác động của biến giải thích lên xác suất tham gia của hộ gia đình. Một giải pháp thay thế phổ biến cho tỷ lệ odds là hiệu ứng cận biên của một biến giải thích dựa trên xác suất lựa chọn chiến lược đa dạng hóa sinh kế so với việc không đa dạng hóa sinh kế. Hiệu ứng cận biên được định nghĩa là tác động của một thay đổi nhỏ trong một biến giải thích trên xác suất nhận giá trị 1 của biến phụ thuộc. Hiệu ứng cận biên ít nhạy cảm hơn với những thay đổi trong đặc điểm kỹ thuật của mô hình so với tỷ lệ odds. Bài viết này sử dụng hiệu ứng cận biên của các mô hình để đo lường sự thay đổi dự kiến về khả năng lựa chọn một chiến lược đa dạng hóa sinh kế cụ thể đối với một đơn vị thay đổi trong biến giải thích, sau khi kiểm soát các biến khác (Williams, 2012).

Sau khi ước lượng về khả năng đa dạng hóa sinh kế của hộ gia đình, nghiên cứu tiếp tục phân tích tác động của đa dạng hóa sinh kế đến tình trạng nghèo đói của hộ gia đình thông qua thu nhập. Kỹ thuật đối sánh điểm xu hướng (Propensity Score Matching – PSM) đã được sử dụng để tạo ra các ước tính cho nhóm can thiệp (hộ gia đình trong mẫu đa dạng hóa) và nhóm đối chứng (hộ gia đình trong mẫu không đa dạng hóa) dựa trên sự giống nhau của các đặc điểm quan sát được. Mặc dù PSM được biết đến là phương pháp đánh giá tác động của chính sách công, hiện nay đã có một số nghiên cứu sử dụng PSM như một phương pháp đo lường tác động của đa dạng hóa sinh kế đến thu nhập, phúc lợi của cá nhân hoặc hộ gia đình (Ampaw và cộng sự, 2017; Danso-Abbeam và cộng sự, 2020; Anuja và cộng sự, 2020; Malaierasan và cộng sự, 2021; Abebe và cộng sự, 2021). Tại Việt Nam, Pham và cộng sự (2010) đã dùng phương pháp PSM để xem xét liệu đa dạng hóa phi nông nghiệp có phải là cách thoát nghèo cho các hộ gia đình nông thôn với dữ liệu thu thập giai đoạn 1993–2006. Theo đó, nếu việc đa dạng hóa sinh kế ngẫu nhiên được chỉ định cho một hộ gia đình, chúng ta có thể đánh giá tác động của việc đa dạng hóa sinh kế đối với tình trạng nghèo đói của hộ gia đình bằng cách so sánh thu nhập trung bình dựa trên sự đa dạng hóa và không đa dạng hóa. Trong đó, giá trị can thiệp trung bình

(Average Treatment Effect on the Treated – ATT) về thu nhập đối với việc tham gia đa dạng hóa sinh kế là giá trị đối sánh được tính toán từ phương pháp này.

3.2.2. Các biến được sử dụng để ước tính thực nghiệm

Đối với mô hình logit nhị thức, biến phụ thuộc đa dạng hóa sinh kế của hộ gia đình là biến nhị phân thể hiện sự đa dạng hóa của hộ gia đình, nhận giá trị 1 nếu hộ gia đình đa dạng hóa và 0 nếu không đa dạng hóa sinh kế. Đối với mô hình logit đa thức, J nhóm chiến lược sinh kế của hộ gia đình trong nghiên cứu này được phân loại như sau: $j = 0$ là hộ chỉ tham gia một chiến lược sinh kế (nông nghiệp hoặc làm công ăn lương hoặc phi nông nghiệp) làm cơ sở; $j = 1$ là hộ kết hợp nông nghiệp với hoạt động làm công ăn lương; $j = 2$ là hộ kết hợp nông nghiệp với hoạt động phi nông nghiệp; $j = 3$ là hộ kết hợp nông nghiệp, làm công ăn lương và phi nông nghiệp.

Bảng 1.

Biến phụ thuộc được sử dụng trong mô hình đa dạng hóa sinh kế

Biến phụ thuộc	Mô tả	Tần số	Tỷ lệ
<i>Mô hình logit nhị thức (Lựa chọn đa dạng hóa sinh kế)</i>			
$Y = 1$	Hộ có đa dạng hóa sinh kế	223	64,83
$Y = 0$	Hộ không đa dạng hóa sinh kế	121	35,17
<i>Mô hình logit đa thức (Lựa chọn giữa các chiến lược đa dạng hóa sinh kế)</i>			
Y_0 : Không đa dạng hóa sinh kế	Hộ chỉ tham gia một loại hình sinh kế (nông nghiệp hoặc làm công ăn lương hoặc phi nông nghiệp)	121	35,17
Y_1 : Nông nghiệp + Làm công	Hộ tham gia sinh kế nông nghiệp và làm công ăn lương	122	35,47
Y_2 : Nông nghiệp + Phi nông nghiệp	Hộ tham gia sinh kế nông nghiệp và phi nông nghiệp	41	11,92
Y_3 : Nông nghiệp + Làm công + Phi nông nghiệp	Hộ tham gia sinh kế nông nghiệp, làm công ăn lương và phi nông nghiệp	60	17,44
Tổng cộng		344	100,00

