

CÁC NHÂN TỐ TÁC ĐỘNG ĐẾN QUYẾT ĐỊNH ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ CAO TRONG CHĂN NUÔI BÒ VÙNG TÂY NGUYÊN

FACTORS EFFECTING THE DECISION TO APPLY HIGH TECHNOLOGIES INTO COW RAISING IN CENTRAL HIGHLANDS

Trần Quốc Hùng¹, Bùi Đức Hùng²

¹Phân hiệu Đại học Đà Nẵng tại Kon Tum; tqhung@kontum.udn.vn

²Viện Khoa học xã hội vùng Trung Bộ; duchungkhxh@gmail.com

Tóm tắt - Quyết định ứng dụng công nghệ là một quy trình phức tạp, bao gồm cả việc ứng dụng các công nghệ mới và công nghệ kỹ thuật truyền thống. Do vậy, nghiên cứu những thay đổi ứng dụng công nghệ trong nông nghiệp trở thành một lĩnh vực nghiên cứu sôi nổi từ đầu thế kỷ 20. Trong đó nghiên cứu các công nghệ phù hợp với những nông hộ có quy mô nhỏ ở các nước phát triển trở thành ưu tiên hàng đầu. Nghiên cứu sử dụng mô hình kinh tế lượng để ước lượng các nhân tố tác động đến quyết định ứng dụng công nghệ cao trong chăn nuôi bò vùng Tây Nguyên. Kết quả ước lượng chỉ ra rằng, chỉ có hai nhân tố tác động quan trọng đến quyết định ứng dụng công nghệ cao trong chăn nuôi bò đó là giới tính và trình độ học vấn. Trên cơ sở kết quả lượng hóa, nghiên cứu rút ra những hàm ý chính sách nhằm góp phần thúc đẩy ứng dụng công nghệ cao trong chăn nuôi bò vùng Tây Nguyên, trong đó ưu tiên đào tạo nguồn nhân lực công nghệ cao.

Từ khóa - Kinh tế lượng; nhân tố tác động; nông nghiệp công nghệ cao; vùng Tây Nguyên.

1. Giới thiệu

Tây Nguyên có có nhiều đồng cỏ tự nhiên, quỹ đất để trồng cỏ, khí hậu, nguồn thức ăn chăn nuôi dồi dào, đây là lợi thế để phát triển chăn nuôi. Vì thế, các tỉnh trong vùng đã có các chính sách khuyến khích, ưu đãi tạo điều kiện cho các tổ chức, cá nhân đầu tư vào khu vực chăn nuôi đại gia súc, chủ yếu là bò, trâu tập trung, trang trại sản xuất hàng hóa. Mặc dù vậy, lĩnh vực chăn nuôi của các tỉnh Tây Nguyên chiếm tỷ trọng tương đối thấp trong cơ cấu ngành nông nghiệp của vùng, cũng như so với ngành chăn nuôi của cả nước. Cụ thể, tính đến năm 2017, tỉ lệ về số lượng trâu của cả vùng chỉ chiếm 0,34%, bò - 1,3%, lợn - 0,65%, gia cầm - 4,8% so với cả nước. Về số lượng bò của cả vùng Tây Nguyên có xu hướng tăng qua các năm từ 2001 (439,4 nghìn con) đến 2017 (754,7 nghìn con). Trong số 5 tỉnh Tây Nguyên, chăn nuôi bò phát triển mạnh nhất tại tỉnh Gia Lai với số lượng bò lên tới 390 nghìn con chiếm 51,7% số lượng cả vùng ¹.

Ứng dụng công nghệ cao (UDCNC) vào chăn nuôi bò là hướng đi đúng đắn trong nền nông nghiệp hiện đại, tạo ra sản phẩm bảo đảm về số lượng và chất lượng để cung cấp ra thị trường, tăng lợi nhuận cho nông dân. Tuy nhiên, việc chăn nuôi bò UDCNC còn gặp nhiều khó khăn, chưa thể phát huy được hết thế mạnh vốn có. Người chăn nuôi gặp khá nhiều khó khăn trong việc đưa khoa học - kỹ thuật vào sản xuất, cách tiếp cận nguồn vốn vay, chính sách hỗ trợ của Nhà nước cũng chưa đáp ứng yêu cầu thực tế, sản phẩm của nông dân chưa tìm kiếm được thị trường tiêu thụ ổn định... Bên cạnh đó, nông dân theo thói quen cũ, sản xuất manh mún, nhỏ, lẻ, chưa mạnh dạn áp dụng những tiến bộ khoa học và công nghệ mới vào chăn nuôi, chưa mặn mà tham gia tổ hợp tác (THT), hợp tác xã (HTX) để

Abstract - The decision to apply technology is a complex process, including the application of new technologies and traditional engineering technologies. Therefore, the study of technological application changes in agriculture has become a vibrant research field since the early 20th century. And studying technologies suitable for small-scale farmers in developed countries becomes top priority. This paper uses econometric models to estimate the factors that affect the decision to apply high technologies into cow raising in Central Highlands. The estimated results indicate that the two important determinants are gender and academic level. Based on the quantitative results, the empirical study is foundation for some policy recommendations to boost applying high technologies into cow raising in the region. Particularly, high-tech human resource training should be a priority.

Key words - Econometric; factors that affect; high technology agriculture; Central Highlands region.

hình thành chuỗi liên kết sản xuất. Địa phương lúng túng trong việc triển khai thực hiện, việc kêu gọi doanh nghiệp về đầu tư, bao tiêu sản phẩm của nông dân còn chưa được nhiều. Các mô hình điểm về chăn nuôi bò UDCNC còn khá ít nên nông dân, chính quyền còn gặp khó trong việc học tập, áp dụng, nhân rộng trong thực tế.

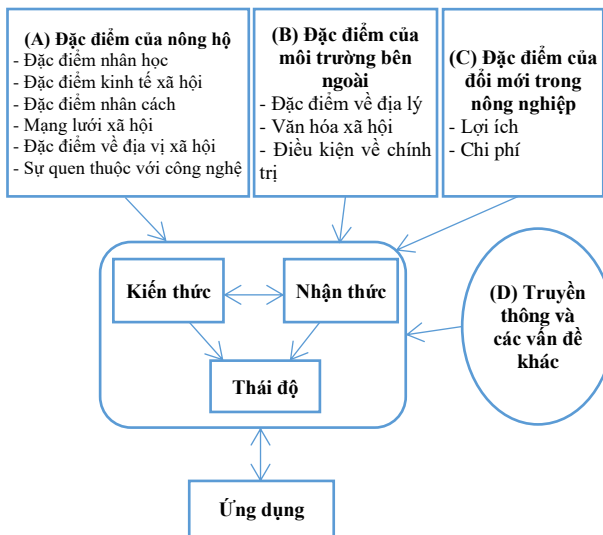
Quyết định ứng dụng công nghệ là một quy trình phức tạp, bao gồm cả việc ứng dụng các công nghệ mới và công nghệ kỹ thuật truyền thống. Các lý thuyết về quy trình ra quyết định (được đề cập ở phần cơ sở lựa chọn mô hình) nhấn mạnh về vai trò của các nhân tố bên ngoài như các đặc trưng của công nghệ và các thuộc tính của môi trường bên ngoài. Hiện tại các nhà nghiên cứu bắt đầu chú trọng hơn về quy trình ra quyết định bên trong và hướng đến các đặc trưng của đổi mới công nghệ và hộ gia đình để bao quát được các nhân tố về tâm lý và động cơ thúc đẩy việc ứng dụng công nghệ. Kiến thức, thái độ và các nghiên cứu thực tiễn về ứng dụng công nghệ đổi mới được nghiên cứu từ những năm 1980. Nhờ ứng dụng công nghệ trong nông nghiệp đã góp phần thúc đẩy sản xuất bền vững và đảm bảo an ninh lương thực và phát triển kinh tế bền vững. Do vậy, nghiên cứu những thay đổi ứng dụng công nghệ trong nông nghiệp trở thành một lĩnh vực nghiên cứu sôi nổi từ đầu thế kỷ 20. Trong đó nghiên cứu các công nghệ phù hợp với những nông hộ có quy mô nhỏ ở các nước phát triển trở thành ưu tiên hàng đầu. Tuy nhiên, tốc độ ứng dụng công nghệ mới trong nông nghiệp tương đối chậm ở các nước phát triển. Chính vì vậy, nghiên cứu về xác định các nhân tố ảnh hưởng đến việc ứng dụng công nghệ trong nông nghiệp được nhiều nhà nghiên cứu và các nhà hoạch định chính sách quan tâm.

