

# HIỆU QUẢ KỸ THUẬT TRONG SẢN XUẤT MÍA: TRƯỜNG HỢP CỦA CÁC HỘ NÔNG DÂN Ở HUYỆN THẠCH THÀNH, TỈNH THANH HÓA

Tô Thế Nguyên, Nguyễn Anh Tuấn

*Khoa Kinh tế & PTNT, Học viện Nông nghiệp Việt Nam*

*\*Email: ttnguyen@vnua.edu.vn*

Ngày gửi bài: 05.01.2018

Ngày chấp nhận: 13.06.2018

## TÓM TẮT

Nghiên cứu này xem xét các yếu tố ảnh hưởng tới hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất mía tại huyện Thạch Thành, tỉnh Thanh Hoá ở cấp nông hộ. Để ước lượng được hiệu quả kỹ thuật, chúng tôi sử dụng hàm sản xuất biên ngẫu nhiên với dữ liệu thu thập từ 105 hộ sản xuất mía của vùng nghiên cứu. Kết quả chỉ ra rằng hiệu quả kỹ thuật bình quân của các hộ sản xuất mía là 82,53%. Các yếu tố ảnh hưởng tới hiệu quả kỹ thuật bao gồm trình độ học vấn của chủ hộ, sự tham gia các lớp tập huấn khuyến nông và việc sử dụng giống mía ROC. Việc tuân thủ quy trình kỹ thuật sản xuất được hướng dẫn bởi cán bộ khuyến nông có thể dẫn đến sự gia tăng năng suất trong sản xuất mía.

Từ khoá: Hàm sản xuất biên, hiệu quả kỹ thuật, sản xuất mía.

## Technical Efficiency of Sugarcane Production: A Case Study in Thạch Thành Province, Thanh Hoa Province

### ABSTRACT

This article investigated the technical efficiency and factors affecting the efficiency in sugarcane production in Thạch Thành district, Thanh Hoa province. To estimate technical efficiency, we used the stochastic production function (SPF) with data collected from 105 sugarcane producers. Our study indicated that the technical efficiencies of sugarcane production were 82.53%. Factors affecting the technical efficiencies included education of household heads, the participation of extension system and the adoption of sugarcane varieties. The adoption of technology procedures guided by extension officers can improve sugarcane yields.

Keywords: Technical efficiency, stochastic production function, sugarcane production.

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sản lượng đường của Việt Nam năm 2016 đạt 1,6 triệu tấn, chiếm khoảng 0,9% tổng sản lượng đường của cả thế giới. Năng suất mía bình quân đạt 63,9 tấn mía/ha, tăng khoảng 19,5% so với năm 2006. Kim ngạch xuất khẩu đường của Việt Nam năm 2016 đạt 202,2 triệu đô la (xuất khẩu sang thị trường Trung Quốc khoảng 95%) trong khi đó kim ngạch nhập khẩu khoảng 126,8 triệu đô la (Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2017).

Sản xuất mía ở Việt Nam đang phải đối mặt với nhiều thách thức như: (i) Năng suất mía bình

quân thấp hơn khoảng 8% so với thế giới (70,2 tấn/ha); (ii) Giống mía nhập nội là chủ yếu, khả năng thích nghi không cao. Các giống mía có nguồn gốc từ nhiều quốc gia trên thế giới, các giống mía lai đều chưa đáp ứng kịp nhu cầu trồng trọt (Lê Đình Hải và Lê Ngọc Diệp, 2016); (iii) Sản xuất mía còn nhỏ lẻ, manh mún, tỉ lệ cơ giới hoá thấp trong canh tác mía dẫn đến chi phí mía nguyên liệu cao so với thế giới. Hơn nữa, đến nay ở Việt Nam chưa có nghiên cứu nào làm rõ được hiệu quả kỹ thuật và các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả kỹ thuật đối với sản xuất mía.

Nghiên cứu này mong muốn làm sáng tỏ

hơn về (i) thực trạng sản xuất mía đường ở Việt Nam và địa bàn nghiên cứu (huyện Thạch Thành, tỉnh Thanh Hóa); (ii) xác định được các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả kỹ thuật của sản xuất mía đường của các hộ nông dân ở địa bàn nghiên cứu, từ đó cho biết được có tiềm năng hay không trong việc cải thiện các yếu tố đầu vào làm tăng hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất mía.

Nghiên cứu này áp dụng hàm cực biên ngẫu nhiên để ước lượng các yếu tố tác động đến hiệu quả kỹ thuật. Kết quả của nghiên cứu sẽ góp phần làm rõ các yếu tố làm tăng hiệu quả kỹ thuật từ đó làm tăng hiệu quả của sản xuất mía, hạn chế những khó khăn, cản trở và làm tăng tính cạnh tranh của mía đường Việt Nam trên thị trường quốc tế.

