

Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả canh tác của hộ trồng dưa hấu tại thành phố Cần Thơ

ĐOÀN HOÀI NHÂN

Viện Kinh tế - Xã hội - dhnhan@cids.org.vn

ĐỖ VĂN XÊ

Trường Đại học Cần Thơ - dvxe@ctu.edu.vn

Ngày nhận:

04/09/2015

Ngày nhận lại:

18/03/2016

Ngày duyệt đăng:

18/03/2016

Mã số:

Tóm tắt

Nghiên cứu ước lượng hiệu quả kỹ thuật, hiệu quả phân phối nguồn lực và hiệu quả sử dụng chi phí của các hộ trồng dưa hấu tại thành phố Cần Thơ. Với dữ liệu thu thập được từ những hộ canh tác dưa hấu năm 2014, phương pháp phân tích bao dữ liệu (Data Envelopment Analysis) được sử dụng để ước lượng hiệu quả kỹ thuật, hiệu quả phân phối, hiệu quả sử dụng chi phí của nông hộ kết hợp sử dụng công cụ phân tích hồi quy hàm TOBIT. Kết quả phân tích cho thấy các hộ canh tác dưa hấu đạt hiệu quả kỹ thuật cao (TE= 99,77%). Tuy nhiên, do hạn chế của việc sử dụng các yếu tố đầu vào nên hiệu quả chi phí và hiệu quả phân phối đạt ở mức thấp (16,69% và 16,74%).

Từ khóa:

Hiệu quả kỹ thuật, hiệu quả phân phối, hiệu quả sử dụng chi phí, hộ trồng dưa hấu, phân tích màng bao dữ liệu.

Keywords:

Technical efficiency, allocative efficiency, cost efficiency, watermelon farming household, Data Envelopment Analysis.

Abstract

This paper focuses on finding out and measuring technical efficiency (TE), allocative efficiency (AE), and cost efficiency (CE) among the watermelon farming households in Can Tho City. Along with this, for the cross-sectional data obtained for the year 2014, the Data Envelopment Analysis (DEA) approach is used to estimate the households' technical, allocation and cost efficiency. Estimated values of efficiency are then regressed with producer-specific variables using TOBIT regression. The empirical results indicate that the surveyed watermelon farming households achieve high technical efficiency; low levels of allocative and cost efficiency, however, are recorded subject to limitations of employment of the input factors.

1. Mở đầu

Thành phố Cần Thơ (TPCT) đang thừa hưởng những thành quả nghiên cứu của các nhà khoa học để xây dựng và ứng dụng nền nông nghiệp công nghệ cao, đồng thời chuyển dịch theo hướng nông nghiệp đô thị.

Hiện tại, TPCT đã quy hoạch vùng vành đai thực phẩm bao gồm các quận Ninh Kiều, Ô Môn, Bình Thủy, Cái Răng và Thốt Nốt; huyện Phong Điền, xã Vĩnh Trinh và diện tích huyện Thốt Nốt cũ điều chỉnh về huyện Vĩnh Thạnh, xã Định Môn và xã Trường Thành của huyện Thới Lai và diện tích của huyện Thốt Nốt cũ điều chỉnh về huyện Cờ Đỏ với tổng diện tích tự nhiên 67.352 ha; trong đó, diện tích đất canh tác hoa màu là 7.500 ha. Vành đai này sẽ đáp ứng được nhu cầu về thực phẩm với chất lượng ngày càng cao, phát triển các nông sản hàng hóa cần ít đất, có giá trị kinh tế cao, tạo được nhiều việc làm cho lực lượng lao động dư thừa do mất đất bởi quá trình đô thị hóa; tạo cảnh quan phục vụ các hoạt động du lịch và bảo vệ tốt môi trường nông thôn.

Trong những năm qua, dưa hấu là mặt hàng được người tiêu dùng ưa chuộng, vừa có thể làm rau vừa được xem như một loại trái cây trong những bữa ăn hàng ngày của người tiêu dùng. Dưa hấu là một loại hoa màu có thể canh tác tốt trên đất ruộng, là một trong những loại cây được chọn để chuyển đổi mô hình canh tác tại TPCT. Vì vậy, hoạt động canh tác và tiêu thụ sản phẩm này diễn ra quanh năm. Theo báo cáo của ngành nông nghiệp TPCT thì nhóm rau, đậu được xem là nhóm cây chủ lực thứ hai sau lúa, đặc biệt là dưa hấu, vừa là loại cây thuận lợi luân canh với lúa, vừa phù hợp với mô hình canh tác đô thị và có thị trường tiêu dùng tại chỗ. Tuy nhiên, trong quá trình sản xuất và tiêu thụ vẫn còn nhiều hạn chế, như chưa có nhãn mác, chưa đáp ứng được các yêu cầu chặt chẽ từ phía siêu thị về chủng loại, số lượng, kiểm định vệ sinh an toàn thực phẩm, v.v.. Mặt khác, quy mô canh tác tại địa phương còn nhỏ lẻ, chủng loại chưa đa dạng, sản lượng không ổn định, hơn nữa tại các siêu thị lại cần nguồn cung cấp ổn định với số lượng lớn và đa dạng về chủng loại. Do đó, vấn đề hiệu quả canh tác của nông hộ có thể được xem là một trong những giả thuyết được đặt ra trong nghiên cứu này. Đứng trước thực trạng đó thì hoạt động đầu tư và sản xuất kinh doanh dưa hấu của nông hộ tại địa phương cần phải được xem xét và đánh giá lại.

Vì những lí do trên, nghiên cứu này được thực hiện để đánh giá về năng suất và hiệu quả canh tác của các hộ dân trồng dưa hấu trên địa bàn TPCT; từ đó đưa ra những giải pháp góp phần nâng cao năng suất, tăng hiệu quả, và nâng cao khả năng cạnh tranh cho sản phẩm dưa hấu tại địa phương.

2. Cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu

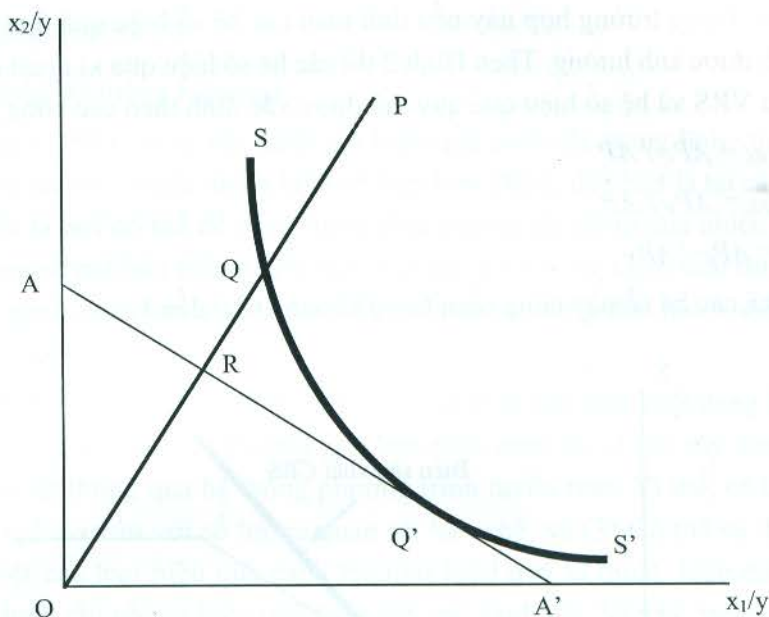
2.1. Cơ sở lý thuyết

Hiệu quả sản xuất là khả năng của nhà sản xuất tạo ra một lượng đầu ra cho trước với mức chi phí thấp nhất. Do vậy, tỉ số giữa chi phí thấp nhất và mức chi phí thực tế để tạo ra lượng đầu ra cho trước được gọi là hiệu quả sản xuất (Farrall, 1957). Hiệu quả này được đo lường bằng ba chỉ tiêu: Hiệu quả kỹ thuật, hiệu quả phân phối, và hiệu quả chi phí (Hình 1).

Ở Hình 1, giả định hộ canh tác sử dụng hai nhập lượng x_1 và x_2 để tạo ra xuất lượng y với giả thuyết thu nhập không đổi theo quy mô. SS' là đường đẳng lượng được sử dụng để đo lường hiệu quả kỹ thuật. Nếu nông hộ này sử dụng hai nhập lượng trên tại điểm P để tạo ra y , lúc đó, tính không hiệu quả về kỹ thuật của hộ canh tác đó được đo lường bởi khoảng cách QP . Khoảng QP này có ý nghĩa là lượng mà thông qua đó tất cả các nhập lượng có thể giảm đi một tỉ lệ nào đó mà không làm giảm lượng sản phẩm được tạo ra. Tỉ lệ này được đo lường bằng tỉ số QP/OP và có ý nghĩa, tỉ lệ các nhập lượng nào đó cần được giảm, làm cho hộ tạo ra sản lượng có hiệu quả về mặt kỹ thuật. Lúc đó, hiệu quả kỹ thuật (TE) của một nông hộ được đo lường bởi tỉ số sau:

$$TE_i = OQ/OP \quad (1)$$

Hệ số này bằng $1 - (QP/OP)$. Khi TE có giá trị bằng 1, có nghĩa là hộ đạt hiệu quả kỹ thuật hoàn toàn. Thí dụ như hộ canh tác sẽ canh tác tại điểm Q , là điểm nằm trên đường đồng lượng.



Hình 1: Hiệu quả phân phối và hiệu quả kỹ thuật

Tỉ số giá cả của hai nhập lượng được thể hiện bằng đường đẳng phí AA' . Đường đẳng phí này được sử dụng để tính toán hiệu quả phân phối (AE). Theo Hình 1 thì AE của hộ canh tác được đề cập tại điểm P được xác định bởi tỉ số (2). Bởi vì khoảng RQ được xem là khoảng chi phí được giảm đi khi hộ canh tác đạt hiệu quả cả về mặt kĩ thuật và phân phối.

$$AE_i = OR/OQ \quad (2)$$

Lúc đó, EEi sẽ được tính toán bởi tỉ số sau:

$$CE_i = TE_i * AE_i = (OQ/OP) * (OR/OQ) = OR/OP \quad (3)$$

Khoảng cách RQ lúc này có thể được giải thích như phần chi phí được giảm đi.

Mô hình DEA có hai dạng dựa trên hai giả thiết là hiệu quả không đổi theo quy mô (Constant Returns to Scale - CRS) và giả thiết hiệu quả thay đổi theo quy mô (Variable Returns to Scale - VRS). Theo Banker, Charnes và Cooper (1984) thì sử dụng giả thiết CRS chỉ hợp lí trong trường hợp tất cả các nông hộ hoạt động tại quy mô tối ưu.

Tuy nhiên, những yếu tố như cạnh tranh không hoàn hảo, những ràng buộc về mặt tài chính, v.v. có thể làm cho hộ canh tác không thể hoạt động tại mức quy mô tối ưu. Bên cạnh đó, việc sử dụng CRS khi không có hộ nào hoạt động tại mức quy mô tối ưu sẽ dẫn đến trường hợp các hệ số kĩ thuật được tính toán bị sai lệch do ảnh hưởng của hiệu quả

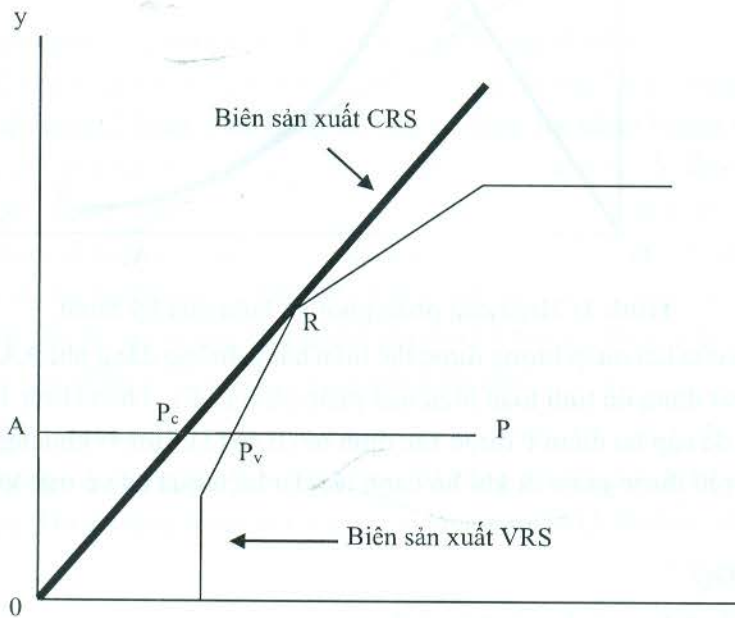
quy mô. Trong trường hợp này nếu tính toán các hệ số hiệu quả dựa trên giả thiết VRS sẽ tránh được ảnh hưởng. Theo Hình 2 thì các hệ số hiệu quả kĩ thuật dưới hai giả thuyết CRS và VRS và hệ số hiệu quả quy mô được xác định theo các công thức sau đây:

$$TE_{CRS} = AP_C / AP \quad (4)$$

$$TE_{VRS} = AP_V / AP \quad (5)$$

$$SE = AP_C / AP_V \quad (6)$$

Tất cả các hệ số này cũng nằm trong khoảng từ 0 đến 1.



