

TECHNICAL EFFICIENCY AND DETERMINANTS AFFECTING MANGO FARMERS IN SON LA PROVINCE OF VIETNAM

Ho Van Bac*, Do Xuan Luan

TNU - University of Agriculture and Forestry

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received: 07/10/2021 Revised: 04/11/2021 Published: 04/11/2021 KEYWORDS Technical efficiency Data envelopment analysis Tobit regression Mango farmer Son La province	Mango is one of the economic valued trees and has a rapid increase of planted area and total production in Son La province as well. Improving competitiveness is urgent need of mango farmers in commercial production. This study aims at measuring the potential of input-cost reduction by estimating technical efficiency of mango farmer using data envelopment analysis. Factors affecting production efficiency of mango farmers is determined by employing Tobit regression model. The study result reveals that mango farmers still have potential to improve their competitiveness through improving technical efficiency or reducing about 20 percent without current output reduction. Moreover, the study also indicates that technical inefficiency of mango farmers is mainly attributed to household's farm management skills and ability. Support policies should maintain the effectiveness of extension activities continuously and mobilize financial fundings to improve household's access to irrigation system in study area.

HIỆU QUẢ KỸ THUẬT VÀ NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN NÔNG HỘ TRỒNG XOÀI TẠI SƠN LA, VIỆT NAM

Hồ Văn Bắc*, Đỗ Xuân Luận

Trường Đại học Nông Lâm - ĐH Thái Nguyên

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 07/10/2021 Ngày hoàn thiện: 04/11/2021 Ngày đăng: 04/11/2021 TỪ KHÓA Hiệu quả kỹ thuật Màng bao dứa liệu Hồi quy Tobit Nông hộ trồng xoài Sơn La Việt Nam	Xoài là cây trồng có giá trị kinh tế cao và đang gia tăng nhanh về diện tích cũng như sản lượng trên địa bàn tỉnh Sơn La. Nâng cao khả năng cạnh tranh sản phẩm là yêu cầu tất yếu trong sản xuất hàng hóa của nông hộ. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đo lường mức độ tiết giảm chi phí sản xuất của hộ thông qua ước lượng hiệu quả kỹ thuật ứng dụng mô hình màng bao dứa liệu. Các nhân tố ảnh hưởng hiệu quả sản xuất được xác định bằng việc ứng dụng mô hình hồi quy Tobit. Kết quả nghiên cứu cho thấy nông hộ có thể cải thiện được khả năng cạnh tranh của mình bằng việc cải thiện hiệu quả kỹ thuật hoặc giảm chi phí sản xuất gần 20% mà không làm ảnh hưởng tới sản lượng đầu ra hiện tại. Bên cạnh đó, nghiên cứu cũng chỉ ra sự phi hiệu quả kỹ thuật của nông hộ chủ yếu do cách thức tổ chức quản lý sản xuất của hộ. Các chính sách hỗ trợ cần hướng tới việc phát huy hiệu quả hoạt động khuyến nông và huy động nguồn lực nhằm tiếp tục cải thiện hệ thống tưới tiêu cho sản xuất trên địa bàn nghiên cứu.

