

# HIỆU QUẢ KỸ THUẬT VÀ HIỆU QUẢ THEO QUY MÔ TRONG SẢN XUẤT CỦA CÁC HỘ NÔNG DÂN TRONG VÙNG CHỊU ẢNH HƯỞNG BỞI LŨ LỤT TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH ĐẮK LẮK

Nguyễn Văn Hóa<sup>1</sup>, Đặng Thị Thu Vân<sup>1</sup>

Ngày nhận bài: 10/11/2023; Ngày phản biện thông qua: 19/12/2023; Ngày duyệt đăng: 20/12/2023

## TÓM TẮT

Bài báo này nghiên cứu hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả theo quy mô của các hộ nông dân trong vùng chịu ảnh hưởng bởi lũ lụt ở Đăk Lăk sử dụng phương pháp phân tích màng bao dữ liệu (Data Envelopment Analysis - DEA). Trong phạm vi bài báo, chúng tôi giới hạn chỉ nghiên cứu các hộ nông dân trong khu vực chịu ảnh hưởng của lũ lụt trên địa bàn. Cụ thể, dung lượng 199 mẫu là các hộ nông dân thuộc bốn thôn buôn của bốn xã trên địa bàn bốn huyện trong khu vực chịu ảnh hưởng bởi lũ lụt được khảo sát, nghiên cứu. Thông tin thu thập chủ yếu trong năm 2022, một số thông tin về lũ lụt được thu thập trong 10 năm trở lại đây. Nghiên cứu sử dụng phương pháp tiếp cận phi tham số DEA để đo lường hiệu quả kỹ thuật thay đổi theo quy mô (TEVRS), hiệu quả kỹ thuật không thay đổi theo quy mô (TECRS) và hiệu quả theo quy mô (SE) của các hộ nông dân. Kết quả chỉ ra rằng để nâng cao hiệu quả sản xuất cần thực hiện một số giải pháp liên quan đến quy hoạch sử dụng đất; sự quan tâm của các cấp chính quyền về tạo điều kiện vật chất cũng như đầu tư thích đáng nâng cao trình độ dân trí; đặc biệt công tác cảnh báo về lũ.

**Từ khóa:** Phương pháp phân tích DEA, hiệu quả kỹ thuật, hiệu quả theo quy mô.

## 1. MỞ ĐẦU

Lũ lụt ở Tây Nguyên nói chung và Đăk Lăk nói riêng có những nét khác biệt so với các vùng đồng bằng. Với đặc điểm chiều dài dòng sông ngắn, độ dốc lòng sông lớn, diện tích lưu vực nhỏ, khả năng tập trung dòng chảy nhanh nên lũ lụt trên các sông suối trong khu vực thường xảy ra nhanh, với tốc độ dòng chảy và cường suất lũ rất lớn, các vùng trũng thấp ở Tây Nguyên thường hẹp, có độ sâu ngập lụt lớn. Mặt khác, diễn biến các cơn lũ thường lên nhanh, xuống nhanh, có sườn lũ rất dốc và lũ thường xuất hiện vào ban đêm nên việc phòng tránh gặp rất nhiều khó khăn. Nghiên cứu, phân tích, đánh giá hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả theo quy mô trong sản xuất của các hộ nông dân trong vùng chịu ảnh hưởng bởi lũ lụt trên địa bàn tỉnh Đăk Lăk nhằm giúp các hộ nông dân chủ động công tác phòng, chống lũ lụt, sử dụng có hiệu quả các yếu tố đầu vào trong sản xuất nhằm ổn định đời sống, sản xuất mang lại hiệu quả cao, tăng thu nhập cho người dân.

