
CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN VIỆC ÁP DỤNG CÁC BIỆN PHÁP QUẢN LÝ ĐẤT BỀN VỮNG TRÊN ĐỊA BÀN HUYỆN NA RÌ, TỈNH BẮC KẠN

Hồ Ngọc Cường

Khoa Kinh tế và Phát triển Nông thôn, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

Email: hncuong@vnua.edu.vn

Nguyễn Thị Thùy Dung

Khoa Kế toán và Quản trị kinh doanh, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

Email: dungntt@vnua.edu.vn

Mã bài: JED - 333

Ngày nhận bài: 07/08/2021

Ngày nhận bài sửa: 06/09/2021

Ngày duyệt đăng: 05/10/2021

Tóm tắt

Nghiên cứu này nhằm phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến việc áp dụng các biện pháp quản lý đất bền vững (SLM) trên địa bàn huyện Na Rì, tỉnh Bắc Kạn thông qua mô hình hồi quy 2SLS Poisson. Số liệu sơ cấp được thu thập từ 200 hộ nông dân. Kết quả mô hình cho thấy biến thái độ của hộ với rủi ro, kinh nghiệm của chủ hộ có ảnh hưởng trái chiều với số lượng các biện pháp SLM mà hộ áp dụng, trong khi biến quy mô đất sản xuất, kiến thức SLM, thành viên của tổ chức xã hội, quy mô lao động của hộ có ảnh hưởng thuận chiều với số lượng các biện pháp SLM hộ áp dụng. Từ đó, các nhóm giải pháp đề xuất bao gồm tăng diện tích cho các hộ, khuyến khích các hộ tham gia vào các tổ chức xã hội, giới thiệu các kỹ thuật, công nghệ giảm hao phí lao động, tăng cường tiếp cận tín dụng, phát triển thị trường bảo hiểm nông nghiệp, xây dựng các mô hình trình diễn để hộ nông dân thêm tin tưởng về SLM.

Từ khóa: Hộ nông dân, yếu tố ảnh hưởng, quản lý đất bền vững, Na Rì, Bắc Kạn.

Mã JEL: C26, Q23, Q24, R14.

Factors influencing the sustainable land management adoption in Na Ri District, Bac Kan Province

Abstract:

This study is conducted to examine factors influencing the sustainable land management (SLM) adoption in Na Ri district, Bac Kan province by applying 2SLS Poisson model. The data was collected from 200 farm households. The results show that there is a negative relation between relative risk aversion, farming experiences and the number of SLM practices adoption, while there is a positive relationship between total farm size, knowledge of SLM, membership in farmers' organization, and number of labor and the number of SLM practices adopted. Based on the findings, the proposed solutions include increasing the farm-size, encouraging farmers to join socio-organization, introducing labor-saving technologies, strengthening credit accessibility, creating insurance market, improving the belief of farmers on SLM through SLM demonstration.

Keywords: Farm-households; factors; sustainable land management; Na Ri; Bac Kan.

JEL Codes: C26, Q23, Q24, R14.

1. Đặt vấn đề

Đất đai là tài nguyên đầu vào trong quá trình sản xuất nói chung và hoạt động sản xuất nông nghiệp nói riêng (Babalola & Olayemi, 2014, Agboola & cộng sự, 2015). Tuy nhiên, suy thoái đất đai đang là vấn đề toàn cầu. Tình trạng suy thoái đất này không chỉ diễn ra ở các vùng đất khô hạn, đất đang canh tác mà cả các vùng sinh thái khác nhau trên thế giới (Mirzabaev & cộng sự, 2015). Khi đất đai bị suy thoái sẽ gây khó khăn cho hoạt động sản xuất nông nghiệp và sinh kế của người dân, đặc biệt là nhóm người nghèo, phụ nữ và trẻ em (Nkonya & cộng sự, 2016, Samandari, 2017). Nếu không có biện pháp ngăn chặn tình trạng suy thoái đất an ninh lương thực sẽ bị đe dọa và ảnh hưởng tới hàng tỷ người (Mirzabaev & cộng sự, 2015). Trong các nỗ lực nhằm hạn chế suy thoái đất đai, cải tạo đất tốt lên thì áp dụng các biện pháp quản lý đất bền vững là một giải pháp hiệu quả. Tuy vậy, mặc dù có nhiều nỗ lực song việc áp dụng các biện pháp này còn rất hạn chế (Saguye, 2017; Nkonya & cộng sự, 2016). Ở Việt Nam, các giải pháp quản lý đất bền vững đã sớm được giới thiệu từ giữa những năm 1990 (van der Poel, 1996; UNDP, 2000 trích dẫn bởi Keil & Nielsen, 2012). Tuy vậy, kết quả đánh giá tới nay cho thấy tỷ lệ áp dụng các biện pháp này đang còn thấp dẫn đến tình trạng đất tiếp tục suy thoái mạnh, đặc biệt là diện tích đất canh tác trên vùng cao (Tran, 2015). Sự suy thoái này dẫn đến những thiệt hại lớn về tài nguyên môi trường. Sutton & cộng sự (2016) nghiên cứu trên phạm vi 209 quốc gia, vùng lãnh thổ về giá trị dịch vụ hệ sinh thái sẽ mất đi khi hệ sinh thái đất bị suy thoái có chỉ ra giá trị dịch vụ hệ sinh thái đất đai ở Việt Nam sẽ giảm từ 162,603,792,051 USD/năm xuống 132,965,385,577 USD/năm.

