

NĂNG SUẤT YẾU TỔ TỔNG HỢP: NGHIÊN CỨU DIỄN HÌNH TRONG SẢN XUẤT LÚA CỦA NÔNG HỘ Ở AN GIANG

Nguyễn Lan Duyên^{1*}, Cao Văn Hon¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành trên cơ sở nguồn dữ liệu sơ cấp được thu thập trực tiếp chủ hộ hoặc nông dân canh tác lúa thông qua phỏng vấn ngẫu nhiên 250 nông hộ ở An Giang trong vụ thu đông 2019, đông xuân 2020 và hè thu 2020. Nghiên cứu được thực hiện nhằm: (1) Xác định năng suất yếu tố tổng hợp trong sản xuất lúa của nông hộ An Giang; (2) Xác định khả năng và mức độ ảnh hưởng của các yếu tố đến năng suất yếu tố tổng hợp (TFP) của nông hộ trồng lúa An Giang. Kết quả ước lượng cho thấy diện tích đất đóng vai trò quan trọng quyết định sự hình thành năng suất yếu tố tổng hợp với mức ý nghĩa cao. Đồng thời, kết quả nghiên cứu còn cho thấy có ba yếu tố sản xuất có ảnh hưởng ngược chiều đến TFP bao gồm biến thời gian sinh sống của chủ hộ, ngày công lao động thuê mướn làm lúa và số năm kinh nghiệm trồng lúa. Đồng thời, các biến tuổi chủ hộ, trình độ học vấn của chủ hộ, lượng vốn vay, canh tác vụ đông xuân, địa bàn cư trú ở Thoại Sơn và Tri Tôn có ảnh hưởng cùng chiều đến năng suất yếu tố tổng hợp. Từ đó, nghiên cứu đề xuất một số khuyến nghị giúp nông hộ sử dụng và đầu tư các yếu tố đầu vào hợp lý góp phần nâng cao năng suất yếu tố tổng hợp.

Từ khóa: Canh tác lúa, năng suất yếu tố tổng hợp, nông hộ, yếu tố sản xuất.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhà sản xuất trong mọi lĩnh vực khác nhau đều chú trọng đến rất nhiều yếu tố từ khâu đầu vào cho đến đầu ra, đặc biệt là đất đai, lao động và vốn bởi đây được xem là ba yếu tố đầu vào quan trọng quyết định sự thành công trong sản xuất nông nghiệp. Theo các nhà nghiên cứu thì đất đai được xem là yếu tố khan hiếm và là yếu tố sản xuất quan trọng (Adamopoulos và Restuccia, 2014). Bên cạnh đó, vốn đóng vai trò quan trọng và là yếu tố đầu vào không thể thiếu bởi nông hộ cần vốn để mua vật tư, giống, máy móc, thuê lao động,... nhằm đảm bảo tính thời vụ và giảm thiểu rủi ro (Nguyễn Lan Duyên, 2014) và vốn có thể thu được từ nhiều nguồn khác nhau (Modigliani và Miller, 1958). Đồng thời theo Pfeffer và Jeffrey (1998) những nguồn lợi thế cạnh tranh sau này chủ yếu xuất phát từ nguồn nhân lực của đơn vị sản xuất, đó chính là lao động bởi lao động được xem là yếu tố phong phú nhất (Li *et al.*, 2013). Bên cạnh ba yếu tố đầu vào chính đó, khả năng quản lý kỹ thuật và tiến bộ công nghệ cũng đóng vai trò rất quan trọng quyết định sự thành công trong hoạt

động sản xuất nông nghiệp nói chung và sản xuất lúa nói riêng.

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) là vựa lúa lớn nhất của Việt Nam, với tổng quy mô đất trồng lúa ước tính năm 2019 là 4,1 triệu ha đã cung ứng 24,44 triệu tấn lúa cho nền kinh tế và chiếm 55,58% tổng sản lượng lúa cả nước (Tổng cục Thống kê, 2019) và sản xuất lúa là một ngành sản xuất hàng hóa quan trọng của vùng. Đặc biệt, An Giang là tỉnh có mô hình canh tác thuần lúa và là tỉnh có diện tích canh tác lúa đứng thứ hai (chiếm 15,17%) so với các tỉnh khác ở ĐBSCL (Tổng cục Thống kê, 2019).

Để đánh giá hiệu quả của hoạt động sản xuất nông nghiệp, các nhà nghiên cứu sử dụng nhiều chỉ tiêu đo lường khác nhau từ hiệu quả về đất, hiệu quả về lao động, hiệu quả về vốn cho đến hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả từ quá trình cải tiến kỹ thuật và khả năng quản lý cây trồng thông qua nhiều phương pháp khác nhau. Nhằm giúp nông hộ trồng lúa ở ĐBSCL nói chung và An Giang nói riêng có cách đánh giá toàn diện hơn về hiệu quả đạt được qua quá trình canh tác lúa cũng như có cơ sở vững chắc để cải tiến và nâng cao hiệu quả sản xuất, đặc biệt là hiệu quả về quản lý và tiến bộ công nghệ. Do đó, việc đánh giá, đo lường và nâng cao năng suất yếu tố tổng hợp (TFP - Total factor productivity) sẽ góp phần

¹ Trường Đại học An Giang, Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh

*Email: nlduyen@agu.edu.vn

giảm sự khan hiếm sản phẩm đầu ra, nâng cao chất lượng sản phẩm, cải tiến công nghệ và kỹ thuật quản lý cũng như mở rộng hoạt động sản xuất nông nghiệp, đặc biệt trong lĩnh vực trồng lúa. Đồng thời, nhà sản xuất phải xem xét khả năng ảnh hưởng cũng như mức độ đóng góp của các yếu tố này vào sự tăng trưởng nông nghiệp và xem xét mức độ ảnh hưởng của các yếu tố sản xuất đến sự tăng trưởng nông nghiệp thông qua chỉ tiêu năng suất yếu tố tổng hợp và đây cũng chính là lý do hình thành nghiên cứu này.