Phân tích màng bao dữ liệu DEA (Mô hình DEA) ra đời từ năm 1978 sau “sáng kiến” của Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978), tuy nhiên xuất phát điểm của nó lại có từ trước đó hơn 20 năm. Năm 1957, Farrell, M. J. (1957) đã đưa ra ý tưởng áp dụng đường giới hạn khả năng sản xuất (Production Possibility Frontier – PPF) làm tiêu chí đánh giá hiệu quả tương đối giữa các công ty trong cùng một ngành. Theo đó các công

ty đạt đến mức giới hạn sẽ được coi là hiệu quả hơn và các công ty không đạt đến đường PPF sẽ bị coi là kém hiệu quả hơn các công ty kia. Phương pháp CCR (1978) sau đó áp dụng bài toán tối ưu hóa tuyến tính phi tham số (non-parametric linear optimization) để xây dựng đường PPF dựa trên số liệu đã biết về một nhóm các công ty nhất định (decision making unit – DMU) và tính toán điểm hiệu quả cho các công ty đó. Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984) đã cải tiến mô hình trên bằng cách đưa yếu tố lợi tức nhờ quy mô (returns to scale) vào tính toán, mang lại cái nhìn cụ thể hơn về tính hiệu quả của các DMU được phân tích.

*Hiệu quả kỹ thuật* đề cập đến khả năng kết hợp đầu vào để tạo ra một số đầu ra nhất định, thường được sử dụng trong kinh tế học. Hiệu quả kỹ thuật là khả năng của một đơn vị ra quyết định (DMU) để tối đa hóa đầu ra của nó bằng một vectơ cho các đầu vào cho trước hoặc giảm thiểu đầu vào của nó để có một vectơ cho một đầu ra nhất định. Theo Battese, G. & Coelli, T. (1995) và Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978), có một số phương pháp tính toán hiệu quả kỹ thuật, bao gồm các phương pháp tham số và phi tham số. Trong số các phương pháp phi tham số, DEA được sử dụng rộng rãi trong các nghiên cứu thực nghiệm.

## 2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Mục tiêu và nội dung nghiên cứu

<sup>1</sup>Khoa Kinh tế, Trường Đại học Tây Nguyên;

Tác giả liên hệ: Nguyễn Văn Hóa; ĐT: 0849455555; Email:nguyenvanhhoa@ttn.edu.vn.

Mục tiêu của bài báo nhằm đo lường và so sánh hiệu quả kỹ thuật (TE) và hiệu quả theo quy mô sản xuất (SE) của các hộ nông dân chịu ảnh hưởng bởi lũ lụt trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk nhằm giúp các hộ nông dân chủ động công tác phòng, chống lũ lụt, sử dụng có hiệu quả các yếu tố đầu vào trong sản xuất nhằm ổn định và cải thiện thu nhập của người dân.

Bài báo tập trung vào một số nội dung chính: (1) Phân tích thống kê mô tả các yếu tố đầu vào và các yếu tố liên quan đến lũ lụt và tổng thu của các hộ nông dân; (2) Phân tích hiệu quả kỹ thuật (TE) và hiệu quả theo quy mô sản xuất (SE) của các hộ nông dân chịu ảnh hưởng bởi lũ lụt; (3) Gợi ý chính sách giúp các hộ nông dân chủ động công tác phòng, chống lũ lụt, sử dụng có hiệu quả các yếu tố đầu vào trong sản xuất nhằm ổn định và cải thiện thu nhập của người dân.

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

DEA là phương pháp đánh giá tổng quát kết quả thực hiện của một hoạt động kinh tế nào đó dựa vào tập hợp nhiều chỉ tiêu phức hợp. Nó giúp chúng ta có được những ước lượng biên thông qua việc sử dụng mô hình quy hoạch 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 việc đi ước lượng hàm sản xuất. Thay vào đó, nó sử dụng để xác định những đơn vị quan sát đạt hiệu quả tốt nhất. Thông qua phân tích này, biên độ sản xuất 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 một nông hộ này được xem là hoạt động sản xuất có hiệu quả hơn một nông hộ kia khi sử dụng ít nhập lượng hơn tạo ra cùng một xuất lượng, hoặc sử dụng cùng một nhập lượng nhưng tạo ra nhiều xuất lượng hơn. Các hệ số hiệu quả được tính toán dựa trên tỷ số cao nhất giữa xuất lượng trên nhập lượng của tất cả các quan sát được sử dụng để phân tích.