Hình 2. Tính toán kinh tế quy mô trong DEA

Từ (4) và (5) cho thấy khi tính hệ số hiệu quả dựa trên giả thiết CRS bao giờ cũng có độ lớn nhỏ hơn trong trường hợp VRS. Mỗi quan hệ giữa 3 hệ số này được thể hiện trong phương trình (7) dưới đây:

$$TE_{CRS} = TE_{VRS} * SE \quad (7)$$

Hiệu quả quy mô (Scale Efficiency - SE): Là tỉ số giữa sản phẩm bình quân của hộ đạt được khi hoạt động tại điểm dưới giả thiết VRS (PV) và sản phẩm bình quân hộ đạt được khi hoạt động tại điểm có quy mô tối ưu (R).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp đo lường hiệu quả

Coelli và Battese (1996) chỉ ra khi đánh giá hiệu quả canh tác trong lĩnh vực nông nghiệp thì hàm canh tác biên ngẫu nhiên là thích hợp hơn DEA; đặc biệt là tại các nước đang phát triển, đây là nơi có thể dễ dàng hứng chịu những tác động của nhiều yếu tố ngẫu nhiên từ bên ngoài mà bản thân những người nông dân không kiểm soát được như điều kiện thời tiết, bệnh, dịch hại, v.v. và các yếu tố khác tác động đến tính không hiệu quả.

Phương pháp DEA có ưu điểm là: (1) Không yêu cầu phải xác định một dạng hàm cụ thể khi xây dựng biên canh tác; (2) Đường giới hạn biên canh tác được xây dựng trực tiếp từ dữ liệu quan sát thông qua hệ thống phương trình tuyến tính. Vì thế, có thể ứng dụng trong những nghiên cứu với số lượng quan sát hạn chế; và (3) Có thể sử dụng để ước lượng riêng biệt các loại hiệu quả canh tác như hiệu quả kỹ thuật, hiệu quả phân phối, hiệu quả sử dụng chi phí và hiệu quả theo quy mô canh tác. Vì vậy, trong nghiên cứu này tác giả quyết định chọn DEA đo lường hiệu quả canh tác dựa hấu.

DEA là phương pháp đánh giá tổng quát kết quả thực hiện của hoạt động kinh tế nào đó dựa trên tập hợp nhiều chỉ tiêu phức hợp. DEA giúp có được những ước lượng biên thông qua việc sử dụng mô hình tuyến tính phi tham số, kết quả ước lượng sẽ là những điểm số hiệu quả cho tất cả các quan sát và chúng có giá trị trong khoảng từ 0 đến 1. Mục tiêu của phân tích này không phải là ước lượng hàm canh tác. Thay vào đó, nó sử dụng để xác định những đơn vị quan sát đạt hiệu quả tốt nhất. Thông qua đó, biên độ canh tác tốt nhất sẽ được xác định cho tất cả các quan sát được sử dụng trong phân tích. DEA được hiểu một cách đơn giản là nông hộ này được xem là hoạt động canh tác có hiệu quả hơn nông hộ kia khi sử dụng ít số lượng đầu vào hơn để tạo ra một lượng sản phẩm. Các hệ số hiệu quả được tính toán dựa trên tỉ số cao nhất giữa sản lượng trên số lượng của tất cả các quan sát được sử dụng để phân tích.

Gần đây, DEA trở thành công cụ được chấp nhận trong các phân tích kinh tế và có nhiều tác giả đã sử dụng phương pháp này trong việc phân tích hiệu quả hoạt động của nông trại, ngân hàng, y tế, giáo dục, chế tạo sản phẩm, đánh giá hiệu quả trong việc quản lí, bán hàng v.v.. (Fank & Thanda, 1999). Trong nhiều nghiên cứu, DEA đã cung cấp nhiều thông tin sâu sắc và phong phú mà trong phân tích kinh tế lượng thuần túy không đáp ứng được. Đồng thời, sử dụng DEA thì tương đối đơn giản hơn so với việc sử dụng phương pháp kinh tế lượng về mặt toán học như phải xác định dạng hàm canh tác phù

hợp (Forsund, 1991). Hơn nữa, sử dụng phương pháp kinh tế lượng không đưa ra được đánh giá tóm tắt về mặt hiệu quả cạnh tác. Trong khi đó, DEA có thể đáp ứng được vấn đề này dựa trên cơ sở quy hoạch tuyến tính.

Mô hình DEA định hướng đầu vào và đầu ra để đo lường hiệu quả chi phí (CE) và hiệu quả kỹ thuật (TE). Lúc đó, hiệu quả phân phối (AE) sẽ được tính toán dựa trên tỉ số giữa hiệu quả kinh tế trên hệ số hiệu quả kỹ thuật. Mô hình được sử dụng dựa trên cơ sở số liệu m biến số lượng và sản lượng trên mỗi hộ cạnh tác. Đối với hộ cạnh tác thứ i , những số liệu về sản lượng và số lượng được sử dụng theo những vectơ cột y_i và x_i tương ứng. Ma trận số lượng $X_{m \times n}$, và ma trận sản lượng $Y_{s \times n}$, sẽ thể hiện tất cả số liệu cho tất cả các hộ cạnh tác trong mẫu điều tra.

Theo Coelli và cộng sự (2005), mô hình DEA được sử dụng để tính toán hiệu quả kỹ thuật (TE) là:

Min θ

λ, θ

Điều kiện ràng buộc $-y_i + Y_\lambda \geq 0$

$\theta x_i - X_\lambda \geq 0$

$\lambda \geq 0$

Trong đó, θ là đại lượng vô hướng, và λ là vectơ, n, x là hằng số. Giá trị của θ đạt được từ mô hình 1 chính là hệ số hiệu quả kỹ thuật của hộ cạnh tác thứ i . θ luôn có giá trị nhỏ hơn hoặc bằng 1, với giá trị bằng 1 chỉ ra điểm nằm trên đường biên cạnh tác, và do vậy hộ được xem xét đạt hiệu quả hoàn toàn về mặt kỹ thuật (theo định nghĩa của Farrell, 1957; trong Coelli, 2005).