2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. Năng suất yếu tố tổng hợp

TFP được Tinbergen (1942) định nghĩa và hình thành rất sớm trong nghiên cứu thực nghiệm ở Đức. Tuy nhiên, TFP được phổ biến rộng và được nhiều nhà kinh tế sử dụng từ định nghĩa của Solow (1957), theo Solow thì TFP là trình độ công nghệ hay tiến bộ công nghệ thông qua công thức:

$$Y = A(t) \times F(L, K) \quad (2.1)$$

Trong đó, Y là sản lượng sản xuất đạt được; K là chi phí vốn đầu tư cho các yếu tố đầu vào; L là lượng lao động tham gia sản xuất; A(t) là trình độ công nghệ hay năng suất yếu tố tổng hợp và là hàm số theo thời gian.

Theo Farrell (1957) nguồn gốc của tăng trưởng TFP là do sự thay đổi hiệu quả kỹ thuật và sự tiến bộ trong công nghệ (Nishimizu và Page, 1982; Coelli *et al.*, 2005). TFP được hiểu như sự tăng trưởng thông qua đổi mới công nghệ, hiệu quả đạt được từ nâng cao trình độ lao động và quản lý vốn. Tương tự, Li *et al.* (2013) cho rằng TFP là chỉ tiêu phản ánh toàn diện hiệu quả của toàn bộ quá trình sản xuất. Do đó, Li *et al.* (2013); Nkonde *et al.* (2015) đã sử dụng hàm sản xuất Cobb - Douglas để tính TFP phỏng theo Fan (1991), Zhang và Carter (1997) hình thành công thức:

$$SLuong_{ij} = A_0 e^{\eta t} K_{ij}^{\alpha_K} L_{ij}^{\alpha_L} FS_{ij}^{\alpha_{FS}} \exp(\varepsilon) \quad (2.2)$$

Trong đó, SLuong là sản lượng lúa được nông hộ sản xuất ra; K thể hiện giá trị của vốn (tất cả chi phí sản xuất ngoại trừ chi phí lao động gia đình); L là tổng số ngày lao động (lao động thuê và gia đình); FS thể hiện diện tích đất đang canh tác của nông hộ; $\alpha_K, \alpha_L, \alpha_{FS}$ là hệ số co giãn của vốn, lao động và đất; i chỉ nông hộ thứ i; j chỉ mùa vụ thứ j; t là xu hướng

thời gian; η là tỷ lệ tiến bộ kỹ thuật. Lấy logarit (2.2) ta được công thức (2.3):

$$\ln SLuong_{ij} = (\ln A_0 + \eta t) + \alpha_K \ln K_{ij} + \alpha_L \ln L_{ij} + \alpha_{FS} \ln FS_{ij} + \varepsilon \quad (2.3)$$

Hàm sản xuất này được ước tính với dữ liệu cắt ngang, biến xu hướng thời gian với $t = 1$ thì $\ln A_0 + \eta t$ trở thành hằng số. Để có được TFP, trước hết tính hiệu suất không đổi theo quy mô ($RTS = \alpha_K + \alpha_L + \alpha_{FS}$), tiếp theo chuẩn hóa hệ số co giãn của các yếu tố đầu vào và tìm được $\alpha'_K = \frac{\alpha_K}{RTS}$, $\alpha'_L = \frac{\alpha_L}{RTS}$, $\alpha'_{FS} = \frac{\alpha_{FS}}{RTS}$. Từ đó, xây dựng phương trình tính TFP như sau:

$$TFP_{ij} = \frac{SLuong_{ij}}{K_{ij}^{\alpha'_K} L_{ij}^{\alpha'_L} FS_{ij}^{\alpha'_{FS}}} \quad (2.4)$$

2.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất yếu tố tổng hợp

Các nghiên cứu đã sử dụng phương pháp hồi qui tuyến tính để phân tích ảnh hưởng của các yếu tố sản xuất đến năng suất yếu tố tổng hợp qua phương trình (2.5):

$$TFP = \beta_0 + \beta_1 \ln Dientich + \varepsilon \quad (2.5)$$

Nếu $\beta_1 < 0$ và có ý nghĩa thống kê thì tồn tại mối quan hệ ngược (Li *et al.*, 2013; Nkonde *et al.*, 2015) giữa diện tích đất canh tác với năng suất yếu tố tổng hợp hay diện tích đất canh tác có ảnh hưởng ngược chiều với TFP. Tuy nhiên, công thức (2.5) thường bị chỉ trích do bỏ sót những yếu tố khác có ảnh hưởng đến TFP như sự khác biệt địa bàn cư trú (Byiringiro và Readon, 1996), sự tham gia của lao động (Heltberg, 1998) cùng với những yếu tố khác. Do đó, Li *et al.* (2013) đã cải tiến công thức (2.5) bằng việc bổ sung các biến ngoại sinh (gồm nhân lực và vốn xã hội như giáo dục, tập huấn kỹ thuật, kinh nghiệm cá nhân, mạng lưới xã hội và nguồn lực sẵn có), đồng thời Nkonde *et al.* (2015) cũng bổ sung thêm những biến về khả năng quản lý cây trồng nhằm kiểm soát ảnh hưởng của những yếu tố trên đến năng suất yếu tố tổng hợp của nông hộ trồng lúa bằng phương trình (2.6):

$$TFP = \beta_0 + \beta_1 Dientich + \alpha'Z + \eta'X + \varepsilon \quad (2.6)$$

