



Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ

Phần D: Kinh tế và Pháp luật

website: [sj.ctu.edu.vn](http://sj.ctu.edu.vn)

DOI:10.22144/ctu.jvn.2019.058

**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA ỨNG DỤNG CƠ GIỚI HÓA ĐẾN THU NHẬP NÔNG HỘ TRỒNG MÍA TỈNH HẬU GIANG**

Võ Hồng Tú\*, Nguyễn Thùy Trang và Phan Văn Hiệp

Khoa Phát triển Nông thôn, Trường Đại học Cần Thơ

\*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Võ Hồng Tú (email: [vhtu@ctu.edu.vn](mailto:vhtu@ctu.edu.vn))

**Thông tin chung:**

Ngày nhận bài: 08/09/2018

Ngày nhận bài sửa: 16/11/2018

Ngày duyệt đăng: 26/04/2019

**Title:**

Assessing the impacts of mechanization on sugarcane farmers' income in Hau Giang province

**Từ khóa:**

Cơ giới hóa, đánh giá tác động, trồng mía

**Keywords:**

Impact assessment, mechanization, sugarcane production

**ABSTRACT**

Mechanization is one of the important priorities to reduce costs and to increase competitiveness for sugar industry in Hau Giang province. However, the adoption rate of mechanization is still limited as a part of farmers have not recognized the benefits from mechanization. Therefore, the study was conducted to assess the impact of mechanization on income, particularly the production costs for sugarcane farmers. Based on the results of interviews with 300 farmers cultivating sugarcane in Phung Hiep, Vi Thanh and Nga Bay, the study found that the profit of farmers applied mechanization was at 55.12 million VND/ha, which is higher than that of the non-mechanized farmers at 43.921 million VND/ha. The benefit-cost ratio and benefit-revenue ratio of mechanized farmers were also higher than that of the non-mechanized ones. The results obtained from the Propensity Score Matching method also showed that by using the nearest neighbor matching approach, the total production cost of the mechanized farmers were 16.5 million VND/ha, which is lower than that of the non-mechanized ones; and the difference was 13.1 million VND/ha by using the radius matching approach. These results showed that the application of mechanization in sugarcane production has positively impacted on the reduction of production costs and contributed to the increase in sugarcane farmers' income.

**TÓM TẮT**

Cơ giới hóa là một trong những ưu tiên quan trọng nhằm giảm giá thành và tăng sức cạnh tranh cho ngành hàng mía đường tỉnh Hậu Giang. Tuy nhiên, tình hình áp dụng cơ giới hóa vẫn còn hạn chế do một bộ phận nông dân chưa nhận ra những lợi ích mà nó mang lại. Do vậy, nghiên cứu thực hiện nhằm đánh giá tác động của ứng dụng cơ giới hóa đến thu nhập, cụ thể là chi phí sản xuất của nông hộ trồng mía. Dựa trên kết quả phỏng vấn 300 nông hộ đang canh tác mía tại ba huyện Phụng Hiệp, Vi Thanh và Ngã Bảy, kết quả nghiên cứu cho thấy lợi nhuận của nông hộ có cơ giới hóa là 55,123 triệu đồng/ha, cao hơn nông hộ không cơ giới hóa là 43,921 triệu đồng/ha. Tỷ suất lợi nhuận trên chi phí và tỷ suất lợi nhuận trên doanh thu của mô hình trồng mía có cơ giới hóa cũng cao hơn không có cơ giới hóa. Kết quả ước lượng từ phương pháp PSM (Propensity Score Matching) cũng cho thấy, với phương pháp so sánh cận gần nhất thì tổng chi phí sản xuất của hộ ứng dụng cơ giới hóa thấp hơn hộ không ứng dụng cơ giới là 16,5 triệu đồng/ha và với phương pháp so sánh phạm vi/bán kính thì thấp hơn 13,1 triệu đồng/ha. Từ đó cho thấy, ứng dụng cơ giới hóa vào sản xuất mía đã tác động tích cực đến tiết giảm chi phí sản xuất và góp phần nâng cao thu nhập trồng mía của nông hộ.

Trích dẫn: Võ Hồng Tú, Nguyễn Thùy Trang và Phan Văn Hiệp, 2019. Đánh giá tác động của ứng dụng cơ giới hóa đến thu nhập nông hộ trồng mía tỉnh Hậu Giang. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 55(2D): 150-156.

## 1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Việt Nam là một nước đi lên từ nông nghiệp, nền nông nghiệp không chỉ đưa đất nước từng bước phát triển, mà còn có vai trò quan trọng trong việc đảm bảo an ninh lương thực quốc gia và là nguồn cung cấp thực phẩm chính (Cervantes-Godoy and Dewbre, 2010a; Cervantes-Godoy and Dewbre, 2010b).