Giả sử giá cả của các yếu tố số lượng được đưa ra, lúc đó hiệu quả kinh tế đơn giản được tính toán thông qua mô hình DEA dưới đây:

Min θ_{EE}

λ, θ_{EE}

Điều kiện ràng buộc $-y_i + Y_\lambda \geq 0$

$\theta_{EE} c_i - C_\lambda \geq 0$

$\lambda \geq 0$

Trong đó: c_i là đại lượng vô hướng thể hiện chi phí và C là ma trận $1 \times n$ của những chi phí được quan sát của hộ thứ i . Và lúc này hiệu quả phân phối (AE) sẽ được tính toán theo công thức:

$$AE = EE/TE$$

2.2.2 Các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả sản xuất

Nghiên cứu của Kalirajan và Shand (1988), Coelli và Battese (1996), Assefa (1995) và Getachew (1995) chỉ ra hiệu quả sản xuất chịu ảnh hưởng bởi hàng loạt các yếu tố về mặt thể chế, chính sách và kinh tế xã hội như tình trạng hôn nhân, giới tính, tuổi tác, trình độ học vấn, kinh nghiệm sản xuất của hộ canh tác. Những nhân tố này trực tiếp hoặc gián tiếp ảnh hưởng đến chất lượng quản lý sản xuất của hộ và do vậy sẽ có khả năng ảnh hưởng đến mức độ hiệu quả trong canh tác. Theo Assefa (1995), sản xuất nông nghiệp còn có thể bị ảnh hưởng bởi các yếu tố như chất lượng của hệ thống tưới tiêu, chất lượng đất bị suy thoái, khó tiếp cận với các tổ chức tín dụng, dịch vụ khuyến nông không đủ mạnh, quản lý chất lượng đất không hiệu quả, hệ thống phân phối sản phẩm và các yếu tố nhập lượng kém hiệu quả, hệ thống giao thông xấu và các phương tiện bảo quản sản phẩm nghèo nàn.

Mối quan hệ giữa hiệu quả của các hộ canh tác và các biến số vừa nêu trên có thể được khảo sát bằng hai cách lựa chọn là tính toán các hệ số tương quan hoặc thực hiện phân tích phi tham số đơn giản. Cách thứ hai được sử dụng trong nghiên cứu này thông qua quá trình hai bước. Trong đó, bước thứ nhất là đo lường hiệu quả canh tác và kế đó là sử dụng mô hình hồi quy với biến số phụ thuộc là các hệ số hiệu quả, còn các biến số độc lập bao gồm những đặc điểm nhân chủng học và kinh tế xã hội của hộ điều tra. Tuy nhiên, nó không có khả năng chịu ảnh hưởng bởi tất cả những yếu tố có khả năng gây ảnh hưởng đến mức độ hiệu quả. Thay vào đó, chỉ có một số yếu tố đó được mong đợi là có ảnh hưởng dựa trên cơ sở xem xét mức độ tác động có ý nghĩa của các biến độc lập (Bravo-Ureta & Pinheiro, 1993).

Trong nghiên cứu này, các ước lượng về hiệu quả kinh tế, phân phối và kỹ thuật ở trên được hồi quy thông qua việc sử dụng mô hình Censored Tobit trên các biến số độc lập có thể giải thích được sự thay đổi trong hiệu quả sản xuất giữa các hộ canh tác được quan sát. Lý do sử dụng mô hình này là do giới hạn của biến số phụ thuộc nằm trong khoảng từ 0 đến 1 (Hussain, 1989; Greene, 1991).

Mô hình hồi quy Tobit này có dạng (Tobin, 1958) như sau:

$$E^* = \sum_j \beta_j z_j + v$$

$$E_i = 1 \text{ nếu } E^* \geq 1$$

$$E_i = E^* \text{ nếu } E^* < 1$$

Trong đó, E_i là hệ số hiệu quả; v có phân phối ngẫu nhiên $v \sim N(0, \sigma^2)$ và β_j là các tham số hồi quy; z_j là các biến số độc lập có tác động đến hiệu quả canh tác.

2.2.3 Phương pháp thu thập và phân tích số liệu

Số liệu sơ cấp dùng trong phân tích được thu thập thông qua các bảng câu hỏi, được phỏng vấn trực tiếp nông dân trồng dưa hấu tại huyện Phong Điền, Cờ Đỏ, Thới Lai và quận Bình Thủy là những địa phương có hoạt động canh tác hoa màu chiếm đến 87,54% diện tích trồng năm 2014 tại TPCT.

Để đảm bảo tính đại diện của dữ liệu, phương pháp chọn mẫu được tiến hành theo 2 bước: Bước 1: Tiến hành phân tầng địa bàn khảo sát theo tiêu chí diện tích canh tác. Bước 2: Chọn ngẫu nhiên những hộ tham gia canh tác dưa hấu trên địa bàn đã chọn ở bước 1. Phương pháp này sẽ giảm thiểu được các vấn đề về bình đẳng và tăng khả năng đại diện từ các khu vực nghiên cứu có sự tương đồng về các đặc trưng cần quan sát.

Đối với phương pháp DEA không đòi hỏi kích thước mẫu quan sát lớn. Nhưng đối với phương pháp hồi quy đa biến thì cỡ mẫu được chọn quan sát dựa trên nguyên tắc càng lớn càng tốt. Theo Tabachnick & Fidell (2007) thì số lượng quan sát mẫu tối thiểu để đảm bảo độ tin cậy cho phương pháp này được xác định bởi công thức: $N > 50 + 8m$, trong đó m là số lượng biến độc lập trong mô hình hồi quy. Trong nghiên cứu này, mô hình hồi quy Tobit sử dụng 10 biến độc lập, số lượng mẫu tối thiểu cần thiết để đảm bảo độ tin cậy là: $50 + 8 \cdot 10 = 130$ quan sát. Vì vậy, một nhóm gồm 344 hộ được phỏng vấn ghi nhận tình hình hoạt động canh tác dưa hấu tại TP. Cần Thơ là phù hợp.

Các hệ số hiệu quả chi phí, kỹ thuật và hiệu quả phân phối được ước lượng bởi nhiều phần mềm như DEEP, Stata, R, v.v.. Trong nghiên cứu, các hệ số hiệu quả được tính toán dựa trên chương trình R.