Theo Khung sinh kế bền vững và các tài liệu có liên quan, một hệ thống các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng đa dạng hóa sinh kế của hộ gia đình nông thôn đã được xây dựng trong Bảng 2. Kiểm định hệ số phóng đại phương sai VIF cho kết quả tất cả các biến liên tục nhỏ hơn 10 và lớn hơn 1. Tương tự, kết quả kiểm định hệ số ngẫu nhiên cho thấy không có vấn đề về mối liên hệ giữa các biến giải thích rời rạc. Điều này chỉ ra rằng không có vấn đề nghiêm trọng về đa cộng tuyến giữa các biến giải thích trong mô hình nghiên cứu.

Bảng 2.

Các biến giải thích được sử dụng trong mô hình

Biến giải thích	Mô tả	Trung bình	Độ lệch chuẩn
<i>Vốn sinh kế</i>			
Lực lượng lao động	Số thành viên trong hộ có tham gia vào một loại sinh kế bất kỳ (người)	2,18	0,95
Tỷ lệ phụ thuộc	Tỷ lệ phụ thuộc (trẻ em, học sinh, ốm đau, người già và các thành viên khác không tham gia vào bất kỳ hoạt động kinh tế nào) trên tổng thành viên trong hộ (%)	25,58	22,74
Tỷ lệ lao động nam	Tỷ lệ lao động nam trong tổng số lực lượng lao động của hộ (%)	52,39	28,90
Dân tộc	Biến giả giá trị 1 nếu dân tộc kinh, giá trị 0 nếu dân tộc thiểu số	85,76	35,00
Tuổi lao động	Số tuổi trung bình lực lượng lao động của hộ (tuổi)	46,28	11,53
Trình độ giáo dục của lao động	Bằng cấp cao nhất của lực lượng lao động trong hộ (1=Mù chữ hoặc không bằng cấp; 2=Tiểu học; 3=Trung học cơ sở; 4=Trung học phổ thông; 5=Cao đẳng, đại học, sau đại học)	2,60	1,22
Tham gia vào các tổ chức Đảng, đoàn thể	Hộ gia đình có thành viên tham gia vào các tổ chức Đảng, đoàn thể như Hội nông dân, Hội phụ nữ, Hội cựu chiến binh (1=Có, 0=Không)	28,78	45,34
Diện tích đất canh tác	Tổng diện tích đất canh tác của hộ (được tính theo logarit tự nhiên của giá trị m ²)	5,61	7,29
Vay vốn	Biến giả giá trị 1 nếu hộ có vay vốn, 0 nếu ngược lại	42,73	49,54
Đồ dùng lâu bền	Số lượng đồ dùng lâu bền của hộ (cái)	12,72	3,89
Giá trị gia súc	Tổng giá trị gia súc thuộc sở hữu của hộ trong năm (được tính theo logarit tự nhiên của giá trị đồng)	10,70	47,68
<i>Hạ tầng</i>			
Khoảng cách đến trung tâm huyện	Khoảng cách từ nhà đến ủy ban nhân dân huyện (km)	12,08	7,61
<i>Chính sách, thể chế</i>			
<i>Hiệu ứng cố định của tỉnh (Cơ sở = Bến Tre)</i>			
Trà Vinh	Biến giả giá trị 1 nếu hộ thuộc tỉnh Trà Vinh	0,32	0,47
Hậu Giang	Biến giả giá trị 1 nếu hộ thuộc tỉnh Hậu Giang	0,14	0,47
Sóc Trăng	Biến giả giá trị 1 nếu hộ thuộc tỉnh Sóc Trăng	0,23	0,42

Biến giải thích	Mô tả	Trung bình	Độ lệch chuẩn
<i>Cú sốc</i>	<i>Xâm nhập mặn</i>		
Xâm nhập mặn	Biến giả giá trị 1 nếu hộ thuộc vùng thường xuyên chịu tác động của ranh mặn 4g/l, giá trị 0 nếu ngược lại	0,34	0,48

Để phân tích mối quan hệ giữa đa dạng hóa sinh kế và tình trạng nghèo đói của hộ gia đình, nghiên cứu thực hiện kiểm định chi bình phương về sự khác biệt tình trạng nghèo đói (hộ thuộc diện hộ nghèo ít nhất một năm trong giai đoạn 2014–2018) giữa các hộ gia đình đa dạng hóa và không đa dạng hóa. Bên cạnh đó, phương pháp PSM được sử dụng để tính toán sự khác biệt về thu nhập (nghìn đồng) giữa nhóm can thiệp (hộ gia đình trong mẫu đa dạng hóa, $D = 1$) và nhóm đối chứng (hộ gia đình trong mẫu không đa dạng hóa, $D = 0$) dựa trên sự giống nhau của các đặc điểm quan sát được.