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) là vùng sản xuất nông nghiệp trọng điểm của cả nước, nhờ vào hệ thống sông ngòi khá hoàn chỉnh, đất đai màu mỡ, nguồn nước dồi dào. Trong đó, ngành trồng trọt chiếm vị thế khá quan trọng, đóng góp cao trong cơ cấu GDP của vùng (Võ Hồng Tú và *ctv*, 2016). Đối với ĐBSCL nói chung và tỉnh Hậu Giang nói riêng, ngoài cây lúa, cây mía cũng được xem là cây trồng chủ lực đem lại nguồn thu nhập chính cho nhiều hộ dân. Mía là cây trồng chủ lực thứ hai của tỉnh Hậu Giang và được trồng chủ yếu ở huyện Phụng Hiệp, thị xã Ngã Bảy và thành phố Vị Thanh với tổng diện tích hơn 10 nghìn ha, chiếm khoảng 98,1% tổng diện tích toàn tỉnh trong năm 2016 (Cục thống kê Hậu Giang, 2017). Diện tích trồng mía lớn, nhưng lực lượng lao động phục vụ cho sản xuất còn rất hạn chế, phương thức sản xuất mía chủ yếu là lao động thủ công nên cần nguồn lực lao động lớn, đặc biệt là lao động thuê trong khi lực lượng lao động thuê ngày càng giảm do chuyển sang các ngành nghề khác (Luu Thanh Đức Hải, 2009; Hồ Cao Việt, 2011; Huỳnh Văn Tùng và Luu Thanh Đức Hải, 2016). Do vậy, việc sản xuất mía theo phương thức thủ công thể hiện sự kém hiệu quả và làm tăng chi phí sản xuất, giảm tính cạnh tranh và chưa sử dụng được hiệu quả các nguồn phụ phẩm trong quá trình sản xuất (Công ty cổ phần Mía Đường Cần Thơ, 2017).

Do yêu cầu tất yếu của quá trình hội nhập trong phát triển kinh tế - xã hội, Việt Nam đã và đang từng bước hội nhập ngày càng sâu rộng vào nền kinh tế thế giới. Quá trình hội nhập đã mang đến nhiều cơ hội và tiềm năng phát triển. Tuy nhiên, quá trình này cũng đặt ra không ít khó khăn và thử thách cho nền sản xuất nông nghiệp nước nhà, cụ thể gần đây nhất là Hiệp định thương mại hàng hóa ASEAN (ATIGA), thuế xuất nhập khẩu của các mặt hàng nông sản giảm đáng kể. Từ bối cảnh này, đặt ra nhu cầu cấp thiết phải nâng cao sức cạnh tranh của nền nông nghiệp nước nhà thông qua nâng cao chất lượng và hạ giá thành sản phẩm.

Nhận thấy được những nhu cầu cấp thiết đó, tỉnh Hậu Giang đã có nhiều chủ trương chuyên đổi mới trong sản xuất mía, chuyển từ phương thức sản xuất thủ công sang sản xuất theo hướng cơ giới hóa, hướng đi này đã được chính quyền và Công ty cổ

phần Mía đường Cần Thơ (CASUCO) triển khai từ năm 2007 tại các vùng mía nguyên liệu như huyện Phụng Hiệp, thị xã Ngã Bảy và thành phố Vị Thanh. Qua hơn 10 năm triển khai và thực hiện, mô hình sản xuất mía ứng dụng cơ giới hóa bước đầu đã mang lại nhiều hiệu quả và một bộ phận nông dân rất phấn khởi. Tuy nhiên, vẫn còn nhiều nông hộ chưa ứng dụng cơ giới hóa vào sản xuất, do họ đã quen với hình thức sản xuất truyền thống, cộng thêm việc ngại ứng dụng cái mới và một trong những nguyên nhân quan trọng có thể là do những nông dân này chưa thấy được tác động của cơ giới hóa đến mô hình canh tác mía. Bên cạnh đó, theo kết quả lược khảo tài liệu thì vẫn chưa có nghiên cứu nào về tác động của ứng dụng cơ giới hóa đến thu nhập từ trồng mía của nông hộ tại tỉnh Hậu Giang được thực hiện. Từ thực tế trên, để có cái nhìn khách quan hơn về tác động của cơ giới hóa đến thu nhập, nghiên cứu đánh giá tác động của ứng dụng cơ giới hóa được thực hiện nhằm đánh giá những tác động của cơ giới hóa đến thu nhập nông hộ, từ đó góp phần đề xuất giải pháp giúp nông dân hạ giá thành sản phẩm và tăng tính cạnh tranh trong quá trình hội nhập.

## 2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1 Phương pháp chọn vùng nghiên cứu

Huyện Phụng Hiệp, thị xã Ngã Bảy và thành phố Vị Thanh được chọn làm địa bàn nghiên cứu do trong năm 2017 diện tích mía toàn tỉnh Hậu Giang khoảng 10.842 ha thì tổng diện tích mía của 3 huyện/thành phố/thị xã thuộc địa bàn nghiên cứu là 10.600 ha, chiếm khoảng 98,1% diện tích xuống giống của cả tỉnh. Trong đó, huyện Phụng Hiệp là 7.500 ha, thị xã Ngã Bảy 1.079 ha và thành phố Vị Thanh là 2.058 ha (Cục thống kê Hậu Giang, 2017). Thêm vào đó, do ba địa bàn nghiên cứu trên là khu vực trọng điểm sản xuất mía của tỉnh và là vùng nguyên liệu chính của các công ty mía đường như CASUCO, Còn Long Mỹ Phát nên được nhiều sự quan tâm đầu tư trong hướng dẫn kỹ thuật canh tác mới, tiến bộ hơn, đồng thời đẩy mạnh ứng dụng cơ giới hóa trong các khâu sản xuất. Do đó, chọn những nông hộ ở 3 địa phương trên sẽ mang tính đại diện cao cho nghiên cứu.