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.5126>

* Corresponding author. Email: hovanbac@tuaf.edu.vn

1. Giới thiệu

Ở Việt Nam, nông nghiệp có vai trò quan trọng trong nền kinh tế, đóng góp khoảng 15% giá trị tổng sản phẩm quốc nội (GDP). Ngành nông nghiệp đang tạo việc làm và nguồn sinh kế chính cho khoảng 70% lực lượng lao động ở nông thôn [1]. Trong những năm gần đây kim ngạch xuất khẩu nông sản của nước ta liên tục tăng, đặc biệt là xuất khẩu rau quả. Năm 2003 tổng giá trị kim ngạch xuất khẩu rau quả đạt 151,5 triệu đô la Mỹ (USD) tăng lên 2,5 tỷ USD năm 2016. Mức tăng trưởng bình quân là 1,25 lần/năm. Năm 2018, giá trị xuất khẩu rau quả đạt 3,8 tỷ USD – tăng trên 47,3% so với năm 2017. Năm 2019 và 2020, giá trị xuất khẩu rau quả giảm lần lượt là 2% và 12,7% so với năm trước. Trong đó, giá trị sản phẩm trái cây chiếm trên 80% tổng giá trị nông sản hàng hóa. Sự tăng trưởng và phát triển của ngành góp phần quan trọng trong tăng trưởng GDP và xóa đói giảm nghèo ở Việt Nam, đặc biệt khu vực nông thôn và miền núi. Trong số các loại cây ăn trái ở nước ta, xoài là một trong những cây trồng hàng hóa có thể mạnh do điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng phù hợp. Cây xoài được trồng trên nhiều tỉnh thành trong cả nước – 59/63 tỉnh thành phố ở Việt Nam. Các vùng trồng xoài phổ biến và có thể mạnh bao gồm khu vực Tây Bắc, Đồng bằng Sông Hồng, Đông Bắc, Nam Trung Bộ, Tây Nguyên, Đông Nam Bộ và Đồng bằng Sông Cửu Long. Ở Tây Bắc, vùng trồng xoài trọng điểm là tỉnh Sơn La với 15.700 ha diện tích xoài đang cho thu hoạch, sản lượng ước đạt khoảng 35.500 tấn năm 2019. Xoài cũng là cây trồng có diện tích lớn thứ 2 toàn tỉnh, sau cây nhãn [2].

Sự tăng trưởng nhanh diện tích và sản lượng trái cây hàng hóa của tỉnh Sơn La đặt ra yêu cầu cần phải nâng cao tính cạnh tranh sản phẩm trên thị trường. Cải thiện hiệu quả sản xuất của nông hộ trồng xoài có thể góp phần cải thiện khả năng cạnh tranh sản phẩm bằng việc sử dụng hiệu quả hơn nguồn tài nguyên và công nghệ hiện có. Một số nghiên cứu về hiệu quả đã chỉ ra rằng nông dân ở các nước đang phát triển chưa đạt được hiệu quả kỹ thuật tối đa trong sản xuất, và năng suất cây trồng vẫn có thể được cải thiện thông qua nâng cao hiệu quả kỹ thuật mà không cần áp dụng công nghệ mới [3], [4]. Mặc dù, có một số nghiên cứu về chủ đề hiệu quả kỹ thuật đối với đối tượng cây trồng hàng năm như lúa, ngô ở Việt Nam [5]-[7], cho đến nay chưa có nghiên cứu nào được triển khai phân tích hiệu quả sản xuất của nông hộ trồng xoài cũng như các nhân tố ảnh hưởng đến cải thiện hiệu quả kỹ thuật của nông hộ trên địa bàn nghiên cứu. Do đó, nghiên cứu này được triển khai nhằm mục đích phân tích hiệu quả kỹ thuật và xác định các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả sản xuất của nông hộ trồng xoài trên địa bàn nghiên cứu. Kết quả nghiên cứu sẽ góp phần thiết thực cung cấp các luận chứng khoa học trong việc đưa ra các khuyến nghị về chính sách góp phần cải thiện khả năng cạnh tranh sản phẩm trên thị trường.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Địa bàn và thời gian nghiên cứu

Sơn La là tỉnh có thể mạnh trong sản xuất nông sản và trái cây hàng hóa. Sản lượng nông sản hàng hóa ước đạt 1,49 triệu tấn năm 2019. Cây ăn quả có thể mạnh bao gồm xoài và nhãn với diện tích lần lượt chiếm 11% và 11,3% tổng diện tích cây ăn trái toàn tỉnh. Sơn La cũng là địa bàn sản xuất xoài chủ yếu ở miền Bắc – chiếm tới 58% tổng sản lượng cung ứng ra thị trường [8]. Các huyện đóng góp diện tích và sản lượng xoài lớn của tỉnh là Mai Sơn, Yên Châu, Vân Hồ... Nghiên cứu này được triển khai trên địa bàn 02 huyện Mai Sơn và Vân Hồ của tỉnh Sơn La trong thời gian từ tháng 8-10 năm 2020.