## 2. KHUNG LÝ THUYẾT VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Khung lý thuyết và tổng quan tài liệu

#### 2.1.1. Hiệu quả kỹ thuật (TE)

Định nghĩa chính thức được Koopmans đưa ra vào năm 1951 (Koopmans, 1951): “Một nhà sản xuất được xem là có hiệu quả kỹ thuật nếu một sự gia tăng trong bất kì đầu ra đòi hỏi một sự giảm xuống của ít nhất một đầu ra khác hoặc một sự gia tăng của ít nhất một đầu vào”.

Theo Nguyễn Quốc Huy (2004), hiệu quả kỹ thuật (TE) là khả năng của người sản xuất có thể sản xuất mức đầu ra tối đa với một tập hợp các đầu vào và công nghệ cho trước. Bên cạnh đó, theo Phạm Văn Đình và Đỗ Kim Chung (1997), hiệu quả kỹ thuật là số lượng sản phẩm có thể đạt được trên một đơn vị chi phí đầu vào hay nguồn lực sử dụng vào sản xuất nông nghiệp trong những điều kiện cụ thể về kỹ thuật hay công nghệ áp dụng vào nông nghiệp. Hiệu quả kỹ thuật được áp dụng phổ biến trong kinh tế vi mô để xem xét tình hình sử dụng các nguồn lực cụ thể. Hiệu quả kỹ thuật này thường được phản ánh trong mối quan hệ về các hàm sản xuất. Nó chỉ ra rằng một đơn vị nguồn lực dùng vào sản xuất đem lại bao nhiêu sản phẩm

#### 2.1.2. Tổng quan tài liệu

Ở Việt Nam, đã có nhiều nghiên cứu về đánh giá hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất một số mặt hàng nông sản như rau hữu cơ (Ngô Minh Hải và cs., 2016) hay gạo nếp (Kim Thành Đô, 2013), cam (Vũ Thị Thanh Huyền, 2008). Tuy nhiên, những nghiên cứu đánh giá hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất mía tại Việt Nam rất hạn chế. Nghiên cứu của Lê Đình Hải (2016) chỉ ra một số yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả sản xuất mía nguyên liệu bao gồm số năm kinh nghiệm, giá bán, số lần tham gia tập huấn, chi phí sản xuất, trình độ thâm canh và nghiên cứu này dùng mô hình tuyến tính đa biến để mô phỏng sự ảnh hưởng đó.

Ngoài ra, kết quả nghiên cứu của Dlamini *et al.* (2010) cho rằng hiệu quả kỹ thuật giảm xuống là do ảnh hưởng của quy mô sản xuất, trình độ học vấn và tuổi của người nông dân trồng mía, tuy nhiên hiệu quả kỹ thuật sẽ tăng lên khi hộ trồng mía quy mô nhỏ tham gia vào các hoạt động kinh doanh ngoài nông nghiệp. Biến quy mô ở đây được hiểu là số lượng đất đai đã được xác định trong mô hình của chúng tôi. Bên cạnh đó, trong một số nghiên cứu (Poungchompu, 2015), biến khuyến nông được hiểu là có hay không được tham gia tập huấn về sản xuất mía và đã được xác định là có ảnh hưởng tích cực đến hiệu quả kỹ thuật.

Hơn nữa, việc sử dụng các loại giống khác nhau cũng làm thay đổi hiệu quả sản xuất của cây trồng (Nguyen Van Phu & To The Nguyen, 2016). Và sau cùng, trong các nghiên cứu của Ali *et al.* (2013), Padilla-Fernandez & Leslie Nuthall (2009) đã đề cập đến các yếu tố như giáo dục, kinh nghiệm và tuổi của chủ hộ.

### 2.2. Nguồn dữ liệu, tổng hợp và xử lý số liệu

Nghiên cứu của chúng tôi lựa chọn địa bàn là huyện Thạch Thành, tỉnh Thanh Hóa vì huyện này được biết đến là địa phương có diện tích mía nguyên liệu lớn ở tỉnh Thanh Hóa (Lê Hùng Mạnh, 2016). Hơn nữa, huyện Thạch Thành chỉ đạo các xã, thị trấn trồng mía theo đề án “Chuyển dịch cơ cấu cây trồng, vật nuôi, thực hiện tái cơ cấu nông nghiệp

huyện Thạch Thành trong hội nhập kinh tế quốc tế giai đoạn 2015 - 2020” và liên kết tiêu thụ với công ty TNHH Đường mía Việt Nam - Đài Loan đã và đang đạt những kết quả khả quan (Xuân Cường, 2016).