### 2.2 Phương pháp chọn mẫu nghiên cứu

Đề tài nghiên cứu này được thực hiện thông qua các số liệu điều tra xã hội học của 300 nông hộ sản xuất mía trên địa bàn huyện Phụng Hiệp, thị xã Ngã Bảy và thành phố Vị Thanh, với phương pháp chọn mẫu thuận tiện theo danh sách của cán bộ nông nghiệp xã và tiến hành phỏng vấn dựa trên phiếu câu hỏi đã được thiết kế sẵn. Do hộ có áp dụng cơ giới hóa trong sản xuất mía chưa được cán bộ nông nghiệp xã/huyện ghi nhận cụ thể, nên cách thức

phân loại hộ có cơ giới hóa trong nghiên cứu này hoàn toàn dựa vào kết quả phân tích số liệu điều tra. Những nông hộ được lựa chọn phỏng vấn dựa theo sự hướng dẫn của cán bộ nông nghiệp xã/huyện theo các tiêu chí phân tầng về đặc điểm kinh tế, sự tham gia vào các tổ hợp tác/hợp tác xã nông nghiệp. Đối với những hộ có tham gia hợp tác xã, nghiên cứu tiến hành phỏng vấn tất cả các thành viên. Với phương pháp này, sẽ làm cho số mẫu của hai nhóm (có áp dụng và không áp dụng cơ giới hóa) không đồng đều. Tuy nhiên, sự bất cân đối về số mẫu sẽ không ảnh hưởng đến kết quả so sánh bằng phương pháp PSM (Propensity score matching) do sự so sánh dựa vào đặc tính tương đồng của hai nhóm mẫu thông qua giá trị xác suất dự đoán (propensity score).

**2.3 Phương pháp phân tích**

Nghiên cứu sử dụng các công cụ thống kê mô tả, các chỉ số tài chính để đánh giá hiệu quả trong sản xuất, từ đó so sánh mức hiệu quả tài chính của mô hình trồng mía ứng dụng cơ giới hóa và mô hình trồng mía không ứng dụng cơ giới hóa bằng kiểm định t-test.

Bên cạnh đó, để đánh giá tác động của ứng dụng cơ giới hóa đến thu nhập của nông hộ trồng mía, nghiên cứu sử dụng phương pháp PSM. Phương

pháp PSM là một trong những phương pháp được dùng để đánh giá tác động của một chương trình, dự án, chính sách (Rosenbaum and Rubin, 1983; Caliendo and Kopeinig, 2008). Tiến trình thực hiện của phương pháp được mô tả trong 5 bước sau:

– Bước 1: Tiến hành điều tra chọn mẫu, chọn một nhóm các đối tượng, trong đó: các đối tượng là không tham gia ứng dụng cơ giới hóa và đã tham gia ứng dụng cơ giới hóa vào sản xuất. Cuộc điều tra phải đảm bảo tính đồng nhất của mẫu điều tra, chẳng hạn như cùng người phỏng vấn, cùng địa bàn, cùng thời điểm, cùng đối tượng...

Bước 2: Từ số liệu của cuộc điều tra, mô hình probit được xây dựng, trong đó biến phụ thuộc là 0 cho đối tượng không tham gia ứng dụng cơ giới hóa và 1 cho đối tượng tham gia ứng dụng cơ giới hóa, còn biến độc lập là những nhân tố có thể ảnh hưởng đến việc tham gia cơ giới hóa của nhóm đối tượng. Dựa trên kết quả lược khảo, các biến độc lập có ảnh hưởng đến áp dụng cơ giới hóa gồm trình độ học vấn, diện tích đất, tham gia tập huấn, điều kiện thủy lợi, tiếp cận tín dụng từ ngân hàng, tình trạng vốn và nguồn thu nhập của hộ (Ulluwishewa, 1987; Rasouli, Sadighi, Minaei, 2009; Truong Thi Ngoc Chi, 2010; Daróczi, & Tóth, 2012;). Cụ thể, các biến có thể ảnh hưởng đến áp dụng cơ giới hóa được trình bày ở Bảng 1:

**Bảng 1: Các biến độc lập trong mô hình hồi quy Probit**

STT	Tên biến	Ký hiệu	Mô tả	Kỳ vọng
1	Trình độ học vấn	X <sub>1</sub>	Thể hiện số năm đi học của chủ hộ	+
2	Diện tích đất canh tác	X <sub>2</sub>	Tổng diện tích đất trồng mía (ha)	+
3	Tham gia tập huấn	X <sub>3</sub>	Biến giả, nhận giá trị 0 nếu hộ không tham gia tập huấn và 1 là ngược lại	+
4	Thủy lợi	X <sub>4</sub>	Biến giả, nhận giá trị 0 nếu nông hộ nằm ngoài vùng có hệ thống thủy lợi hoàn chỉnh, giá trị 1 là ngược lại	+
5	Hỗ trợ từ ngân hàng	X <sub>5</sub>	Biến giả, nhận giá trị là 0 nếu không thể nhận được sự hỗ trợ từ ngân hàng và 1 là ngược lại	+
6	Thiếu vốn	X <sub>6</sub>	Biến giả, nhận giá trị 0 nếu nông hộ không thiếu vốn sản xuất và 1 là ngược lại	-
7	Thu nhập	X <sub>7</sub>	Thu nhập của nông hộ trồng mía, triệu đồng/ha	+