4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

4.1. Các yếu tố quyết định đến đa dạng hóa sinh kế của hộ gia đình nông thôn

Kết quả ước lượng của mô hình logit nhị thức ở Bảng 3 và mô hình logit đa thức ở Bảng 4 cho thấy yếu tố xâm nhập mặn có tác động âm đến quyết định đa dạng hóa sinh kế của hộ gia đình nông thôn ĐBSCL một cách có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên, kết quả này khác với các lý thuyết và nghiên cứu trước đó về việc hộ gia đình chịu ảnh hưởng bởi các cú sốc thiên tai sẽ có xu hướng tăng cường đa dạng hóa. Nghiên cứu cho thấy hộ gia đình ở vùng bị xâm nhập mặn thường xuyên sẽ có xác suất đa dạng hóa sinh kế thấp hơn vùng còn lại 11,91%, đồng thời xác suất lựa chọn kết hợp giữa nông nghiệp làm công ăn lương cũng thấp hơn tương ứng là 10,43%. Điều này hàm ý rằng hộ gia đình bị xâm nhập mặn gặp nhiều khó khăn trong việc tiếp cận và khai thác các nguồn lực để có thể thực hiện nhiều chiến lược sinh kế khác nhau.

Tác động tiêu cực của xâm nhập mặn đến khả năng đa dạng hóa sinh kế của hộ gia đình nông thôn ĐBSCL đặt ra yêu cầu về sự hỗ trợ từ các cấp chính quyền trong việc cần có nhiều cơ chế, chính sách để giúp hộ gia đình vùng bị xâm nhập mặn thực hiện đa dạng hóa. Vì vậy, tầm quan trọng của các yếu tố tác động khác đến khả năng đa dạng hóa sinh kế của hộ gia đình giúp địa phương xây dựng chính sách phù hợp, thúc đẩy đa dạng hóa sinh kế cho người dân trong vùng.

Bảng 3.

Các yếu tố quyết định lựa chọn đa dạng hóa sinh kế của các hộ gia đình nông thôn ĐBSCL: Mô hình hồi quy logit nhị thức

Biến giải thích	Biến phụ thuộc: Lựa chọn đa dạng hóa sinh kế (Tác động cận biên)	
	Hệ số tác động cận biên	Sai số chuẩn
Lực lượng lao động	0,1286***	0,0343
Tỷ lệ phụ thuộc	0,1334	0,1108

Biến giải thích	Biến phụ thuộc: Lựa chọn đa dạng hóa sinh kế (Tác động cận biên)	
	Hệ số tác động cận biên	Sai số chuẩn
Tỷ lệ lao động nam	−0,1195	0,0774
Dân tộc	−0,0856	0,0675
Tuổi lao động	−0,0055**	0,0024
Trình độ giáo dục của lao động	0,0437*	0,0231
Tham gia vào các tổ chức đảng, đoàn thể	0,1117**	0,0546
Diện tích đất canh tác	−0,0047	0,0036
Vay vốn	−0,1063**	0,0467
Đồ dùng lâu bền	0,0064	0,0074
Giá trị gia súc	0,0005	0,0007
Khoảng cách đến trung tâm huyện	−0,0023	0,0034
<i>Hiệu ứng cố định của tỉnh (Bến Tre = cơ sở)</i>		
Trà Vinh	−0,0616	0,0680
Hậu Giang	0,1309	0,0857
Sóc Trăng	0,0470	0,0721
Xâm nhập mặn	−0,1191**	0,0506
<i>Số quan sát: 344</i>	<i>Pseudo R²: 0,2156</i>	
<i>LR chi²: 96,19***</i>	<i>Log likelihood: −174,997</i>	

Ghi chú: *, **, *** lần lượt có ý nghĩa ở mức 10%, 5% và 1%.

Bảng 4.

Các yếu tố quyết định lựa chọn chiến lược đa dạng hóa sinh kế của các hộ gia đình nông thôn ĐBSCL: Mô hình logit đa thức

Biến giải thích	Biến phụ thuộc: Lựa chọn chiến lược đa dạng hóa sinh kế so với không đa dạng hóa sinh kế (Tác động cận biên)					
	Y ₁ : Nông nghiệp + Lâm công		Y ₂ : Nông nghiệp + Phi nông nghiệp		Y ₃ : Nông nghiệp + Lâm công + Phi nông nghiệp	
	Hệ số tác động cận biên	Sai số chuẩn	Hệ số tác động cận biên	Sai số chuẩn	Hệ số tác động cận biên	Sai số chuẩn
Lực lượng lao động	0,0154	0,0341	0,0274	0,0228	0,0900***	0,0240
Tỷ lệ phụ thuộc	0,0695	0,1279	0,0115	0,0906	0,0428	0,1018
Tỷ lệ lao động nam	−0,0250	0,0940	−0,1234*	0,0727	0,0278	0,0815