Trong đó, Z là vectơ các biến ngoại sinh (đặc điểm chủ hộ, điều kiện thổ nhưỡng và hiệu quả cố định của địa điểm); X là vectơ các yếu tố về quản lý cây trồng có ảnh hưởng đến năng suất; β_1, α' và η' là các hệ số ước lượng của mô hình và ε là sai số ngẫu nhiên.

Bảng 1. Kỳ vọng về dấu của các hệ số β_i trong mô hình (2.7)

Tên biến	Diễn giải và đơn vị tính	Nghiên cứu có liên quan	Kỳ vọng về dấu của β_i
Dientich	Diện tích đất trồng lúa của nông hộ (ha)	Byiringiro và Readon (1996), Heltberg (1998)	-
Nhankhau	Số thành viên trong hộ gia đình (số thành viên)	Heltberg (1998)	+
Qmld	Số thành viên trong tuổi lao động của hộ tham gia làm lúa (số lao động)	Gaurav và Mishra (2015)	+
Tuoich	Tuổi của chủ hộ (tuổi)	Dhungana <i>et al.</i> (2004), Carletto <i>et al.</i> (2013), Gaurav và Mishra (2015)	+
Tgdinhcu	Thời gian sinh sống của chủ hộ (năm)	Nkonde <i>et al.</i> (2015)	+
Ldgd	Ngày công lao động gia đình làm việc trên ruộng lúa (ngày/ha)	Heltberg (1998), Dhungana <i>et al.</i> (2004), Carletto <i>et al.</i> (2013), Gaurav và Mishra (2015)	+
Ldthue	Ngày công lao động thuê làm việc trên ruộng lúa (ngày/ha)	Heltberg (1998), Dhungana <i>et al.</i> (2004), Carletto <i>et al.</i> (2013), Gaurav và Mishra (2015)	-
Cpsx	Chi phí đầu tư cho các yếu tố đầu vào (triệu đồng/ha)	Feder <i>et al.</i> (1990)	-
Tnkhac	Thu nhập ngoài hoạt động sản xuất nông nghiệp	Bravo – Ureta và Pinheiro (1997)	+
Tindung	Lượng tiền vay từ tổ chức chính thức và phi chính thức phục vụ cho canh tác lúa (triệu đồng)	Gaurav và Mishra (2015), Rios và Shively (2016)	+
Nuch	= 1 nếu nữ chủ hộ và = 0 nếu ngược lại	Dhungana <i>et al.</i> (2004), Carletto <i>et al.</i> (2013)	+
Tdhvch	Trình độ học vấn của chủ hộ (số lớp học)	Heltberg (1998), Dhungana <i>et al.</i> (2004), Rios và Shively (2016), Carletto <i>et al.</i> (2013)	+
Thamnien	Số năm kinh nghiệm trồng lúa của chủ hộ (năm)	Byiringiro và Readon (1996), Li <i>et al.</i> (2013)	+
Taphuan	= 1 nếu chủ hộ có tham gia các lớp tập huấn trong 3 năm gần nhất và = 0 nếu ngược lại	Li <i>et al.</i> (2013), Gaurav và Mishra (2015)	+
Kcruong	Khoảng cách từ nơi sinh sống của nông hộ đến thửa ruộng trồng lúa lớn nhất (km)	Byiringiro và Readon (1996)	-
Thoaison	= 1 nếu nông hộ sống ở Thoại Sơn và = 0 nếu ở huyện khác	Byiringiro và Readon (1996)	+
Chomoi	= 1 nếu hộ sống ở Chợ Mới và = 0 nếu ở huyện khác	Byiringiro và Readon (1996)	+
Triton	= 1 nếu hộ sống ở Tri Tôn và = 0 nếu ở huyện khác	Gaurav và Mishra (2015)	+
Dxuan	= 1 nếu trồng lúa vụ đông xuân và = 0 nếu vụ khác	Rios và Shively (2016)	+
Hethu	= 1 nếu trồng lúa vụ hè thu và = 0 nếu vụ khác	Rios và Shively (2016)	+

(Nguồn: Tác giả tổng hợp từ các nghiên cứu có liên quan)