– Bước 3: Từ mô hình hồi quy probit, ta sẽ có được giá trị xác suất dự đoán cho từng hộ thuộc nhóm đối tượng tham gia và không tham gia ứng dụng cơ giới hóa, giá trị xác suất này sẽ nằm trong khoảng từ 0 đến 1.

– Bước 4: Loại bớt những cá thể có xác suất dự đoán quá thấp hoặc quá cao so với cả mẫu. Để thực hiện đánh giá tác động, phương pháp PSM sẽ lựa chọn tương ứng với mỗi cá thể trong nhóm đối tượng không tham gia ứng dụng cơ giới hóa với một hoặc một số cá thể trong nhóm đối tượng tham gia ứng dụng cơ giới hóa mà có xác suất dự đoán gần giống nhau nhất để so sánh. Kết quả của những so

sánh này chính là tác động của ứng dụng cơ giới hóa đối với mỗi cá thể có ứng dụng cơ giới hóa hay còn được gọi là individual gains.

– Bước 5: Cuối cùng tính trung bình của tất cả “individual gains” để được giá trị trung bình chung, giá trị trung bình chung này chính là tác động của ứng dụng cơ giới hóa đến thu nhập của nông hộ.

**3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1 Thực trạng ứng dụng cơ giới hóa**

Diện tích sản xuất mía ở Hậu Giang có xu hướng giảm trong các năm qua do tác động của tình

hình biến đổi khí hậu và sự biến động lớn về thị trường, nên một bộ phận nông hộ đã chuyển đổi sang mô hình sản xuất mới. Tuy nhiên, diện tích đất canh tác bình quân trên hộ có xu hướng tăng do các hộ quy mô nhỏ thường cho thuê lại đất hoặc sang nhượng cho các hộ khá, giàu. Thêm vào đó, tình hình liên kết ngang và liên kết dọc trong sản xuất mía đang được tập trung hỗ trợ trên khắp địa bàn tỉnh Hậu Giang để phát huy và tận dụng các lợi thế về quy mô. Mặc dù hoạt động sản xuất mía vẫn còn gặp nhiều khó khăn, nhưng một bộ phận nông dân trong vùng mía Hậu Giang đã có sự thay đổi đáng kể trong phương thức sản xuất từ thủ công sang cơ giới hóa. Những hộ được đánh giá là có thực hiện cơ giới hóa nếu hộ có áp dụng từ một hay nhiều khâu (làm đất, làm cỏ, bón phân, phun thuốc, thu hoạch, vận chuyển, vét bùn, và tưới nước) trong quá trình sản xuất. Kết quả về tỷ lệ hộ có cơ giới hóa được trình bày ở Bảng 2.

Tuy tỷ lệ thực hiện cơ giới hóa trong sản xuất mía là khá cao, nhưng các nông hộ vẫn còn gặp khá

nhều khó khăn trong việc tiếp cận cơ giới hóa một số khâu, nên việc đồng bộ trong thực hiện cơ giới hóa vẫn còn hạn chế, hộ đa phần áp dụng đơn lẻ các khâu. Để thấy rõ được tổng quan về tình hình ứng dụng cơ giới hóa trong sản xuất mía, Bảng 3 trình bày cụ thể về kết quả ứng dụng cơ giới hóa trong các khâu của quá trình sản xuất.

**Bảng 2: Tỷ lệ thực hiện cơ giới hóa trong sản xuất mía của 300 hộ**

Chỉ tiêu	Nông hộ	Tỷ trọng (%)
Cơ giới hóa	262	87,3
Không Cơ giới hóa	38	12,7
Tổng	300	100,0

Nguồn: Số liệu điều tra năm 2017, n=300

Kết quả trình bày từ Bảng 2 cho thấy, với 300 hộ được khảo sát, số hộ thực hiện cơ giới hóa là 262, chiếm tỷ lệ rất cao lên đến 87,3%, còn lại là 38 hộ không thực hiện cơ giới hóa, chiếm 12,7%

**Bảng 3: Kết quả thực hiện cơ giới hóa của 300 nông hộ tại Hậu Giang theo các khâu**

Huyện	Hộ	Khâu cơ giới hóa							
		Làm đất	Làm cỏ	Bón phân	Phun thuốc	Thu hoạch	Vận chuyển	Vét bùn	Bơm/Tưới nước
Phụng Hiệp	99	0	14	0	45	0	0	70	62
Ngã Bảy	91	0	5	0	43	0	0	67	47
Vị Thanh	111	0	11	0	37	0	0	64	78
Số hộ		0	30	0	125	0	0	201	187
Tỷ lệ (%)		0	10	0	41,66	0	0	67	62,33
Tỷ trọng (%)		0,0	5,5	0,0	23,0	0,0	0,0	37,0	34,5