Vậy việc phân tích màng bao số liệu (DEA) là dùng để đánh giá hiệu quả và cho điểm (score) đo lường hiệu quả tương đối của các đơn vị ra quyết định (DMU) bằng cách sử dụng mô hình quy hoạch tuyến tính phi tham số. Theo Cinemre, H., Ceyhan, V., Bozoğlu, M., Demiry, K. & Kılıç, O. (2006), các mô hình này đã được áp dụng rộng rãi trong nghiên cứu về các lĩnh vực quản lý, kinh tế, giáo dục và chăm sóc sức khỏe. Phương pháp DEA là một phương pháp phi tham số vì nó không yêu cầu giả định về trọng số của các biến hay hàm sản xuất. Các mô hình DEA, được đề xuất bởi Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978) (hay còn gọi

là CCR) và Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984) (hay gọi là BCC), được xây dựng như sau:

Các đơn vị ra quyết định được biểu thị bằng DMU<sub>j</sub>. Mỗi DMU<sub>j</sub> ( $j = 1, 2, \dots, n$ ) sử dụng một véc tơ đầu vào  $x_{ij}$  ( $i = 1, 2, \dots, m$ ) để tạo ra một véc tơ đầu ra  $y_{rj}$  ( $r = 1, 2, \dots, s$ ). Bài toán quy hoạch tuyến tính ban đầu cho các mô hình CCR và BCC với các phương pháp định hướng đầu vào có thể được viết như sau:

$$\begin{aligned} & \text{Min}_{\theta, \lambda} \theta \\ & \text{Ràng buộc:} \\ & \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq \theta x_{i0} \quad i = 1, 2, \dots, m; \\ & \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq y_{r0} \quad r = 1, 2, \dots, s; \\ & L \leq \sum_{j=1}^n \lambda_j \leq U; \\ & \lambda_j > 0 \quad j = 1, 2, \dots, n. \end{aligned}$$

Trong đó  $x_{i0}$  và  $y_{r0}$  là đầu vào thứ  $i$  và đầu ra thứ của DMU<sub>0</sub> được xem xét để đánh giá và tính điểm hiệu quả của nó. Mô hình DEA này là mô hình CCR khi  $L \geq 0$  và  $U < \infty$  được đưa vào như là những ràng buộc của bài toán quy hoạch tuyến tính. Mô hình này đôi khi được gọi là mô hình DEA CRS (Hiệu quả không đổi theo quy mô). Mô hình BCC thu được nếu  $L = 1$  và  $U = 1$ . Mô hình này được gọi là mô hình DEA VRS (Hiệu quả biến đổi theo quy mô).

Theo Đoàn Hoài Nhân và Đỗ Văn Xê (2016), khi so sánh CRS - DEA và VRS - DEA, nếu có sự khác biệt giữa CRS - DEA và VRS - DEA đối với từng DMU cụ thể, kết luận rằng có sự không hiệu quả về mặt quy mô.

$$\text{Ta có } TE_{CRS} = TE_{VRS} * SE \Rightarrow SE = TE_{CRS} / TE_{VRS}$$

Hệ số hiệu quả  $TE_{CRS}$ ,  $TE_{VRS}$ ,  $SE$  trong mô hình phân tích đường bao dữ liệu tối thiểu hóa đầu vào luôn nằm trong khoảng từ 0 ÷ 1. Còn  $SE$  theo hướng tối đa hóa đầu ra, mức độ hiệu quả nằm trong khoảng từ 0 ÷ 1.

Theo Coelli, T., Rao, D.S.P. and Battese, G.E (1998), hiệu quả sử dụng các yếu tố đầu vào được hiểu là tối thiểu hóa các yếu tố đầu vào mà không làm giảm sút đến yếu tố đầu ra và hiệu quả sử dụng các yếu tố đầu ra được hiểu là tối đa hóa đầu ra mà đầu vào không đổi trong trường hợp sản lượng không thay đổi theo quy mô CRS và quy mô ảnh hưởng đến kết quả sản xuất VRS.

Hiệu quả theo quy mô được hiểu là hiệu quả mà các hộ nông dân (DMU) tạo ra ở quy mô tối ưu. Không phải hộ nông dân nào cũng sản xuất với quy mô tối ưu do nhiều lý do như hạn chế về sử dụng các yếu tố đầu vào, nhất là khả năng ứng phó với thiên tai. Tính kinh tế theo quy mô đặc trưng cho việc sử dụng các yếu tố đầu vào và khả năng

ứng phó với lũ lụt của các hộ nông dân, trong đó một sự tăng lên trong tổng thu nhập của hộ sẽ làm giảm chi phí bình quân sử dụng các yếu tố đầu vào trong mỗi hộ.