¹ Thống kê chăn nuôi Việt Nam năm 2018

2. Khung lý thuyết xác định mô hình kinh tế lượng và phương pháp, dữ liệu nghiên cứu

2.1. Khung lý thuyết xác định mô hình kinh tế lượng

Mô hình được lựa chọn dựa trên các lý thuyết về việc ra quyết định giúp giải thích các nhân tố ảnh hưởng đến quyết định ứng dụng công nghệ mới trong nông nghiệp. Các lý thuyết về việc ra quyết định gồm: (1) Lý thuyết lợi ích kỳ vọng (Expected utility theory) [1]; (2) Lý thuyết khuếch tán đổi mới (Diffusion of innovation theory) [2]; (3) Lý thuyết hành động hợp lý (Theory of reasoned action) [3]. Trên cơ sở các lý thuyết về việc ra quyết định, nhóm nghiên cứu xác định khung phân tích dựa trên khung phân tích của Meijer & cộng sự, khung phân tích bao gồm 2 yếu tố: (1) Các yếu tố bên ngoài gồm đặc điểm của người nông dân, đặc điểm của môi trường bên ngoài, đặc điểm đổi mới nông nghiệp, truyền thông; (2) Các nhân tố bên trong gồm kiến thức, thái độ và sự nhận biết [4].



Hình 1. Khung phân tích quy trình và ra quyết định

Nguồn: (Meijer & cộng sự, 2015)

2.1.1. Biến số phụ thuộc

Quyết định ứng dụng công nghệ: Theo Loevinsohn & cộng sự, quyết định của người nông dân ứng dụng công nghệ mới phụ thuộc vào đặc điểm của công nghệ và các điều kiện và hoàn cảnh, sự khuếch tán công nghệ [5]. Quyết định ứng dụng công nghệ mới thường dựa trên kết quả so sánh giữa các lợi ích không ổn định của các sáng kiến mới với chi phí việc áp dụng [6]. Nghiên cứu của Uaiene [7] có bổ sung thêm nhân tố mạng lưới xã hội và sự nhận biết vào chuỗi các nhân tố tác động đến việc ứng dụng công nghệ. Mặc dù có nhiều cách phân nhóm các nhân tố để xác định việc ứng dụng công nghệ, việc phân loại phụ thuộc vào công nghệ hiện tại đang được nghiên cứu áp dụng, địa điểm và môi trường của người nghiên cứu để lựa chọn cho phù hợp [7].

2.1.2. Biến số độc lập

Công nghệ: nhân tố công nghệ được thể hiện qua 2 yếu tố: (1) **Đặc điểm loại công nghệ:** Trong nghiên cứu của Mignouna & cộng sự, đặc điểm về công nghệ đóng một vai trò quan trọng trong quy trình ra quyết định ứng dụng. Tác giả cho rằng người nông dân sẽ quyết định ứng dụng công nghệ nếu họ nhận thấy công nghệ đó là đầu tư tích cực, hiệu quả và sinh lời và công nghệ đó thực sự đáp ứng được nhu

cầu và phù hợp với môi trường của họ [8]. (2) **Nhận biết về công nghệ:** Wandji & cộng sự cũng đưa ra kết quả tương tự khi nghiên cứu sự nhận biết của người nông dân trong việc áp dụng công nghệ nuôi trồng thủy sản ở Cameroon [9].

Quy mô sản xuất: Meraga Challa cũng đưa ra kết luận quy mô trang trại cùng với độ học vấn của hộ gia đình, khả năng tiếp cận tín dụng, nhận thức của nông dân về chi phí đầu vào và thu nhập của trang trại có ảnh hưởng đáng kể và ý nghĩa về mặt thống kê đến quyết định ứng dụng công nghệ hiện đại của hộ nông dân. Tuy nhiên cũng có những nghiên cứu cho thấy mối quan hệ ngược chiều giữa quy mô nông trại với việc áp dụng công nghệ mới trong nông nghiệp [10].

Lợi ích ròng (doanh thu): Chi phí áp dụng công nghệ trong nông nghiệp được xem là một trong những rào cản đối với việc ứng dụng công nghệ. Các nghiên cứu chỉ ra rằng chi phí công nghệ cao được xem như là một trở lực đối với việc áp dụng. Makokha & cộng sự đã cho thấy chi phí sử dụng phân bón, chi phí lao động và các yếu tố đầu vào cao, sự không sẵn có về nhu cầu đóng gói và giao hàng không đúng giờ trong sản xuất ngô ở Kenya được xem là những rào cản trong sản xuất và ứng dụng công nghệ [11].

Thu nhập (lợi nhuận): Theo Diiro thu nhập từ trang trại được kỳ vọng mang lại cho người nông dân nguồn vốn lưu động, qua đó tăng các yếu tố đầu vào như cải thiện giống cây và phân bón. Diiro tìm ra mối quan hệ có ý nghĩa về nhận thức ứng dụng công nghệ và mua sắm các yếu tố đầu vào với thu nhập từ trang trại của các hộ gia đình [12].

Nhân tố về thể chế

(1) **Tiếp cận thông tin về công nghệ mới:** Người nông dân sẽ nghiên cứu những công nghệ hiện tại cũng như hiệu quả sử dụng công nghệ mới để đưa ra quyết định ứng dụng hay không. Người nông dân không chỉ áp dụng ngay mà còn đi từ nhận thức, tìm hiểu về công nghệ trước khi quyết định ứng dụng [13].

(2) **Tiếp cận các dịch vụ mở rộng:** Người nông dân thường nhận thông tin về các công nghệ hiện có và hiệu quả, lợi ích sử dụng công nghệ mới thông qua đại lý mở rộng. Các đại lý này có vai trò như liên kết giữa nhà đổi mới công nghệ với người ứng dụng công nghệ, qua đó giúp giảm chi phí khi truyền thông tin về công nghệ mới cho một lượng lớn người nông dân. Nhiều nhà nghiên cứu đã tìm thấy mối quan hệ cùng chiều này [7, 8, 14].

(3) **Tiếp cận tín dụng:** Việc tiếp cận tín dụng có thể thúc đẩy khả năng chấp nhận những rủi ro khi áp dụng công nghệ nhờ việc giảm các áp lực về vốn cũng như thúc đẩy khả năng chia sẻ rủi ro của hộ gia đình, với khả năng vay mượn, hộ gia đình có thể bỏ qua mối lo về rủi ro để quyết định đầu tư ứng dụng công nghệ mới, nâng cao hiệu quả sản xuất [15]. Audrey Amagove Kinyangi kết luận vốn và các cơ sở tín dụng có sự liên kết tích cực và có ý nghĩa về việc ứng dụng công nghệ nhưng ở các mức độ khác nhau [16].

Trình độ học vấn: Trình độ học vấn của người nông dân càng cao sẽ tăng khả năng tiếp cận và sử dụng các thông tin liên quan đến việc ứng dụng công nghệ mới. Okunlola & cộng sự [17] nghiên cứu về ứng dụng công nghệ mới trong nuôi trồng thủy sản và Babasola & cộng sự [18] nghiên cứu về ứng dụng phân bón hữu cơ đưa ra kết luận trình độ học vấn có ảnh hưởng đến việc ứng dụng công nghệ.

Độ tuổi: Những người nông dân lớn tuổi thường tích lũy nhiều kiến thức và kinh nghiệm qua thời gian và có khả năng đánh giá tốt hơn về công nghệ so với những người nông dân trẻ tuổi [8, 19]. Đồng thời cũng có những nghiên cứu tìm ra mối quan hệ ngược chiều giữa độ tuổi với việc ứng dụng công nghệ mới. Mauceri & cộng sự cho rằng, khi người nông dân càng lớn tuổi thì họ càng không thích rủi ro, từ đó làm giảm mối quan tâm đầu tư dài hạn cho nông trại của mình. Ngược lại, những người trẻ tuổi dám chấp nhận rủi ro và sẵn sàng thử công nghệ mới [20].

Giới tính: Morris & Doss [21] không thấy mối quan hệ có ý nghĩa giữa giới tính và khả năng áp dụng công nghệ trong cải thiện năng suất và chất lượng sản phẩm ngô ở Ghana. Tác giả kết luận việc quyết định ứng dụng công nghệ phụ thuộc cơ bản ở việc tiếp cận các nguồn lực hơn là giới tính của người nông dân.