Trên cơ sở các luận điểm vừa trình bày, bài viết xây dựng mô hình thực nghiệm nhằm thể hiện mức độ ảnh hưởng của các yếu tố đến TFP thông qua mô hình (2.7) với biến phụ thuộc là TFP ứng với từng nông hộ và các biến giải thích trong mô hình như sau:

$$TFP_{ij} = \beta_0 + \beta_1 Dientich_{ij} + \beta_2 Nhankhau_{ij} + \beta_3 Qmld_{ij} + \beta_4 Tuoiich_{ij} + \beta_5 Tgdinhcu_{ij} + \beta_6 Ldgd_{ij} + \beta_7 Ldthue_{ij} + \beta_8 Cpsx_{ij} + \beta_9 Tnkhac_{ij} + \beta_{10} Tindung_{ij} + \beta_{11} Nuch_{ij} + \beta_{12} Tdhuich_{ij} + \beta_{13} Thamien_{ij} + \beta_{14} Kcruong_{ij} + \beta_{15} Taphuan_{ij} + \beta_{16} Thoaison_{ij} + \beta_{17} Chomoi_{ij} + \beta_{18} Triton_{ij} + \beta_{19} Dxuan_{ij} + \beta_{20} Hethu_{ij} + \varepsilon_i \quad (2.7)$$

Ý nghĩa của các biến và kỳ vọng về dấu đối với các hệ số ước lượng trong mô hình (2.7) được trình bày chi tiết trong bảng 1.

3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được thực hiện dựa trên bộ dữ liệu được thu thập thông qua quá trình phỏng vấn trực tiếp 250 chủ hộ hoặc người trực tiếp canh tác lúa tại 4 huyện: Châu Thành, Chợ Mới, Thoại Sơn và Tri Tôn thuộc tỉnh An Giang qua 3 vụ canh tác lúa (thu đông 2019, đông xuân 2020 và hè thu 2020). Bởi theo nhận định của các nhà nghiên cứu thì đây được xem là những huyện có nhiều điểm tương đồng về sinh thái,

diện tích đất canh tác cũng như khả năng sản xuất. Cuộc khảo sát được thực hiện thông qua bảng câu hỏi được chuẩn bị sẵn và thời gian tiến hành phỏng vấn từ tháng 9 năm 2020 đến tháng 11 năm 2020 với những thông tin được thu thập gồm: đặc điểm nhân khẩu học của nông hộ, tình hình sử dụng đất, đặc điểm sản xuất lúa (các khoản chi phí và thu nhập) và cách thức quản lý trong quá trình canh tác lúa của mỗi nông hộ.

Nghiên cứu sẽ dựa vào tỷ trọng diện tích đất canh tác lúa của mỗi huyện chiếm trong tổng thể để xác định cỡ mẫu tương ứng với từng huyện, cụ thể: huyện Thoại Sơn có diện tích đất canh tác lúa cao nhất so với các huyện khác ở tỉnh An Giang nên sẽ thu thập 84 hộ (chiếm 33,60% trong tổng số hộ được khảo sát ở An Giang), huyện Tri Tôn cũng có diện tích trồng lúa đứng thứ 2 trong tỉnh nên sẽ thu thập 77 hộ (chiếm 30,80%), huyện Châu Thành có diện tích canh tác lúa đứng thứ 4 ở An Giang nên sẽ thu thập 59 hộ (chiếm 23,60%) và huyện Chợ Mới chiếm vị trí thứ 6 về diện tích canh tác lúa ở An Giang nên sẽ thu thập 30 hộ (chiếm 12,00%) thể hiện chi tiết qua bảng 2.

Bảng 2. Chi tiết về đối tượng và cỡ mẫu điều tra

TT	Đối tượng	Diện tích trồng lúa ^a (1.000 ha)	Tỷ lệ (%)	Cỡ mẫu ^b (người)	Phương pháp chọn mẫu	Phương pháp thu thập
1	Tri Tôn	106,31	31,05	77	Ngẫu nhiên	Phỏng vấn trực tiếp
2	Châu Thành	80,55	23,52	59		
3	Chợ Mới	40,82	11,92	30		
4	Thoại Sơn	114,75	33,51	84		
Tổng cộng		342,43	100,00	250		

Nguồn: (a) Niên giám Thống kê An Giang 2019 và (b) Nghiên cứu và thiết kế

Nghiên cứu sử dụng hai phương pháp phân tích, cụ thể: (1) Phương pháp thống kê mô tả để mô tả các giá trị trung bình, lớn nhất, nhỏ nhất và độ lệch chuẩn của mẫu nghiên cứu cũng như đặc điểm của các biến trong mô hình hồi qui; (2) Phương pháp ước lượng bình phương bé nhất (OLS) để ước lượng 2 mô hình: (i) mô hình hàm sản xuất (mô hình 2.3) để làm cơ sở xác định năng suất yếu tố tổng hợp ứng với từng nông hộ, (ii) mô hình các yếu tố ảnh hưởng đến TFP (mô hình 2.7) để phân tích ảnh hưởng của các yếu tố đến năng suất yếu tố tổng hợp trong năm canh tác lúa của nông hộ trong vùng khảo sát.

4. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

4.1. Tổng quan về nông hộ

Số thành viên trung bình của hộ khoảng 5 người và số thành viên trong độ tuổi lao động trung bình là 3 người/hộ nhưng có khoảng 1 người tham gia canh tác lúa. Tuy khá khiêm tốn nhưng đây chính là lực lượng lao động dự trữ sẵn sàng phục vụ cho hoạt động canh tác lúa của gia đình và dễ dàng huy động khi vào vụ canh tác cũng như nâng cao hiệu quả quản lý và sản xuất.

Diện tích đất trồng lúa trung bình của 250 nông hộ được khảo sát là 2,38 ha với độ lệch chuẩn 2,32 ha. Có những hộ có quy mô rất nhỏ (0,1 ha), đây là hạn chế rất lớn trong việc áp dụng cơ giới hoá vào sản xuất đã làm gia tăng chi phí và giảm hiệu quả sản xuất cho nông hộ.