Biến giải thích	Biến phụ thuộc: Lựa chọn chiến lược đa dạng hóa sinh kế so với không đa dạng hóa sinh kế (<i>Tác động cận biên</i>)					
	Y_1 : Nông nghiệp + Lâm công		Y_2 : Nông nghiệp + Phi nông nghiệp		Y_3 : Nông nghiệp + Lâm công + Phi nông nghiệp	
	Hệ số tác động cận biên	Sai số chuẩn	Hệ số tác động cận biên	Sai số chuẩn	Hệ số tác động cận biên	Sai số chuẩn
Dân tộc	-0,1482**	0,0750	0,0463	0,0664	0,0284	0,0675
Tuổi lao động	-0,0074***	0,0027	0,0014	0,0019	0,0006	0,0023
Trình độ giáo dục của lao động	0,0229	0,0245	-0,0158	0,0172	0,0336*	0,0187
Tham gia vào các tổ chức đảng, đoàn thể	-0,0207	0,0581	-0,0080	0,0385	0,1313***	0,0400
Diện tích đất canh tác	0,0105**	0,0041	0,0010	0,0025	-0,0185***	0,0049
Vay vốn	0,1367***	0,0489	-0,0137	0,0351	-0,0183	0,0387
Đồ dùng lâu bền	-0,0144*	0,0082	0,0155***	0,0057	0,0063	0,0064
Giá trị gia súc	-0,0002	0,0007	0,0007**	0,0003	-0,0001	0,0004
Khoảng cách đến trung tâm huyện	-0,0036	0,0038	0,0045*	0,0025	-0,0031	0,0029
<i>Hiệu ứng cố định của tỉnh (Bến Tre = cơ sở)</i>						
Trà Vinh	-0,1128	0,0763	-0,0218	0,0546	0,0728	0,0592
Hậu Giang	-0,0655	0,0907	0,0590	0,0568	0,1350**	0,0672
Sóc Trăng	-0,0248	0,0783	0,0338	0,0527	0,0402	0,0656
Xâm nhập mặn	-0,1043*	0,0573	0,0203	0,0413	-0,0295	0,0476
<i>Số quan sát: 344</i>			<i>Pseudo R²: 0,1915</i>			
<i>LR chi²: 170,35***</i>			<i>Log likelihood: -359,70</i>			

Ghi chú: *, **, *** lần lượt có ý nghĩa ở mức 10%, 5% và 1%.

Đối với vốn con người, nghiên cứu cho thấy lực lượng lao động, trình độ giáo dục là những yếu tố giúp tăng cường khả năng đa dạng hóa sinh kế, trong khi đó lao động càng lớn tuổi thì khả năng đa dạng hóa càng thấp. Khi càng nhiều thành viên trong hộ tham gia vào hoạt động sinh kế tạo thu nhập thì hộ sẽ càng có nhiều cơ hội đa dạng hóa hơn do mỗi thành viên có thể thực hiện các chiến lược sinh kế khác nhau, hoặc cùng nhau thực hiện các chiến lược sinh kế mới (Anshiso & Shiferaw, 2016; Amare, 2018, Nguyễn Văn Tâm và cộng sự, 2018). Ellis (1998) cũng đã chỉ ra rằng các hoạt động sinh kế đòi hỏi lao động có kỹ năng cao hơn sẽ thu hút những người có trình độ học vấn cao hơn, điều này cũng được phát hiện trong nghiên cứu của Hứa Thị Phương Chi và Nguyễn Minh Đức (2016). Hơn nữa, thế hệ trẻ nhận được cơ hội giáo dục tốt hơn và do đó có nhiều kỹ năng hơn, tiếp cận tốt hơn với công nghệ và tìm kiếm các cơ hội sinh kế thay thế, đồng thời cũng có nhiều sức khỏe hơn để lựa chọn các việc làm có trả lương khác nhau (Anshiso & Shiferaw, 2016). Ngược lại, lao động là

nam giới sẽ có xác suất kết hợp sinh kế nông nghiệp và phi nông nghiệp thấp hơn (Serkalem và cộng sự, 2014), do các hoạt động phi nông nghiệp trong vùng nghiên cứu phần lớn thuộc về may mặc, chế biến nông sản, buôn bán nhỏ lẻ phù hợp với sự khéo léo, tỉ mỉ của lao động nữ nông thôn.

Đối với vốn tài chính, hộ gia đình có vay vốn thì xác suất đa dạng hóa sinh kế giảm 10,63%, phù hợp với nghiên cứu của Geremew và cộng sự (2017) và Amare (2018). Hộ có vay vốn sẽ hạn chế việc đầu tư dàn trải nhằm giảm thiểu rủi ro và đảm bảo khả năng thanh toán khoản tín dụng đã vay. Tuy nhiên, nghiên cứu cho thấy vay vốn làm tăng xác suất kết hợp của nông nghiệp và làm công ăn lương thêm 13,67% (Anshiso & Shiferaw, 2016; Nguyễn Văn Tâm và cộng sự, 2018). Kết quả này phản ánh thực tế rằng dịch vụ tín dụng trong ngắn hạn có thể giải quyết những hạn chế về ngân sách sinh hoạt của hộ gia đình; và do đó làm nâng cao năng lực của các hộ gia đình nông thôn, đặc biệt là những người có ít đất đai và thúc đẩy hộ tìm kiếm thêm việc làm để thanh toán khoản vay. Một nguồn vốn tài chính khác trong nghiên cứu này là giá trị gia súc cũng có ảnh hưởng tích cực đến khả năng kết hợp sinh kế nông nghiệp và phi nông nghiệp ở mức ý nghĩa 5%. Phát hiện này ủng hộ phát hiện của Amare (2018) và được giải thích là do việc sở hữu gia súc mang lại cơ hội có các tài sản khác, cho phép họ đa dạng hóa sinh kế bằng cách bán gia súc và các sản phẩm gia súc của họ.