2.2. Phương pháp phân tích và xử lý thống kê

2.2.1. Chọn mẫu và thu thập thông tin

Nhóm nghiên cứu sử dụng kết hợp cả số liệu thứ cấp và số liệu sơ cấp. Số liệu thứ cấp là những thông tin căn bản về địa bàn nghiên cứu được thu thập thông qua các báo cáo thống kê về điều kiện kinh tế-xã hội của tỉnh, diện tích, năng suất xoài ở các địa phương và được sử dụng để

lựa chọn địa điểm nghiên cứu. Số liệu sơ cấp là thông tin định lượng đầu vào và đầu ra quan trọng trong sản xuất xoài được sử dụng trong nghiên cứu này, và được thu thập thông qua phỏng vấn nông hộ trồng xoài trên địa bàn sử dụng bảng câu hỏi được thiết kế sẵn. Nội dung bảng hỏi được xây dựng dựa trên mục tiêu nghiên cứu và chứa đựng các thông tin như đặc điểm kinh tế-xã hội của hộ và của nông trại, đầu ra, đầu vào trong sản xuất, thuận lợi và khó khăn liên quan. Số mẫu tối thiểu cần thiết trong nghiên cứu này được xác định dựa trên nguyên tắc tối thiểu. Theo quy tắc này, số mẫu cần thiết tối thiểu để đảm bảo ước lượng hiệu quả phải lớn hơn hai lần tổng số biến đầu ra và đầu vào trong mô hình [9]. Mặt khác, kết quả nghiên cứu trước đây cũng chỉ ra rằng yêu cầu số mẫu hiệu quả cần sử dụng trong mô hình phân tích đường bao dữ liệu (DEA – Data Envelope Analysis) là không lớn, dao động từ 20 đến 200 quan sát [10]. Trong nghiên cứu này, dữ liệu của 52 đơn vị sản xuất được lựa chọn ngẫu nhiên từ danh sách các hộ trồng xoài trên địa bàn nghiên cứu là đủ dùng trong phân tích hiệu quả kỹ thuật và các nhân tố ảnh hưởng nông hộ trồng xoài trên địa bàn nghiên cứu.

2.2.2. Đo lường hiệu quả kỹ thuật

Hiệu quả kỹ thuật có thể được hiểu là khả năng của hộ sử dụng ít nhất các yếu tố đầu vào mà không làm ảnh hưởng tới sản lượng đầu ra [11]. Cách tiếp cận phổ biến trong ước lượng hiệu quả kỹ thuật trong nông nghiệp bao gồm phân tích đường bao dữ liệu phi tham số (DEA) [12] và ước lượng đường biên ngẫu nhiên (SFA) [13]. Mỗi cách tiếp cận đều có những ưu điểm riêng. Trong khi phương pháp ước lượng theo SFA có thể tách biệt ảnh hưởng của nhiễu từ sự phi hiệu quả kỹ thuật, ước lượng theo phương pháp phân tích đường bao dữ liệu (DEA) lại không yêu cầu mô hình ước lượng có dạng hàm số. Một ưu điểm nữa của DEA là cho phép ước lượng cùng lúc với nhiều đầu ra và đầu vào. Mô hình DEA dạng tổng quát bao gồm các thủ tục chương trình đường thẳng. Trong đó, đường biên phi tham số được xây dựng theo bộ dữ liệu, và hiệu quả của các đơn vị ra quyết định (DMU) được so sánh tương đối với đường biên [14]. Phương pháp phân tích DEA có cả định hướng theo đầu ra và định hướng theo đầu vào. Mô hình phân tích theo định hướng đầu vào được đề xuất đầu tiên với giả định hiệu quả cố định theo quy mô (CRS). Phân tích hiệu quả kỹ thuật theo định hướng đầu vào (TE) với giả định CRS có thể đạt được bằng việc giải quyết vấn đề sau đây:

$$TE_i = \text{Min } \theta_i^{\text{CRS}} \text{ subject to } Y_i \leq Y\mu; \theta_i^{\text{CRS}} X_i \geq X\mu; \mu \geq 0 \quad (1)$$

Trong đó, X và Y là những véc tơ đầu ra và đầu vào tương ứng, TE là hiệu quả kỹ thuật của nông hộ thứ i^{th} với giả định CRS và μ là véc tơ trọng số. Giá trị hiệu quả kỹ thuật được ước lượng (TE) luôn nằm trong khoảng từ 0 đến 1 ($0 \leq TE \leq 1$). Giá trị $TE = 1$ nếu nông hộ đạt được hiệu quả tối đa. Khi $TE < 1$, thì nông hộ hoạt động ở mức chưa hiệu quả.