Na Rì là một huyện vùng cao của tỉnh Bắc Kạn có tình trạng suy thoái đất diễn ra khá nghiêm trọng. Trên địa bàn có 80% diện tích đất suy giảm độ phì từ mức độ trung bình trở lên, 61% diện tích đất đang bị xói mòn ở các mức độ, đất bị hạn hán khoảng 28%, mức độ suy thoái đất tới nay ngày càng nghiêm trọng bởi các kỹ thuật canh tác hiện tại trên diện tích đất tới 80% tổng diện tích có độ dốc từ 25° trở lên (Ủy ban Nhân dân tỉnh Bắc Kạn, 2015 và 2018). Người dân trên địa bàn huyện Na Rì chủ yếu canh tác lúa nước ở địa hình thoải, gần nguồn nước và trồng sắn, ngô, cây ăn quả và một số loại cây lâm nghiệp ở trên khu vực đất dốc (Ủy ban Nhân dân huyện Na Rì, 2018). Trong khi đó, người nông dân thường sản xuất trong điều kiện thiếu nguồn lực, trình độ hạn chế, thiếu kỹ thuật, thị trường,... đã làm cho các diện tích đất ngày càng nghèo kiệt đi. Nếu vấn đề này không được giải quyết sẽ ảnh hưởng tới an ninh lương thực cũng như nghèo đói. Cũng giống như tình trạng chung của các vùng suy thoái đất, mặc dù các biện pháp quản lý đất bền vững được giới thiệu ở Na Rì để cải thiện chất lượng đất, song tỷ lệ áp dụng các biện pháp này trên địa bàn còn thấp và không giống nhau giữa các hộ. Có một số hộ áp dụng nhiều biện pháp quản lý đất bền vững, trong khi một số hộ khác thì chỉ áp dụng một vài biện pháp, thậm chí không áp dụng. Nghiên cứu này được tiến hành để làm rõ các yếu tố ảnh hưởng đến số lượng biện pháp quản lý đất bền vững các hộ nông dân áp dụng trên địa bàn huyện Na Rì, Bắc Kạn.

2. Tổng quan nghiên cứu

2.1. Các biện pháp quản lý đất bền vững

Khái niệm thế nào là quản lý đất bền vững (Sustainable Land Management – SLM) được thảo luận bởi nhiều học giả. Năm 1991, Dumanski chỉ ra rằng thực hành quản lý đất bền vững bao gồm các biện pháp hay kỹ thuật có thể áp dụng vào các hình thức, mức độ sử dụng đất khác nhau mà có thể tác động riêng rẽ hay tổng hợp tới nông nghiệp bền vững (trích dẫn bởi Maglinao, 2000). Theo WGEA (2013), SLM được định nghĩa như quá trình thực hành dựa trên kiến thức mà có thể giúp quản lý tổng hợp các yếu tố đất, nước, đa dạng sinh học và môi trường nhằm đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng về lương thực trong điều kiện dịch vụ hệ sinh thái và sinh kế bền vững. Alemu (2016) thì định nghĩa SLM là cách thức sử dụng đất đai kết hợp các yếu tố nước, cây trồng, vi sinh vật để vừa sản xuất đáp ứng nhu cầu của con người, vừa đảm bảo khả năng sản xuất, chức năng hệ sinh thái dài hạn của đất đai và các tài nguyên đó. Như vậy, SLM bao gồm rất nhiều các biện pháp và kỹ năng cho sản xuất nông nghiệp bền vững. Ở Việt Nam, các biện pháp quản lý đất bền vững được xem xét như các kỹ thuật tưới tiêu hợp lý, luân canh xen vụ, nông lâm kết hợp, hạn chế sử dụng hóa chất, và các biện pháp thân thiện khác (*Các giải pháp canh tác bền vững*, 2018).

2.2. Các nghiên cứu có liên quan và giả thuyết nghiên cứu

Nghiên cứu về SLM, có một số nghiên cứu các nhân tố ảnh hưởng tới quyết định áp dụng biện pháp canh tác bền vững, sẵn sàng hay bằng lòng chi trả để bảo tồn đất đai, sẵn lòng thực hiện các biện pháp quản lý

đất bền vững. Các nghiên cứu tập trung vào các nhân tố đặc điểm của hộ bao gồm: đặc điểm kinh tế xã hội của hộ, đặc điểm liên quan tới đất canh tác của hộ, và chính sách. Các nhân tố ảnh hưởng tới việc áp dụng SLM được hệ thống bao gồm: kinh nghiệm của chủ hộ (Babalola & Olayemi, 2013; Zeweld & cộng sự, 2018; Vo & cộng sự, 2018), tuổi (Kirui và Mirzabaev, 2015; Saguye, 2017), giới tính (Teklewold & Köhlin, 2011; Nkonya & cộng sự, 2016; Saguye, 2017), thu nhập (Thanh & Chinawat, 2015; Saguye, 2017, Nkonya & cộng sự, 2016), quy mô gia đình (Ogada & cộng sự, 2010; Babalola & Olayemi, 2014), quy mô sản xuất (Kirui & Mirzabaev, 2015), mối quan hệ xã hội (Zeweld & cộng sự, 2018), tham gia tập huấn kỹ thuật (Thanh & Chinawat, 2015; Saguye, 2017; Zeweld & cộng sự, 2018), hiểu biết về SLM (Zeweld & cộng sự, 2018; Saguye, 2017; Wang & cộng sự, 2016), giá trị sản xuất chăn nuôi (Zeweld & cộng sự, 2018; Saguye, 2017), độ dốc của đất canh tác (Teklewold & Köhlin, 2011; Saguye, 2017), các hoạt động phi nông nghiệp (Saguye, 2017). Qua lược khảo các nghiên cứu đã triển khai, ở trong nghiên cứu này các nhân tố ảnh hưởng tới quyết định đến số lượng áp dụng các biện pháp quản lý đất bền vững của các hộ nông dân trên địa bàn huyện Na Rì, Bắc Kạn được xem xét với giả thuyết như sau:

(H1) Người nông dân với tâm lý lo sợ rủi ro sẽ ít có xu hướng áp dụng SLM trong khi những hộ ưa thích rủi ro sẽ áp dụng nhiều SLM;