Đối với vốn xã hội, việc trở thành thành viên của các tổ chức đảng, đoàn thể địa phương làm tăng khả năng tham gia vào các hoạt động đa dạng hóa sinh kế lên 11,17%, đồng thời cũng làm tăng xác suất lựa chọn kết hợp sinh kế nông nghiệp – làm công ăn lương – phi nông nghiệp thêm 13,13% (Kassie và cộng sự, 2017; Huỳnh Ngọc Chương và cộng sự, 2021). Mối quan hệ xã hội, thông tin thị trường và tin tức hữu ích khác cũng như các hỗ trợ tài chính, vật chất mà các hộ gia đình tiếp cận sẽ được tăng lên khi họ trở thành thành viên của các tổ chức trên, từ đó có thể nắm bắt kịp thời, vận dụng vào các hoạt động sinh kế khác nhau một cách có hiệu quả.

Hai nguồn vốn sinh kế còn lại là vốn tự nhiên và vốn vật chất không quyết định đa dạng hóa sinh kế của hộ gia đình nhưng có tác động đến việc lựa chọn giữa các chiến lược đa dạng sinh kế khác nhau. Đối với nguồn vốn tự nhiên, diện tích đất canh tác có tác động tích cực đến việc kết hợp nông nghiệp – làm công ăn lương (Washo và cộng sự, 2021), nhưng lại có tác động tiêu cực đến khả năng kết hợp nông nghiệp – làm công ăn lương – phi nông nghiệp (Anshiso & Shiferaw, 2016; Nguyễn Văn Tâm và cộng sự, 2018). Nguyên nhân đất đai là tư liệu sản xuất đặc biệt trong nông nghiệp, do đó hộ có đất nông nghiệp thường sẽ kết hợp các hoạt động tạo thu nhập khác nhau để gia tăng thu nhập trong thời gian nông nhàn so với hộ không có đất (Huỳnh Ngọc Chương và cộng sự, 2021). Tuy nhiên, hộ có nhiều đất thì cần nhiều nguồn lực để làm nông nghiệp hơn, dẫn đến không đủ nguồn lực để kết hợp cả ba loại hình sinh kế. Đối với vốn vật chất, số lượng đồ dùng lâu bền làm giảm xác suất lựa chọn chiến lược kết hợp nông nghiệp – làm công ăn lương là 1,44%, nhưng lại làm tăng xác suất lựa chọn chiến lược kết hợp nông nghiệp – phi nông nghiệp là 1,55%. Kết quả này cho thấy các loại đồ dùng lâu bền như phương tiện đi lại, thông tin liên lạc, sản xuất... hỗ trợ tốt hơn cho hộ gia đình thực hiện các hoạt động phi nông nghiệp hơn là làm công ăn lương.

Đối với các yếu tố khác, kết quả ở Bảng 3 cho thấy ở mức ý nghĩa 10%, khi khoảng cách từ nhà đến trung tâm huyện tăng thêm 1 km thì hộ gia đình tăng khả năng kết hợp sinh kế nông nghiệp và phi nông nghiệp là 0,45%, và trái ngược với kết quả nghiên cứu của Kassie và cộng sự (2017). Như đã nêu, các hoạt động phi nông nghiệp tại khu vực nghiên cứu phần lớn là buôn bán nhỏ lẻ. Vì vậy, khi hộ gia đình càng xa trung tâm thì hiệu quả hoạt động buôn bán nhỏ lẻ sẽ càng tăng do giảm sự cạnh tranh về giá cả, chủng loại mặt hàng tại các khu vực trung tâm. Ngoài ra, chính sách và thể chế

của mỗi địa phương có vai trò quan trọng tác động đến khả năng đa dạng hóa sinh kế của hộ gia đình nông thôn tại địa phương đó. Nghiên cứu này tìm thấy các hộ gia đình thuộc tỉnh Hậu Giang sẽ có khả năng kết hợp nhiều loại hình sinh kế hơn so với tỉnh Bến Tre là 13,5% ở mức ý nghĩa 5%.