Dữ liệu phục vụ cho ước lượng hiệu quả canh tác bao gồm: Biến xuất lượng (y) là sản lượng của dưa hấu được tính bằng tấn/ha. Các biến nhập lượng: diện tích đất trồng dưa hấu (x_1); chi phí giống (x_2); chi phí phân bón (x_3); thuốc nông dược (x_4) như thuốc trị sâu bệnh, thuốc dưỡng cây...; chi phí thuê lao động (x_5); chi phí lãi vay (x_6), chi phí thuê đất (x_7), chi phí làm đất (x_8), chi phí nhiên liệu để bơm tưới trong quá trình canh tác (x_9); chi phí khấu hao màng phủ nông nghiệp, máy móc thiết bị (x_{10}), chi phí lao

động gia đình (x11) và chi phí khác (x12) như vôi, tro, rơm, chi phí vận chuyển, các khoản phát sinh trong quá trình canh tác cũng như thu hoạch.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Thống kê mô tả các biến nhập lượng và xuất lượng

Các biến số nhập lượng và xuất lượng được thu thập thông qua điều tra trực tiếp người trồng dưa hấu và được sử dụng để định lượng hiệu quả canh tác của hoạt động trồng dưa hấu tại TPCT như sau:

Bảng 1

Các biến nhập lượng và xuất lượng của hộ trồng dưa hấu

Biến số	Tên biến	Thấp nhất	Cao nhất	Trung bình	Độ lệch chuẩn
Xuất lượng (tấn/ha)					
Dưa hấu	y	0,95	60,00	26,45	9,71
Nhập lượng					
Diện tích (ha)	x ₁	0,10	2,00	0,56	0,30
Giống (1.000đ/ha)	x ₂	660,00	30.315,79	8.581,82	5.839,57
Phân bón (1.000đ/ha)	x ₃	0,00	40.000,00	4.664,60	4.284,79
Thuốc nông dược (1.000đ/ha)	x ₄	4.300,00	37.500,00	13.614,20	6.495,90
Chi phí lao động thuê (1.000đ/ha)	x ₅	3.846,00	95.000,00	10.496,23	5.903,18
Lãi vay (1.000đ/ha)	x ₆	0,00	23.333,33	6.114,36	4.212,48
Thuê đất (1.000đ/ha)	x ₇	0,00	78.461,54	851,90	5.961,33
Làm đất (1.000đ/ha)	x ₈	0,00	20.000,00	1.053,66	2.957,15
Chi phí bơm tưới (1.000đ/ha)	x ₉	0,00	10.000,00	1.202,56	1.125,01
Khấu hao (1.000đ/ha)	x ₁₀	1.456,00	2.2567,00	7.002,00	2.906,69
Chi phí lao động gia đình (1.000đ/ha)	x ₁₁	525,64	80.000,00	8.532,60	8.395,35
Chi phí khác (1.000đ/ha)	x ₁₂	0,00	64.100,00	2.967,29	3.997,11

Nguồn: Kết quả điều tra thực tế năm 2014

3.2. Hiệu quả canh tác

Kết quả Bảng 2 cho thấy số hộ đạt hiệu quả kỹ thuật cao, trên 90% chiếm 99,4% trong tổng số hộ là 344 hộ khảo sát tại TPCT. Chỉ có 2 hộ đạt mức hiệu quả kỹ thuật dưới 80%. Sự chênh lệch về mức hiệu quả giữa hộ thấp nhất với độ lệch chuẩn 9,1%. Rõ ràng sự chênh lệch về kỹ thuật trồng dưa hấu của nông dân là không lớn, chứng tỏ việc tiếp cận khoa học kỹ thuật cũng như tham gia các lớp tập huấn của nông dân trồng dưa hấu giúp mang lại hiệu quả cao.

Đối với mức trung bình về hiệu quả chi phí thì thấp hơn nhiều so với hiệu quả kỹ thuật, 16,69% so với 99,77%. Điều này hàm ý hiệu quả phân phối của hộ trồng dưa hấu đạt không cao và điều này hầu như không dễ để cải thiện được. Để đạt hiệu quả phân phối những hộ tham gia canh tác cần phải có đủ trình độ và thông tin để chọn lựa lượng đầu vào một cách tốt nhất mà ở đó năng suất biên của đầu vào bằng với tỉ số giữa giá đầu vào và giá đầu ra, là điều rất khó đối với nông dân VN, đặc biệt là nông dân miền Tây. Kết quả này cũng có thể giải thích phần lớn người tham gia canh tác lựa chọn lượng đầu vào dựa trên kinh nghiệm canh tác có được và ít có sự điều chỉnh tương ứng với những sự thay đổi của giá, nên rất khó đạt tối đa hóa lợi nhuận với việc sử dụng hợp lý các yếu tố đầu vào. Mặt khác, giá cả thường thay đổi mà đó là yếu tố mà người tham gia canh tác không thể kiểm soát được. Không chọn được lượng đầu vào tối ưu, người trồng dưa hấu không thể đạt lợi nhuận tối ưu và do vậy không đạt mức hiệu quả chi phí cao. Chênh lệch hiệu quả chi phí giữa các nông hộ cũng rất lớn, với mức dao động trong khoảng 5,1% đến 100%. Sự chênh lệch quá lớn giữa các mức hiệu quả đạt được cũng cho thấy tiềm năng lớn trong việc cải thiện mức hiệu quả của những hộ trồng dưa hấu. Điều này chỉ ra tính không hiệu quả về mặt chi phí và phân phối trong quá trình canh tác của hộ tham gia canh tác dưa hấu vẫn còn cao. Các hệ số hiệu quả nói trên được trình bày trong Bảng 2.