Quy mô hộ (số lao động): được sử dụng như là nguồn lao động có sẵn và quyết định trong quá trình ứng dụng, quy mô hộ lớn sẽ giảm áp lực về lao động trong giai đoạn giới thiệu công nghệ mới [8, 13]. Tuy nhiên, Meraga Challa đưa ra kết luận quy mô hộ gia đình không có ý nghĩa về mặt thống kê với quyết định ứng dụng công nghệ hiện đại của hộ nông dân [10].

Chính sách về phát triển mô hình NNƯDCNC: Chính sách quản trị chất lượng sản phẩm, Chính sách thị trường, tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp, Chính sách hình thành, phát triển mô hình NNƯDCNC, Mức độ đáp ứng của hệ thống cơ sở hạ tầng cho phát triển nông nghiệp công nghệ cao là những chính sách có ý nghĩa quan trọng, tác động đến nhận thức của người dân trong việc quyết định lựa chọn công nghệ mới trong sản xuất.

Phương trình hồi quy những nhân tố ảnh hưởng đến quyết định ƯDCNC trong chăn nuôi bò vùng Tây Nguyên có dạng:

$$\begin{aligned} \text{Ln}(\text{QDUDCNC}) = & a_0 + a_1\text{Ln}(\text{CONGNGHE}) \\ & + a_2\text{Ln}(\text{QUYMO}) + a_3\text{Ln}(\text{LOINHUAN}) \\ & + a_4\text{Ln}(\text{DOANHTHU}) + a_5\text{Ln}(\text{THECHE}) \\ & + a_6\text{Ln}(\text{DOTUOI}) + a_7\text{Ln}(\text{GIOITINH}) \\ & + a_8\text{Ln}(\text{HOCVAN}) + a_9\text{Ln}(\text{LAODONG}) \\ & + a_{10}\text{Ln}(\text{KINHNGHIEM}) + a_{11}\text{Ln}(\text{CHINHSACH}) + e_i \end{aligned}$$

Bảng 1. Mô tả biến phụ thuộc và các biến độc lập đưa vào mô hình nghiên cứu

Kí hiệu	Diễn giải các nhân tố	Thang đo	Kỳ vọng dấu*
Biến phụ thuộc			
QDUDCNC	Quyết định ƯDCNC của nông hộ trong chăn nuôi bò	Dummy (1,0)	
Biến độc lập			
CONGNGHE	Nhân tố về công nghệ: Nhận thức, Sự phù hợp và Tính hiệu quả của công nghệ		
CONGNGHE1	Nhận thức về công nghệ	Likert (1,3)	+/-
CONGNGHE2	Đánh giá sự phù hợp của công nghệ trong chăn nuôi bò	Likert (1,5)	+/-
CONGNGHE3	Đánh giá tính hiệu quả của công nghệ trong chăn nuôi bò	Likert (1,5)	+/-
QUYMO	Quy mô chăn nuôi	con	+/-
LOINHUAN	Lợi ích ròng khi ứng dụng CNC	Triệu đồng	+/-

DOANHTHU	Doanh thu	Triệu đồng	+/-
THECHE	Nhân tố về thể chế: Khả năng tiếp cận thông tin, dịch vụ mở rộng và tín dụng		
THECHE1	Khả năng tiếp cận thông tin nông nghiệp ƯDCNC	Likert (1,5)	+/-
THECHE2	Khả năng tiếp cận các thông tin kỹ thuật chăn nuôi	Likert (1,5)	+/-
THECHE3	Khả năng tiếp cận tín dụng	Likert (1,5)	+/-
DOTUOI	Độ tuổi	Số tuổi	+/-
GIOITINH	Giới tính người quyết định sản xuất của nông hộ	Dummy (1,0)	+/-
HOCVAN	Trình độ học vấn	Mã hóa	+
LAODONG	Quy mô lao động hộ	Số lao động	+/-
KINHNGHIEM	Số năm kinh nghiệm	Số năm	+/-
CHINHSACH	Chính sách về phát triển mô hình NNƯDCNC		
CHINHSACH1	Chính sách quản trị chất lượng sản phẩm	Likert (1,5)	+/-
CHINHSACH2	Chính sách thị trường, tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp	Likert (1,5)	+/-
CHINHSACH3	Chính sách hình thành, phát triển mô hình NNƯDCNC	Likert (1,5)	+/-
CHINHSACH4	Mức độ đáp ứng của hệ thống cơ sở hạ tầng cho phát triển nông nghiệp công nghệ cao	Likert (1,5)	+/-

*: + là kỳ vọng tăng; - là kỳ vọng giảm

Nguồn: Tổng hợp từ kết quả nghiên cứu

2.2. Phương pháp và dữ liệu nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp nghiên cứu

Thông qua việc nghiên cứu định lượng mô hình chăn nuôi bò ƯDCNC vùng Tây Nguyên để xây dựng mô hình nghiên cứu ban đầu, các thang đo, phiếu khảo sát. Sử dụng phương pháp chuyên gia và khảo sát sơ bộ để điều chỉnh thang đo và bảng câu hỏi hoàn chỉnh. Việc khảo sát chính thức được thực hiện thông qua bảng câu hỏi đã được chỉnh sửa, điều tra trực tiếp trên các tỉnh đại diện vùng Tây Nguyên, mẫu được chọn theo phương pháp ngẫu nhiên.

Dữ liệu thu thập được sử dụng trong phân tích thống kê mô tả, các số liệu sau khi phân tích sẽ được làm sạch và sử dụng trong phân tích nhân tố bằng phương pháp OLS để xác định thang đo của các nhân tố tác động đến quyết định ƯDCNC trong chăn nuôi bò ƯDCNC của các nông hộ. Từ đó đưa ra các kết quả và nhận định, cũng như phương pháp điều chỉnh để phát triển theo chuẩn mực phát triển nông nghiệp ƯDCNC.

2.2.2. Mô tả dữ liệu nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng dữ liệu điều tra của Chương trình Tây Nguyên 2016 – 2020; Đề tài TN18/X06 “Phát triển nông nghiệp công nghệ cao vùng Tây Nguyên trong bối cảnh liên kết vùng và hội nhập quốc tế hiện nay”.

- **Mô tả bảng hỏi:** Bảng hỏi bao gồm 172 câu hỏi chia thành 2 phần. Phần I gồm 15 câu hỏi nhằm mục đích điều tra về độ tuổi, giới tính, thành phần dân tộc, trình độ học vấn, trình độ chuyên môn nông nghiệp, số lao động, trình độ lao động và số lao động trực tiếp tham gia quản lý đàn bò của nông hộ/doanh nghiệp. Phần II gồm 157 câu hỏi nhằm điều tra một lĩnh vực cụ thể về yếu tố KHKT, thị

trường, thể chế, nhận thức, quyết định lựa chọn UDCNC trong chăn nuôi bò...

- Quy trình chọn mẫu và phương thức điều tra: Đề tài sử dụng phương pháp điều tra bảng hỏi để thu thập số liệu tại hai tỉnh thuộc vùng Tây Nguyên đó là Đắk Nông và Gia Lai. Kích thước mẫu của nghiên cứu là 250 với 200 phiếu cho 200 hộ gia đình; 50 phiếu phỏng vấn sâu ở các huyện Krông Nông, Chư Jút, Tuy Đức, Đắk Glong và Đắk R'lấp. Việc lựa chọn huyện cũng như lựa chọn nông hộ để khảo sát được thực hiện theo phương pháp lựa chọn ngẫu nhiên.

Cuộc khảo sát được thực hiện tại hai thời điểm: vào tháng 8/2018 nhóm nghiên cứu tiến hành khảo sát tại tỉnh Gia Lai và vào tháng 4/2019 nhóm nghiên cứu tiến hành khảo sát tại tỉnh Đắk Nông. Nghiên cứu sử dụng bảng hỏi cấu trúc để thu thập dữ liệu đồng thời thực hiện phỏng vấn sâu đối với các cán bộ địa phương phụ trách quản lý hoạt động chăn nuôi bò. Đối với phỏng vấn sâu, bảng câu hỏi bán cấu trúc được sử dụng để thu thập số liệu, tìm hiểu rõ hơn về tình hình hoạt động chăn nuôi bò tại địa phương.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Mức độ UDCNC trong chăn nuôi bò vùng Tây Nguyên

Ngoài công nghệ về giống để cải thiện chất lượng đàn bò, những công nghệ cao khác trong chăn nuôi bò như cây chip điện tử để theo dõi trạng thái sức khỏe của bò; chế tạo khoáng vi lượng bổ sung vào thành phần thức ăn chăn nuôi giúp bò lớn nhanh, khỏe mạnh; sử dụng các hoạt chất sinh học để khử mùi hôi từ chất thải của bò,...