Để đo lường hiệu quả kỹ thuật (TE), hiệu quả theo quy mô sản xuất (SE) các hoạt động sản xuất của các hộ nông dân, chúng tôi sử dụng dữ liệu từ 199 hộ trong vùng chịu ảnh hưởng bởi lũ lụt tại thôn 15, xã Ea Lê, huyện Ea Súp; thôn 3, xã Khuê Ngọc Điền, huyện Krông Bông; Buôn Triết, xã Dur KMál, huyện Krông Ana; Thôn 6, xã Vụ Bôn, huyện Krông Pắc. Thông tin thu thập chủ yếu trong năm 2022, một số thông tin về lũ lụt được thu thập trong 10 năm trở lại đây.

Các biến số nhập lượng và xuất lượng được thu thập thông qua điều tra trực tiếp các hộ nông dân và được sử dụng để định lượng hiệu quả sản xuất của hoạt động sản xuất của các hộ.

Biến xuất lượng (y) là tổng thu trong năm của hộ được tính bằng 1000 đồng/hộ.

Nhập lượng là các biến liên quan đến các yếu tố đầu vào của quá trình sản xuất như biến: các yếu tố đầu vào (tổng diện tích, lao động, tổng giá trị tài sản cố định dùng cho sản xuất, tổng chi và tổng vốn vay của hộ) và các yếu tố liên quan đến lũ lụt (tổng diện tích bị ảnh hưởng bởi lũ lụt, tổng chi phòng và chống lũ lụt và cảnh báo lũ lụt) đến tổng thu nhập của các hộ nông dân.

Hiệu quả kỹ thuật (TE) và hiệu quả theo quy mô (SE) trong sản xuất của nông hộ được tính toán thông qua phần mềm VDEA phiên bản 30.

### 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Thống kê mô tả các biến nghiên cứu

Kết quả khảo sát, tổng hợp, xử lý từ 199 hộ điều tra cho bảng kết quả sau (bảng 1).

**Bảng 1. Một số chỉ tiêu mô tả mẫu khảo sát (mẫu 199 hộ)**

STT	Chỉ tiêu	ĐVT	Trung bình	Giá trị trung vị	Độ lệch chuẩn	Khoảng biến thiên
1	Tổng diện tích	m <sup>2</sup>	23.847	18.170	25.299	208.250
2	Số nhân khẩu	người	4,36	4,00	1,28	7,00
3	Số lao động	người	3,99	4,00	1,18	6,00
4	GT TSCĐ dùng cho SX	1000 đồng	37.066	8.000	68.285	435.400
5	Tổng vốn vay	1000 đồng	109.522	60.000	130.764	729.000
6	Tổng chi cho sản xuất	1000 đồng	103.547	72.887	113.797	940.867
7	Tổng diện tích bị ảnh hưởng bởi lũ lụt	m <sup>2</sup>	13.202	7.000	19.981	141.000
8	Tổng chi phí đầu tư phòng và chống lũ lụt	1000 đồng	24.569	10.000	44.023	400.000
9	Cảnh báo về lũ lụt (1: có, 0: không)	“”	0,52	1,00	0,50	1,00
10	Tổng thu từ hoạt động sản xuất của hộ	1000 đồng	258.005	180.330	310.019	2.702.562
11	Tổng tích lũy	1000 đồng	154.458	107.443	196.222	1.761.696
12	Thu nhập bình quân nhân khẩu	1000 đồng/ NK	59.219	45.082	241.732	386.080
13	Tích lũy bình quân nhân khẩu	1000 đồng/ NK	35.452	26.861	153.000	251.671