(H2) Người nông dân có nhiều kinh nghiệm sản xuất sẽ có xu hướng áp dụng nhiều biện pháp SLM hơn những người nông dân ít có kinh nghiệm;

(H3) Người nông dân có quy mô đất sản xuất lớn sẽ có xu hướng áp dụng nhiều biện pháp SLM hơn những người nông dân có quy mô đất sản xuất nhỏ;

(H4) Người nông dân có nhiều kiến thức, hiểu biết về SLM sẽ áp dụng nhiều biện pháp SLM hơn;

Bảng 1: Kích thước mẫu khảo sát trên địa bàn huyện Na Rì, tỉnh Bắc Kạn, 2019

Kích thước mẫu	Nam	Nữ	Tổng số
Lam Sơn	81	24	105
Cư Lễ	54	41	95
Tổng	135	65	200

Nguồn: Số liệu khảo sát (2019).

(H5) Người nông dân tham gia tập huấn SLM sẽ có xu hướng áp dụng nhiều biện pháp SLM hơn;

(H6) Người nông dân là thành viên của tổ chức xã hội sẽ có xu hướng áp dụng nhiều biện pháp SLM hơn;

(H7) Người nông dân tiếp cận được với tín dụng sẽ có xu hướng áp dụng nhiều biện pháp SLM hơn;

(H8) Người nông dân có quy mô hộ gia đình lớn thường có xu hướng áp dụng nhiều biện pháp SLM hơn;

(H9) Người nông dân có nhiều lao động gia đình có thể huy động được cho sản xuất nông nghiệp có xu hướng áp dụng nhiều biện pháp SLM hơn;

(H10) Độ dốc của đất canh tác càng dốc thì càng có xu hướng áp dụng nhiều biện pháp quản lý đất bền vững hơn;

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Phương pháp thu thập thông tin

Thông tin sơ cấp được tiến hành thu thập thông tin phục vụ cho nghiên cứu. Số lượng mẫu được xác định dựa trên công thức chọn mẫu của Agresti & Finlay (2009) như sau:

$$n = \pi(1 - \pi) \left(\frac{z}{M}\right)^2$$

Trong đó, n là kích thước mẫu, z = 1,96 tại mức ý nghĩa 5%, $\pi = 0.5$ là phân trăm tổng thể, M là sai số = 0,1. Như vậy, số quan sát tối thiểu là 96 theo công thức sau:

$$n = \pi(1 - \pi) \left(\frac{z}{M}\right)^2 = (0.5)(0.5) \left(\frac{1.96}{0.1}\right)^2 = 96$$

Tuy nhiên, nghiên cứu lựa chọn 200 hộ phỏng vấn tăng độ tin cậy và ý nghĩa của thông tin. Các hộ được

khảo sát trên địa bàn huyện Na Rì trên địa bàn hai xã đang có tình trạng suy thoái đất nhanh là Cư Lễ và Lam Sơn (Bảng 1).

3.2. Phương pháp phân tích thông tin

Để xác định các yếu tố ảnh hưởng đến số lượng các biện pháp SLM áp dụng, nghiên cứu sử dụng mô hình 2SLS-Poisson. Trong đó ở giai đoạn 1 của mô hình, tâm lý của người nông dân với rủi ro là biến nội sinh được giải thích bởi các yếu tố thu nhập từ hoạt động phi nông nghiệp, thu nhập từ hoạt động nông nghiệp, giới tính, tuổi và trình độ giáo dục (Bảng 2).

Bảng 2: Mô tả các biến giải thích trong giai đoạn 1 của mô hình 2SLS- Poisson

Biến sử dụng	Giải thích
Thái độ của hộ với rủi ro	Giá trị trung bình của hệ số lo sợ rủi ro ước lượng được từ thí nghiệm ra quyết định thông qua trò chơi thực nghiệm
Thu nhập phi nông nghiệp	Thu nhập phi nông nghiệp (triệu VND/hộ/năm)
Thu nhập từ nông nghiệp	Thu nhập từ nông nghiệp (triệu VND/hộ/năm)
Giới tính	Giới tính của chủ hộ (1 nếu là nam, 0 nếu là nữ)
Tuổi	Tuổi của chủ hộ (tuổi)
Trình độ giáo dục	Số năm tới trường (năm)

Ở giai đoạn 2 của mô hình 2SLS-Poisson, các yếu tố ảnh hưởng tới việc áp dụng các biện pháp quản lý đất bền vững trên địa bàn huyện Na Rì, tỉnh Bắc Kạn. Trong đó, biến phụ thuộc được đo lường bằng số lượng các biện pháp quản lý đất bền vững (SLMPrs) mà hộ nông dân đang áp dụng. Do đó, mô hình Poisson rất phù hợp cho việc xem xét các yếu tố ảnh hưởng tới số lượng các biện pháp SLM áp dụng bởi đặc thù giá trị của biến phụ thuộc là các dữ liệu đếm. Các dữ liệu này tuân theo phân phối Poisson, các biến phụ thuộc là ngẫu nhiên và nhận các giá trị 0,1,2,3,... (Green, 2002; trích dẫn bởi Kirui, 2017). Do thái độ của chủ hộ với rủi ro giả định chịu ảnh hưởng của thu nhập, giới tính, tuổi và trình độ giáo dục nên áp dụng 2SLS Poisson