Bên cạnh đó, nhiều kỹ thuật, công nghệ tiên tiến trong quy trình chăm sóc, phòng bệnh cho bò, vỗ béo, giết mổ, chế biến,... cũng đã được áp dụng ở nhiều nơi. Tuy nhiên, xét về tổng thể, các cơ sở nuôi bò thịt ở các tỉnh Tây Nguyên, đặc biệt là tại các hộ gia đình việc ứng dụng công nghệ cao còn hạn chế vì nhiều lý do khác nhau như thiếu vốn, nhân lực trình độ cao, năng lực quản lý,...

Bảng 2. Mức độ nhận thức và UDCNC trong chăn nuôi bò của các nông hộ vùng Tây Nguyên

Nhận thức và ứng dụng CNC		Không biết	Biết nhưng không sử dụng/ áp dụng	Đã sử dụng
Công nghệ lai tạo giống	Số hộ	143	42	15
	Tỷ lệ (%)	71,5	21,0	7,5
Máy cày/ bừa, máy kéo	Số hộ	67	116	17
	Tỷ lệ (%)	33,5	58,0	8,5
Máy cắt cỏ cầm tay	Số hộ	7	169	24
	Tỷ lệ (%)	3,5	84,5	12,0
Dàn phay gốc cỏ	Số hộ	96	87	17
	Tỷ lệ (%)	48,0	43,5	8,5
Xe vận chuyển thức ăn	Số hộ	113	76	11
	Tỷ lệ (%)	56,5	38,0	5,5
Máy băm thái cỏ	Số hộ	136	45	19
	Tỷ lệ (%)	68,0	22,5	9,5
Máy trộn thức ăn TMR	Số hộ	181	19	0
	Tỷ lệ (%)	90,5	9,5	0,0
Thiết bị thú y	Số hộ	177	15	8

	Tỷ lệ (%)	88,5	7,5	4,0
Hệ thống làm mát chuồng trại	Số hộ	171	27	2
	Tỷ lệ (%)	85,5	13,5	1,0
Hầm biogas	Số hộ	106	75	19
	Tỷ lệ (%)	53,0	37,5	9,5
Hệ thống thoát và xử lý nước thải	Số hộ	165	29	6
	Tỷ lệ (%)	82,5	14,5	3,0
Công nghệ giết mổ	Số hộ	154	56	0
	Tỷ lệ (%)	77,0	28,0	0,0
Công nghệ chế biến	Số hộ	192	8	0
	Tỷ lệ (%)	96,0	4,0	0,0
Công nghệ đóng gói	Số hộ	192	8	0
	Tỷ lệ (%)	96,0	4,0	0,0
Công nghệ bảo quản	Số hộ	195	5	0
	Tỷ lệ (%)	97,5	2,5	0,0

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu điều tra, IRRCR 2019

Qua kết quả Bảng 2 cho thấy: Hiện trạng sử dụng các loại công nghệ/kỹ thuật ứng dụng trong chăn nuôi bò tại các nông hộ còn rất hạn chế, các loại công nghệ được sử dụng chủ yếu là máy cày/bừa, máy kéo, máy cắt cỏ cầm tay, dàn phay gốc cỏ và chủ yếu tập trung ở các hộ người kinh. Mức độ nhận thức về công nghệ ở mức độ không biết đến biết nhưng không sử dụng, áp dụng, cụ thể:

- Công nghệ lai tạo giống: có 143 hộ không biết đến công nghệ này chiếm 71,5%; biết nhưng không sử dụng/áp dụng 42 hộ chiếm 21,0% và đã sử dụng 15 hộ chiếm 7,5%.

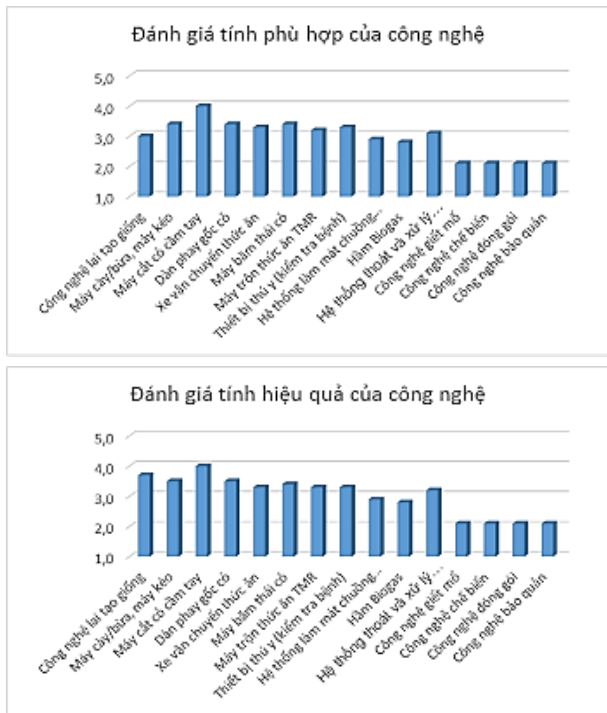
- Các loại công nghệ cơ giới hóa phục vụ trồng cỏ: Mức độ nhận biết về công nghệ cơ giới hóa phục vụ công tác trồng cỏ cũng rất thấp, chỉ có 5,5 – 12% các hộ sử dụng, chủ yếu là các hộ có quy mô nuôi > 10 con. Mức độ biết nhưng không sử dụng/áp dụng chiếm 38 – 84,5% và không biết đến các loại công nghệ này là 3,5 – 48,0%.

- Các loại công nghệ cơ giới hóa chế biến thức ăn: các loại công nghệ cơ giới hóa này như máy băm thái cỏ, máy trộn thức ăn TMR. Kết quả cho thấy mức độ nhận biết các loại công nghệ này cũng rất thấp, có đến 68,0 – 90,5% số hộ không biết đến các loại công nghệ này.

- Thiết bị thú y (kiểm tra bệnh): Đây là loại công nghệ giúp các hộ chăn nuôi bò có thể dự đoán và phòng trị bệnh tại hộ chăn nuôi, mức độ nhận biết loại công nghệ này thấp, có đến 88,5% số hộ không biết, chỉ có 4,0% số hộ sử dụng cho quy mô chăn nuôi >10 con.

- Công nghệ xử lý phân bón, chất thải và làm mát chuồng trại: Đây là các loại công nghệ ứng dụng cho công tác vệ sinh chuồng trại, tái tạo chất thải chăn nuôi phục vụ cho sản xuất nông nghiệp. Kết quả cho thấy các hộ ứng dụng rất ít, chủ yếu là công nghệ Biogas với 9,5% số hộ sử dụng, mức độ không biết các loại công nghệ này từ 53,0 – 85,5%.

- Công nghệ chế biến sản phẩm: một số hộ chăn nuôi với mục đích bán sản phẩm thịt, tuy nhiên mức độ ứng dụng rất thấp chủ yếu là bán thịt tươi sau khi giết mổ, quy mô giết mổ nhỏ, do đó không có hộ nào sử dụng các loại công nghệ chế biến sản phẩm trong chế biến thịt bò.



Hình 2. Đánh giá về tính phù hợp và hiệu quả các loại công nghệ/kỹ thuật ứng dụng trong chăn nuôi bò vùng Tây Nguyên
 Nguồn: Tổng hợp từ số liệu điều tra, IRRCR 2019.

Qua kết quả Hình 2 cho thấy, việc không áp dụng các loại công nghệ phục vụ cho chăn nuôi bò cũng đã ảnh hưởng đến việc đánh giá tính phù hợp và hiệu quả của các loại công nghệ/kỹ thuật. Cụ thể: Tất cả các loại công nghệ được đánh giá ở mức độ thấp đến trung bình, chỉ riêng việc sử dụng máy cắt cỏ cầm tay được các hộ chăn nuôi bò sử dụng nhiều nên mức độ đánh giá cao cho tính phù hợp và hiệu quả. Nguyên nhân là do các hộ chăn nuôi ở quy mô nhỏ lẻ, chủ yếu dựa vào đồng cỏ tự nhiên và một ít diện tích cỏ trồng, việc đầu tư được các hộ cho là không cần thiết, nâng cao chi phí sản xuất.