Bảng 2

Hiệu quả kinh tế, phân phối và kỹ thuật thay đổi theo quy mô (VRS)

Hiệu quả (%)	Tần số			Tần suất (%)		
	TE	AE	CE	TE	AE	CE
Từ 0 đến 10	0	32	32	0,0	9,3	9,3
10-20	0	238	239	0,0	69,2	69,5
20-30	0	59	58	0,0	17,2	16,9

Hiệu quả (%)	Tần số			Tần suất (%)		
	TE	AE	CE	TE	AE	CE
30-40	0	10	10	0,0	2,9	2,9
40-50	1	2	2	0,3	0,6	0,6
50-60	0	1	1	0,0	0,3	0,3
60-70	0	0	0	0,0	0,0	0,0
70-80	1	0	0	0,3	0,0	0,0
80-90	0	0	0	0,0	0,0	0,0
Trên 90	342	2	58	99,4	0,6	16,9
Tổng	344	344	344	100	100	100
Trung bình	0,9977	0,1674	0,1669			
Độ lệch chuẩn	0,091	0,031	0,091			
Nhỏ nhất	0,454	0,051	0,051			
Lớn nhất	1,000	1,000	1,000			

Nguồn: Kết quả điều tra thực tế năm 2014

Những nông hộ có hệ số hiệu quả kỹ thuật, chi phí và phân phối thấp cho thấy họ có khả năng trong việc tiết kiệm chi phí và nâng cao hiệu quả kinh tế mà không cần phải đầu tư thêm các yếu tố nhập lượng với kỹ thuật canh tác hiện tại. Hệ số hiệu quả kinh tế 16,69% hàm ý nếu như những hộ canh tác này hoạt động tại mức hiệu quả hoàn toàn thì họ đã có thể giảm hoặc tiết kiệm đến 83,21% chi phí canh tác mà vẫn giữ được mức sản lượng không đổi.

Bảng 3

Hiệu quả kinh tế, phân phối và kỹ thuật không đổi theo quy mô (CRS)

Hiệu quả (%)	Tần số			Tần suất (%)		
	TE	AE	EE	TE	AE	CE
Từ 0 -10	1	24	146	0,3	7,0	42,4
10-20	12	164	166	3,5	47,7	48,3
20-30	30	91	26	8,7	26,5	7,6

Hiệu quả (%)	Tần số			Tần suất (%)		
	TE	AE	EE	TE	AE	CE
30-40	40	43	3	11,6	12,5	0,9
40-50	38	8	1	11,0	2,3	0,3
50-60	49	6	1	14,2	1,7	0,3
60-70	28	4	0	8,1	1,2	0,0
70-80	32	3	0	9,3	0,9	0,0
80-90	23	0	0	6,7	0,0	0,0
Trên 90	91	1	1	26,5	0,3	0,3
Tổng	344	344	344	100	100	100
Trung bình	0,638	0,221	0,125			
Độ lệch chuẩn	0,272	0,123	0,077			
Nhỏ nhất	0,049	0,024	0,005			
Lớn nhất	1,000	1,000	1,000			

Nguồn: Kết quả điều tra thực tế năm 2014

Những kết quả đạt được từ việc ước lượng các hệ số kỹ thuật trong trường hợp thay đổi theo quy mô (TEVRS) và không đổi theo quy mô (TECRS) từ các mô hình DEA cho thấy hầu hết các hộ canh tác đều đạt hệ số hiệu quả về mặt quy mô (SE) tương đối thấp (trung bình hệ số SE là 63,98%). Điều này cho thấy vẫn còn tồn tại tính không hiệu quả về mặt quy mô canh tác của các hộ trong mẫu điều tra tại vùng nghiên cứu. Đây là điểm đặc trưng cho các hộ canh tác nhỏ lẻ, hay nói cách khác là các hộ canh tác với quy mô lớn sẽ thu được hiệu quả kinh tế cao hơn.

Bảng 4

Hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả quy mô của các hộ canh tác dưa hấu

Mã số hộ	TECRS	TEVRS	SE
1	1,0000	1,0000	1,0000
2	1,0000	1,0000	1,0000
3	0,3096	1,0000	0,3096

Mã số hộ	TE _{CRS}	TE _{VRS}	SE
.....			
343	0,3316	1,0000	0,3316
344	0,2598	1,0000	0,2598
Trung bình	0,6383	0,9977	0,6398

Nguồn: Kết quả điều tra thực tế năm 2014

Chú thích: TE_{CRS} là hiệu quả kỹ thuật trong trường hợp không đổi theo quy mô và TE_{VRS} là hiệu quả kỹ thuật trong trường hợp thay đổi theo quy mô

Theo định nghĩa thì hệ số hiệu quả phân phối chỉ ra khả năng của nông hộ trong việc sử dụng các yếu tố nhập lượng với các tỉ lệ tối ưu trong điều kiện giá cả và kỹ thuật hiện hành. Do vậy, hệ số hiệu quả phân phối thấp có liên quan đến những độ lệch từ các tỉ số nhập lượng với chi phí tối thiểu. Hiệu quả phân phối thấp còn cao, trung bình 16,74%, điều này có nghĩa là khả năng sử dụng đúng sự phối hợp nhập lượng với giá cả được đưa ra của nông dân còn thấp. Nói cách khác, những hộ nông dân tham gia canh tác dưa hấu còn rất hạn chế về khả năng tính toán được sự cân bằng sản phẩm biên của một nhân tố với giá cả của nhân tố đó trong thị trường.

Theo Banker, Charnes và Cooper (1984) thì sử dụng giả thiết VRS hợp lý hơn khi trường hợp có những nông hộ hoạt động canh tác hiệu quả đạt tại quy mô tối ưu. Tuy nhiên, những yếu tố như cạnh tranh không hoàn hảo, những ràng buộc về mặt tài chính, v.v. làm hộ canh tác không thể hoạt động tại mức quy mô tối ưu. Vì vậy, trong nghiên cứu này việc sử dụng tính toán các hệ số hiệu quả dựa trên giả thiết VRS sẽ thích hợp hơn.

3.3. Các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả canh tác dưa hấu

3.3.1. Xác định các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả chi phí (CE)

Thông qua việc phân tích hàm hồi quy Tobit để giải thích sự khác biệt về mặt hiệu quả kinh tế giữa các hộ canh tác dưa hấu trong mẫu điều tra. Những kết quả hồi quy và các ước lượng về hiệu quả biên được trình bày trong Bảng 5.