Bảng 3: Mô tả các biến giải thích trong giai đoạn 2 của mô hình 2SLS- Poisson

Biến sử dụng	Giải thích
SLMPrs	Số lượng các biện pháp SLM mà hộ áp dụng (0,1,2,3,4,5....)
Thái độ của hộ với rủi ro	Hệ số lo sợ rủi ro ước lượng qua giai đoạn 1 ở mô hình 2SLS Poisson
Kinh nghiệm sản xuất	Số năm kinh nghiệm làm nông nghiệp của chủ hộ (năm)
Diện tích cây hàng năm	Tổng diện tích đất cây hàng năm (m ²)
Diện tích cây lâu năm	Tổng diện tích đất rừng và cây lâu năm (m ²)
Kiến thức về SLM	Hiểu biết về biện pháp SLM (đo lường bằng số biện pháp SLM mà chủ hộ biết được.
Tham gia tập huấn	Tham gia tập huấn SLM = 1; không tham gia = 0
Thành viên tổ chức xã hội	Thành viên của tổ chức xã hội = 0; Không là thành viên = 0
Vay vốn tín dụng	Vay vốn tín dụng = 1; Không vay vốn = 0
Quy mô gia đình	Số người trong hộ
Quy mô lao động	Số lao động trong hộ
Độ dốc mảnh đất	Độ dốc của đất canh tác Rất dốc=1, dốc=2, hơi dốc=3, bằng phẳng =4, Khác =5

là phù hợp cho nghiên cứu này. Các biến giải thích trong giai đoạn 2 là thái độ của chủ hộ với rủi ro, kinh nghiệm sản xuất của chủ hộ, tổng diện tích cây hàng năm, tổng diện tích lâm nghiệp và cây lâu năm, mức độ hiểu biết của hộ về các biện pháp SLM, tham gia tập huấn về SLM, tham gia các tổ chức xã hội, vay vốn tín dụng, quy mô hộ gia đình, quy mô lao động, và độ dốc của đất canh tác (Bảng 3).

Mô hình áp dụng như sau:

$$SLM_{pr} = \beta_0 + \beta_1 X_i + \kappa_i D_i + \gamma RP + \varepsilon_i$$

Trong đó, SLM_{pr} = Số lượng các biện pháp quản lý đất bền vững mà hộ áp dụng;

X_i = véc tơ của các biến quan sát là đặc điểm của hộ về đất đai, đặc điểm về tuổi, giới tính, quy mô hộ, quy mô lao động,..v.v và ε_i là sai số trong ước lượng.

D_i = véc tơ của các biến giả trong mô hình (tham gia tập huấn,..v.v);

RP = Thái độ của chủ hộ với rủi ro được ước lượng trong giai đoạn 1 của mô hình;

$\beta_0, \beta_1, \gamma, \kappa_i$ là các hệ số ước lượng

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Đặc điểm của đối tượng khảo sát

Nghiên cứu tiến hành khảo sát 200 hộ nông dân (135 chủ hộ là nam, 65 chủ hộ là nữ) trên địa bàn huyện Na Rì để đánh giá thực trạng áp dụng các biện pháp SLM trên địa bàn nghiên cứu ra sao. Đặc điểm của các hộ khảo sát được thể hiện ở bảng 4. Tuổi bình quân của các chủ hộ khảo sát này là 46,5 tuổi với số năm tới trường bình quân là 8,5. Quy mô hộ gia đình bình quân là 4,3 người/hộ và 2,7 lao động bình quân/hộ. Các chủ hộ này có kinh nghiệm sản xuất bình quân là 22,7 năm kinh nghiệm. Quy mô đất sản xuất đại diện cho khu vực vùng cao của Việt Nam với diện tích cây hàng năm bình quân là 3776 m², trong khi diện tích cây lâm nghiệp và cây lâu năm bình quân/hộ là 5208 m²/hộ. Thu nhập bình quân của các hộ là 47,2 triệu VND/hộ. Trong đó thu nhập từ hoạt động sản xuất nông nghiệp là 39,1 triệu VND/hộ.

Bảng 4: Đặc điểm mẫu khảo sát

Chỉ tiêu	ĐVT	Giá trị	STD.DEV	Min	Max
Chủ hộ	Hộ	200	-	-	-
Nam	Người	135	-	-	-
Nữ	Người	65	-	-	-
Tuổi	Tuổi	46,5	11,5	20	75
Số năm đến trường	Năm	8,5	2,7	2	16
Quy mô gia đình	Người	4,3	1,2	1	8
Số lao động trong hộ	Lao động	2,7	0,9	1	5
Kinh nghiệm	Năm	22,7	11,5	2	50
Tổng diện tích cây hàng năm	m ²	3776	1620	500	10000
Tổng diện tích rừng và cây lâu năm	m ²	5208	4804	400	30000
Tổng thu nhập trong năm	Triệu VND	47,2	25,8	17	255,1
Từ nông nghiệp	Triệu VND	39,1	13,5	16	170,0
Phi nông nghiệp	Triệu VND	8,1	21,9	0	200,0

Nguồn: Số liệu khảo sát (2019).

4.2. Thực trạng áp dụng các biện pháp quản lý đất bền vững trên địa bàn Na Rì, Bắc Kạn

Thực trạng áp dụng các biện pháp quản lý đất bền vững trên địa bàn Na Rì, Bắc Kạn được thể hiện ở bảng 5. Qua khảo sát cho thấy có 10 biện pháp SLM đang được áp dụng trên địa bàn Na Rì bao gồm: nông lâm kết hợp, sử dụng phân chuồng, luân canh kết hợp với cây họ đậu, xen canh, cải tạo giống, bón vôi, sử dụng phân hữu cơ, làm bờ bao đất và trồng băng cỏ, tạo đường đồng mức, bỏ hoang 1 vụ. Có 109 hộ áp dụng các biện pháp SLM, trong khi 91 hộ còn lại không áp dụng. Trong số các hộ áp dụng, có 32 hộ áp dụng 1 biện pháp SLM duy nhất, 30 hộ áp dụng 2 biện pháp SLM, 26 hộ áp dụng 3 biện pháp SLM, 17 hộ áp dụng 4 biện pháp SLM và 4 hộ áp dụng 5 biện pháp SLM, không có hộ nào áp dụng 6 biện pháp SLM trở lên.