3.2. Kết quả phân tích mô hình ước lượng

3.2.1. Kiểm định độ tin cậy thang đo

Mô hình nghiên cứu đề xuất bao gồm 11 biến độc lập được đo lường bởi 18 biến quan sát, trong đó biến công nghệ đo lường bởi 3 biến quan sát; biến thể chế 3 biến quan sát; biến chính sách 4 biến quan sát. Hệ số tin cậy Cronbach's alpha được dùng để xác định độ tin cậy của thang đo. Kết quả kiểm định Cronbach's Alpha cho ba nhân tố công nghệ, thể chế và chính sách cho thấy hệ số Cronbach's Alpha của các thang đo > 0,6, đạt độ tin cậy thang đo. Các biến được dùng để phân tích nhân tố EFA và tương quan.

Bảng 3. Kết quả kiểm định Cronbach's Alpha

Nhân tố công nghệ				
Cronbach's Alpha = ,746				
Biến quan sát	Trung bình của thang đo nếu biến quan sát bị loại	Phương sai của thang đo nếu biến quan sát bị loại	Quan hệ biến – tổng	Hệ số Cronbach's Alpha nếu biến quan sát bị loại
CONGNHE1	7,48	5,039	,332	,897
CONGNHE2	5,26	1,801	,827	,306

CONGNHE3	5,57	2,171	,758	,411
Nhân tố thể chế				
Cronbach's Alpha = ,697				
Biến quan sát	Trung bình của thang đo nếu biến quan sát bị loại	Phương sai của thang đo nếu biến quan sát bị loại	Quan hệ biến – tổng	Hệ số Cronbach's Alpha nếu biến quan sát bị loại
THECHE1	5,32	2,569	,441	,695
THECHE2	5,08	2,365	,586	,513
THECHE3	5,44	2,408	,517	,599
Nhân tố chính sách				
Cronbach's Alpha = ,610				
Biến quan sát	Trung bình của thang đo nếu biến quan sát bị loại	Phương sai của thang đo nếu biến quan sát bị loại	Quan hệ biến – tổng	Hệ số Cronbach's Alpha nếu biến quan sát bị loại

Nguồn: từ kết quả khảo sát IRRCR, 2019

3.2.2. Phân tích nhân tố khám phá EFA

Phân tích nhân tố khám phá EFA dùng để đo lường độ giá trị hội tụ và độ giá trị phân biệt. Thang đo đạt giá trị hội tụ khi các hệ số chuyển tải nhân tố (factor loading) phải lớn hơn hoặc bằng 0,5 và phân tích thích hợp khi KMO lớn hơn hoặc bằng 0,5 [2]. Nếu kiểm định này có ý nghĩa thống kê (Sig. nhỏ hơn hoặc bằng 0,05) thì các biến quan sát có tương quan với nhau. Theo Gerbing & Anderson [23], thang đo được chấp nhận khi tổng phương sai trích lớn hơn hoặc bằng 50% và eigenvalue lớn hơn 1. Nghiên cứu này sử dụng phương pháp trích yếu tố là Component Principals với phép quay Varimax.

Kết quả phân tích nhân tố EFA cho nhân tố công nghệ, thể chế và chính sách với 10 biến quan sát cho thấy, chỉ số KMO là 0,559 > 0,5, điều này chứng tỏ dữ liệu dùng để phân tích nhân tố là hoàn toàn thích hợp. Kết quả kiểm định Barlett's là 490,253 với mức ý nghĩa Sig. = 0,000 < 0,05, lúc này bác bỏ giả thuyết H0: các biến quan sát không có tương quan với nhau trong tổng thể. Như vậy giả thuyết về ma trận tương quan giữa các biến là ma trận đồng nhất bị bác bỏ, tức là các biến có tương quan với nhau và thỏa điều kiện phân tích nhân tố. Thực hiện phân tích nhân tố theo Principal components với phép quay Varimax. Kết quả cho thấy, 10 biến quan sát ban đầu được nhóm thành 3 nhóm. Giá trị tổng phương sai trích = 59,266% > 50% đạt yêu cầu, Khi đó có thể nói rằng, nhân tố này giải thích 59,266% biến thiên của dữ liệu. Giá trị hệ số Eigenvalues của các nhân tố đều > 1.

Bảng 4. Kết quả phân tích nhân tố EFA

Kết quả kiểm định KMO và Barlett		
Giá trị thích hợp hệ số KMO.		,559
Hệ số tương quan tổng thể Barlett	Approx. Chi-Square	490.253
	df	45
	Sig.	,000

Ma trận xoay nhân tố			
	Nhân tố		
	1	2	3
THECHE3	.867		
THECHE2	.752		
THECHE1	.577		
CONGNNGHE2		.878	
CONGNNGHE3		.861	
CONGNNGHE1		.636	
CHINHSACH3			.890
CHINHSACH2			.746
CHINHSACH4			.672
CHINHSACH1			.575

Phương pháp trích: Principal Component Analysis.
 Phương pháp xoay: Varimax with Kaiser Normalization.

Ma trận nhân tố cho thấy các hệ số tải nhân tố đều lớn hơn 0.5, và không có trường hợp biến nào cùng lúc tải lên cả các nhân tố với hệ số tải gần nhau. Nên các nhân tố đảm bảo được giá trị hội tụ và phân biệt khi phân tích EFA. Ngoài ra không có sự xáo trộn các nhân tố, nghĩa là câu hỏi của nhân tố này không bị nằm lẫn lộn với câu hỏi của nhân tố kia. Nên sau khi phân tích nhân tố thì các nhân tố độc lập này được giữ nguyên, không bị tăng thêm hoặc giảm đi nhân tố.

3.2.3. Phân tích tương quan Person

Ở bước phân tích tương quan lợi nhuận, lao động và chính sách bị loại khỏi mô hình các biến này không có sự tương quan với biến cần khảo sát là quyết định ứng dụng công nghệ cao, 3 biến này có hệ số Sig.2-tailed > 0,5. Tuy nhiên, nhóm tác giả cho rằng các biến nhân tố kinh tế gồm quy mô, lợi nhuận và doanh thu có quan hệ với nhau, để tránh hiện tượng đa cộng tuyến nên tác giả chọn biến doanh thu làm biến đại diện cho các nhân tố kinh tế. 7 biến độc lập được đưa vào phân tích mô hình hồi quy đa biến gồm: công nghệ, thẻ chê, độ tuổi, giới tính, trình độ học vấn, kinh nghiệm sản xuất và doanh thu.

3.2.4. Kết quả phân tích hồi quy đa biến

Kết quả hồi quy logistic có hệ số xác định R^2 là 0,202, điều này cho thấy mức độ giải thích sự biến thiên của quyết định UDCNC trong chăn nuôi bò từ các biến độc lập là 20,2%. Trị số t có ý nghĩa thống kê. Kiểm định đa cộng tuyến các hệ số VIF < 2 nên không có hiện tượng đa cộng tuyến xảy ra. Kiểm định Durbin-Watson cho thấy hệ số $1 < \text{Durbin-Watson} = 1,626 < 2$ do đó mô hình không có tự tương quan. Kiểm định sự tồn tại của mô hình bằng phương pháp ANOVA sig.F = 0,007 < $\alpha = 0,05$ nên ta bác bỏ giả thiết H_0 và chấp nhận đối thiết H_1 nên mô hình hồi quy lựa chọn là phù hợp.

Bảng 5. Kết quả hồi quy các nhân tố ảnh hưởng đến quyết định UDCNC chăn nuôi bò

Tóm tắt mô hình ^b					
Mô hình	R	R ²	R ² hiệu chỉnh	Sai số ước lượng	Hệ số Durbin-Watson
1	.449 ^a	.202	.135	.248	1.626

a. Biến độc lập: (Hàng số), DOANH THU, DOTUOI, CONGNNGHE, GIOITINH, KINHNGHIEM, HOCVAN, THECHE

b. Biến phụ thuộc: QDUDCNCSX						
Phân tích Anova ^a						
Mô hình	Bình phương tổng	df	Bình phương trung bình	F	Sig.	
1	Regression	1.304	7	.186	3.030	.007 ^b
	Residual	5.164	84	.061		
	Total	6.467	91			

a. Biến phụ thuộc: QDUDCNCSX

b. Biến độc lập: (Hàng số), DOANH THU, DOTUOI, CONGNNGHE, GIOITINH, KINHNGHIEM, HOCVAN, THECHE