Bảng 5

Những nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả kinh tế của các hộ canh tác dưa hấu

Biến số	Tham số hồi quy	Sai số chuẩn	Giá trị p
Hằng số	0,1499762	0,0369	0,000
Tuổi	0,0000633	0,0005771	0,913
Trình độ học vấn	0,0037636*	0,0019164	0,050
Số năm kinh nghiệm trồng rau màu	0,0004703	0,0009593	0,624
Quy mô gia đình	0,0003119	0,0040123	0,938
Chỉ tiêu gia đình	-5,24E-07**	2,04E-07	0,011
Quy mô diện tích	-0,0004217	0,0137694	0,976
Số lần được hỗ trợ	-0,0019995	0,0020759	0,336
Tiếp cận thông tin thị trường	-0,0170136	0,0133563	0,204
Tiếp cận nguồn vốn vay	0,0109268	0,0248605	0,661
Vốn tự có của gia đình	5,43E-07	1,26E-07	0,913

Nguồn: Kết quả xử lý từ số liệu điều tra trực tiếp hộ trồng dưa hấu năm 2014

* Ý nghĩa tại mức 10%; ** Ý nghĩa tại mức 5%,

Kết quả hồi quy ở Bảng 5 chỉ ra trình độ học vấn có tác động tích cực và ý nghĩa (tại mức ý nghĩa 10%) đến hiệu quả kinh tế của các hộ canh tác dưa hấu. Điều này hoàn toàn phù hợp với thực tế canh tác tại địa bàn nghiên cứu bởi những hộ có kinh nghiệm canh tác là những hộ tương đối lớn tuổi, thường ít được tập huấn kỹ thuật, có tính bảo thủ cao, canh tác chủ yếu là dựa trên kinh nghiệm bản thân. Thêm vào đó, những hộ có kinh nghiệm canh tác sẽ có xu hướng sử dụng các nhập lượng đầu vào một cách không hợp lý hơn, do vậy sẽ tạo được hiệu quả phân phối thấp hơn. Kết quả phân tích ở Bảng 5 cũng chỉ ra xu hướng các hộ trực tiếp canh tác có trình độ học vấn thêm một lớp sẽ làm tăng hiệu quả kinh tế lên trung bình 0,38%.

Số liệu ở Bảng 5 chỉ ra mức chi tiêu sinh hoạt gia đình có ảnh hưởng ý nghĩa đến hiệu quả chi phí của những hộ canh tác dưa hấu trong vùng nghiên cứu tại mức ý nghĩa 5%. Kết quả phân tích hồi quy cho thấy nếu hộ trồng dưa hấu có xu hướng tăng chi tiêu gia đình thì hiệu quả chi phí sẽ giảm, cụ thể là nếu tăng thêm 1 nghìn đồng trong chi tiêu sẽ làm gia giảm trung bình 0,05% trong hiệu quả chi phí.

Tóm lại, có một yếu tố tác động tích cực tại mức ý nghĩa 5% là chi tiêu gia đình và yếu tố trình độ học vấn tại mức ý nghĩa 10% đối với hiệu quả kinh tế đạt được của những hộ canh tác dưa hấu.

Như đề cập ở trên, nguyên nhân chính dẫn đến hiệu quả chi phí của các hộ canh tác dưa hấu trong mẫu điều tra thấp là do hiệu quả phân phối nguồn lực thấp, và do vậy việc xác định các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả phân phối nguồn lực trở nên cần thiết để làm cơ sở cho việc áp dụng chính sách, cũng như đưa ra các kiến nghị cho việc phát triển nghề trồng dưa hấu tại TPCT.

3.3.2. Xác định các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả phân phối

Phương trình hồi quy Tobit cũng được sử dụng để xác định các yếu tố ảnh hưởng có ý nghĩa đến hiệu quả phân phối. Ở đó, các biến độc lập giống với các biến đã được sử dụng trong phương trình hồi quy Tobit đã được sử dụng trong phần 3.3.1. Kết quả phân tích hồi quy được thể hiện trong Bảng 6.

Bảng 6

Những nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả phân phối

Biến số	Tham số hồi quy	Sai số chuẩn	Giá trị p
Hằng số	0,2079551	0,0376624	0,000
Tuổi	0,0000579	0,00056	0,918
Trình độ học vấn	0,0023698	0,0018794	0,208
Số năm kinh nghiệm trồng rau màu	0,0003725	0,0009306	0,689
Quy mô gia đình	-0,0013923	0,0038916	0,721
Chi tiêu gia đình	-3,95E-07**	2,00E-07	0,049
Quy mô diện tích	0,0051802	0,0134075	0,699
Số lần được hỗ trợ	-0,0007414	0,0020278	0,715
Tiếp cận thông tin thị trường	-0,001505	0,0134115	0,911
Tiếp cận nguồn vốn vay	-0,0637655***	0,0144323	0,000
Vốn tự có của gia đình	1,15E-07	1,54E-07	0,458

Nguồn: Kết quả xử lý từ số liệu điều tra trực tiếp hộ trồng dưa hấu năm 2014

** Ý nghĩa tại mức 5%, *** Ý nghĩa tại mức 1%

Số liệu ở Bảng 6 cho thấy một yếu tố tác động tích cực và có ý nghĩa đến hiệu quả phân phối là chi tiêu gia đình tại mức ý nghĩa 5%. Kết quả phân tích hồi quy hàm ý người canh tác có chi tiêu cho sinh hoạt gia đình tăng thì hiệu quả phân phối có xu hướng giảm. Nếu người canh tác tăng thêm 1 nghìn đồng trong chi tiêu sinh hoạt gia đình thì làm cho hiệu quả phân phối giảm trung bình 0,039%. Kết quả này cũng khá phù hợp với thực tế địa phương là nông hộ tăng chi tiêu sinh hoạt gia đình thì giảm đầu tư cho canh tác. Nông hộ có khả năng mua chịu vật tư nông nghiệp, thanh toán khi thu hoạch, vì thế họ phải chấp nhận điều kiện của đại lý vật tư nông nghiệp đặt ra (giá và chủng loại) và khó kiểm soát được chất lượng, do đó hiệu quả phân phối giảm, dẫn đến hiệu quả chi phí cũng sẽ giảm theo (Bảng 5).

Kết quả Bảng 6 cũng chỉ ra có một yếu tố có ý nghĩa lớn đối với hiệu quả phân phối nguồn lực tại mức ý nghĩa 1% là tiếp cận nguồn vốn vay. Kết quả này cho thấy người canh tác vay vốn nhằm mục đích canh tác đưa hấu thì có hiệu quả phân phối thấp hơn với người canh tác không vay vốn. Điều này cũng tương đối phù hợp với thực tế tại TPCT. Những hộ vay vốn để canh tác đưa hấu tại vùng nghiên cứu đa số có tiềm lực kinh tế thấp hơn, có trình độ thấp, ít tiếp cận thông tin thị trường, ít có sự điều chỉnh tương ứng với những sự thay đổi của giá nên hiệu quả phân phối của họ sẽ thấp hơn. Theo kết quả hồi quy thì hộ không vay vốn cao hơn trung bình 6,37% so với người vay vốn.