Bảng 5: Thực trạng áp dụng các biện pháp SLM tại Na Rì, Bắc Kạn

Số lượng các biện pháp SLM áp dụng	Số hộ	Tỷ lệ (%)
1	32	16,0
2	30	15,0
3	26	13,0
4	17	8,5
5	4	2,0
6	-	
7	-	
8	-	

Nguồn: Số liệu khảo sát (2019).

Với mười biện pháp quản lý đất bền vững trên địa bàn huyện Na Rì thì ba biện pháp được các hộ áp dụng với tỷ lệ cao nhất là nông lâm kết hợp, luân canh với cây họ đậu và sử dụng phân chuồng (Bảng 6). Cụ thể, trong 200 hộ được hỏi thì có 94 hộ áp dụng biện pháp nông lâm kết hợp, 75 hộ áp dụng biện pháp luân canh với cây họ đậu, 61 hộ áp dụng biện pháp sử dụng phân chuồng bón cho đất canh tác.

Bảng 6: Mức độ áp dụng của từng biện pháp SLM tại Na Rì, Bắc Kạn

Biện pháp SLM được áp dụng	Số hộ	Tỷ lệ (%)
Nông lâm kết hợp	94	47,0
Luân canh với cây họ đậu	75	37,5
Sử dụng phân chuồng	61	30,5
Xen canh	7	3,5
Cải tạo giống	2	1,0
Bón vôi	9	4,5
Sử dụng phân hữu cơ	1	0,5
Làm bờ bao đất và trồng băng cỏ	7	3,5
Tạo đường đồng mức	1	0,5
Bỏ hoang 1 vụ	1	0,5

Nguồn: Số liệu khảo sát, 2019.

Các khó khăn mà các hộ nêu ra dẫn tới việc họ chưa áp dụng nhiều các biện pháp quản lý đất bền vững được thể hiện qua bảng 7. Các khó khăn đó là thiếu kiến thức khi áp dụng các biện pháp quản lý đất bền vững, sự xuất hiện của thiên tai, thời tiết cực đoan, thiếu vốn, lao động, sự xuất hiện của dịch bệnh, tụt giảm năng suất, lo sợ biến động giá cả yếu tố đầu vào và sản phẩm đầu ra và các khó khăn khác như: SLM không phù hợp cho áp dụng trên diện tích đất của hộ hoặc hộ không biết ai đã làm trước đó để tham khảo.

Bảng 7: Các khó khăn hộ gặp phải khi quyết định áp dụng SLM tại Na Rì, Bắc Kạn

Khó khăn	Số hộ	Tỷ lệ (%)
Không có kiến thức khi áp dụng SLM	168	84,0
Thiên tai: bão lũ, hạn hán	166	83,0
Thiếu vốn	162	81,0
Thiếu lao động	161	80,5
Dịch bệnh	158	76,0
Lo sợ tụt giảm năng suất	156	78,0
Lo sợ giá bán sản phẩm giảm	142	71,0
Lo sợ chi phí sản xuất tăng	133	66,5
Khác	59	29,5

Nguồn: Số liệu khảo sát (2019).

4.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến số lượng áp dụng các biện pháp quản lý đất bền vững của các hộ nông dân trên địa bàn huyện Na Rì, Bắc Kạn

Từ kết quả khảo sát có 109 hộ áp dụng các biện pháp SLM và 91 hộ không áp dụng biện pháp SLM, nghiên cứu tiến hành phân tổ 6 nhóm theo tiêu thức số biện pháp SLM mà các hộ áp dụng. Qua kiểm định sự khác biệt giữa các nhóm bằng các kiểm định ANOVA-Test và Chi square-Test, có thể thấy sự khác biệt giữa các nhóm hộ được phân chia theo tiêu thức số biện pháp SLM áp dụng theo các tiêu chí kinh nghiệm sản xuất, quy mô đất canh tác, số biện pháp SLM biết, thành viên tổ chức xã hội, quy mô lao động, thái độ của hộ với rủi ro với mức ý nghĩa 1%, trong khi đó vay vốn tín dụng, độ dốc của mảnh đất có sự khác biệt giữa các nhóm hộ với mức ý nghĩa 10%. Kết quả kiểm định cũng cho thấy, yếu tố tham gia tập huấn và quy mô hộ không có sự khác biệt giữa các nhóm hộ không áp dụng biện pháp SLM nào, nhóm hộ áp dụng 1, 2,3,4 và 5 biện pháp SLM (Bảng 8). Như vậy, những hộ nông dân áp dụng SLM có xu hướng ít kinh nghiệm sản xuất, quy mô đất canh tác lớn, nhiều kiến thức về SLM, vay vốn tín dụng, có nhiều lao động, mảnh đất canh tác ít dốc, hộ là thành viên của các tổ chức xã hội, chủ hộ là người có thái độ ít lo sợ rủi ro khi so sánh với những hộ ít hoặc không áp dụng SLM.

Thực tế khảo sát cho thấy những chủ hộ có ít kinh nghiệm sản xuất là những người trẻ tuổi, trong khi những người có nhiều kinh nghiệm là lớn tuổi nên rất khó thay đổi thói quen tập quán canh tác cũ sang một biện pháp quản lý đất mới mặc dù bền vững. Bởi nó yêu cầu các kỹ thuật mới, sự đầu tư nhiều hơn về thời gian, sức lao động mà ở những người lớn tuổi khó thực hiện được. Kết quả phân tích sự khác biệt giữa các nhóm cũng chỉ ra với những hộ có nhiều đất nông nghiệp, sinh kế của họ phụ thuộc nhiều hơn với mảnh đất nên xu hướng áp dụng nhiều biện pháp quản lý đất bền vững hơn. Tương tự, những hộ có nhiều kiến thức về SLM sẽ tự tin hơn với hiểu biết, kiến thức khi áp dụng các biện pháp SLM cũng như có tiềm lực tài chính hoặc vay vốn được sẽ có điều kiện áp dụng các biện pháp SLM hơn. Điều này cũng phản ánh đúng thực tế trên địa bàn huyện Na Rì, các hộ thu nhập chủ yếu từ hoạt động sản xuất nông nghiệp, giá trị sản xuất không cao nên tích lũy ít, khó khăn cho việc áp dụng các biện pháp SLM đòi hỏi sử dụng thêm công lao động, vốn hoặc thời gian.