Nguồn: Số liệu điều tra năm 2017, n=300

Từ kết quả trình bày ở Bảng 3 cho thấy, các khâu như làm cỏ, phun thuốc, vét bùn và bơm/tưới nước là những khâu có áp dụng nhiều cơ giới hóa. Cụ thể, khâu vét bùn có số hộ thực hiện cơ giới hóa cao nhất là 201 hộ, chiếm 67% tổng số hộ được điều tra, khâu tưới nước là 187 hộ, chiếm 62,33% hay 34,5% trong tổng số ý kiến trả lời có áp dụng (543 ý kiến do một hộ có áp dụng cơ giới hóa cho nhiều khâu), khâu phun thuốc là 125 hộ, chiếm 41,66% số hộ khảo sát hay 23% trong tổng số ý kiến trả lời, và cuối cùng là khâu làm cỏ với 30 hộ, chiếm 10% tổng số hộ được điều tra hay 5,5% số ý kiến. Các khâu còn lại như làm đất, bón phân, thu hoạch và vận chuyển được đánh giá là khó thực hiện cơ giới hóa nhất vì điều kiện tự nhiên (đất đai) không thuận lợi, nên không có hộ nào thực hiện cơ giới hóa ở 3 khâu này, mặc dù máy làm đất (lên liếp) đã được giới thiệu đến nhiều nông dân, nhưng không được nhiều nông dân chấp nhận. Bên cạnh đó, qua điều tra việc thực hiện cơ giới hóa đang thiếu sự đồng bộ, cơ giới hóa chỉ tập trung vào các khâu cơ bản, nông hộ chưa kết hợp được nhiều khâu trong cùng một quá trình sản xuất,

dẫn đến việc chi phí đầu tư cho hoạt động sản xuất vẫn còn khá cao, ảnh hưởng không nhỏ đến thu nhập của nông hộ. Nhìn chung, những khâu được các nông hộ thực hiện cơ giới hóa là những khâu có thể dễ dàng tiếp cận, sử dụng, phù hợp với đặc điểm kinh tế gia đình và điều kiện canh tác ở địa phương. Còn lại, các khâu khác không được nông hộ thực hiện cơ giới hóa, do họ gặp khá nhiều khó khăn trong việc tiếp cận, điều kiện kinh tế gia đình còn hạn chế, cộng thêm điều kiện máy cơ giới ở địa phương vẫn chưa được đảm bảo, do điều kiện canh tác chưa phù hợp. Dựa vào kết quả nghiên cứu cho thấy, tỷ trọng chi phí cho lao động thuê trong thu hoạch mía chiếm khá cao (khoảng 32-37%) nhưng tình hình thực hiện cơ giới hóa trong thu hoạch vẫn chưa được triển khai hiệu quả do điều kiện canh tác (quá nhiều ao/mương) và nền đất mềm. Do vậy, nhu cầu thực hiện cơ giới trong khâu thu hoạch là hết sức cần thiết để tiết giảm chi phí sản xuất và nâng cao sức cạnh tranh của ngành hàng mía đường cũng như góp phần nâng cao thu nhập nông hộ.

**3.2 Tác động của ứng dụng cơ giới đến thu nhập nông hộ**

**3.2.1 So sánh hiệu quả tài chính**

Kết quả Bảng 4 cho thấy năng suất và giá bán của nông hộ có ứng dụng và không ứng dụng cơ giới hóa là khác biệt không có ý nghĩa thống kê, cụ thể năng suất của hộ cơ giới hóa là 128 tấn/ha, trong khi đó hộ không có cơ giới hóa là 130 tấn/ha.

Do giá bán và năng suất khác biệt không ý nghĩa nên doanh thu của hai nhóm hộ cũng khác biệt

không có ý nghĩa thống kê, cụ thể doanh thu trung bình của nông hộ trồng mía có cơ giới hóa khoảng 133,376 triệu đồng/ha và nông hộ không cơ giới hóa là 135,590 triệu đồng/ha. Do tổng chi phí có tính đến lao động gia đình của nhóm hộ có áp dụng cơ giới hóa thấp hơn nhiều so với nhóm hộ không cơ giới hóa (khác biệt có ý nghĩa ở mức 1%) nên tỷ suất lợi nhuận có lao động gia đình/tổng chi phí có lao động gia đình của hai nhóm cũng khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5%, cụ thể nhóm hộ có cơ giới hóa là cao hơn.