2.2.3. Xác định các nhân tố ảnh hưởng hiệu quả kỹ thuật

Các chỉ số hiệu quả DEA biến động trong khoảng từ 0 đến 1. Trong trường hợp này, mô hình hồi quy Tobit được sử dụng trong chạng 2 là phù hợp để đo lường ảnh hưởng các nhân tố lên hiệu quả kỹ thuật. Trong nghiên cứu này, mô hình hồi quy Tobit được áp dụng với 01 biến phụ thuộc là hiệu quả kỹ thuật biến đổi theo quy mô (TEvrs) và 07 biến giải thích. Vì vậy, mô hình thực nghiệm có thể được viết dưới dạng:

$$y_i^* = z\beta + \omega_i \quad (2)$$

với biến phụ thuộc quan sát được y có thể được diễn đạt theo phương trình sau:

$$y_i = y_i^* \text{ nếu } y_i^* < 1 \text{ hoặc } 1 \text{ nếu là trường hợp khác} \quad (3)$$

trong đó y_i^* là biến tiềm ẩn; z đại diện cho véc tơ các biến giải thích, bao gồm nhiều các đặc tính khác nhau của hộ và nông trại; β đại diện cho các tham biến được ước lượng; ω_i là các sai số ngẫu nhiên của mô hình ước lượng, và được giả định tuân thủ phân phối chuẩn với giá trị trung bình bằng 0 và phương sai ngẫu nhiên σ^2 .

Các biến trong mô hình ước lượng được lựa chọn trên cơ sở điều kiện thực tế sản xuất của nông hộ trên địa bàn, kết hợp tham khảo các nghiên cứu liên quan và cấu trúc mô hình DEA cũng như mô hình hồi quy Tobit. Dữ liệu phỏng vấn kinh tế hộ được xử lý bằng phần mềm DEA 2.1

để ước lượng hiệu quả kỹ thuật và phần mềm STATA 13 để ước lượng các nhân tố ảnh hưởng. Mô hình ước lượng hiệu quả kỹ thuật trong nghiên cứu này bao gồm 01 đầu ra (sản lượng xoài), 04 đầu vào (diện tích, công lao động, chi phí phân bón, và chi phí khác). Chỉ số hiệu quả kỹ thuật ước lượng từ phương trình (1) được sử dụng làm biến phụ thuộc trong phương trình (3) cùng với 07 nhân tố ảnh hưởng được lựa chọn dựa trên lý thuyết kinh tế, đặc điểm địa bàn và kế thừa kết quả nghiên cứu có liên quan. Thống kê mô tả các biến sử dụng được trình bày trong Bảng 1.

Thống kê mô tả trong bảng 1 cho thấy những đặc điểm cơ bản quan trọng của các biến số được sử dụng trong mô hình, cũng như những đặc điểm cơ bản của hộ. Diện tích trồng xoài trung bình của hộ khá nhỏ, khoảng 0,78 ha/hộ. Tương ứng sản lượng xoài tươi trung bình là 8319 kg/hộ/năm. Nông hộ sử dụng cả lao động gia đình và lao động thuê trong sản xuất nông sản. Trong đó, nông hộ sử dụng khoảng 407 ngày công cho sản xuất/năm. Phân bón là đầu vào quan trọng trong sản xuất, chi phí trung bình khoảng 44755 nghìn đồng/hộ/năm bao gồm các loại phân bón và trừ sâu bảo vệ cây trái. Các chi phí khác bao gồm thuê lao động, thuốc đầu quả, vỏ bọc quả... trung bình 23.252 nghìn đồng/hộ/năm. Chủ hộ có nhiều năm kinh nghiệm trong canh tác nông nghiệp, trung bình khoảng 43 năm cùng với mức độ giáo dục phổ thông là 9,5 năm.