Bảng 3. Các chỉ tiêu cơ bản của nông hộ trồng lúa ở An Giang

Tiêu chí	Đơn vị tính	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Độ lệch chuẩn
Số thành viên của hộ	Người/hộ	4,51	10,00	1,00	1,23
Số thành viên trên 16 tuổi	Người/hộ	3,35	8,00	1,00	1,23
Số thành viên trên 16 tuổi làm lúa	Người/hộ	1,45	4,00	1,00	0,67
Diện tích đất trồng lúa	Ha	2,38	15,00	0,10	2,32
Số mảnh ruộng trồng lúa của hộ	Số mảnh	1,07	3,00	1,00	0,28
Thu nhập khác ngoài làm ruộng	Triệu đồng /năm	27,27	100,00	0,00	22,78
Số tiền nông hộ vay được trong năm	Triệu đồng/năm	64,48	400,00	0,00	96,48
Tổng chi phí đầu tư cho ruộng lúa	Triệu đồng/ha	26,65	97,32	3,23	12,29

(Nguồn: Kết quả tổng hợp số liệu tự khảo sát năm 2020)

Số mảnh ruộng trung bình là 1 mảnh, đây chính là đặc điểm canh tác điển hình của nông hộ sinh sống ở An Giang do họ không có thói quen chia nhỏ quy mô canh tác thành nhiều mảnh ruộng khác nhau như thế sẽ gặp nhiều khó khăn trong việc quản lý cũng như sử dụng trang thiết bị máy móc hiện đại vào sản xuất và điều này hoàn toàn phù hợp với xu thế phát triển trong giai đoạn công nghiệp hóa và hiện đại hóa nông nghiệp, nông thôn.

Các khoản thu nhập khác ngoài trồng lúa của nông hộ có giá trị trung bình là 27,27 triệu đồng/năm, trong đó tập trung phổ biến từ các nguồn thu nhập như thu nhập từ buôn bán – làm dịch vụ, thu nhập từ chăn nuôi gia súc – gia cầm, thu nhập từ làm công nhân – viên chức,... Bên cạnh đó, nông hộ còn vay tín dụng từ các tổ chức tín dụng chính thức và phi chính thức với số tiền trung bình khoảng 65 triệu đồng/năm. Tổng số tiền mà nông hộ đầu tư cho các khâu trong quá trình canh tác lúa từ khâu đầu vào (chuẩn bị đất, giống, phân, thuốc,...) cho đến đầu ra (thu hoạch, phơi, vận chuyển,...) trung bình khoảng 27 triệu đồng/ha.

4.2. Năng suất yếu tố tổng hợp

Bảng 4. Các biến định lượng trong mô hình (2.3)

Tiêu chí	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Độ lệch chuẩn
LnFS	0,42	2,71	-5,52	1,06
LnL	3,90	6,87	0,30	1,33
LnK	3,10	4,44	0,88	0,36
LnSluong	2,37	4,79	-3,91	1,09

(Nguồn: Kết quả tổng hợp số liệu tự khảo sát năm 2020)

Bảng 4 thể hiện kết quả thống kê mô tả các biến trong mô hình (2.3), đa phần các biến trong mô hình

không biến động nhiều giữa các nông hộ trồng lúa trong địa bàn, được thể hiện khá chi tiết qua giá trị độ lệch chuẩn của các biến rất nhỏ so với giá trị trung bình.

Kết quả ước lượng OLS từ mô hình (2.3) được thể hiện trong bảng 5 sau khi thực hiện các kiểm định và khắc phục vi phạm giả thiết của mô hình (mô hình chỉ vi phạm giả thiết phương sai sai số thay đổi).

Bảng 5. Kết quả ước lượng hàm sản xuất để tính TFP

Biến phụ thuộc là LnSluong (logarit sản lượng)

Chỉ tiêu	Hệ số ước lượng	Giá trị t
$\ln A_0 + \eta t$	1,895***	17,44
α_K	-0,016	-0,41
α_L	0,029***	3,87
α_{FS}	0,998***	123,24
$RTS = \alpha_K + \alpha_L + \alpha_{FS}$	1,011	
α'_K	-0,016	
α'_L	0,028	
α'_{FS}	0,987	
R^2	0,9431	

Ghi chú: (*) có mức ý nghĩa 10%, (**) có mức ý nghĩa 5%, (***) có mức ý nghĩa 1%.

(Nguồn: Kết quả được ước lượng từ số liệu tự khảo sát năm 2020)

Kết quả ước lượng hàm sản xuất ở bảng 5 cho thấy, mô hình có ý nghĩa thống kê cao 1% và hệ số xác định R^2 trong mô hình khá cao khoảng 94%. Kết quả này ngụ ý, các yếu tố trong mô hình đã kiểm soát tốt sự biến động của sản lượng sản xuất.

Trong 3 biến ảnh hưởng đến hàm sản xuất thì chỉ có biến lao động không có ý nghĩa thống kê, còn hai biến FS và biến L đều có hệ số dương ở mức ý

nghĩa cao 1%, ngụ ý khi diện tích đất càng mở rộng cũng như ngày công lao động đầu tư cho ruộng lúa càng cao thì sản lượng sản xuất càng gia tăng. Kết quả ước lượng còn cho thấy, mức độ đóng góp rất lớn của yếu tố đầu vào chủ yếu là đất đai, riêng vốn và lao động có mức đóng góp rất ít. Điều này hàm ý, trình độ canh tác lạc hậu của những nông hộ được khảo sát trên địa bàn nghiên cứu, đồng thời mức độ đóng góp của lao động nhiều hơn vốn.