Chúng tôi dùng phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên 105 hộ nông dân trồng mía trên địa bàn xã Thành An và Thành Trục của huyện Thạch Thành, tỉnh Thanh Hoá. Đây là hai xã có

diện tích trồng mía lớn nhất huyện. Dữ liệu sơ cấp được phỏng vấn trực tiếp từ các hộ nông dân. Dữ liệu này bao gồm nhiều các thông tin như: đất đai, kinh nghiệm, tuổi, trình độ học vấn, số công lao động,... trong đó các yếu tố được đưa ra để xem xét sự ảnh hưởng đến hiệu quả kỹ thuật của các hộ trồng mía bao gồm kinh nghiệm, tuổi, giáo dục, sự tham gia tập huấn khuyến nông và các giống mía.

**Bảng 1. Định nghĩa các biến trong mô hình hàm sản xuất**

Tên biến	Định nghĩa	Loại biến
Sản lượng	Tổng sản lượng mía sản xuất ra của các hộ dân (tấn)	Liên tục
Phân NPK	Lượng phân bón vô cơ mà các hộ sử dụng trồng mía (tấn/ha)	Liên tục
Đất canh tác	Tổng diện tích đất sản xuất mía (ha)	Liên tục
Lao động	Tổng số công lao động trồng mía (công/ha)	Liên tục
Kinh nghiệm	Số năm kinh nghiệm trồng mía (số năm)	Liên tục
Tuổi	Tuổi của chủ hộ (tuổi)	Liên tục
Học vấn	Trình độ học vấn của chủ hộ (số năm đi học)	Liên tục
Khuyến nông	Sự tham gia tập huấn kỹ thuật trồng mía của các hộ (1 = Có tham gia, 0 = Không tham gia)	Biến giả
Giống QD1	Hộ đang trồng giống mía QD (1 = Có, 0 = Không)	Biến giả
Giống ROC2	Hộ đang trồng giống mía ROC (1 = Có, 0 = Không)	Biến giả
Giống MY3	Hộ đang trồng giống mía MY (1 = Có, 0 = Không)	Biến giả

**Bảng 2. Thống kê mô tả của các biến sử dụng trong mô hình (n = 105)**

Tên biến	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất
Sản lượng	86,14	81,23	5,75	530,00
Phân bón NPK	1,58	0,23	1,12	1,82
Đất canh tác	1,19	0,96	0,10	6,00
Lao động	36,99	9,07	12,00	48,00
Kinh nghiệm	14,65	7,26	1,00	30,00
Tuổi	45,46	10,20	28,00	72,00
Học vấn	8,67	3,49	0,00	16,00
Khuyến nông	0,70	0,46	0	1
Giống mía QD	0,38	0,49	0	1
Giống mía ROC	0,30	0,46	0	1
Giống mía MY	0,50	0,50	0	1

Nguồn: Tổng hợp kết quả điều tra, 2017

<sup>1</sup>QD có nguồn gốc Trung Quốc. Thân cây to trung bình, mọc hơi xoè, màu xanh vàng. Phần lộ ánh sáng có màu tím hồng. Trên thân phủ lớp phấn dày màu tím tro, phần thân giữa cây có 1 đốt lông ngắn. Phiến lá rộng trung bình, màu xanh lục.

<sup>2</sup>ROC là giống mía do Viện nghiên cứu đường Đài Loan chọn tạo. Việt Nam nhập nội giữa những năm 1990 và cho phép sản xuất ở Bắc Bộ, Trung Bộ và Đông Nam Bộ; phát triển tốt trên các chân đất tốt có tưới và không có mầm mống bệnh than.

<sup>3</sup>MY là giống mía nhập nội từ Cu Ba, do Viện nghiên cứu mía đường nghiên cứu tuyển chọn. Cây to, mọc thẳng, vỏ màu xanh vàng. Nảy mầm đẻ nhánh sớm, tập trung, tỷ lệ cao. Tốc độ vươn cao nhanh. Khả năng tái sinh mạnh (để gốc tốt).

Định nghĩa các biến sử dụng trong mô hình hàm sản xuất cực biên được thể hiện trong bảng 1.

Ngoài ra, chúng tôi sử dụng một số biến giả tương ứng với đặc điểm của hộ sản xuất như giống mía và khuyến nông. Biến khuyến nông thể hiện việc người nông dân đã từng có hay không được tham vấn về kỹ thuật canh tác mía từ cán bộ khuyến nông trong giai đoạn 2012 - 2017. Biến giống mía QD, ROC và MY thể hiện việc người dân lựa chọn loại giống nào cho sản xuất có ảnh hưởng đến hiệu quả kỹ thuật hay không do trên địa bàn người dân chủ yếu gieo trồng 3 loại giống QD, ROC và MY.