Kết quả hồi quy ^a								
Mô hình	Các hệ số hồi quy chưa chuẩn hóa		Các hệ số hồi quy đã chuẩn hóa		Trị thống kê t	Sig.	Thống kê tổng	
	Hệ số B	Sai số chuẩn	Beta	chuẩn hóa			Tolerance	VIF
1	Hàng số	1.782	.223		8.000	.000		
	CONGNNGHE	.002	.016	.012	.109	.914	.783	1.277
	THECHE	.015	.032	.053	.457	.649	.713	1.403
	DOTUOI	.004	.002	.170	1.603	.113	.848	1.179
	GIOITINH	-.184	.066	-.286**	-2.794	.006	.906	1.103
	HOCVAN	.077	.036	.234*	2.154	.034	.802	1.247
	KINHNGHIEM	-.007	.005	-.152	-1.451	.150	.866	1.155
	DOANH THU	1.964E-005	.000	.015	.138	.891	.770	1.300

a. Biến phụ thuộc: QDUDCNCSX

Nguồn: Phân tích từ số liệu khảo sát

3.2.5. Nhận xét và bàn luận về kết quả nghiên cứu

Theo kết quả hồi quy trên, tiến hành kiểm định giả thiết, loại bỏ các biến không có ý nghĩa thống kê và hàm hồi quy tổng quát các nhân tố tác động đến quyết định UDCNC trong chăn nuôi bò vùng Tây Nguyên với mức ý nghĩa 5%, độ tin cậy 95% thu được như sau:

$$\text{Ln}(QDUDCNCSX) = 1,782 - 0,286.\text{Ln}(\text{GIOITINH}) + 0,234.\text{Ln}(\text{HOCVAN}) + e_i$$

Kết quả hồi quy khẳng định chỉ có 2 nhân tố tác động đối với quyết định UDCNC trong chăn nuôi bò UDCNC vùng Tây Nguyên đó là nhân tố giới tính của người quyết định sản xuất của nông hộ và trình độ học vấn. Các nhân tố còn lại bị loại khỏi mô hình do không có sự tương quan với biến cần khảo sát hoặc độ tin cậy thấp. Dấu của hệ số hồi quy đều phù hợp với kỳ vọng dấu ban đầu của mô hình và đảm bảo đúng nguyên tắc cũng như kỹ thuật phân tích số liệu thống kê.

Nhân tố tác động mạnh nhất đến quyết định UDCNC chăn nuôi bò vùng Tây Nguyên là giới tính của người quyết định sản xuất của nông hộ (-28,6%), nghĩa là khi các nhân tố khác không thay đổi thì khi giới tính người quyết định sản xuất là nữ thì quyết định UDCNC chăn nuôi bò giảm 28,6%. Giới tính cũng là nhân tố có tác động đến việc ứng dụng công nghệ trong nông nghiệp, thường giới tính nam sẽ mạnh dạn thay đổi phương thức sản xuất, áp dụng công nghệ để gia tăng năng suất và chất lượng sản phẩm. Theo Morris và Doss không thấy mối quan hệ có ý nghĩa giữa giới tính và khả năng áp dụng công nghệ trong cải thiện năng suất và chất lượng sản phẩm ngô ở Ghana. Tác giả kết

luyện việc quyết định ứng dụng công nghệ phụ thuộc cơ bản ở việc tiếp cận các nguồn lực hơn là giới tính của người nông dân [21]. Đây có thể được xem là nhân tố mới được xác định có tác động đến quyết định UDCNC trong chăn nuôi bò của các nông hộ vùng Tây Nguyên.

Nhân tố tác động thứ hai đến quyết định UDCNC chăn nuôi bò vùng Tây Nguyên là trình độ học vấn (+23,4%), nghĩa là khi các nhân tố khác không thay đổi thì khi trình độ học vấn tăng lên 1 cấp thì quyết định UDCNC chăn nuôi bò tăng lên 23,4%. Trình độ học vấn thuộc vốn nhân lực được xem là có ý nghĩa ảnh hưởng đến quyết định ứng dụng công nghệ mới của người nông dân. Hầu hết các nghiên cứu đo lường vốn nhân lực thông qua trình độ học vấn của người nông dân, độ tuổi, giới tính, và quy mô hộ [8]. Trình độ học vấn của người nông dân được cho là tác động tích cực đến việc ra quyết định ứng dụng công nghệ mới. Điều này được giải thích trình độ học vấn cao ảnh hưởng đến thái độ và cách suy nghĩ của con người mở rộng hơn và có khả năng phân tích về lợi ích của công nghệ mới [8].

3.3. Thống kê mô tả các biến tác động đến quyết định UDCNC trong chăn nuôi bò vùng Tây Nguyên

3.3.1. Phân tích thống kê mô tả các biến

Để đánh giá chính xác hơn nữa về các nhân tố tác động đến quyết định UDCNC trong chăn nuôi bò của các nông hộ vùng Tây Nguyên. Tác giả sử dụng thống kê mô tả các biến độc lập để phân tích và đánh giá.

Bảng 6. Thống kê mô tả các biến độc lập

Kết quả thống kê mô tả các biến					
	Cỡ mẫu	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn
CONGNHGE	200	1	4	2.52	1.148
THECHE	200	1	5	2.64	.729
DOTUOI	200	29	74	47.71	11.150
GIOITINH	200	1	2	1.32	.468
HOCVAN	200	1	5	3.38	.779
KINHNGHIEM	200	5	39	19.98	5.668
DOANHTHU	200	0	63	28.08	12.450
QUYMO	200	2	12	4.46	2.132
LOINHUAN	200	-20	21	.11	6.705
LAODONG	200	1	5	2.23	.670
Tổng mẫu	200				

Tác giả sử dụng kết quả thống kê mô tả các biến độc lập tác động đến quyết định UDCNC trong chăn nuôi bò của các nông hộ vùng Tây Nguyên. Trong đó nhân tố giới tính và trình độ học vấn tác giả sẽ không phân tích nữa vì đã có kết quả ước lượng thể hiện ở Bảng 5. Kết quả thể hiện ở Bảng 7.

Bảng 7. Phân tích thống kê mô tả các biến độc lập đến quyết định UDCNC trong chăn nuôi bò nông hộ vùng Tây Nguyên

Biến độc lập	Mức đánh giá	Cỡ mẫu	Quyết định UDCNC trong chăn nuôi bò của nông hộ		
			Có	Không	Tỷ lệ Quyết định UDCNC (%)
Tính phù hợp và hiệu quả của	Rất thấp - Thấp	77	45	32	58,44
	Trung	69	35	34	50,72

Công nghệ	bình				
	Cao - Rất cao	54	31	23	57,41
Nhân tố về thể chế: Khả năng tiếp cận thông tin, dịch vụ mở rộng và tín dụng	Rất thấp - Thấp	82	42	40	51,21
	Trung bình	101	52	49	51,48
	Cao - Rất cao	17	10	7	58,82
Độ tuổi	<30	3	1	2	33,33
	30 – 40	58	25	33	43,10
	40 – 50	56	37	19	66,07
	50 – 60	53	21	32	39,62
	> 60	30	19	11	63,33
Thành phần dân tộc	Kinh	169	117	52	69,23
	Khác	31	9	22	29,03
Số năm kinh nghiệm sản xuất	< 10	17	10	7	58,82
	10 – 20	114	66	48	57,89
	> 20	69	27	42	39,13
Quy mô chăn nuôi	< 5	101	45	56	44,55
	5 – 10	80	39	41	48,75
	> 10	19	16	3	84,21
Lợi nhuận	< 0	104	51	53	49,04
	0 - 10	83	42	41	50,60
	> 10	13	10	3	76,92
Doanh thu	< 20	55	30	25	54,55
	20 – 30	58	31	27	53,45
	30 – 40	57	26	31	45,61
	40 – 50	18	8	10	44,44
	> 50	12	8	4	66,67
Chính sách về phát triển mô hình NNUDCNC	Rất thấp - Thấp	16	7	9	43,75
	Trung bình	153	79	74	51,63
	Cao - Rất cao	31	17	14	54,84

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu khảo sát, IRRCR 2019

Qua kết quả Bảng 7 cho thấy:

- Đánh giá tính phù hợp và hiệu quả của các loại công nghệ thông qua việc ứng dụng, nhưng theo kết quả Bảng 2 thì số hộ ứng dụng các loại công nghệ trong chăn nuôi bò rất thấp, chưa đến 10% do đó các hộ không biết hoặc biết đến các loại công nghệ nhưng không ứng dụng chiếm số lượng lớn điều này đã ảnh hưởng đến việc ra lựa chọn quyết định ứng dụng công nghệ trong chăn nuôi bò của các nông hộ. Tuy nhiên, kết quả cho thấy những hộ đánh giá tính hiệu quả, tính phù hợp của công nghệ càng cao thì tỷ lệ ra quyết định ứng dụng công nghệ trong sản xuất càng cao.