**Bảng 4: So sánh chỉ tiêu kinh tế giữa hộ cơ giới hóa và hộ không cơ giới hóa**

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Cơ giới hóa	Không cơ giới hóa	T-test
1. Năng suất	Tấn/ha	128	130	-0,28
2. Giá bán	Triệu đồng/kg	1,042	1,043	-0,01
3. Doanh thu (1)x(2)	Triệu đồng/ha	133,376	135.590	-0,37
4. Tổng chi phí không LĐGD	Triệu đồng/ha	68,324	72.664	-2,59**
5. Tổng chi phí có LĐGD	Triệu đồng/ha	78,253	91.669	-4,37***
6. Lợi nhuận không LĐGD (3)-(4)	Triệu đồng/ha	65,052	62.926	0,37
7. Lợi nhuận có LĐGD (3)-(5)	Triệu đồng/ha	55,123	43.921	1,29
8. LNKLĐGD/TCPKLĐGD (6)/(4)	Lần	0,95	0,86	1.60
9. LNCLĐGD/TCPCLĐGD (7)/(5)	Lần	0,70	0,47	1.85**
10. LNKLĐGD/Doanh thu (6)/(3)	Lần	0,48	0,46	0,95
LNCLĐGD/Doanh thu (7)/(3)	Lần	0,41	0,32	1,23

Nguồn: Số liệu điều tra năm 2017, n=300

Ghi chú: \*\* và \*\*\* lần lượt thể hiện sự khác biệt ở mức 5% và 1%. LĐGD: Lao động gia đình; LNKLĐGD: Lợi nhuận không lao động gia đình; LNCLĐGD: Lợi nhuận có lao động gia đình.

Khi xét về tổng chi phí, kết quả nghiên cứu cho thấy tổng chi phí có LĐGD của nông hộ có cơ giới hóa là 78,253 triệu đồng/ha thấp hơn nông hộ không cơ giới hóa là 91,699 triệu đồng/ha, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ở mức 5%. Do chi phí khác biệt có ý nghĩa, trong khi doanh thu không khác biệt nên lợi nhuận có tính LĐGD từ trồng mía của hộ có cơ giới hóa là 55,123 triệu đồng/ha cao hơn nông hộ trồng mía không cơ giới hóa là 43,921 triệu đồng/ha. Việc áp dụng máy móc vào sản xuất sẽ giúp nông hộ thực hiện công việc nhanh hơn, nên giảm đáng

kể số ngày công lao động, góp phần giảm chi phí sản xuất cho nông hộ. Nhìn chung, sản xuất mía theo hướng cơ giới hóa có hiệu quả hơn sản xuất mía theo hướng thủ công thông thường.

**3.2.2 Các yếu tố ảnh hưởng đến việc ứng dụng cơ giới hóa vào sản xuất mía**

Kết quả hồi quy để xác định các yếu tố có ảnh hưởng đến việc ứng dụng cơ giới hóa của nông hộ trồng mía được trình bày ở Bảng 5 sau đây.

**Bảng 5: Kết quả hồi quy probit các yếu tố ảnh hưởng đến việc ứng dụng cơ giới hóa**

Biến số	Hệ số ước lượng	Sai số chuẩn	Giá trị thống kê	Mức ý nghĩa
Trình độ học vấn chủ hộ (X <sub>1</sub> )	0,036	0,035	1,010	0,314
<b>Diện tích canh tác (X<sub>2</sub>)</b>	<b>0,854***</b>	0,307	2,780	<b>0,005</b>
<b>Tham gia tập huấn (X<sub>3</sub>)</b>	<b>0,451*</b>	0,262	1,720	<b>0,085</b>
<b>Thủy lợi (X<sub>4</sub>)</b>	<b>0,406*</b>	0,233	1,740	<b>0,081</b>
Sự hỗ trợ từ ngân hàng (X <sub>5</sub> )	0,153	0,214	0,720	0,474
<b>Thiếu vốn (X<sub>6</sub>)</b>	<b>-0,707***</b>	0,215	-3,280	<b>0,001</b>
Thu nhập (X <sub>7</sub> )	0,001	0,002	0,740	0,461
Hằng số	0,031	0,421	0,080	0,940
LR chi <sup>2</sup> (7)		<b>49,59</b>		
Prob > chi <sup>2</sup>		<b>0,0000</b>		
Pseudo R <sup>2</sup>		<b>0,2175</b>		

Nguồn: Số liệu điều tra năm 2017, n=300

Ghi chú: \* và \*\*\* lần lượt thể hiện ở mức ý nghĩa 10% và 1%.

Kết quả hồi quy cho thấy, Pseudo  $R^2= 0,2175$ , LR  $\chi^2= 49,59$ , Prob >  $\chi^2= 0,0000$ , hệ số tương quan giữa các biến đều nhỏ hơn 0,6, chứng tỏ không tồn tại mối quan hệ tuyến tính nào giữa các biến, nên không xảy ra hiện tượng đa cộng tuyến. Kết quả phân tích cho thấy có 4 yếu tố chính ảnh hưởng đến việc ứng dụng cơ giới hóa của nông hộ, trong đó có 2 yếu tố là diện tích canh tác ( $X_2$ ) và thiếu vốn ( $X_6$ ) có ảnh hưởng ở mức ý nghĩa 1%; hai yếu tố tham gia tập huấn ( $X_3$ ) và thủy lợi ( $X_4$ ) có ảnh hưởng ở mức ý nghĩa 10%.