Bảng 2 là bảng diễn giải biến sử dụng trong mô hình đánh giá hiệu quả kỹ thuật trồng mía. Biến phụ thuộc là sản lượng mía các hộ nông dân. Trung bình mỗi hộ sản xuất được 86,14 tấn mía/năm. Biến đất canh tác là tổng diện tích đất sản xuất mía của các hộ điều tra, trung bình mỗi hộ sở hữu 1,19 ha. Biến lao động là số lao động trung bình tham gia vào sản xuất mía tính trên 1 vụ mía, trung bình mỗi hộ sử dụng 17 lao động. Ngoài ra, một số biến định lượng khác như biến phân bón NPK, trung bình mỗi hộ bỏ ra 11,48 triệu đồng/ha trồng mía, với độ lệch chuẩn là 9,56. Biến học vấn (dựa trên thang đo: từ lớp 1 đến lớp 12). Biến kinh nghiệm là số năm tham gia trồng mía, trung bình mỗi hộ có 14,65 năm kinh nghiệm. Biến tuổi là tuổi của chủ hộ điều tra với giá trị trung bình 45,46.

### 2.3. Phân tích và xử lý số liệu

Hiệu quả kỹ thuật là khả năng đạt năng suất tối đa dựa trên các yếu tố sản xuất và kỹ thuật hiện có. Hiệu quả kỹ thuật được ước lượng bằng phương pháp tham số hoặc phi tham số. Trong nghiên cứu này, hiệu quả kỹ thuật được ước lượng bằng hàm sản xuất biên ngẫu nhiên, hàm này được đề xuất bởi Aigner *et al.* (1977) và được phát triển bởi Battese (1992). Hàm sản xuất biên ngẫu nhiên sau khi áp dụng công thức chuyển hoá log có dạng sau:

$$\ln(Y_i) = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i \ln X_i + V_i - U_i \quad (1)$$

Trong đó:  $Y_i$  là sản lượng mía của mỗi hộ;  $X_i$  là yếu tố sản xuất đầu vào thứ  $i$ ;  $\beta$  là hệ số cần ước lượng;  $V_i$  là sai số thống kê do tác động bởi

các yếu tố ngẫu nhiên và được giả định có phân phối chuẩn  $N(0, \sigma_v^2)$  và độc lập với  $U_i$ .  $U_i$  là hàm phi hiệu quả kỹ thuật được giả định lớn hơn hoặc bằng 0 (non-negative) tuân theo phân phối chuẩn với giá trị trung bình,  $\mu$  và phương sai,  $\sigma_u^2$ . Khi  $U = 0$ , hoạt động sản xuất của hộ nằm trên đường sản xuất biên, tức đạt mức sản lượng hoặc sản lượng tối đa dựa trên các yếu tố sản xuất và kỹ thuật hiện có. Nếu  $U > 0$  nghĩa là hoạt động sản xuất của hộ nằm dưới đường sản xuất biên (Coelli *et al.*, 2005). TE được tính như sau:

$$TE_i = \frac{f(x_i; \beta) \exp(V_i - U_i)}{f(x_i; \beta) \exp(V_i)} = \exp(-U_i) \quad (2)$$

$U_i$  trong công thức (2) là hàm phi hiệu quả kỹ thuật, hàm này được sử dụng để giải thích các yếu tố ảnh hưởng đến phi hiệu quả kỹ thuật hay ngược lại là hiệu quả kỹ thuật. Hàm phi hiệu quả kỹ thuật có dạng sau:

$$U_i = \delta_0 + \sum_{i=1}^n \delta_i w_i + e_i$$

Trong đó:  $TE_i$  là hệ số phi hiệu quả kỹ thuật của hộ thứ  $i$ ;  $w_i$  là các yếu tố ảnh hưởng đến phi hiệu quả kỹ thuật hoặc ngược lại, các biến của mô hình được thể hiện ở bảng 1.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Thực trạng sản xuất mía của huyện Thạch Thành, tỉnh Thanh Hóa

Mía được trồng ở huyện Thạch Thành khoảng 30 năm nay. Số hộ tham gia trồng mía chiếm 20%. Sản xuất mía ở Thạch Thành gặp một số khó khăn như: giống mía lai hay bị nhiễm sâu bệnh, thu hoạch mía còn dùng kỹ thuật thô sơ. Giá đầu ra phụ thuộc vào các thương lái thu gom và các nhà máy thu mua mía đường.