- Các nhân tố về thể chế như khả năng tiếp cận thông tin, dịch vụ mở rộng và tín dụng có vai trò kết nối công nghệ mới với người ứng dụng công nghệ, tín dụng tác động đến khả năng chấp nhận rủi ro khi ứng dụng công nghệ mới trong sản xuất. Kết quả cho thấy việc tiếp cận các nhân tố về thể chế nói trên của các nông hộ chăn nuôi bò còn rất thấp, những hộ tiếp cận được thông tin, các dịch vụ và nguồn tín dụng đều có xu hướng ứng dụng công nghệ trong chăn nuôi bò.

- Độ tuổi người chăn nuôi: tỷ lệ số hộ quyết định ứng dụng công nghệ trong chăn nuôi bò tập trung ở độ tuổi 40 – 50, đây là độ tuổi tích lũy được kinh nghiệm trong quá trình sản xuất, nhận thức được vai trò của công nghệ đối với hiệu quả sản xuất so với hiệu quả sản xuất hiện tại, đồng

thời dám chấp nhận được rủi ro khi ứng dụng công nghệ.

- Thành phần dân tộc cũng là yếu tố tác động đến quyết định ứng dụng công nghệ trong sản xuất, những hộ chăn nuôi là người kinh sẽ có nhận thức tốt hơn, tiềm lực kinh tế lớn hơn so với các hộ là thành phần dân tộc khác (dân tộc thiểu số), do đó những hộ chăn nuôi là người kinh sẽ quyết định ứng dụng công nghệ trong chăn nuôi bò nhiều hơn.

- Số năm kinh nghiệm sản xuất thường gắn với độ tuổi của chủ hộ chăn nuôi, những chủ hộ có kinh nghiệm chăn nuôi bò từ 10 – 20 năm thường nhận thức được việc ứng dụng công nghệ mang lại hiệu quả cao hơn so với quy trình chăn nuôi hiện tại, với mục đích tăng hiệu quả sản xuất các chủ hộ này sẽ quyết định ứng dụng công nghệ vào sản xuất.

- Quy mô chăn nuôi cũng là yếu tố chi phối đến quyết định lựa chọn công nghệ ứng dụng nhằm giảm công lao động, tăng hiệu quả đầu tư và đổi đa hóa lợi nhuận. Kết quả cho thấy, những hộ chăn nuôi ở quy mô > 10 con sẽ ra quyết định ứng dụng công nghệ trong sản xuất cao hơn những hộ chăn nuôi ở quy mô nhỏ hơn.

- Doanh thu và lợi nhuận là nhân tố kinh tế quan trọng, tác động trực tiếp đến quyết định của người chăn nuôi. Những hộ chăn nuôi có doanh thu và lợi nhuận cao thường có tiềm lực kinh tế lớn hơn để tái sản xuất và đầu tư ứng dụng công nghệ mới để tăng hiệu quả sản xuất.

- Tương tự như các nhân tố về thể chế, các hộ tiếp cận được các chính sách về phát triển mô hình NUĐCNC như chính sách quản trị chất lượng sản phẩm; chính sách thị trường, tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp CNC; chính sách hình thành, phát triển mô hình NUĐCNC và mức độ đáp ứng của hệ thống cơ sở hạ tầng cho phát triển nông nghiệp công nghệ cao của địa phương sẽ quyết định ứng dụng công nghệ vào sản xuất cao hơn. Tuy nhiên kết quả cho thấy mức độ tiếp cận các chính sách này tại vùng Tây Nguyên còn thấp, đặc biệt là các hộ chăn nuôi xa khu dân cư, đây cũng là yếu tố làm giảm đi mức độ ứng dụng công nghệ mới vào sản xuất của các nông hộ vùng Tây Nguyên.

3.3.2. Nhận xét kết quả phân tích thống kê mô tả so với phân tích định lượng.

Kết quả định lượng khẳng định có hai nhân tố tác động đến quyết định UĐCNC trong chăn nuôi bò vùng Tây Nguyên là giới tính và trình độ học vấn ở mức ý nghĩa 5%, độ tin cậy 95%. Với kết quả này kết quả tác động khá hạn chế, tác giả đã phân tích thống kê mô tả các biến tác động đến quyết định UĐCNC trong chăn nuôi bò vùng Tây Nguyên để đánh giá, xem xét quyết định UĐCNC của các hộ chăn nuôi bò.

Kết quả phân tích thống kê mô tả cụ thể tại Mục 3.3.1 cho thấy, 9 biến độc lập còn lại tác động đến quyết định UĐCNC có sự biến động theo các mức đánh giá theo cỡ mẫu và tỷ lệ quyết định UĐCNC, cụ thể: Việc nhận thức về công nghệ, đánh giá cao sự phù hợp và hiệu quả của công nghệ; Khả năng tiếp cận cao đối với thông tin, dịch vụ mở rộng và tín dụng; độ tuổi hộ chăn nuôi từ 40 – 50; kinh nghiệm sản xuất từ 10 – 20 năm; quy mô chăn nuôi bò từ 10 con trở lên; doanh thu và lợi nhuận cao và tiếp cận được các chính sách phát triển mô hình NNCNC sẽ có xu hướng ứng dụng công nghệ trong quá trình chăn nuôi để tăng hiệu quả sản xuất. Chính vì vậy, khi phân tích hồi quy đa biến các biến này chưa tác động có ý nghĩa đến quyết định UĐCNC như độ tuổi ở mức ý nghĩa 11,3%; kinh nghiệm sản xuất 15,0%, ... (Bảng 5).

4. Kết luận và hàm ý chính sách

4.1. Kết luận

Như vậy, sử dụng mô hình kinh tế lượng bằng phương pháp phân tích nhân tố và bình phương bé nhất OLS để ước lượng, kết quả cho thấy quyết định UĐCNC trong chăn nuôi bò các tỉnh vùng Tây Nguyên hiện nay chủ yếu bị chi phối bởi 2 nhân tố là giới tính của người quyết định sản xuất của nông hộ và trình độ học vấn của các nông hộ. Phương trình hồi quy tổng quát các nhân tố tác động đến quyết định UĐCNC trong chăn nuôi bò vùng Tây Nguyên với mức ý nghĩa 5%, độ tin cậy 95% có dạng: $Ln(QDUDCNC) = 1.782 - 0.286.Ln(GIOITINH) + 0.234.Ln(HOCVAN) + ei$, dấu của hệ số hồi quy phù hợp với kỳ vọng ban đầu của mô hình. Kết quả phân tích định tính cũng như từ số liệu khảo sát thì trình độ học vấn của các nông hộ các tỉnh vùng Tây Nguyên chủ yếu là trình độ phổ thông, nhận thức còn thấp về công nghệ mới trong sản xuất. Đây là vấn đề cần quan tâm trong thời gian tới nhằm nâng cao nhận thức và đảm bảo nguồn nhân lực trong phát triển nông nghiệp UĐCNC. Đồng thời kết quả sử dụng phân tích thống kê mô tả các biến độc lập đến quyết định UĐCNC trong chăn nuôi bò nông hộ vùng Tây Nguyên cho thấy: Việc nhận thức về công nghệ, đánh giá cao sự phù hợp và hiệu quả của công nghệ; Khả năng tiếp cận cao đối với thông tin, dịch vụ mở rộng và tín dụng; độ tuổi hộ chăn nuôi từ 40 – 50; kinh nghiệm sản xuất từ 10 – 20 năm; quy mô chăn nuôi bò từ 10 con trở lên; doanh thu và lợi nhuận cao và tiếp cận được các chính sách phát triển mô hình NNCNC sẽ có xu hướng ứng dụng công nghệ trong quá trình chăn nuôi để tăng hiệu quả sản xuất.

4.2. Hàm ý chính sách

4.2.1. Chính sách đào tạo nguồn nhân lực

Việc đào tạo nguồn nhân lực có đủ kiến thức và kỹ năng, phẩm chất và thái độ đáp ứng các yêu cầu và đòi hỏi của nền nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, nền nông nghiệp thông minh có vai trò quan trọng, mang tính quyết định đến sự nghiệp công nghiệp hóa - hiện đại hóa nông nghiệp, gắn với xây dựng nông thôn mới, tạo ra những đột phá trong sản xuất nông nghiệp và phát triển kinh tế nông thôn trong điều kiện hội nhập kinh tế quốc tế.