Yếu tố tham gia tổ chức xã hội cũng có sự khác biệt lớn giữa nhóm hộ áp dụng các biện pháp SLM và không áp dụng. Thực tế cho thấy, các tổ chức xã hội như Hội nông dân, Hội phụ nữ...cũng có nhiều hoạt động thiết thực như chia sẻ kinh nghiệm, hỗ trợ công lao động, vay vốn, và các chương trình khác có liên quan tới tuyên truyền, thúc đẩy áp dụng các biện pháp SLM thực sự có hiệu quả. Thái độ của chủ hộ với rủi ro cũng có sự khác biệt giữa các nhóm. Thực trạng này do tế trên địa bàn xuất hiện nhiều rủi ro như dịch bệnh, thị trường, thời tiết cực đoan,..v thường xuyên xảy ra trên địa bàn đã gây ra tâm lý e ngại, lo sợ khi

Bảng 8. Đặc điểm của các nhóm hộ phân loại theo thức số lượng biện pháp SLM

ITEM	Số biện pháp SLM áp dụng						p-VALUE
	0	1	2	3	4	5	
Quan sát (hộ)	91	32	30	26	17	4	
Kinh nghiệm sản xuất	27,5	14,6	25,4	19,3	14,6	15,5	0,000
Tổng diện tích đất cây hàng năm	3088,5	3312,5	4406,7	4230,8	5882,4	6475,0	0,000
Tổng diện tích đất lâm nghiệp và cây lâu năm	2,773.6	4796,9	8270,0	7000,0	8676,5	14500,0	0,000
Số biện pháp SLM biết	5,8	6,0	7,1	8,4	8,3	9,0	0,000
Tham gia tập huấn SLM	0,22	0,31	0,33	0,38	0,35	0,50	0,435
Thành viên của tổ chức xã hội	0,57	0,84	0,83	0,92	1,00	1,00	0,000
Vay vốn tín dụng	0,01	0,09	0,03	0,12	0,12	0,25	0,059
Quy mô hộ	4,27	4,22	4,07	4,38	4,29	4,25	0,959
Quy mô lao động	2,36	2,56	2,77	3,12	3,71	4,00	0,000
Độ dốc của mảnh đất	2,79	2,84	2,65	2,91	2,76	3,31	0,076
Thái độ của hộ với rủi ro	0,64	0,38	0,52	0,30	-0,13	-1,23	0,000

Nguồn: Tính toán của tác giả dựa trên Số liệu khảo sát (2019).

áp dụng một biện pháp kỹ thuật mới bởi khi áp dụng một công nghệ có thể đạt được kết quả tốt nhưng cũng có thể kết quả không như mong muốn.

Ngoài các yếu tố trên, yếu tố đặc điểm về đất đai cũng có sự khác biệt giữa hộ áp dụng và không áp dụng các biện pháp SLM nơi địa bàn có tới 80% tổng diện tích đất có độ dốc >25° trở lên rất dễ bị xói mòn.

Để phân tích các yếu tố ảnh hưởng tới số lượng các biện pháp SLM mà các hộ áp dụng, mô hình 2SLS Poisson được áp dụng. Trước khi áp dụng, nghiên cứu có kiểm định các giả định để đảm bảo mô hình phù hợp như không có hiện tượng đa cộng tuyến. Kết quả của mô hình 2SLS Poisson được thể hiện qua bảng 9. Kết quả cho thấy, mô hình 2SLS Poisson phù hợp cho việc giải thích các yếu tố ảnh hưởng tới số lượng các biện pháp SLM hộ áp dụng trên địa bàn Na Rì, Bắc Kạn với mức ý nghĩa thống kê 1%. Các yếu tố ảnh hưởng là thái độ của hộ với rủi ro, kinh nghiệm sản xuất, quy mô đất sản xuất, kiến thức SLM, thành viên của tổ chức xã hội, quy mô lao động ở các mức ý nghĩa thống kê, 1%,5% và 10%.

Trước tiên, kết quả mô hình chỉ rõ mối quan hệ ảnh hưởng trái chiều giữa biến phản ánh thái độ của hộ với rủi ro, biến kinh nghiệm của chủ hộ và số biện pháp SLM áp dụng. Chủ hộ có thái độ ít lo sợ với rủi ro thì sẽ áp dụng nhiều các biện pháp SLM, trong khi chủ hộ có thái độ lo sợ rủi ro thì số biện pháp SLM áp dụng có xu hướng giảm đi. Có thể thấy rằng, khi áp dụng biện pháp SLM có thể đối mặt với rủi ro và không chắc chắn. Khảo sát cho thấy có ý kiến cho rằng khi áp dụng luân canh với cây họ đậu có thể xuất hiện nhiều sâu bệnh mới khó phòng trị hơn, hoặc biện pháp bón phân chuồng có thể cải tạo đất nhưng mất thời gian khá dài cho quá trình này. Các phương pháp như tạo đường đồng mức khi canh tác hoặc đắp các bờ bao đất trên đất dốc nhằm giữ lớp đất mặt hoặc trồng băng cỏ sẽ làm tốn công lao động, chi phí, giảm diện tích đất canh tác.