Bảng 3 cho thấy diện tích, sản lượng và năng suất mía có nhiều biến động trong giai đoạn 2013 - 2017. Tổng diện tích trồng mía năm 2013 của toàn huyện là 5,833 ha, tổng diện tích giảm xuống còn 5,602 ha năm 2017, tốc độ giảm bình quân khoảng 1%. Nguyên nhân là chính sách tái cơ cấu ngành nông nghiệp của huyện, chuyển một số diện tích mía có độ dốc lớn sang

**Bảng 3. Tình hình sản xuất mía của huyện Thạch Thành giai đoạn 2013 - 2017**

Chỉ tiêu	ĐVT	2013	2014	2015	2016	2017	Tốc độ phát triển (%)
Tổng diện tích	ha	5,833	5,715	5,703	5,693	5,602	98,99
Năng suất	tấn/ha	61,5	63,8	65,6	66,8	68,3	102,65
Sản lượng	tấn	358,729	364,617	374,117	380,292	382,617	101,62

Nguồn: Chi cục Thống kê huyện Thạch Thành

trồng rừng. Tuy nhiên, năng suất và sản lượng trồng mía lại tăng trong giai đoạn này. Năm 2013 năng suất mía bình quân đạt 61,5 tấn/ha, năm 2017 năng suất bình quân đạt 68,3 tấn/ha, tốc độ tăng bình quân đạt 2,6%. Do vậy, mặc dù diện tích giảm nhưng tốc độ tăng năng suất có xu hướng cao hơn và sản lượng mía của huyện vẫn tăng.

### 3.2. Các yếu tố ảnh hưởng tới sản xuất mía

Các tham số ước lượng của mô hình xác định hiệu quả kỹ thuật trồng mía bằng phương pháp hợp lý tối đa được trình bày trong bảng 4. Theo đó, các yếu tố đầu vào có ảnh hưởng đến sản xuất mía là diện tích, lượng phân bón NPK và lao động. Các yếu tố gây ra sự phi hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất mía bao gồm trình độ học vấn, tham gia tập huấn và giống mía.

Chúng ta kiểm định sự hiện diện của phi hiệu quả kỹ thuật bằng z-test

$$z_{\text{value}} = \frac{\bar{\lambda}}{se(\bar{\lambda})} = \frac{9,0376}{0,0267} = 338,47$$

Giá trị  $z_{\text{value}} > 3,09$  như vậy ta sẽ bác bỏ giả thuyết  $H_0$  nên có sự hiện diện của không hiệu quả kỹ thuật.

#### 3.2.1. Ảnh hưởng của lượng phân bón tới sản lượng mía

Kết quả cho thấy việc đầu tư thêm vào phân bón NPK sẽ làm tăng năng suất và dẫn đến tăng sản lượng mía, điều này cũng được xác nhận trong một số nghiên cứu về mía tại Philippines (Padilla-Fernandez & Leslie Nuthall, 2009). Cụ thể, năng suất mía sẽ tăng lên 10,4% khi khối lượng phân bón NPK tăng lên 1%, với giả định các yếu tố khác không đổi. Như vậy, với số khối lượng phân bón NPK hiện nay (1,58 tấn/ha) có thể xem là chưa phù hợp để phát huy tối đa năng suất và sản lượng mía.

#### 3.2.2. Ảnh hưởng của diện tích tới sản lượng mía

Kết quả trong bảng 3 cho thấy, diện tích trồng mía tăng lên 1% sẽ làm tăng sản lượng mía lên 10,5%, với giả định các yếu tố khác không đổi. Yếu tố này cũng được xác nhận bởi nghiên cứu về hiệu quả kỹ thuật của canh tác mía tại Swaziland (Dlamini *et al.*, 2010).

Hiện nay, diện tích bình quân mỗi một hộ là 1,19 ha. Do điều kiện đất đai thuận lợi, kết quả nghiên cứu hàm ý rằng, việc tăng diện tích trồng mía thông qua việc góp đất giữa các hộ sản xuất để hình thành khu vực sản xuất tập trung quy mô lớn có thể làm tăng sản lượng mía.

#### 3.2.3. Ảnh hưởng của công lao động tới sản lượng mía

Công lao động được xác nhận là có ảnh hưởng tiêu cực tới sản lượng mía. Hiện tại công lao động được tính trung bình là 37 công lao động/ha. Theo như kết quả nghiên cứu, công lao động tăng lên 1% sẽ làm giảm sản lượng mía 3,1%. Như vậy, số công lao động bỏ ra trồng mía hiện tại đang dư thừa, các hộ nông dân nên áp dụng cơ giới hoá vào sản xuất thay vì vẫn sử dụng công cụ thô sơ trong sản xuất và thu hoạch như hiện nay.