4. Kết luận và kiến nghị

4.1. Kết luận

Kết quả sau khi phân tích DEA chỉ ra rằng hiệu quả kỹ thuật cao nhưng hiệu quả kinh tế và hiệu quả trong việc sử dụng các nguồn lực còn chưa cao.

Hiệu quả kỹ thuật của các hộ canh tác đạt được hầu như là tuyệt đối (99,77%). Tuy nhiên, hiệu quả phân phối trong việc sử dụng các nguồn lực canh tác còn hạn chế, do vậy dẫn đến hệ số hiệu quả chi phí chỉ đạt có khoảng 16,69%.

Những yếu tố có tác động tích cực có ý nghĩa đến hiệu quả chi phí của các hộ canh tác bao gồm: (1) Chi tiêu sinh hoạt gia đình tại mức ý nghĩa 5%; và (2) Trình độ học vấn tại mức ý nghĩa 10%.

Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả phân phối trong canh tác bao gồm: (1) Tiếp cận nguồn vốn vay tại mức ý nghĩa 1%; (2) Chi tiêu sinh hoạt gia đình tại mức ý nghĩa 5%.

Kết quả này là cơ sở quan trọng trong việc đánh giá lại thực trạng hiệu quả canh tác hoa màu tại địa phương, cũng như giúp cho các cơ quan chủ quản tham khảo trong thực thi các chính sách liên quan đến chuyển đổi nông sản hàng hóa cần thiết cho quá trình đô thị hóa. Bên cạnh đó, hạn chế của kết quả nghiên cứu này là chưa so sánh được với phương pháp biên ngẫu nhiên và việc lựa chọn biến trong mô hình Tobit. Đồng thời, chưa kiểm chứng lại được hạn chế trong phương pháp DEA mà Coelli và Battese (1996) đã khẳng định.

4.2. Kiến nghị và gợi ý chính sách

Để cải thiện được hiệu quả phân phối, hiệu quả chi phí trong hoạt động canh tác dưa hấu cũng như hoạt động canh tác hoa màu tại TPCT, cần thực hiện một số việc như sau:

Trung tâm khuyến nông thành phố phối hợp với sự hỗ trợ của trường Đại học Cần Thơ tập huấn kiến thức về quản lý kinh tế nông hộ, giúp nông hộ trồng hoa màu dễ dàng quản lý các nguồn lực trong sản xuất, góp phần tăng hiệu quả kinh tế trong canh tác nông nghiệp. Đồng thời, tăng cường hỗ trợ việc cung cấp kiến thức về tính hiệu quả kinh tế trong sản xuất cho nông dân canh tác dưa hấu cũng như một số loại hoa màu khác có thể trồng được trên đất ruộng như dưa leo, khổ qua, bầu, bí, v.v..

Sở NN&PTNT và Trung tâm xúc tiến thương mại tăng cường công tác cung cấp thông tin thị trường cho các hộ canh tác. Sở Công thương phối hợp với chính quyền địa phương tăng cường kiểm tra, giám sát chất lượng vật tư nông nghiệp trên địa bàn. Tập huấn và hỗ trợ các cá nhân, tổ hợp tác/HTX, doanh nghiệp xây dựng thương hiệu rau an toàn. Ứng dụng công nghệ mã vạch trên bao bì sản phẩm để đảm bảo trách nhiệm của người canh tác với người tiêu dùng.

Cần phải liên kết vùng rau của TPCT với các tỉnh/thành lân cận nhằm điều chỉnh cơ cấu hoa màu hợp lý cho mục đích tiêu thụ sản phẩm nội địa cũng như xuất khẩu. Đối với xuất khẩu cần phải tập trung và đồng nhất chủng loại để tạo hàng hóa đủ về số lượng lẫn chất lượng, với nội địa thì ngược lại, cần cung cấp thông tin thị trường, khuyến cáo về vấn đề giá để nông dân có thể đa dạng hóa sản phẩm, tránh thiệt hại về kinh tế, giảm rủi ro trong việc được mùa mất giá.

Ngoài ra, cần nghiên cứu mô hình công ty cổ phần nông nghiệp, tổ chức mở rộng loại hình công ty kinh doanh thuốc bảo vệ thực vật, phân bón, giống, v.v. gắn với việc giới thiệu sản phẩm hoa màu, tham gia cung ứng vật tư, thiết bị trồng rau và bao tiêu sản phẩm phục vụ cho các bếp ăn tập thể, siêu thị và xuất khẩu ■

Tài liệu tham khảo

- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W.W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30(9), 1078-1092.
- Bravo, E. U. B., & Robert, E. E. (1994). Efficiency in agricultural production: The case of peasant farmers in eastern Paraguay. *Agricultural Economics*, 10(1), 27-37.
- Coelli, T. J., & Batte. (1996). Identification of factors which influence the technical inefficiency of Indian farmers. *American Journal of Agricultural Economics*, 40(2), 103-128.
- Christensen, L. R., & Greene, W. H. (1976). Economies of scale in US electric power generation. *Journal of Political Economy*, 84, 655-676.
- Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A, CXX*, Part 3, 253-290.
- Forsund, F. R., & Hjalmarsson, L. (2002). Calculating the scale elasticity in DEA model. *Working paper* No. 28/02.
- Greene, W. H. (1993). *Econometric Analysis*. Macmillan Publishing Company, New York.
- Heshmati, A., & Kumbhakar, S. C. (1994). Farm heterogeneity an technical efficiency: some results from Swedish dairy farms. *Journal of Productivity Analysis*, 5, 45-61.
- Hussain, R. Z., & Young, R. A. (1985). Estimates of the economic value productivity of irrigation water in Pakistan from farm survey. *Water Resource Bulletin*, 21, 1021-1027.
- Hussain, S. S. (1989). Analysis of economic efficiency in Northern Pakistan: *Estimation, causes and policy implications*, PhD. Dissertation, University of Illinois.
- Jimothy, C., Prasada Rao, D.S., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E., (2005). *An introduction to efficiency and productivity analysis*, second Edition.
- Nguyễn Phú Sơn. (2009). *Phân tích hiệu quả kinh tế, kỹ thuật và sử dụng nguồn lực của việc canh tác rau an toàn ở vùng ven thành phố Cần Thơ* (Mã số: B2008-16-83).
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics* (5th ed). Boston: Pearson/Allyn & Bacon.
- Wadud, A., & White, B. (2000). Farm household efficiency in Bangladesh: A comparison of stochastic frontier and DEA methods. *Applied economics*, 32(13), 1665-1673.