Bảng 9. Ước lượng của mô hình 2SLS Poisson về các yếu tố ảnh hưởng tới số lượng các biện pháp SLM áp dụng tại Na Rì, Bắc Kạn

Các biến giải thích	2SLS POISSON REGRESSION			
	Coef.	Std. Error	z-Value	p-Value
Thái độ của hộ với rủi ro	-0,3455*	0,198	-1,74	0,08
Kinh nghiệm sản xuất của chủ hộ	-0,0235***	0,006	-3,53	0,00
Tổng diện tích đất cây hàng năm	0,0001***	0,000	4,13	0,00
Tổng diện tích lâm nghiệp và đất cây lâu năm	0,0000***	0,000	3,55	0,00
Kiến thức về SLM	0,0971***	0,029	3,24	0,00
Tham gia tập huấn SLM	0,1761	0,119	1,48	0,13
Thành viên của tổ chức	0,7289**	0,219	3,33	0,00
Vay vốn tín dụng	0,1567	0,150	1,04	0,29
Quy mô hộ gia đình	-0,0978	0,076	-1,28	0,20
Lao động	0,2456***	0,083	2,95	0,00
Độ dốc của đất canh tác	0,0518	0,112	0,46	0,64
R-squared	0,2897			
Prob> F	0,000			
Wald Chi square (11)	258,27			
Số quan sát	200			

***, **, * là các mức ý nghĩa thống kê 1%, 5% và 10% ; ns: không ý nghĩa thống kê

Ghi chú: Relative risk aversion xác định ở giai đoạn 1 như là biến phụ thuộc của các biến giải thích (thu nhập phi nông nghiệp, thu nhập nông nghiệp, giới tính, tuổi, trình độ học vấn).

Nguồn: Tính toán của tác giả từ nguồn số liệu khảo sát, 2019.

Tương tự, mối quan hệ ảnh hưởng trái chiều giữa biến kinh nghiệm và số biện pháp SLM áp dụng cho thấy rằng các hộ càng nhiều kinh nghiệm thì có xu hướng ít áp dụng các biện pháp SLM. Kết quả này ngược lại so với giả thuyết nghiên cứu đặt ra. Lý giải cho kết quả này là do những người có kinh nghiệm lâu năm họ có nhiều kinh nghiệm thất bại trong sản xuất trước đó. Điều này làm cho họ trở nên e dè với những biện pháp canh tác mới. Mặt khác, những người có kinh nghiệm sản xuất lâu năm thường là những người lớn tuổi, có trình độ học vấn thấp, rất e ngại trong việc phải tiếp nhận kiến thức mới khi áp dụng SLM.

Các nhóm yếu tố quy mô đất sản xuất, kiến thức SLM, thành viên của tổ chức xã hội, quy mô lao động có mối quan hệ ảnh hưởng thuận chiều tới số biện pháp SLM áp dụng. Cụ thể, quy mô đất canh tác, kiến thức SLM, quy mô lao động càng lớn thì số biện pháp SLM áp dụng càng tăng lên. Hiện nay, khảo sát cho thấy với những hộ có quy mô diện tích lớn, họ thường có nhiều tích lũy về tài chính hơn các hộ có quy mô nhỏ, mặt khác những hộ này có khả năng vay vốn từ các tổ chức tín dụng hơn. Do đó, những hộ có quy mô diện tích lớn có khả năng mua các đầu vào hoặc các máy móc hỗ trợ cơ giới hóa, giảm công lao động trong sản xuất hơn những hộ có quy mô nhỏ từ đó họ có thể sử dụng nhiều nguồn lực hơn cho áp dụng các biện pháp SLM. Thông tin này cũng cho thấy quy mô lao động ảnh hưởng tích cực tới việc áp dụng các biện pháp SLM.

Ngoài ra, những hộ quy mô lớn này có khả năng tiếp cận với các chương trình hỗ trợ của nhà nước trong sản xuất hoặc dễ dàng chấp nhận thí điểm mô hình trong các chương trình trình diễn SLM. Tương tự, kiến thức về SLM cũng là một yếu tố ảnh hưởng tới số lượng các biện pháp SLM áp dụng. Hộ nông dân sẽ không áp dụng bất kỳ một kỹ thuật nào nói chung và biện pháp SLM nói riêng khi không có hiểu biết về những kỹ thuật này. Yếu tố thành viên của các tổ chức xã hội có ảnh hưởng tới xu hướng áp dụng các biện pháp SLM. Bởi trong các hoạt động của các tổ chức này cũng có nhiều hoạt động liên quan tới SLM. Thông qua các hoạt động đó, hội viên được chia sẻ, giải đáp những thắc mắc về SLM cũng như tìm được giải pháp phù hợp cho việc áp dụng các biện pháp SLM.

5. Kết luận

Các biện pháp quản lý đất bền vững tại địa bàn huyện Na Rì đã người dân áp dụng để góp phần vào hạn chế tình trạng suy thoái đất. Tuy nhiên, hiện nay tỷ lệ áp dụng các biện pháp này còn thấp. Sử dụng mô hình 2SLS Poisson đã giúp chỉ ra rằng khi muốn tăng số lượng các biện pháp quản lý đất bền vững áp dụng trên địa bàn nghiên cứu thì các yếu tố sau cần phải được quan tâm: thái độ của chủ hộ với rủi ro, kinh nghiệm sản xuất, quy mô diện tích đất canh tác, kiến thức về các biện pháp quản lý đất bền vững, quy mô lao động, và là thành viên của các tổ chức xã hội. Từ đó, các gợi ý cần quan tâm thực hiện: triển khai công tác tập huấn SLM tốt hơn, tăng diện tích cho các hộ thông qua trao đổi các hộ không có nhu cầu sản xuất, hợp tác sản xuất tăng diện tích, khuyến khích các hộ tham gia vào các tổ chức xã hội, giới thiệu các kỹ thuật, công nghệ giảm hao phí lao động, tăng cường tiếp cận tín dụng, phát triển thị trường bảo hiểm nông nghiệp, xây dựng các mô hình trình diễn để hộ nông dân thêm tin tưởng về các mô hình áp dụng các biện pháp quản lý đất bền vững.