### 3.3. Các yếu tố ảnh hưởng tới hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất mía

Kết quả nghiên cứu ở bảng 3 chỉ ra rằng, các biến đưa vào mô hình nhằm ước lượng hiệu quả kỹ thuật như kinh nghiệm và tuổi đều không có ý nghĩa thống kê. Điều này có nghĩa rằng, không phải cứ tuổi cao hoặc kinh nghiệm trồng mía lâu năm sẽ có ảnh hưởng tới hiệu quả kỹ thuật tại địa phương.

Trong khi đó, biến học vấn của chủ hộ có ảnh hưởng tới hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất

mía. Điều này cũng đã được chứng minh trong nghiên cứu về hiệu quả kỹ thuật sản xuất mía tại Pakistan (Ali *et al.*, 2013). Cụ thể, những hộ sản xuất có trình độ học vấn cao hơn, hiệu quả kỹ thuật cao hơn trong mô hình trồng mía. Ngoài ra, một số biến giả như khuyến nông và giống mía ROC đều có ảnh hưởng tới hiệu quả phi kỹ thuật sản xuất mía. Biến khuyến nông chỉ ra rằng, việc người dân được tham gia các lớp tập huấn về kỹ thuật trồng mía dẫn đến hiệu quả kỹ thuật cao hơn những hộ chưa được tham gia các lớp tập huấn. Trên thực tế, tập huấn kỹ thuật cũng có ảnh hưởng tích cực tới hiệu quả kỹ thuật của sản xuất mía tại Lào như trong nghiên cứu của Supaporn (2015). Trong ba loại giống mía được sử dụng phổ biến trên địa bàn huyện Thạch Thành, chỉ có duy nhất giống mía ROC có ảnh hưởng tới hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất mía. Việc sử dụng giống mía ROC sẽ gây ra sự phi hiệu quả trong sản xuất mía, nói cách khác là đưa đến hiệu quả kỹ thuật cao hơn.

Mức hiệu quả kỹ thuật đạt được trong sản xuất mía được tổng hợp trong bảng 5. Theo đó, hiệu quả kỹ thuật trung bình trồng mía của các hộ điều tra đạt 82,53%. Mức hiệu quả kỹ thuật

này cũng khá tương đồng với một nghiên cứu về hiệu quả kỹ thuật trồng mía tại Pakistan (Amjad & Abbas, 2016). Đáng chú ý mức hiệu quả kỹ thuật đạt thấp nhất là 59,20%. Như vậy, gần 1/2 năng suất mía bị mất so với tiềm năng có thể đạt được là do chưa sử dụng hiệu quả yếu tố đầu vào và cả yếu tố gây ra sự phi hiệu quả liên quan đến đặc tính của hộ sản xuất, phương pháp và kỹ thuật canh tác.

Sự phân bố tần suất hiệu quả kỹ thuật trong biểu đồ 1 cho thấy hiện tại đa số các hộ điều tra trên địa bàn huyện Thạch Thành, tỉnh Thanh Hoá đều đạt hiệu quả kỹ thuật khá cao. Cụ thể, số hộ sản xuất mía đạt hiệu quả kỹ thuật thấp (dưới 70%) chỉ chiếm 20% tổng số hộ điều tra, trong khi đó, số hộ sản xuất mía đạt hiệu quả kỹ thuật cao (trên 90%) chiếm tới 40,95% tổng số hộ điều tra. Điều này đạt được là do trong những năm vừa qua đã tích cực khuyến khích người dân thâm canh mía để đạt hiệu quả cao hơn. Tuy nhiên, còn hơn 40% số hộ trồng mía vẫn có thể gia tăng được hiệu quả kỹ thuật nếu tập trung được các hoạt động trợ giúp khuyến nông cho hộ trồng mía và thay đổi cơ cấu giống mía, ví dụ giống mía ROC.