Từ kết quả hồi quy ở Bảng 5, ảnh hưởng của các biến có ý nghĩa lên mô hình hồi quy được giải thích như sau:

**Diện tích canh tác ( $X_2$ ):** Biến  $X_2$  có ảnh hưởng tỷ lệ thuận đến việc thực hiện cơ giới hóa, nên khi diện tích canh tác tăng lên thì nông hộ sẽ dễ ứng dụng cơ giới hóa vào sản xuất. Diện tích canh tác càng lớn thì sản xuất theo hướng thủ công sẽ không đảm bảo phục vụ tốt cho nhu cầu sản xuất, do đó đòi hỏi cần ứng dụng cơ giới hóa để thay thế sức lao động.

**Tham gia tập huấn ( $X_3$ ):** Biến  $X_3$  có ảnh hưởng tỷ lệ thuận đến việc ứng dụng cơ giới hóa, nên khi có tham gia tập huấn thì xác suất nông hộ ứng dụng cơ giới hóa vào sản xuất sẽ tăng lên. Việc tham gia tập huấn sẽ giúp nông hộ được tiếp cận với kỹ thuật canh tác mới, đặc biệt là cơ giới hóa, từ đó thấy được hiệu quả mà cơ giới hóa mang lại, góp phần thúc đẩy nông hộ ứng dụng cơ giới hóa. Do vậy, để thực hiện phổ biến thông tin cũng như góp phần vận động nông hộ ứng dụng cơ giới hóa vào sản xuất nên tuyên truyền và tập huấn là rất cần thiết.

**Thủy lợi ( $X_4$ ):** Biến  $X_4$  có ảnh hưởng tỷ lệ thuận đến việc thực hiện cơ giới hóa, nên khi hệ thống thủy lợi được đầu tư hoàn chỉnh thì xác suất nông hộ ứng dụng cơ giới hóa tăng. Hệ thống thủy lợi hoàn chỉnh tạo điều kiện thuận lợi cho nông hộ ứng dụng cơ giới vào hoạt động tưới tiêu.

**Thiếu vốn ( $X_6$ ):** Biến  $X_6$  có ảnh hưởng nghịch đến việc thực hiện cơ giới hóa, nên khi thiếu vốn nông hộ sẽ không ứng dụng cơ giới hóa.

### 3.2.3 Tác động của ứng dụng cơ giới hóa đến chi phí trồng lúa của nông hộ

Do thu nhập của nông hộ chịu sự tác động của nhiều yếu tố như giá thị trường và năng suất (năng suất lại chịu sự tác động của nhiều yếu tố khác như giống, công nghệ, sử dụng kết hợp các đầu vào,...), nên nghiên cứu này tập trung đánh giá tác động của ứng dụng cơ giới hóa đến tổng chi phí trồng lúa của nông hộ.

Phương pháp PSM được sử dụng thông qua 2 phương pháp là phương pháp so sánh cận gần nhất (nearest neighbor matching) và phương pháp so sánh phạm vi/bán kính (radius matching) để đánh giá sự thay đổi trong tổng chi phí sản xuất lúa của nông hộ. Cụ thể về 2 phương pháp được sử dụng như sau:

– **Phương pháp so sánh cận gần nhất là:** mỗi đối tượng tham gia ứng dụng cơ giới hóa sẽ được so sánh với các đối tượng không tham gia dựa trên điểm gần tương đồng nhất.

– **Phương pháp so sánh phạm vi/bán kính là:** kỹ thuật (phương pháp) này tạo ra một phạm vi, khoảng cách điểm xu hướng tối đa, được gọi là phạm vi hay bán kính để thực hiện so sánh.

Kết quả so sánh về sự khác biệt chi phí của hai nhóm hộ có ứng dụng và không ứng dụng cơ giới hóa được trình bày ở Bảng 6 sau đây:

Thông qua kết quả phân tích Bảng 6 cho thấy, tổng chi phí sản xuất của nông hộ có sự khác biệt lớn và có ý nghĩa thống kê ở mức 5%, cụ thể tổng chi phí sản xuất của nông hộ có cơ giới hóa thấp hơn 16,5 triệu đồng/ha so với hộ không cơ giới hóa khi sử dụng phương pháp so sánh cận gần nhất và thấp hơn 13,1 triệu đồng/ha so với hộ không cơ giới hóa khi sử dụng phương pháp so sánh phạm vi/bán kính. Thực hiện cơ giới hóa giúp nông hộ giảm chi phí sản xuất hơn so với không thực hiện cơ giới hóa, bởi khi áp dụng cơ giới công việc được thực hiện nhanh chóng hơn, rút ngắn số ngày công lao động, từ đó hạ thấp chi phí. Nhìn chung, cơ giới hóa đã có tác động tích cực đến thu nhập từ trồng lúa của nông hộ, thông qua tác động đến tổng chi phí sản xuất của nông hộ.