*Nguồn: Tổng hợp và xử lý của nhóm tác giả.*

Kết quả bảng 1 cho thấy diện tích đất bình quân hộ tương đối lớn (trên 2,3 ha) nhưng phân bố không đều (độ lệch tiêu chuẩn và khoảng biến thiên lớn). Những hộ được khảo sát có mức thu nhập bình quân nhân khẩu hơn 59 triệu đồng/năm 2022. Tuy nhiên trong nhóm này có một số hộ có mức thu nhập không cao. Do nằm trong vùng luôn chịu ảnh hưởng của lũ lụt nên diện tích chịu ảnh hưởng bởi lũ lụt của các hộ lớn (bình quân hơn 1,3 ha). Các

hộ cũng luôn quan tâm đến việc phòng và chống thiên tai. Chi phí đầu tư bình quân hộ cho việc phòng và chống lũ lụt gần 25 triệu đồng. Trong số này có những hộ bỏ ra khoản chi phí lớn cho việc gia cố nhà cửa, chuồng trại, đắp bờ chống lũ, thoát úng cục bộ. Mặc dù các hộ nằm trong vùng luôn chịu ảnh hưởng của thiên tai, tuy nhiên do thời gian “sống chung với lũ” tương đối lâu, nên họ đã có kinh nghiệm và luôn chủ động với việc phòng

và chống lại thiên tai, hạn chế thấp nhất thiệt hại về cây trồng, vật nuôi và một số tài sản khác. Tích lũy của hộ vì thế cũng tương đối cao ( bình quân hơn 35 triệu đồng/nhân khẩu), khoản tích lũy này giúp các hộ chủ động hơn trong cân đối chi tiêu và ứng phó tốt hơn với thiên tai. Nghiên cứu phân sau cho thấy cụ thể hơn hiệu quả trong sản xuất của các

hộ trong các vùng chịu ảnh hưởng bởi lũ lụt trong vùng nghiên cứu.

### 3.2. Phân tích hiệu quả kỹ thuật (TE) và hiệu quả theo quy mô (SE) của các hộ nông dân

Kết quả hiệu quả kỹ thuật (TE) và hiệu quả theo quy mô (SE) của các hộ nông dân cho ở bảng 2.

**Bảng 2. Hiệu quả kỹ thuật (TE) và hiệu quả theo quy mô (SE) của các hộ nông dân**

STT	Các tiêu thức phân tổ	Số hộ	TNBQ (1000 đồng/hộ)	TE (CRS)	TE (VRS)	SE
<b>1</b>	<b>Khu vực</b>	<b>199</b>	<b>258.005</b>	<b>0,3491</b>	<b>0,4427</b>	<b>0,7887</b>
1.1	Buôn triết, xã Dur Kmäl	64	288.877	0,3455	0,4327	0,7984
1.2	Thôn 15, xã Ea Lê	51	168.055	0,2203	0,3282	0,6713
1.3	Thôn 3, xã Khuê Ngọc Điền	30	237.145	0,4291	0,5002	0,8578
1.4	Thôn 6, xã Vụ Bản	54	317.956	0,4870	0,5637	0,8639
<b>2</b>	<b>Tổng diện tích bị ảnh hưởng bởi lũ lụt</b>	<b>199</b>	<b>258.005</b>	<b>0,3491</b>	<b>0,4427</b>	<b>0,7887</b>
2.1	< 10.000 mét vuông	113	238.322	0,4467	0,5579	0,8006
2.2	10.000 - 20.000 mét vuông	42	245.702	0,3064	0,4207	0,7283
2.3	20.000 mét vuông trở lên	44	320.297	0,2100	0,2564	0,8189
<b>3</b>	<b>Tổng chi phí đầu tư phòng và chống lũ lụt</b>	<b>199</b>	<b>258.005</b>	<b>0,3491</b>	<b>0,4427</b>	<b>0,7887</b>
3.1	< 10 triệu đồng	94	230.715	0,4008	0,5579	0,7184
3.2	10 - 50 triệu đồng	71	242.811	0,2794	0,3368	0,8296
3.3	50 triệu đồng trở lên	34	365.184	0,3795	0,4132	0,9185
<b>4</b>	<b>Cảnh báo về lũ lụt (1: có, 0: không)</b>	<b>199</b>	<b>258.005</b>	<b>0,3491</b>	<b>0,4427</b>	<b>0,7887</b>
4.1	Không được cảnh báo (0)	96	257.621	0,3953	0,5037	0,7849
4.2	Được cảnh báo (1)	103	258.363	0,3109	0,3925	0,7922