4.2. Tác động của đa dạng hóa sinh kế đối với tình trạng nghèo hộ gia đình nông thôn

Kiểm định chi bình phương đối với các hộ gia đình đa dạng hóa và không đa dạng hóa cho thấy hai nhóm có sự khác biệt đáng kể về tình trạng nghèo đói của các hộ gia đình. Kết quả tại Bảng 4 cho thấy trong tổng số 344 hộ trong mẫu, số hộ trung bình chung tham gia các hoạt động sinh kế khác nhau là 64,83% và 35,17% còn lại chỉ tham gia một hoạt động sinh kế duy nhất. Ngoài ra, trong tổng số hộ mẫu, 82,85% hộ chưa từng rơi vào nghèo đói trong giai đoạn 2014–2018, trong khi 17,15% hộ nghèo ít nhất một năm. Kết quả $\chi^2 = 4,71$ trong Bảng 5 cho thấy sự khác biệt giữa đa dạng hóa sinh kế và tình trạng nghèo đói là có ý nghĩa ở mức xác suất 5%. Điều đó có nghĩa là có mối quan hệ tương quan giữa tình trạng nghèo đói và đa dạng hóa sinh kế của hộ gia đình nông thôn. Nhóm hộ gia đình có thực hiện đa dạng hóa sinh kế sẽ ít rơi vào nghèo đói hơn so với nhóm hộ không thực hiện đa dạng hóa.

Bảng 5.

Đa dạng hóa sinh kế và tình trạng nghèo đói

Tình trạng nghèo đói	Đa dạng hóa sinh kế		Tổng	χ^2
	Có (223 hộ)	Không (121 hộ)		
Không nghèo (285 hộ)	55,81	27,03	82,85	
Nghèo (59 hộ)	9,01	8,14	17,15	
Tổng (344 hộ)	64,83	35,17	100,00	4,71**

Ghi chú: ** là có ý nghĩa ở mức 5%.

Phần tiếp theo đánh giá tác động của việc đa dạng hóa đối với biến kết quả sinh kế (thu nhập), sau khi sự khác biệt trước can thiệp đã được kiểm soát. Kết quả ước tính giá trị can thiệp trung bình ATT của phương pháp PSM được trình bày trong Bảng 6 chỉ ra rằng thu nhập hàng năm của các hộ đa dạng hóa sinh kế nhiều hơn so với các hộ không đa dạng hóa là 67,4 triệu đồng/năm. Như vậy, việc tham gia các hoạt động đa dạng hóa sinh kế đã cải thiện thu nhập của các hộ gia đình tại địa bàn nghiên cứu. Phát hiện này phù hợp với nghiên cứu của Abebe và cộng sự (2021) về tác động tích cực của đa dạng hóa sinh kế đối với thu nhập hộ gia đình.

Bảng 6.

Ước lượng PSM về tác động của xâm nhập mặn đối với thu nhập hộ gia đình nông thôn

Biến	Mẫu	Nhóm can thiệp	Nhóm đối chứng	Khác biệt	Sai số chuẩn	Giá trị t
Thay đổi thu nhập của hộ gia đình	Chưa đối sánh	170.437,09	95.740,47	74.696,62	33.634,24	2,22
	Giá trị can thiệp trung bình ATT	170.437,09	103.013,20	67.405,89	34.014,38	1,98**

Ghi chú: ** là có ý nghĩa ở mức 5%.

5. Kết luận

Kết quả quan trọng của nghiên cứu này chỉ ra rằng yếu tố xâm nhập mặn có ảnh hưởng đáng kể và làm giảm xác suất đa dạng hóa sinh kế của hộ gia đình nông thôn ĐBSCL, đặc biệt làm giảm khả năng kết hợp giữa sinh kế nông nghiệp và làm công ăn lương. Kết quả này trái với kỳ vọng về việc hộ gia đình tăng cường đa dạng hóa sinh kế để cải thiện thu nhập và ứng phó trước những cú sốc. Điều này hàm ý rằng các hộ gia đình nông thôn bị tác động thường xuyên bởi xâm nhập mặn gặp khó khăn trong khả năng tiếp cận, tập hợp các nguồn lực và các hoạt động để thực hiện đa dạng hóa sinh kế.

Nghiên cứu cũng tìm thấy mối quan hệ nghịch giữa đa dạng hóa sinh kế và tình trạng nghèo đói của hộ gia đình nông thôn trong vùng. Nhóm hộ gia đình đa dạng hóa sinh kế có tình trạng nghèo đói thấp hơn so với nhóm hộ không thực hiện đa dạng hóa. Ngoài ra, phương pháp PSM cũng củng cố thêm mối quan hệ này khi giá trị thu nhập trung bình của nhóm hộ gia đình có đa dạng hóa sinh kế cao hơn so với nhóm hộ không đa dạng hóa.