**Bảng 6: Tác động của ứng dụng cơ giới hóa đến tổng chi phí sản xuất của nông hộ**

Đơn vị: triệu đồng/ha

Phương pháp	Chi phí thay đổi	Sai số chuẩn	Giá trị t
So sánh cận gần nhất (Nearest neighbor)	-16,500	9,788	-1.686**
So sánh phạm vi/bán kính (Radius matching)	-13,100	6,116	-2.138***

Nguồn: Số liệu điều tra năm 2017, n=300

## 4 KẾT LUẬN

Đánh giá thực trạng cơ giới hóa trên địa bàn nghiên cứu cho thấy, tỷ lệ hộ ứng dụng cơ giới hóa

là khá cao, nhưng mức độ ứng dụng cơ giới hóa ở mỗi khâu còn khá thấp, vẫn chưa có sự đồng bộ giữa các khâu trong việc thực hiện cơ giới hóa. Khâu thu

hoạch được đánh giá là tốn nhiều chi phí lao động thuê, nhưng hiện nay vẫn chưa thể triển khai cơ giới hóa ở khâu này do điều kiện canh tác ở địa phương còn nhiều khó khăn – nền đất mềm và nhiều ao/mương.

Qua phân tích và so sánh các chỉ tiêu tài chính cho thấy, sản xuất mía ứng dụng cơ giới hóa là có hiệu quả hơn, cụ thể lợi nhuận có lao động gia đình của hộ có cơ giới hóa là 55,123 triệu đồng/ha, cao hơn hộ không cơ giới hóa là 43,921 triệu đồng/ha. Tỷ suất lợi nhuận trên chi phí và tỷ suất lợi nhuận trên doanh thu của mô hình trồng mía có cơ giới hóa cũng cao hơn không cơ giới hóa.

Kết quả hồi quy probit cho thấy, có 4 yếu tố ảnh hưởng đến áp dụng cơ giới hóa vào sản xuất là diện tích, tham gia tập huấn, thủy lợi và thiếu vốn. Thông qua phương pháp PSM (Propensity Score Matching) cho thấy, với phương pháp so sánh cận gần nhất thì tổng chi phí sản xuất của hộ ứng dụng cơ giới hóa thấp hơn hộ không ứng dụng cơ giới là 16,5 triệu đồng/ha và với phương pháp so sánh phạm vi/bán kính thì thấp hơn 13,1 triệu đồng/ha. Từ đó cho thấy, ứng dụng cơ giới hóa vào sản xuất mía đã tác động tích cực đến tiết giảm chi phí và góp phần nâng cao thu nhập trồng mía của nông hộ.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

Caliendo, M., and Kopeinig, S., 2008. Some practical guidance for the implementation of propensity score matching. *Journal of Economic Surveys*, 22(1), 31-72.

Cervantes-Godoy, D., and Dewbre, J., 2010a. Economic importance of agriculture for poverty reduction. *Organization for Economic Co-operation and Development. OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, No. 23, OECD Publishing, Paris.

Cervantes-Godoy, D., and Dewbre, J., 2010b. Economic Importance of Agriculture for Sustainable Development and poverty reduction: the case study of Vietnam. This paper was first presented to the Working Party on Agricultural Policy and Markets, 17-20 May 2010 at Global Forum on Agriculture: Policies for Agricultural

Development, Poverty Reduction and Food Security from 29-30 November 2010. OECD Headquarters, Paris.

Công ty cổ phần mía đường Cần Thơ, 2017. Đẩy mạnh cơ giới hóa trong canh tác mía. Hậu Giang.

Cục thống kê Hậu Giang, 2017. Niên giám thống kê tỉnh Hậu Giang năm 2016. Chi cục thống kê tỉnh Hậu Giang.

Daróczi, M., and Tóth, R., 2012. Factors affecting the mechanization of plant production in Hungary. *Agricultural Engineering*, (2012/1): 73-80.

Hồ Cao Việt, 2011. Báo cáo kết quả Hội thảo phát triển sản xuất mía. Hội thảo Khoa học – Viện Khoa học Nông nghiệp Miền Nam.

Huỳnh Văn Tùng và Lưu Thanh Đức Hải, 2016. Thực trạng sản xuất và tiêu thụ mía đường Đồng Bằng Sông Cửu Long. *Tạp chí Tài chính*, 2(4): 77-80.

Lưu Thanh Đức Hải, 2009. Giải pháp nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh mía đường ở khu vực Đồng Bằng Sông Cửu Long. *Tạp chí khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 12: 312-323.

Rasouli, H. Sadighi, S. Minaei, 2009. Factors Affecting Agricultural Mechanization: A Case Study on Sunflower Seed Farms in Iran. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 11(1): 39-48.

Rosenbaum, P. R., and Rubin, D. B., 1983. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, 70(1), 41-55.

Truong Thi Ngọc Chi, 2010. Factors affecting mechanization in rice harvesting and drying in the Mekong Delta, South Vietnam. *OMONRICE*, 17:164-173.

Ulluwishewa, R., 1987. Factors affecting the mechanization of the tillage operation of paddy fields in Sri Lanka: A geographical perspective. *GeoJournal*, 15(4): 393-398.

Võ Hồng Tú, Nguyễn Thùy Trang và Nguyễn Duy Căn, 2016. Tác động của ứng dụng khoa học và công nghệ vào phát triển nông nghiệp Việt Nam và Đồng Bằng Sông Cửu Long. *Kỷ yếu Hội thảo khoa học Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn ĐBSCL trong thời hội nhập*, tháng 12/2016, Khoa Phát triển Nông thôn.