*Nguồn: Tổng hợp và xử lý của nhóm tác giả.*

#### a) Hiệu quả phân tổ theo khu vực

Kết quả thông tin bảng 2 cho thấy các giá trị bình quân  $TE_{CRS}$  và  $TE_{VRS}$  của các hộ nông dân ở thôn 15, xã Ea Lê bé và có sự khác biệt lớn nhất trong bốn khu vực nghiên cứu. Hay nói cách khác các hộ ở đây có hiệu quả theo quy mô (SE) thấp nhất (0,6713). Điều này đồng nghĩa với việc các hộ ở thôn 15, xã Ea Lê sử dụng các yếu tố đầu vào cho sản xuất có hiệu quả (sự cân đối trong sử dụng các nguồn lực cho sản xuất) cũng như khả năng ứng phó với thiên tai (lũ lụt) thấp nhất so với ba khu vực còn lại. Các hộ nông dân ở thôn 15, xã Ea Lê đa số là người dân tộc thiểu số miền núi phía Bắc di cư vào các vùng Tây Nguyên nói chung và tỉnh Đắk Lắk nói riêng (trong đó có huyện Ea Súp) làm ăn, sinh sống. Các hộ sinh sống ở đây đa số có điều kiện kinh tế khó khăn, dân trí thấp, chủ yếu sản xuất nông nghiệp, độc canh một số cây trồng (lúa, điều), đất đai nghèo dinh dưỡng, thường xuyên bị ngập lụt và hạn hán, vốn sản xuất thiếu, khả năng ứng phó với thiên tai (lũ lụt) thấp. Đó là những nguyên nhân chính giải thích lý do hiệu quả sản xuất của các hộ ở thôn 15, xã Ea Lê thấp

nhất so với các khu vực còn lại. Các khu vực còn lại (Buôn Triết, thôn 3 và thôn 6), hiệu quả theo quy mô bình quân (SE) của các hộ tương đối cao (sự khác biệt giữa giá trị bình quân  $TE_{CRS}$  và  $TE_{VRS}$  bé). Hay nói cách khác các hộ trong ba khu vực còn lại sử dụng các yếu tố đầu vào cho sản xuất có hiệu quả (sự cân đối trong sử dụng các nguồn lực cho sản xuất) cũng như khả năng ứng phó với thiên tai (lũ lụt) tương đối cao (cao nhất là các hộ nông dân ở thôn 6, xã Vụ Bản, SE =0,8639).

#### b) Hiệu quả phân tổ theo tổng diện tích bị ảnh hưởng bởi lũ lụt

Kết quả thông tin bảng 2 cho thấy các giá trị bình quân  $TE_{CRS}$  và  $TE_{VRS}$  của các hộ có diện tích bị ảnh hưởng bởi lũ lụt từ 10.000 đến 20.000 m<sup>2</sup> có sự khác biệt lớn nhất so với các hộ có diện tích bị ảnh hưởng bởi lũ lụt khác. Hay nói cách khác các hộ này có hiệu quả theo quy mô (SE) thấp nhất (0,7283). Điều này đồng nghĩa với việc các hộ có diện tích bị ảnh hưởng bởi lũ lụt từ 10.000 đến 20.000 m<sup>2</sup> sử dụng các yếu tố đầu vào cho sản xuất có hiệu quả (sự cân đối trong sử dụng các nguồn lực cho sản xuất) cũng như khả năng ứng phó với

thiên tai (lũ lụt) thấp nhất so với các hộ có diện tích có bị ảnh hưởng bởi lũ lụt còn lại. Qua đó cho thấy hiệu quả theo quy mô (SE) của các hộ nông dân “có vẻ” chịu ảnh hưởng “không rõ nét” bởi diện tích bị ảnh hưởng bởi lũ lụt.