4.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất yếu tố tổng hợp

Bảng 6 trình bày thống kê mô tả các biến định lượng trong mô hình (2.7), trong đó các biến Dientich, Nhankhau, Qmld, Tnkhac, Tindung và Cpsx đã được phân tích ở bảng 3.

Tổng ngày công lao động gia đình trung bình khoảng 34 ngày/ha/vụ và lao động thuê làm lúa cao

hơn lượng lao động của gia đình với khoảng 60 ngày/ha/vụ với độ lệch chuẩn khá cao bởi thực tế canh tác lúa cho thấy có những hộ đầu tư lao động rất nhiều cho ruộng lúa và cũng có những hộ đầu tư rất ít lao động, thậm chí họ chỉ đầu tư cho lao động gia đình hoặc lao động thuê. Khoảng cách từ nhà tới ruộng lúa lớn nhất trung bình 4 km, có hộ cách xa ruộng đến 100 km, điều này cũng gây trở ngại trong việc quản lý ruộng lúa của gia đình. Đa phần người dân trồng lúa có tham gia các lớp tập huấn (chiếm 52,00%) để học tập các kiến thức về kỹ thuật trồng lúa, sự biến động của giá cả thị trường đầu vào và đầu ra, những biến đổi của khí hậu, Bên cạnh đó, đa số hộ được hỏi thì chỉ có 5,87% chủ hộ là nữ, điều này hoàn toàn phù hợp với truyền thống và văn hóa của địa phương.

Bảng 6. Các biến định lượng trong mô hình (2.7)

Tiêu chí	Đơn vị tính	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Độ lệch chuẩn
Tuoich	Năm	50,70	78,00	24,00	10,60
Tgdinhcu	Năm	44,02	78,00	1,00	15,86
Tdvhch	Năm học	6,21	15,00	0,00	3,55
Ldgd	Ngày/ha	33,41	496,30	0,00	56,78
Ldthue	Ngày/ha	60,48	430,00	0,00	77,55
Thamnien	Năm	27,18	61,00	2,00	11,41
Kcruong	Km	4,12	100,00	0,01	10,63

(Nguồn: Kết quả tổng hợp số liệu tự khảo sát năm 2020)

Những nông hộ được khảo sát có tuổi đời khá cao khoảng 51 tuổi, thời gian sinh sống ở địa phương cho đến thời điểm khảo sát là 44 năm và có 27 năm trồng lúa, điều này cho thấy họ sinh sống và bám trụ với mảnh ruộng bờ đê. Tuy nhiên, trình độ học vấn của họ còn tương đối thấp trung bình là 6 năm với độ lệch chuẩn là 3,6 năm, đây chính là trở ngại khá lớn trong việc tiếp thu kiến thức và áp dụng khoa học công nghệ tiên tiến của thế giới vào hoạt động trồng lúa của hộ.

Nhóm nghiên cứu đã thực hiện các kiểm định về sự vi phạm các giả định của mô hình hồi quy tuyến tính khi ước lượng mô hình (2.7) và kết quả cho thấy hệ số VIF = 1,44 nên không vi phạm hiện tượng đa cộng tuyến mà chỉ vi phạm hiện tượng phương sai sai số thay đổi. Sau khi thực hiện khắc phục hiện tượng phương sai sai số thay đổi bằng lệnh Robust, kết quả ước lượng được thể hiện ở bảng 7.

Bảng 7. Các yếu tố ảnh hưởng đến TFP trong canh tác lúa của nông hộ ở An Giang

Biến phụ thuộc: TFP – Năng suất yếu tố tổng hợp

Biến số	Hệ số β	Giá trị t	Biến số	Hệ số β	Giá trị t
Dientich	0,0149	0,75	Nuch	-0,1889	-1,09
Nhankhau	-0,0445	-1,13	Tdvhch	0,0309**	2,18
Qmld	0,0908	1,14	Thamnien	-0,0046**	-0,67
Tuoich	0,0140*	1,88	Kcruong	0,0002	0,04
Tgdinhcu	-0,0147***	-2,73	Taphuan	-0,1803	-1,63
Ldgd	0,0012	0,88	Thoisoi	0,3590**	2,48

Ldthue	-0,0012**	-2,03	Chomoi	0,0480	0,32
Cpsx	0,0059	0,88	Triton	0,4165***	2,63
Tnkhac	-0,0034	-1,46	Dxuan	1,3618***	10,14
Tindung	0,0009*	1,66	Hethu	0,1261	1,09
			Hàng số	6,0456***	16,29
Số quan sát			750		
R ²			0,2132		
Prob > F			0,0000		

Ghi chú: (*) có mức ý nghĩa 10%, (**) có mức ý nghĩa 5%, (***) có mức ý nghĩa 1%.