Hai phát hiện chính của nghiên cứu cho thấy đa dạng hóa sinh kế là chiến lược quan trọng để giúp hộ gia đình cải thiện thu nhập, hướng đến giảm nghèo; tuy nhiên, hộ gia đình nông thôn ở vùng bị xâm nhập mặn gặp nhiều thách thức để có thể thực hiện các chiến lược đa dạng hóa. Vì vậy, nghiên cứu đề xuất cần sự can thiệp, hỗ trợ từ Chính phủ và các địa phương giúp hộ gia đình thuộc vùng bị xâm nhập mặn thực hiện các chiến lược đa dạng hóa sinh kế trước những khó khăn, thách thức do cú sốc thiên tai gây ra. Những giải pháp trọng tâm bao gồm: (1) Cải thiện nguồn vốn con người thông qua tăng cường đào tạo, nâng cao trình độ cho lực lượng lao động trẻ trong vùng; (2) Các chính sách tài chính hỗ trợ đa dạng hóa sinh kế cần có mục tiêu rõ ràng, đồng thời yêu cầu sự cam kết từ hộ gia đình tham gia đúng loại hình sinh kế được hỗ trợ; (3) Cải thiện vốn xã hội thông qua vận động, khuyến khích hộ gia đình tham gia các tổ chức đoàn thể, đồng thời mở rộng, đa dạng các tổ chức hội, nhóm, mạng lưới liên kết ở nông thôn; và (4) Các địa phương căn cứ vào đặc điểm, nguồn lực của từng khu vực để có cơ chế, chính sách thúc đẩy các chiến lược đa dạng hóa sinh kế phù hợp cho hộ dân trên địa bàn.

Chú thích

Nghiên cứu này được trích gọn từ luận án tiến sĩ có tiêu đề “Phân tích tác động của xâm nhập mặn đến sinh kế của hộ nghèo ở nông thôn vùng Đồng bằng Sông Cửu Long” của tác giả Lê Thị Kim Loan.

Tài liệu tham khảo

- Abebe, T., Chalchisa, T., & Eneyew, A. (2021). The impact of rural livelihood diversification on household poverty: Evidence from Jimma Zone, Oromia National Regional State, Southwest Ethiopia. *The Scientific World Journal*, 2021. doi: 10.1155/2021/3894610
- Amare, M. D. (2018). Determinants of livelihood diversification strategies in Borena pastoralist communities of Oromia regional state, Ethiopia. *Journal of Agriculture and Food Security*, 7(1), 1–8.

- Anshiso, D., & Shiferaw, M. (2016). Determinants of rural livelihood diversification: The case of rural households in Lemmo District, Hadiyya Zone of Southern Ethiopia. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 7(5), 32–39.
- Brown, D. R., Stephens, E., C., Okuro, M. J., Murithi, F. M., & Barrette, C. B. (2006). Livelihood strategies in the rural Kenyan Highland. *African Journal of Agricultural and Resource Economics*, 1(1), 21–36.
- Danso-Abbeam, G., Dagunga, G., & Ehiakpor, D. S. (2020). Rural non-farm income diversification: Implications on smallholder farmers' welfare and agricultural technology adoption in Ghana. *Heliyon*, 6(11). doi: 10.1016/j.heliyon.2020.e05393
- Đào Thị Lư, & Lê Văn Hương. (2013). Tác động của thiên tai đến sinh kế các dân tộc thiểu số tỉnh Lào Cai. *Tạp chí các khoa học về trái đất*, 35(4), 342–348.
- Davis, B., Winters, P., Carletto, G., Covarrubias, K., Quiñones, E. J., Zezza, A., Stamoulis, K., Azzari, C., & DiGiuseppe, S. (2010). A cross-country comparison of rural income generating activities. *World Development*, 38(1), 48–63.
- DFID. (1999). *Sustainable Livelihoods Guidance Sheers*. London: Department for International Development.
- Ellis, F. (1998). Household strategies and rural livelihood diversification. *The Journal of Development Studies*, 35(1), 1–38.
- Ellis, F., & Freeman, H. A. (2004). *Rural Livelihoods and Poverty Reduction Policies*. London: Routledge.
- Eneyew, A., & Bekele, W. (2012). Determinants of livelihood strategies in Wolaita, Southern Ethiopia. *A Research Journal on Agricultural Research and Reviews*, 1(5), 153–161.
- Espagne, E., Ngo-Duc, T., Nguyen, M. H., Pannier, E., Woillez, M. N., Drogoul, A., ... & Vu, C. T. (2021). Climate change in Viet Nam: Impacts and adaptation. A COP26 assessment report of the GEMMES Viet Nam project.
- Geremew, W. K., Sangho, K., Francisco, P., & Fellizar, J. (2017). Determinant factors of livelihood diversification: Evidence from Ethiopia. *Cogent Social Sciences*, 3(1), 1369490. doi: 10.1080/23311886.2017.1369490
- Hoàng Thị Hồng Quế, Lê Thị Hoa Sen & Trần Nam Thắng. (2020). Đa dạng hóa sinh kế và thu nhập của nông hộ vùng trồng keo ở miền núi tỉnh Thừa Thiên Huế. *Tạp chí Khoa học Đại học Huế: Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, 129(3B), 55–68.
- Hứa Thị Phương Chi, & Nguyễn Minh Đức. (2016). Những nhân tố ảnh hưởng đến đa dạng hóa thu nhập của nông hộ ở vùng đồng bằng Sông Cửu Long. *Tạp chí Khoa học - Đại học Văn Hiến*, 4(3), 46–54.
- Huỳnh Ngọc Chương, Trần Thị Bảo Ngọc, Lê Hoàng Đạt, & Nguyễn Thị Hải Yến. (2021). Các yếu tố ảnh hưởng đến sự đa dạng hóa sinh kế của nông hộ ở Việt Nam. *Tạp chí Phát triển Khoa học và Công nghệ - Kinh tế - Luật và Quản lý*, 6(1), 2073–2082. doi: 10.32508/stdjelm.v6i1.807.
- IPCC. (2007). Climate change 2007: The Physical Scientific basis. *United Kingdom and New York: Cambridge University Press*. Retrieved from <https://www.ipcc.ch/report/ar4/wg1/>
- Lê Anh Tuấn. (2012). Tác động của biến đổi khí hậu lên sản xuất lúa. *NXB Nông nghiệp*.