*c) Hiệu quả phân bổ theo tổng đầu tư phòng và chống lũ lụt*

Kết quả thông tin bảng 2 cho thấy các giá trị bình quân  $TE_{CRS}$  và  $TE_{VRS}$  của các hộ có tổng chi phí đầu tư phòng và chống lũ lụt dưới 10 triệu đồng có sự khác biệt lớn nhất so với các hộ có tổng chi phí đầu tư phòng và chống lũ lụt lớn hơn 10 triệu đồng. Hơn nữa, tổng chi phí đầu tư phòng và chống lũ lụt càng lớn thì các hộ này có hiệu quả theo quy mô (SE) càng cao. Hay nói cách khác, các hộ có tổng chi phí đầu tư phòng và chống lũ lụt dưới 10 triệu đồng có hiệu quả theo quy mô (SE) thấp nhất (0,7184). Điều này đồng nghĩa với việc các hộ có tổng chi phí đầu tư phòng và chống lũ lụt dưới 10 triệu đồng sử dụng các yếu tố đầu vào cho sản xuất có hiệu quả (sự cân đối trong sử dụng các nguồn lực cho sản xuất) cũng như khả năng ứng phó với thiên tai (lũ lụt) thấp nhất và tổng chi phí đầu tư phòng và chống lũ lụt càng lớn thì hiệu quả theo quy mô (SE) càng cao. Từ đó cho thấy tầm quan trọng đối với việc đầu tư phòng và chống lũ lụt giúp ứng phó, bảo vệ được tài sản được đầu tư trên đất nông nghiệp, nguồn thu nhập chủ yếu của các hộ nông dân.

*d) Hiệu quả phân bổ theo cảnh báo về lũ lụt*

Kết quả thông tin bảng 2 cho thấy các giá trị bình quân  $TE_{CRS}$  và  $TE_{VRS}$  của các hộ không được cảnh báo về lũ có sự khác biệt lớn hơn so với các hộ được cảnh báo về lũ. Hơn nữa, khi được cảnh báo về lũ thì các hộ này có hiệu quả theo quy mô (SE) lớn hơn. Cụ thể, các hộ được cảnh báo về lũ có SE bằng 0,7922; trong khi đó, các hộ không được cảnh báo về lũ có SE bằng 0,7849. Điều này đồng nghĩa với các hộ được cảnh báo về lũ sử dụng các yếu tố đầu vào cho sản xuất có hiệu quả (sự cân đối trong sử dụng các nguồn lực cho sản xuất) cũng như khả năng ứng phó với thiên tai (lũ lụt) cao hơn so với không được cảnh báo về lũ. Từ đó cho thấy thông tin cảnh báo về lũ lụt có tầm quan trọng đối với việc chủ động đầu tư phòng và chống lũ lụt, giúp ứng phó, bảo vệ được tài sản được đầu tư trên đất nông nghiệp, nguồn thu nhập chủ yếu của các hộ nông dân.

### 3.3. Gợi ý chính sách

- Thứ nhất, đối với diện tích đất bị ảnh hưởng bởi lũ lụt: Những phần đất bị ảnh hưởng thường xuyên bởi lũ lụt, mùa màng thất thu, không có hiệu quả kinh tế có thể chuyển sang đất chăn nuôi (chăn thả vào mùa khô) hay trồng các cây trồng có khả năng chống lụt tốt;

- Thứ hai, sự hỗ trợ, quan tâm kịp thời, liên tục từ chính quyền các cấp: Chính quyền địa phương cùng với người dân kết hợp đầu tư thích đáng, chủ động ứng phó, phòng và chống lũ lụt và các thiên tai khác, hạn chế thiệt hại, bảo đảm an toàn người và đời sống vật chất, tinh thần cũng như sản xuất của người dân ở mức tối ưu nhất;

- Thứ ba, liên quan đến chính sách tín dụng cho hộ nông dân: Tạo điều kiện để các hộ nông dân vay vốn đầu tư các hệ thống cơ sở hạ tầng, thiết bị chống lụt với lãi suất ưu đãi (nhất là các hộ chịu ảnh hưởng nặng bởi thiên tai, lũ lụt) thông qua ngân hàng chính sách xã hội, các quỹ tín dụng phụ nữ,... và ưu đãi cho hộ nghèo.

- Thứ tư, cần quan tâm nhiều hơn nữa các hộ nông dân ở thôn 15, xã Ea Lê đa số là người dân tộc thiểu số miền núi phía Bắc di cư vào các vùng Tây Nguyên đến việc nâng cao trình độ hiểu biết, ứng phó sự cố, thiên tai khi làm nông nghiệp cũng như có nhiều ưu đãi về vốn vay phục vụ sản xuất nông nghiệp.