(Nguồn: Kết quả được ước lượng từ số liệu tự khảo sát năm 2020)

Kết quả ước lượng cho thấy, mô hình các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất yếu tố tổng hợp trong canh tác lúa của nông hộ ở An Giang trong năm 2020 có ý nghĩa thống kê cao và cho thấy có nhiều biến có ảnh hưởng cả cùng chiều và ngược chiều với TFP ở những mức ý nghĩa khác nhau. Đồng thời, R² trong mô hình tương đối khá 21,32% cho thấy các yếu tố này chỉ kiểm soát được 21,32% sự biến động của năng suất yếu tố tổng hợp, trong khi những yếu tố không quan sát được lại quyết định phần lớn năng suất yếu tố tổng hợp. Những biến có ảnh hưởng cùng chiều đến năng suất yếu tố tổng hợp bao gồm các biến Tuoich, Tindung, Tdhvch, Thoaison, Triton, Dxuan với các mức ý nghĩa từ 10% đến 1%. Ngược lại các biến Tgdinhcu, Ldthue, Thamnien có mối quan hệ ngược chiều với TFP.

Biến Tuoich và biến Tindung đều có hệ số dương với cùng mức ý nghĩa 10%, hàm ý khi chủ hộ có tuổi đời tăng thêm 1 tuổi thì khả năng quản lý và cải tiến công nghệ sẽ gia tăng và làm năng suất yếu tố tổng hợp tăng thêm 0,014 lần. Tương tự, nếu nông hộ vay được nguồn vốn từ các tổ chức tín dụng chính thức và phi chính thức tăng thêm 1 triệu đồng sẽ làm cho TFP tăng thêm 0,001 lần. Bên cạnh đó, biến Tdhvch có hệ số dương và thể hiện mối quan hệ thuận với năng suất yếu tố tổng hợp ở mức ý nghĩa cao 5%, ngụ ý khi chủ hộ hay những người trực tiếp canh tác, chăm sóc và quản lý ruộng lúa có trình độ học vấn ngày càng cao thì càng quản lý và ứng dụng hiệu quả công nghệ tiên tiến vào ruộng lúa. Do đó, hiệu quả đạt được sẽ ngày càng cao.

Biến Thoaison và Triton đều có hệ số dương và có ý nghĩa thống kê tương ứng là 5% và 1%. Điều này ngụ ý, những nông hộ định cư trên địa bàn Thoại Sơn và Tri Tôn có khả năng quản lý ruộng lúa hiệu quả hơn so với những hộ đang sinh sống ở Châu Thành hay năng suất yếu tố tổng hợp sẽ cao hơn tương ứng là 0,36 lần và 0,42 lần. Đồng thời, biến thể

hiện sự khác biệt mùa vụ canh tác cũng cho thấy có mối quan hệ cùng chiều với TFP ở mức ý nghĩa cao 1% trong vụ đông xuân, cụ thể khi nông hộ canh tác lúa trong vụ đông xuân sẽ làm hiệu quả sản xuất về mặt quản lý và tiến bộ công nghệ sẽ tăng thêm 1,362 lần so với vụ thu đông.

Ngược lại, biến Tgdinhcu có mối quan hệ ngược chiều với TFP ở mức ý nghĩa thống kê cao 1%, ngụ ý nếu thời gian sinh sống của nông hộ ở địa phương càng cao sẽ làm giảm khả năng quản lý, bởi họ nghĩ rằng họ am hiểu hết mọi đặc điểm sinh trưởng của cây lúa và chất lượng đất nên không đầu tư và quản lý tốt ruộng lúa, do đó năng suất yếu tố tổng hợp sẽ giảm. Tương tự, biến Thamnien và biến Ldthue cũng có tác động nghịch chiều với TFP với cùng mức ý nghĩa 5%.

5. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu thông qua phỏng vấn trực tiếp 250 chủ hộ hoặc người trực tiếp trồng lúa tại 4 huyện ở An Giang cho thấy diện tích đất canh tác đóng vai trò quan trọng quyết định sự hình thành năng suất yếu tố tổng hợp với mức ý nghĩa cao. Đồng thời, kết quả nghiên cứu còn cho thấy có ba yếu tố sản xuất có ảnh hưởng ngược chiều đến TFP bao gồm biến Tgdinhcu, Ldthue và Thamnien. Đồng thời, các biến Tuoich, Tindung, Tdhvch, Thoaison, Triton và Dxuan có ảnh hưởng cùng chiều đến năng suất yếu tố tổng hợp.

Từ kết quả nghiên cứu và thực tế ở địa phương, nghiên cứu có một số khuyến nghị nhằm giúp nông hộ sử dụng và đầu tư các yếu tố đầu vào hợp lý góp phần nâng cao năng suất yếu tố tổng hợp như sau:

Nên có chính sách hỗ trợ nông dân tham gia sản xuất lúa thông qua chương trình cho vay vốn với lãi suất ưu đãi, hỗ trợ đào tạo kỹ thuật và ứng dụng công nghệ cao trên ruộng lúa.

Đa dạng hoá hệ thống trường lớp ở nông thôn và có chính sách hỗ trợ, khuyến khích người dân (nhất là những chủ hộ, những người trực tiếp sản xuất lúa) đến học để nâng cao trình độ giúp tiếp cận nhanh những công nghệ tiên tiến trên thế giới và vận dụng hiệu quả vào hoạt động sản xuất của hộ.