Thực tế cho thấy, vùng Tây Nguyên có trình độ học vấn chủ yếu là bậc phổ thông (chiếm 80%) và trình độ chuyên môn về nông nghiệp chưa qua đào tạo chiếm trên 90%, đặc biệt là nguồn nhân lực cho phát triển nông nghiệp UĐCNC càng là vấn đề lớn và cấp bách trong xu thế hội nhập kinh tế quốc tế như hiện nay. Chính vì vậy việc nhận thức của các nông hộ trong sản xuất nông nghiệp nói chung và chăn nuôi bò nói riêng đối với công nghệ mới và chấp nhận ứng dụng công nghệ vào sản xuất. Để đáp ứng với xu thế hiện đại và tự động hóa trong phát triển nông nghiệp cần phải có đội ngũ tham gia sản xuất cũng như quản lý có nhận thức cao, đánh giá được vai trò quan trọng của công nghệ mới trong sản xuất là hướng đi tất yếu. Trong thời gian tới, vùng Tây Nguyên cần đẩy mạnh chính sách đào tạo nguồn nhân lực bằng nhiều hình thức, thu hút nguồn nhân lực chất lượng, nâng cao nhận thức của các hộ sản xuất, doanh nghiệp, hợp tác xã, tổ hợp tác... trong vấn đề thay đổi và ứng dụng công nghệ mới vào sản xuất, chuyển đổi ngành sản xuất nông nghiệp của vùng sang sản xuất hàng hóa, phù

hợp với tiềm năng phát triển của vùng.

4.2.2. Chính sách tiếp cận thông tin công nghệ, dịch vụ mở rộng và đào tạo – tập huấn

Tiếp cận các thông tin lĩnh vực công nghệ nông nghiệp, các dịch vụ mở rộng phát triển nông nghiệp UDCNC liên quan là những yếu tố tác động mạnh đến nhận thức việc ứng dụng công nghệ mới vào sản xuất. Người nông dân sẽ nghiên cứu những công nghệ hiện tại cũng như hiệu quả sử dụng công nghệ mới để đưa ra quyết định ứng dụng hay không. Người nông dân không chỉ áp dụng ngay mà còn đi từ nhận thức, tìm hiểu về công nghệ trước khi quyết định ứng dụng. Thông qua việc tiếp cận các dịch vụ mở rộng, người nông dân thường nhận thông tin về các công nghệ hiện có và hiệu quả, lợi ích sử dụng công nghệ mới thông qua đại lý mở rộng. Các đại lý này có vai trò như liên kết giữa nhà đổi mới công nghệ với người ứng dụng công nghệ. qua đó giúp giảm chi phí khi truyền thông tin về công nghệ mới cho một lượng lớn người nông dân, từ đó rút ngắn khoảng cách của người nông dân đến với công nghệ.

Thông qua các lớp đào tạo, tập huấn hình thành nên mạng lưới xã hội, đây là “sợi dây” liên kết các hộ nông dân lại với nhau. Người nông dân sẽ từ học hỏi và tham khảo ý kiến lẫn nhau về lợi ích và cách sử dụng các công nghệ mới. Trong những bối cảnh cụ thể của đổi mới trong nông nghiệp, người nông dân chia sẻ thông tin và học hỏi lẫn nhau khi tìm hiểu và ứng dụng công nghệ mới trong qua các mô hình sản xuất thực tiễn. đánh giá được hiệu quả từ việc ứng dụng công nghệ mới trong sản xuất.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này được tài trợ bởi Chương trình Tây Nguyên 2016 - 2020; Đề tài TN18/X06 “Phát triển nông nghiệp công nghệ cao vùng Tây Nguyên trong bối cảnh liên kết vùng và hội nhập quốc tế hiện nay”.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bernoulli Daniel. "Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk". *Econometrica*. 22. 1954. 23.
- [2] Miller Rebecca L.. "Rogers' Innovation Diffusion Theory (1962. 1995)". 2015. 261-274.
- [3] Fishbein M.. & Ajzen. I. *Belief. Attitude. Intention. and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. 1975. Reading, MA: Addison-Wesley.
- [4] Meijer Seline S.. et al.. "The role of knowledge, attitudes and perceptions in the uptake of agricultural and agroforestry innovations among smallholder farmers in sub-Saharan Africa". *International Journal of Agricultural Sustainability*. 13. 2014. 40-54.
- [5] Loevinsohn M Sumberg J. Diagne A. "Under what circumstances and conditions does adoption of technology result in increased agricultural productivity?". *London: EPPI Centre. Social Science Research Unit. Institute of Education. University of London.* .2012.
- [6] Hall Bronwyn H. & Khan. Beethika. "Adoption of New Technology". *Department of Economics. Working Paper Series qt3wg4p528*.

- Department of Economics. Institute for Business and Economic Research. UC Berkeley*. 2003.
- [7] Uaiene Rafael. "Determinants of agricultural technical efficiency and technology adoption in Mozambique". *ETD Collection for Purdue University*. 2009.
- [8] Mignouna B.. Manyong. M.. Rusike. J.. Mutabazi. S.. & Senkondo. M.. "Determinants of Adopting Imazapyr-Resistant Maize Technology and its Impact on Household Income in Western Kenya". *AgBioforum*. 14(3). 2011. 158-163.
- [9] D. Njankoua Wandji V. Pouomogne. J. Nyemeck Binam & R. Yossa Nouaga. "Farmer's Perception and Adoption of New Aquaculture Technologies in the Western Highlands of Cameroon". *TROPICULTURA*. 30(3). 2012. 180-184.
- [10] Challa Meraga. "Determining Factors and Impacts of Modern Agricultural Technology Adoption in West Wollega". *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*. 4(20). 2014. 63-77.
- [11] Makokha et al.. "Determinants of Fertilizer and Manure Use for Maize Production in Kiambu District. Kenya". 2001.
- [12] Diiro G.. "Impact of Off-farm Income on Technology Adoption Intensity and Productivity: Evidence from Rural Maize Farmers in Uganda". *International Food Policy Research Institute. Working Paper*. 2013.
- [13] Bonabana-Wabbi Jackline. *Assessing Factors Affecting Adoption of Agricultural Technologies: The Case of Integrated Pest Management (IPM) in Kumi District. Eastern Uganda*. 2002.
- [14] Mamudu Abunga Akudugu Emelia Guo & Samuel Kwesi Dadzie. "Adoption of Modern Agricultural Production Technologies by Farm Households in Ghana: What Factors Influence their Decisions?". *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*. 2(3). 2012.
- [15] Simtowe Franklin & Zeller. Manfred.. "The Impact of Access to Credit on the Adoption of hybrid maize in Malawi: An Empirical test of an Agricultural Household Model under credit market failure". *University Library of Munich. Germany. MPRA Paper*. 2006.
- [16] Kinyangi Audrey Amagove. "Factors influencing the adoption of agricultural Technology among smallholder farmers in Kakamega north sub-county. kenya". 2014.
- [17] Okunlola J.O.. Oludare.A.O. & Akinwalere.B.O.. "Adoption of new technologies by fish farmers in Akure. Ondo state. Nigeria". *Journal of Agricultural Technology*. 7(6). 2011. 1539-1548.
- [18] Babasola O.J.. I.J. Olaoye. O.A. Alalade. B.M. Matanmi. O.D. Olorunfemi. "Factors Affecting the Use of Organic Fertilizer among Vegetable Farmers in Kwara State. Nigeria". *Tanzania Journal of Agricultural Sciences*. 16(1). 2017. 46-53.
- [19] Kasirye Ibrahim. "Constraints to Agricultural Technology Adoption in Uganda". *Uganda National Pane*. 2013.
- [20] Mauceri M.. Alwang. J.. Norton. G.. & Barrera. V. . "Adoption of integrated pest management technologies: A case study of potato farmers in Carchi. Ecuador". *Paper presented at the selected paper prepared for presentation at the American Agricultural Economics Association Annual Meeting*. 2005.
- [21] Doss Michael L. Morris & Cheryl R.. "How does gender affect the adoption of agricultural innovations? The case of improved maize technology in Ghana". *Agricultural Economics*. 25. 2001. 27-39.
- [22] Hair Jr. J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C., "Multivariate Data Analysis (5th ed.)", *Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.*, 1998,
- [23] Gerbing David W. and James C. Anderson. "An Updated Paradigm for Scale Development Incorporating Unidimensionality and Its Assessment", *Journal of Marketing Research*, 25, 2018, 186-192.

(BBT nhận bài: 29/4/2020, hoàn tất thủ tục phân biên: 23/10/2020)