## 4. KẾT LUẬN

Việc phân tích đánh giá hiệu quả sản xuất của các hộ nông dân trong vùng chịu ảnh hưởng bởi lũ lụt trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk được thực hiện bằng phương pháp phân tích màng bao dữ liệu (Data Envelopment Analysis - DEA). Nghiên cứu sử dụng phương pháp tiếp cận phi tham số DEA để đo lường hiệu quả kỹ thuật thay đổi theo quy mô ( $TE_{VRS}$ ), hiệu quả kỹ thuật không thay đổi theo quy mô ( $TE_{CRS}$ ) và hiệu quả theo quy mô (SE) của các hộ nông dân cho thấy có 4 yếu tố ảnh hưởng đến tổng thu nhập của các hộ nông dân gồm: khu vực, tổng diện tích bị ảnh hưởng bởi lũ, tổng chi phí đầu tư phòng và chống lũ lụt, cảnh báo về lũ lụt. Để nâng cao hiệu quả sản xuất cần thực hiện một số giải pháp liên quan đến quy hoạch sử dụng đất; sự quan tâm của các cấp chính quyền về tạo điều kiện vật chất cũng như đầu tư thích đáng nâng cao trình độ dân trí; đặc biệt công tác cảnh báo về lũ.

## TECHNICAL EFFICIENCY AND SCALE EFFICIENCY IN PRODUCTION OF FARMER HOUSEHOLDS IN THE AREAS AFFECTED BY FLOODS IN DAK LAK PROVINCE

Nguyen Van Hoa<sup>1</sup>, Dang Thi Thu Van<sup>1</sup>

Received Date: 10/11/2023; Revised Date: 19/12/2023; Accepted for Publication: 20/12/2023

### ABSTRACT

In this article, to analyze and evaluate the production efficiency of farmer households in areas affected by floods in Dak Lak province, the Data Envelopment Analysis - DEA method is applied. Within the scope of this article, we limit our research to only farmer households in areas affected by floods in the area. Specifically, 199 samples of farming households in four villages of four communes in four districts in the area affected by the flood were surveyed and researched. Information collected mainly in 2022, some information about floods was collected in the past 10 years. The study uses the non-parametric DEA approach to measure technical efficiency that varies with scale (TEVRS), technical efficiency that does not vary with scale (TECRS) and efficiency of scale (SE) of farming households. The results show that to improve production efficiency, it is necessary to implement a number of solutions related to land use planning; the attention of authorities at all levels in creating material conditions as well as appropriate investment to improve people's intellectual level; especially flood warning work.

**Keywords:** *DEA analysis method, technical efficiency, scale efficiency.*

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Đoàn Hoài Nhân và Đỗ Văn Xê (2016). Phân tích hiệu quả kỹ thuật, hiệu quả phân phối nguồn lực của hộ trồng dưa hấu tại huyện phong điền, thành phố Cần Thơ năm 2014, *Tạp chí khoa học trường Đại học Cần Thơ*, số 42 (2016), trang 6-14.
- Battese, G. & Coelli, T. (1995). 'A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data', *Empirical Economics*, 20, 325–332, DOI: <https://doi.org/10.1007/BF01205442>.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring The Efficiency Of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*, 2, 429-444.
- Cinemre, H., Ceyhan, V., Bozoğlu, M., Demiry, K. & Kılıç, O. (2006). 'The cost efficiency of trout farms in the Black Sea Region, Turkey', *Aquaculture*, 251(2), 324-332, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2005.06.016>.
- Coelli, T., Rao, D.S.P. and Battese, G.E (1998). An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. Kluwer Academic Publishers, Boston. <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4615-5493-6>
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement Of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, 120(3), 253-281.
- 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.

---

<sup>1</sup>Faculty of Economics, Tay Nguyen University;

Corresponding author: Nguyen Van Hoa; Tel: 0849455555; Email: [nguyenvanhoea@ttn.edu.vn](mailto:nguyenvanhoea@ttn.edu.vn)