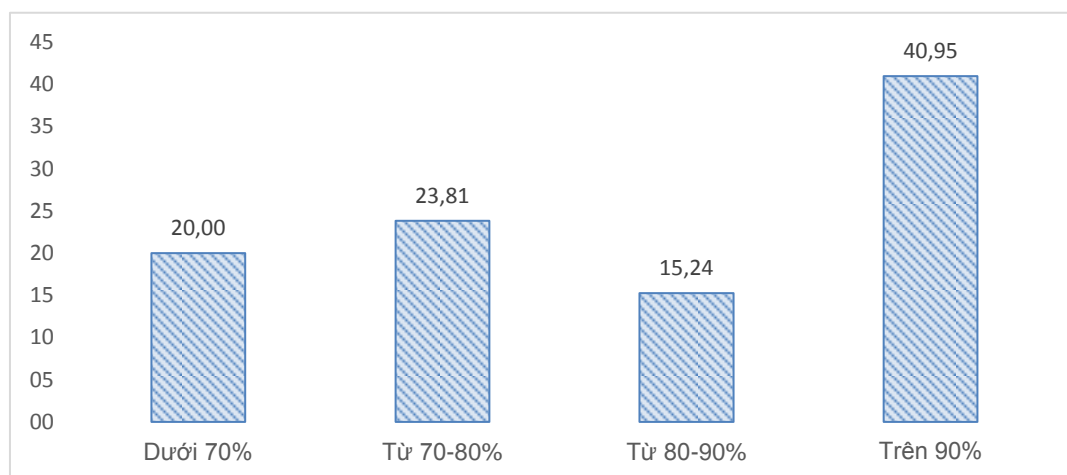
**Bảng 4. Ước lượng tham số của mô hình hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất mía**

Tên biến	Hệ số hồi quy	Sai số chuẩn
Biến số trong hàm sản xuất		
Constant	1.555***	0.224
Phân bón NPK	0.104***	0.099
Đất canh tác	0.105***	0.019
Lao động	-0.031*	0.021
Biến số ảnh hưởng đến hiệu quả kỹ thuật		
Constant	0.866***	0.724
Kinh nghiệm	0.008	0.001
Tuổi	-0.001	0.001
Học vấn	-0.005*	0.003
Khuyến nông	-0.471**	0.021
Giống QD	0.179	0.037
Giống ROC	-0.109**	0.031
Giống MY	-0.002	0.072

Ghi chú: \*, \*\*, \*\*\* chỉ mức ý nghĩa thống kê ở 10%, 5% và 1% tương ứng

**Bảng 5. Hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất mía**

Giá trị	Hiệu quả kỹ thuật	Giá trị phần trăm (%)
Nhỏ nhất	0,59	59,20
Lớn nhất	0,98	98,65
Trung bình	0,82	82,53

**Biểu đồ 1. Sự phân bố hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất mía (%)**

Nguồn: Tổng hợp tính toán của tác giả, 2017

### 3.4. Một số gợi ý chính sách từ kết quả nghiên cứu

Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng, trình độ học vấn của người sản xuất ảnh hưởng tới hiệu quả kỹ thuật sản xuất mía. Những hộ sản xuất có trình độ học vấn cao hơn sẽ đạt được hiệu quả kỹ thuật cao hơn. Ngoài ra, một số yếu tố như khuyến nông và giống mía đều có ảnh hưởng tới hiệu quả kỹ thuật sản xuất mía. Việc người dân được tham gia các lớp tập huấn về kỹ thuật trồng mía dẫn đến hiệu quả kỹ thuật cao hơn những hộ chưa được tham gia các lớp tập huấn. Hơn nữa, trong ba loại giống mía được các hộ dân sử dụng phổ biến trên địa bàn huyện Thạch Thành, duy nhất giống mía ROC có ảnh hưởng tới hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất mía.

Từ kết quả ước lượng đó của mô hình, chúng tôi khuyến cáo rằng, để tác động đến hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất mía ở Thạch Thành, Thanh Hóa cần tập trung tác động vào việc nâng cao trình độ của hộ sản xuất từ các hoạt động tập huấn kỹ thuật của cán bộ khuyến

nông,... Thêm nữa, việc chuyển đổi sang trồng giống mía ROC cũng sẽ giúp hiệu quả kỹ thuật sản xuất mía được tăng lên.

## 4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này chỉ ra rằng hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất mía tại hai xã Thành An và Thành Trục, huyện Thạch Thành, tỉnh Thanh Hóa đạt mức 82,53%. Ngoài ra, vẫn tồn tại những hộ sản xuất đạt mức hiệu quả thấp, khoảng 59,2%. Rõ ràng, yêu cầu kỹ thuật trồng mía không phải quá phức tạp và đã có những hộ đạt hiệu quả kỹ thuật rất cao (98%). Những yếu tố gây ra sự phi hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất mía được phát hiện trong nghiên cứu này bao gồm trình độ học vấn của chủ hộ, sự tiếp cận với các lớp tập huấn kỹ thuật trồng mía và giống mía, cụ thể ở đây là giống ROC.