- Lê Ngọc Tuấn, Quách Thái Dương, Phan Thành Dân, Nguyễn Thị Ngọc Ân, & Lê Quang Toại. (2022). Nghiên cứu, đề xuất các mô hình sinh kế nông nghiệp thích ứng với xâm nhập mặn tại tỉnh Vĩnh Long. *Tạp chí Khí tượng Thủy văn*, 744(12), 1–16.
- Mohammed, K., Batung, E., Kansanga, M., Nyantakyi-Frimpong, H., & Luginaah, I. (2021). Livelihood diversification strategies and resilience to climate change in semi-arid northern Ghana. *Climatic Change*, 164(3–4), 1–23. doi: 10.1007/s10584-021-03034-y
- Nguyễn Thị Đào. (2021). Sinh kế của người dân bị ảnh hưởng bởi thiên tai: Nghiên cứu trường hợp xã phú cường, huyện Tân Lạc, tỉnh Hòa Bình. *Tạp chí Phát triển bền vững Vùng*, 9(3), 129–140.
- Nguyễn Văn Tâm, Hà Thị Hòa, Bùi Thị Minh Hà, Lê Thị Hoa Sen, & Đặng Thị Hương. (2018). Ảnh hưởng của các yếu tố nguồn lực đến đa dạng hóa sinh kế nông hộ trồng chè trên địa bàn huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ*, 179(3), 143–147. doi: 10.26459/hueuni-jard.v129i3B.5668
- Nguyen, L. D., Nguyen, T. T., & Grote, U. (2022). Shocks, household consumption, and livelihood diversification: A comparative evidence from panel data in rural Thailand and Vietnam. *Economic Change and Restructuring*, 1–33. doi: 10.1007/s10644-022-09400-9
- Nguyen, T. T., Nguyen, L. D., Lippe, R. S., & Grote, U. (2017). Determinants of Farmers' land use decision-making: Comparative evidence from Thailand and Vietnam. *World Development*, 89, 199–213. doi: 10.1016/j.worlddev.2016.08.010
- Pham, H. T., Bui, A. T., & Dao, L. T. (2010). Is nonfarm diversification a way out of poverty for rural households? Evidence from Vietnam in 1993–2006. *PEP Working Paper*. doi: 10.2139/ssrn.1715603
- Rahut, D. B., Mottaleb, K. A., & Ali, A. (2018). Rural livelihood diversification strategies and household welfare in Bhutan. *The European Journal of Development Research*, 30, 718–748. doi: 10.1057/s41287-017-0120-5
- Scoones, I. (2009). Livelihoods perspectives and rural development. *Journal of Peasant Studies*, 36(1), 171–196.
- Serkalem, G., Temesgen, T., & Misganaw, T. (2014). Determinants of agro-pastoralist climate change adaptation strategies: case of Rayitu Woredas, Oromiya Region, Ethiopia. *Research Journal of Environmental Sciences*, 8(6), 300–317.
- Thủ tướng Chính phủ. (2021). *Quyết định số 18/2021/QĐ-TTg ngày 22/4/2021 về Quy định về dự báo, cảnh báo, truyền tin thiên tai và cấp độ rủi ro thiên tai*, ban hành ngày 22/04/2021. Truy cập từ <https://vanban.chinhphu.vn/default.aspx?pageid=27160&docid=203152>
- Waha, K., van Wijk, M.T., Fritz, S., See, L., Thornton, P. K., Wichern, J., & Herrero, M. (2018). Agricultural diversification as an important strategy for achieving food security in Africa. *Global Change Biology*, 24(8), 3390–3400. doi: 10.1111/gcb.14158

- Washo, J. A., Tolosa, S. F., & Debsu, J. K. (2021). Determinants of rural households' livelihood diversification decision: The case of Didessa and Bedelle District, Bunno Bedelle Zone, Oromia Regional State, Ethiopia. *African Journal of Agricultural Research*, 17(12), 1573–1580. doi: 10.5897/AJAR2021.15771
- Williams, R. (2012). Using the margins command to estimate and interpret adjusted predictions and marginal effects. *The Stata Journal*, 12(2), 308–331.