Bảng 1. Định nghĩa và thống kê mô tả các biến được sử dụng

Tên biến	Đơn vị	Định nghĩa biến	Trung bình
Các biến ước lượng hiệu quả kỹ thuật trong mô hình DEA			
Sản lượng	kg/năm	Tổng sản lượng xoài tươi của hộ	8319,23 (7370,53)
Diện tích	ha	Diện tích xoài cho thu hoạch	0,785 (0,678)
Lao động	Ngày/năm	Số công lao động trong sản xuất của hộ	407,69 (129,62)
Phân bón	nghìn đồng	Tổng chi phí phân bón và bảo vệ thực vật	44755,77 (84957,88)
Chi khác	nghìn đồng	Chi phí khác (chi thuê lao động, túi bọc ...)	23251,92 (22872,26)
Các biến giải thích ảnh hưởng đến hiệu quả kỹ thuật trong mô hình Tobit			
Giới tính	Dummy	Giới tính chủ hộ (1: nam và 0: nữ)	0,90 (0,29)
Kinh nghiệm	Năm	Kinh nghiệm làm nông nghiệp của chủ hộ	42,70 (9,69)
Dân tộc	Dummy	Dân tộc của chủ hộ (1: dân tộc kinh, 0: khác)	0,62 (0,49)
Giáo dục	Năm	Mức độ giáo dục phổ thông của chủ hộ	9,48 (2,41)
Tín dụng	Dummy	Vay tín dụng cho sản xuất (1: có, 0: không)	0,56 (0,50)
Khuyến nông	Dummy	Tiếp cận thông tin sản xuất từ khuyến nông	0,75 (0,43)
Tưới tiêu	Dummy	Tưới tiêu chủ động (1: có và 0: không)	0,63 (0,48)

(Nguồn: Tổng hợp dữ liệu khảo sát của nhóm nghiên cứu, 2020)

Ghi chú: Số liệu trong ngoặc đơn là độ lệch chuẩn tương ứng của các biến số

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Hiệu quả sản xuất của nông hộ

Để thuận tiện cho việc phân tích, chúng tôi chia các hộ thành 03 nhóm trong Bảng 2 dựa trên các chỉ số hiệu quả trung bình. Nhóm I đại diện cho các hộ có chỉ số hiệu quả tổng thể tối đa bằng 1 gồm có 12 hộ (cột thứ 3 từ trái), và được sử dụng như là cơ sở để so sánh và ước lượng cho các hộ khác. Nhóm II có 07 hộ có chỉ số hiệu quả tổng thể nhỏ hơn 1 nhưng lại có chỉ số hiệu quả kỹ thuật tối đa bằng 1. Và nhóm III chiếm đa số với 33 hộ - là tập hợp những hộ có chỉ số hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả quy mô nhỏ hơn 1. Các hộ có chỉ số hiệu quả tối đa trong nhóm I nghĩa là nông hộ không thể gia tăng thêm được sản lượng bằng việc cải thiện hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả quy mô. Nhóm II và III có chỉ số hiệu quả tổng thể nhỏ hơn 1, nghĩa là nông hộ vẫn còn tiềm năng để nâng cao năng suất nhờ vào cải thiện hiệu quả sản xuất. Sự khác biệt giữa nhóm II và nhóm III ở chỗ trong khi nhóm II chỉ có thể cải thiện được hiệu quả quy mô, thì nhóm III có thể cải thiện được cả hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả quy mô. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy nông hộ sản xuất xoài trên địa bàn chủ yếu ở dạng hiệu quả tăng lên theo quy mô (IRS), chiếm 75%. Điều này có nghĩa là quy mô diện tích trồng xoài của hộ hiện nay là khá nhỏ và cần có biện pháp phù hợp nhằm tăng diện tích trồng/hộ.

Bảng 2. Hiệu quả sản xuất của các nhóm hộ

Nhóm	Số mẫu	Chỉ số hiệu quả trung bình			Số lượng quan sát		
		HQSX	HQKT	HQQM	CRS	IRS	DRS
I	12	1	1	1	12	0	0
II	7	0,728	1	0,728	0	6	1
III	33	0,538	0,696	0,772	0	33	0

(Nguồn: ước lượng từ dữ liệu khảo sát của nhóm nghiên cứu, 2020)

Ghi chú: HQSX: hiệu quả sản xuất; HQKT: hiệu quả kỹ thuật; HQQM: hiệu quả quy mô; CRS: hiệu quả không đổi theo quy mô; IRS: hiệu quả tăng theo quy mô; DRS: hiệu quả giảm theo quy mô. $HQSX = HQKT \times HQQM$