Chúng tôi khuyến nghị các nhà làm chính sách có thể dựa trên các phát hiện từ kết quả của chúng tôi để giúp các hộ sản xuất mở rộng quy mô diện tích kết hợp với việc cải thiện kỹ

thuật canh tác, tối ưu hóa hơn nữa các đầu vào như giống, phân bón NPK dưới sự hướng dẫn của các nhà khoa học và cán bộ kỹ thuật. Điều này có thể giúp nâng suất mía đạt cao hơn nữa. Ngoài ra, việc tìm hiểu, trao đổi các kỹ thuật trồng, chăm sóc cây và áp dụng cơ giới hoá vào trồng và thu hoạch mía nên được khuyến khích từ các hộ sản xuất để cải thiện hiệu quả kỹ thuật và nâng cao năng suất, sản lượng mía.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Aigner D., C.A.K. Lovell, and P. Schmidt (1977). Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. *Journal of Econometrics*, 6: 21-37.
- Ali, G., S. M. A. Shah., D. Jan., A. Jan., M. Fayaz., I.Ullah and M.Z. Khan (2013). Technical efficiency of sugarcane production in district Dera Ismail Khan. *Sarhad J. Agric.*, 29(4): 585-590.
- Amjad Ali and Abbas Ullah Jan (2016). Analysis of technical efficiency of sugarcane Crop in Khyber Pakhtunkhwa: A stochastic frontier approach. *Sarhad Journal of Agriculture*, 33(1): 69-79.
- Bộ Nông nghiệp và PTNT (2017). Báo cáo ngành hàng Đường năm 2016.
- Chi cục Thống kê huyện Thạch Thành (2013, 2014, 2015, 2016, 2017).
- Xuân Cường (2016). Huyện Thạch Thành tập trung chăm sóc mía nguyên liệu. Báo Thanh Hoá điện tử. Truy cập ngày 20/06/2017 từ <http://baothanhhoa.vn/vn/kinh-te/n154551/Huyen-Thach-Thanh-tap-trung-cham-soc-mia-nguyen-lieu>.
- Dina Padilla-Fernandez and Peter Leslie Nuthall (2009). Technical efficiency in the production of sugar cane in central Negros area, Philippines: An application of data envelopment analysis. *Journal of ISSAAS*, 15(1): 77-90.
- Dlamini, J. I. Rugambisa, M. B. Masuku and A. Belete (2010). Technical efficiency of the small scale sugarcane farmers in Swaziland: A case study of Vuvulane and Big bend farmers. *African Journal of Agricultural Research*, 5(9): 935-940.
- Phạm Văn Đình và Đỗ Kim Chung (1997). Giáo trình kinh tế nông nghiệp. Nhà xuất bản Nông Nghiệp, Hà Nội.
- Kim Thành Đô (2013). Đánh giá hiệu quả kỹ thuật và các yếu tố ảnh hưởng đến sản xuất nếp tại Long An vụ hè thu 2012. Luận văn tốt nghiệp đại học, Trường đại học Cần Thơ.
- FAO (2015). *FAO Statistical Pocketbooks 2015*.
- Ngô Minh Hải, Phan Xuân Tân và Đồng Thanh Mai (2016). Phân tích hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất rau hữu cơ: Trường hợp nghiên cứu tại xã Thanh Xuân, huyện Sóc Sơn, thành phố Hà Nội. *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, 13(6): 1043-1050.
- Lê Đình Hải và Lê Ngọc Diệp (2016). Các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả kinh tế sản xuất mía nguyên liệu ở quy mô nông hộ trên địa bàn xã Văn Lợi, huyện Quỳnh Hợp, tỉnh Nghệ An. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm Nghiệp*, 6: 201-208.
- Vũ Thị Thanh Huyền (2008). Đánh giá hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả phân bổ sản xuất cam của các hộ gia đình huyện Văn Chấn, tỉnh Yên Bái. Luận văn thạc sĩ kinh tế, Trường đại học Nông nghiệp Hà Nội.
- Koopmans T. (1951). *Activity analysis of production and allocation*. John Wiley & Sons, New York.
- Lê Hùng Mạnh (2015). Thanh Hoá: Phát triển cây mía nguyên liệu ở huyện Thạch Thành. *Tạp chí Quê hương ngày nay*.
- Nguyen Van Phu and To The Nguyen (2016). Technical efficiency and agricultural policy: Evidence from tea production in Vietna. *Review of Agricultural, Food and Environmental Studies*, 97(3): 173-184.
- Pascoe, S., Tingley, D., Mardle, S. (2003). Technical efficiency in EU fisheries: implications for monitoring and management through effort controls CEMARE. Final Report. CEMARE, UK.
- Poungchompu Supaporn (2015). Determinants of technical efficiency of sugarcane production among small holder farmers in Lao PDR. *American Journal of Applied Sciences*, 12(9): 644-649.
- Timothy J. Coelli, D.S. Prasada Rao, Christopher J. O'Donnell and George E. Battese (2005). *An introduction to efficiency and productivity analysis*. Springer Publishing, 2: 41-83.