Nên có chính sách hỗ trợ và khuyến khích các thành viên trong nông hộ tham gia làm ruộng nhằm tạo động lực để thu hút lao động gia đình, để họ toàn tâm làm lúa và không di cư sang những lĩnh vực sản xuất khác hoặc ly nông. Bởi với lao động gia đình sẽ giúp họ dễ dàng kiểm soát động cơ làm việc góp phần gia tăng hiệu quả quản lý và sản xuất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Adamopoulos, T., & Restuccia, D. (2014). The size distribution of farms and international productivity differences. *The American Economic Review*, 104 (6), 1667 - 1697.
2. Bravo - Ureta, B. E., & Pinheiro, A. E. (1997). Technical, economic, and allocative efficiency in peasant farming: evidence from the Dominican Republic. *The Developing Economies*, 35 (1), 48 - 67.
3. Byiringiro F., & Reardon T. (1996). Farm productivity in Rwanda: effects of farm size, erosion, and soil conservation investments. *Agricultural economics*, 15 (2), 127 - 136.
4. Carletto C., Savastano S., & Zezza A. (2013). Fact or artifact: The impact of measurement errors on the farm size-productivity relationship. *Journal of Development Economics*, 103, 254 -261.
5. Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E. (2005). *An introduction to efficiency and productivity analysis*. Second Edition. Springer Science and Business Media. The United States of America.
6. Dhungana, B. R., Nuthall, P. L., & Nartea, G. V. (2004). Measuring the economic inefficiency of Nepalese rice farms using data envelopment analysis. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 48 (2), 347 - 369.
7. Fan, S. (1991). Effects of technological change and institutional reform on production growth in Chinese agriculture. *American Journal of Agricultural Economics*, 73 (2), 266 - 275.
8. Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120 (3), 253 - 290.
9. Feder, G., Lau, L. J., Lin, J. Y., and Luo, X., 1990. The relationship between credit and productivity in Chinese agriculture: A microeconomic model of disequilibrium. *American Journal of Agricultural Economics*, 72 (5): 1151 - 1157.
10. Gaurav S., & Mishra S. (2015). Farm size and returns to cultivation in India: revisiting an old debate. *Oxford Development Studies*, 43 (2), 165 - 193.
11. Heltberg R. (1998). Rural market imperfections and the farm size - productivity relationship: Evidence from Pakistan. *World Development*, 26 (10), 1807 - 1826.
12. Li G., Feng Z., You L., & Fan L. (2013). Re-examining the inverse relationship between farm size and efficiency: the empirical evidence in China. *China Agricultural Economic Review*, 5 (4), 473 - 488.
13. Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American economic review*, 48 (3), 261 - 297.
14. Nkonde C., Jayne T. S., Richardson R., & Place F. (2015, March). Testing the farm size-productivity relationship over a wide range of farm sizes: Should the relationship be a decisive factor in guiding agricultural development and land policies in Zambia. In *World Bank Land and Poverty Conference*.
15. Nishimizu, M., & Page, J. M. (1982). Total factor productivity growth, technological progress and technical efficiency change- dimensions of productivity change in Yugoslavia, 1965-78. *The Economic Journal*, 92 (368), 920 - 936.
16. Nguyễn Lan Duyên (2014). Các yếu tố ảnh hưởng đến thu nhập của nông hộ ở An Giang. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học An Giang*, 3 (2), 63 - 69.
17. Pfeffer, J., & Jeffrey, P. (1998). *The human equation: Building profits by putting people first*. Harvard Business Press.
18. Rios, A. R., & Shively, G. E. (2016). Farm size and nonparametric efficiency measurements for coffee farms in Vietnam, *American Agricultural Economics Association*. Rhode Island.

19. Solow, R. M. (1957). Technical change and the aggregate production function. *The review of Economics and Statistics*, 39 (3), 312 - 320.
20. Tổng cục Thống kê (2019). *Niên giám Thống kê năm 2019* Nhà xuất bản Thống kê, Hà Nội.
21. Tinbergen, J. (1942). Professor Douglas' production function. *Revue de l'institut international de statistique*, 37 - 48.
22. Zhang, B., & Carter, C. A. (1997). Reforms, the weather, and productivity growth in China's grain sector. *American Journal of Agricultural Economics*, 79 (4), 1266 - 1277.

TOTAL FACTOR PRODUCTIVITY: AN EMPIRICAL ANALYSIS IN RICE PRODUCTION OF AN GIANG HOUSEHOLDS

Nguyen Lan Duyen, Cao Van Hon

Summary

The research was conducted on the basis of primary data collected directly from the head of the household or rice farmer through random interviewing 250 households in An Giang in the autumn - winter crop 2019, winter - spring crop 2020 and summer - autumn crop 2020. The research was conducted to (1) Identify the total factor productivity in rice production of An Giang households and (2) Determine the ability and influence of these factors on total factor productivity (TFP) of An Giang rice farmers. The estimation results show that farm size plays an important role in determining the formation of the total factor productivity with high significance. At the same time, research results also show that there are three variables with the positively influence on TFP including variables time living of the household head, hired labor and years of experience. At the same time, the variables as the age of the household head, the educational level of the household head, loan amount, winter crop, location of residence in Thoai Son and Tri Ton had a positive effect on the total factor productivity. Hence, the study proposes some solutions to help households use and invest in inputs properly contribute to improve total factor productivity.

Keywords: *Rice cultivation, households, production factor, total factor productivity.*

Người phản biện: PGS.TS. Võ Thị Thanh Lộc

Ngày nhận bài: 25/02/2021

Ngày thông qua phản biện: 25/3/2021

Ngày duyệt đăng: 01/4/2021