Bảng 3 trình bày kết quả hiệu quả sản xuất theo 02 giả định VRS và CRS. Kết quả cho thấy đa số các hộ trồng xoài chưa đạt được hiệu quả tối ưu về quy mô và kỹ thuật. Trung bình các hộ chỉ đạt được hiệu quả kỹ thuật là 0,676 và 0,807 lần lượt theo giả định CRS và VRS. Điều đó có nghĩa là các hộ vẫn có thể tiết kiệm được đầu vào mà không làm suy giảm sản lượng đầu ra bằng việc nâng cao hiệu quả kỹ thuật. Bên cạnh đó, chỉ số hiệu quả quy mô trung bình của nông hộ đạt được là 0,819, ngụ ý rằng quy mô sản xuất có ảnh hưởng tới việc thay đổi hiệu quả kỹ thuật của hộ. Ngoài ra, kết quả ước lượng cũng cho thấy nhiều hộ đạt được hiệu quả ở mức cao từ 0,8 đến 1 chiếm gần 29%, nhưng vẫn còn gần 27% hộ hoạt động ở mức hiệu quả thấp dưới 0,5.

Với giả định hiệu suất biến đổi theo quy mô, chỉ số hiệu quả kỹ thuật của hộ nhỏ hơn so với chỉ số hiệu quả quy mô. Điều này cho thấy có sự tồn tại của sự phi hiệu quả kỹ thuật và chủ yếu do yếu tố quản lý hơn là do quy mô sản xuất của hộ. Nói cách khác, cải thiện việc tổ chức hoạt động và quản lý nông hộ sẽ tăng được hiệu quả kỹ thuật của hộ.

Bảng 3. Bảng phân bố tần suất các chỉ số hiệu quả của hộ

Chỉ số	HQSX	HQKT	HQQM
Trung bình	0,684	0,816	0,822
Độ lệch chuẩn	0,032	0,199	0,205
<50%	26,9	9,6	9,6
50-59%	9,6	5,8	3,8
60-69%	17,3	13,5	11,5
70-79%	17,3	11,5	13,5
80-100%	28,8	59,6	61,5

(Nguồn: tổng hợp dữ liệu khảo sát của nhóm nghiên cứu, 2020)

Ghi chú: $HQSX = HQKT \times HQQM$

3.2. Nhân tố ảnh hưởng hiệu quả kỹ thuật của nông hộ

Các nhân tố ảnh hưởng đến chỉ số hiệu quả được xác định bằng mô hình hồi quy Tobit và kết quả được trình bày trong Bảng 4. Trong mô hình này, độ lớn các hệ số của biến giải thích không thể được giải thích như ảnh hưởng cận biên của biến phụ thuộc [15]. Tuy nhiên, tín hiệu của các hệ số ước lượng được cho ta biết mối quan hệ giữa các nhân tố đầu vào và đầu ra như thế nào. Nhìn tổng thể, các biến thành phần dân tộc, mức độ giáo dục, vay tín dụng nông nghiệp, tham gia tập huấn từ cơ quan khuyến nông, và có hệ thống tưới tiêu chủ động có ảnh hưởng ý nghĩa đến các chỉ số hiệu quả sản xuất của hộ. Các biến trên đều có ảnh hưởng tích cực (tín hiệu dương/+) lên biến phụ thuộc ngoại trừ vay tín dụng nông nghiệp.

Tín hiệu (+) của biến mức độ giáo dục của chủ hộ ngụ ý rằng nông hộ có trình độ giáo dục phổ thông cao hơn có màn trình diễn hiệu quả tốt hơn, bao gồm cả hiệu quả kỹ thuật, hiệu quả quy mô. Mặc dù giáo dục phổ thông chưa có nội dung đào tạo về kiến thức kỹ thuật trong sản xuất cho người học, người được đào tạo cơ bản tốt hơn sẽ có tiềm năng hơn để tiếp cận cũng như áp dụng các kiến thức kỹ thuật mới sau này. Trong khi đó, chủ hộ là người Kinh sẽ có ảnh hưởng tích cực đến hiệu quả quy mô và hiệu quả sản xuất tổng thể của hộ. Trong vùng có nhiều nhóm dân tộc cùng sinh sống và sản xuất, tuy nhiên người Kinh thường là những người tiên phong trong việc