Tài liệu tham khảo

- Agresti, A. & Finlay, B. (2009), *Statistical Methods for the Social Sciences*. 4th, Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, USA.
- Alemu, M.M. (2016), ‘Sustainable Land Management’, *Journal of Environmental Protection*, 7, 502-506, DOI: 10.4236/jep.2016.74045.
- Babalola, D.A. & Olayemi, J.K. (2014), ‘Determinants of Farmers’ Preference for Sustainable Land Management Practices for Maize and Cassava Production in Ogun State, Nigeria’, *Journal of Land and Rural Studies*, 2(2), 233-247, DOI: 10.1177/2321024914534037.
- Các giải pháp canh tác bền vững* (2018), truy cập ngày 2 tháng 8 năm 2021, từ <<https://baotainguyenmoitruong.vn/cac-giai-phap-canh-tac-ben-vung-287587.html>>.
- Keil, A. & Nielsen, T. (2012), *Accounting for farmers’ risk preferences in investigating land allocation decisions in marginal environments: a test of various elicitation measures in an application from Vietnam*, retrieved on February 16th, 2019, from

<https://www.researchgate.net/publication/254387386_Accounting_for_farmers'_risk_preferences_in_investigating_land_allocation_decisions_in_marginal_environments_a_test_of_various_elicitation_measures_in_an_application_from_Vietnam>.

- Kirui, O.K. & Mirzabaev, A. (2015), *Drivers of Land Degradation and Adoption of Multiple Sustainable Land Management Practices in Eastern Africa*, retrieved on November 21st, 2018, from <DOI: 10.22004/ag.econ.212008>.
- Kirui, O.K. (2017), *Drivers of Sustainable Land Management in Eastern Africa*, retrieved on September 23rd, 2019, from <DOI:10.20944/preprints201705.0007.v1>.
- Maglinao, A.R. (2000), *Indicators of Sustainable Land Management for Slope land Farms*, retrieved on November 21st, 2018, from <https://www.ffc.org.tw/htmlarea_file/library/20110728094801/eb484.pdf>.
- Mirzabaev, A., Nkonya, E. & Braun, J.V. (2015), 'Economics of sustainable land management', *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 15, 9–19.
- Nkonya, E., Mirzabaev, A. & Braun, J.V. (2016), *Economics of Land Degradation and Improvement – A Global Assessment for Sustainable Development*, retrieved on November 6th, 2018, from < DOI 10.1007/978-3-319-19168-3>.
- Ogada, M.J., Nyangena, W. & Yesuf, M. (2010), 'Production Risk and Farm Technology Adoption in the Rainfed Semi-arid Lands of Kenya', *African Journal of Agricultural and Resource Economics*, 4(2), 1-16.
- Saguye, T.S. (2017), 'Determinants of Adoption of Sustainable Land Management (SLM) Practices among Smallholder Farmers' in Jeldu District, West Shewa Zone, Oromia Region, Ethiopia', *Journal of Resources Development and Management*, 8(5), 96-116.
- Sutton, P.C., Anderson, S.J., Costanza, R. & Kubiszewski, I. (2016), 'The ecological economics of land degradation: impacts on ecosystem service values', *Ecological Economics*, 129, 182–192.
- Teklewold, H. & Köhlin, G. (2011), 'Risk Preferences as Determinants of Soil Conservation Decisions in Ethiopia', *Journal of Soil and Water Conservation*, 66 (2), 87-96.
- Thanh, N. V. & Chinawat, Y. (2015), 'Banana Farmers' Adoption of Sustainable Agriculture Practices in the Vietnam Uplands: the Case of Quang Tri Province', *Journal of Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 5, 67 – 74.
- Tran, M.T. (2015), *Country report: Vietnam soil resources*, retrieved on June 30th, 2019, from <http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/GSP/docs/asia_2015/Vietnam.pdf>.
- Ủy ban Nhân dân tỉnh Bắc Kạn (2015), *Báo cáo tổng hợp kết quả dự án điều tra thoái hóa đất tỉnh Bắc Kạn*. Bắc Kạn.
- Ủy ban Nhân dân tỉnh Bắc Kạn (2018), *Báo cáo thuyết minh tổng hợp, điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020, kế hoạch sử dụng đất kỳ cuối (2016-2020)*, Bắc Kạn.
- Ủy ban Nhân dân Huyện Na Rì (2018), *Báo cáo kết quả sản xuất nông nghiệp hàng năm*, Bắc Kạn.
- Vo, H.T., Nguyen, D.C., Takahashi, Y., Kopp, S.W. & Yabe, M. (2018), 'Modelling the factors affecting the adoption of eco-friendly rice production in the Vietnamese Mekong Delta', *Cogent Food and Agriculture*, 4(1), 1–24.
- Wang, N., Gao, Y., Wang, Y. & Li, X. (2016), 'Adoption of Ecofriendly Soil-Management Practices by Smallholder Farmers in Shandong Province of China', *Soil Science and Plant Nutrition*, 62(2), 185-193.
- WGEA (Working Group on Environmental Auditing) (2013), *Land Use and Land Management Practices in Environmental*, retrieved on November 26th, 2018, from <<http://www.environmentalauditing.org>>.
- Zeweld, W., Huylenbroeck, G.V., Tesfay, G., Azadi, H. & Speelman, S. (2018), 'Impacts of Socio-Psychological Factors on Actual Adoption of Sustainable Land Management Practices in Dryland and Water Stressed Areas', *Sustainability*, 10 (2963), 1-23.