chuyển đổi sang các mô hình sản xuất cây trồng mới như cây ăn quả trên địa bàn. Họ thường di chuyển từ miền xuôi lên (Hà Tây, Hải Dương, Hưng Yên...) cùng với những kinh nghiệm sản xuất của họ tích lũy được. Vì vậy, giai đoạn đầu họ thường tiếp cận và bắt nhịp nhanh hơn so với những nông hộ thuộc các nhóm dân tộc ít người khác trên địa bàn. Cùng với thành phần dân tộc và mức độ giáo dục, tham gia các khóa tập huấn kỹ thuật của khuyến nông và có hệ thống tưới tiêu chủ động cũng là những nhân tố ảnh hưởng tích cực ý nghĩa đến việc cải thiện hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả sản xuất chung của hộ. Tham gia các khóa tập huấn kỹ thuật trồng xoài đồng nghĩa với việc được tiếp cận các kiến thức và kỹ thuật mới trong sản xuất, đồng thời là cơ hội để chia sẻ thông tin và kinh nghiệm trong sản xuất xoài. Vì vậy, những kiến thức này sẽ góp phần cải thiện được hiệu quả sản xuất xoài của nông hộ trên địa bàn. Nước tưới là một trong những đầu vào rất quan trọng trong sản xuất nông nghiệp nói chung và trồng xoài nói riêng. Có hệ thống tưới tiêu đồng nghĩa với hộ có thể chủ động được việc tưới tiêu cho cây xoài, đặc biệt trong mùa khô. Trên địa bàn, hạn hán là một trong những nguyên nhân ảnh hưởng tới sụt giảm sản lượng và gián tiếp ảnh hưởng tới các chỉ số hiệu quả sản xuất xoài của hộ. Bên cạnh các nhân tố ảnh hưởng tích cực đến chỉ số hiệu quả như mong đợi thì vay tín dụng nông nghiệp lại làm giảm hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả sản xuất chung của hộ. Điều này có thể là do nông hộ vay vốn nông nghiệp nhưng ít sử dụng vào mục đích đầu tư cho trồng trọt. Thực tế cho thấy, số hộ vay vốn là khá ít và số vốn vay cũng không lớn. Mặc dù trong hồ sơ người dân vay với mục đích phục vụ sản xuất, thực tế họ thường sử dụng vào nhiều mục đích khác nhau. Các nhân tố khác như giới tính và kinh nghiệm của chủ hộ không có ảnh hưởng ý nghĩa lên màn trình diễn về hiệu quả của nông hộ.

Bảng 4. Kết quả ước lượng nhân tố ảnh hưởng

Biến giải thích	Hiệu quả sản xuất		Hiệu quả kỹ thuật		Hiệu quả quy mô	
	Hệ số ước lượng	Thống kê t	Hệ số ước lượng	Thống kê t	Hệ số ước lượng	Thống kê t
Giới	0,035	0,36	-0,107	-1,20	0,105	1,07
Kinh nghiệm	-0,001	-0,30	0,003	1,30	-0,004	-1,35
Dân tộc	0,134**	2,04	0,030	0,54	0,172**	2,66
Giáo dục	0,047***	3,57	0,041***	3,73	0,026**	2,04
Tín dụng	-0,132**	-2,20	-0,171***	-3,22	-0,089	-1,50
Khuyến nông	0,176**	2,53	0,247***	4,19	0,070	1,02
Tưới tiêu	0,177**	2,69	0,106*	1,89	0,104	1,61
Hằng số	0,016	0,07	0,243	1,20	0,508	2,15

(Nguồn: dữ liệu ước lượng của nhóm nghiên cứu, 2020)

Ghi chú: ***, **, *: biểu thị mức ý nghĩa thống kê lần lượt là 1%, 5% và 10%.

4. Kết luận

Nghiên cứu được thực hiện nhằm ước lượng hiệu quả sản xuất của nông hộ trồng xoài trên địa bàn tỉnh Sơn La ứng dụng phương pháp màng bao dữ liệu, và xác định các nhân tố ảnh hưởng lên các chỉ số hiệu quả của nông hộ ứng dụng mô hình hồi quy Tobit. Kết quả nghiên cứu cho thấy các hộ vẫn còn tiềm năng lớn để tăng sản lượng bằng việc cải thiện hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả quy mô. Hiệu quả kỹ thuật trung bình của nông hộ đạt được là 0,807 với giả định hiệu quả biến đổi theo quy mô theo định hướng đầu vào. Hầu hết các hộ trong vùng nghiên cứu đều chưa đạt được hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả quy mô tối ưu – nghĩa là nông dân trên địa bàn vẫn có thể tiết giảm được khoảng gần 20% chi phí sản xuất mà không làm ảnh hưởng tới sản lượng đầu ra thực tế hiện có. Bên cạnh đó, quy mô trồng xoài của nông hộ khá nhỏ và đa số các hộ có hiệu quả tăng lên theo quy mô. Kết quả nghiên cứu cũng xác định được các nhân tố có thể ảnh hưởng tích cực làm gia tăng hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả quy mô của nông hộ. Các chính sách hỗ trợ huy động nguồn lực đầu tư nhằm cải thiện hệ thống tưới tiêu và tiếp tục phát huy hiệu quả dịch vụ khuyến nông thông qua triển khai thêm các khóa tập huấn kỹ thuật sẽ góp phần tích cực trong việc cải thiện hiệu quả kỹ thuật của nông hộ. Bên cạnh đó, các giải pháp hướng tới việc mở rộng quy mô đất sản xuất/hộ cũng rất có ý nghĩa trong việc giảm sự phi hiệu quả quy mô của nông hộ trên địa bàn nghiên cứu.

Lời cảm ơn

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia (NAFOSTED) trong đề tài mã số 502.01-2019.323.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] General Statistics Office of Vietnam (GSO), *Statistical yearbook*, The Statistics Publishing, Vietnam, Hanoi, 2019.
- [2] Ministry of Agriculture and Rural Development (MARD), *A report of Department of Crop Production on situation of fruit production*, 2019. [Online]. Available: <http://www.cuctrongtrot.gov.vn/TinTuc/Index/4319>. [Accessed March 22, 2021].
- [3] A. Abdulai and W. E. Huffman, "Structural adjustment and efficiency of rice farmers in northern Ghana," *Economic Development and Cultural Change*, vol. 48, pp. 503-521, 2000.
- [4] H. V. Khai and M. Yabe, "Technical efficiency analysis of rice production in Vietnam," *Journal of the International Society for Southeast Asian Agricultural Sciences*, vol. 17, pp. 135-146, 2011.
- [5] N. T. M. Hien, T. Kawaguchi, and N. Suzuki, "A study on technical efficiency of rice production in the Mekong river delta of Vietnam by stochastic frontier analysis," *Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University*, vol. 48, pp. 325-357, 2003.
- [6] P. V. Hung, "The economics of land fragmentation in the North of Vietnam," *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, vol. 51, pp. 195-211, 2007.
- [7] H. Bac, T. Nanseki, and S. Takeuchi, "Technical efficiency of rice production in Northern upland area of Vietnam using stochastic frontier approach," *Japanese Journal of Farm Management*, vol. 50, pp. 91-96, 2011.
- [8] Statistical Office of Son La, *Summary report of fruit production in Son La province in 2019*, 2019. [Online]. Available: <https://sonla.gov.vn/4/469/63804/545755/thong-tin-ve-nong-san/nam-2019-tong-dien-tich-nong-san-cay-an-quả-chính-của-tỉnh-dat-147-272-ha>. [Accessed March 19, 2021].
- [9] H. Nooreha, A. Mokhtar, and K. Suresh, "Evaluating public sector efficiency with data envelopment analysis: A case study in road transport department, Selagor, Malaysia," *Total Quality Management*, vol. 11, no. 4, pp. 830-836, 2000.
- [10] B. Peter and O. Lars, *Benchmarking with DEA, SFA, and R*, Springer, New York, p. 143, 2011.
- [11] M. J. Farrell, "The measurement of productive efficiency," *Journal of the Royal Statistical Society*, vol. 120, pp. 253-290, 1957.
- [12] A. Charnes, W. Cooper, and E. Rhodes, "Measuring the efficiency of decision making units," *European Journal of Operational Research*, vol. 2, pp. 429-444, 1978.
- [13] D. Aigner and C. Lovell, "Formulation and estimation of stochastic frontier production function models," *Journal of Econometrics*, vol. 6, pp. 21-37, 1977.
- [14] T. J. Coelli, D. S. Prasada Rao, J. O. Christopher, and E. B. George, *An introduction to efficiency and productivity analysis*. (2nd edition), Springer Press, New York, pp. 161-181, 2005.
- [15] D. N. Gujarati and B. Handelshoyskolen, *Econometrics by Example*. Palgrave Macmillan Hampshire, UK, 2011.