

# Phân tích hiệu quả hoạt động trong các doanh nghiệp chế biến thủy sản Việt Nam

NGUYỄN TRỌNG MẠNH\*

## Tóm tắt

Nghiên cứu áp dụng mô hình bao dữ liệu (DEA) và hồi quy Tobit để khám phá các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp chế biến thủy sản Việt Nam. Kết quả ước lượng từ các mô hình cho thấy: Hiệu quả hoạt động trong các doanh nghiệp chế biến thủy sản Việt Nam còn thấp và nguyên nhân do chưa tối ưu hóa hiệu quả kỹ thuật thuần. Trong đó, hạn chế vốn chủ sở hữu tác động ngược chiều đến hiệu quả của doanh nghiệp; Những doanh nghiệp xuất khẩu có quy mô lớn tại khu vực phía Nam đạt mức hiệu quả tốt hơn.

**Từ khóa:** hiệu quả kỹ thuật, hồi quy Tobit, chế biến thủy sản, doanh nghiệp

## Summary

This paper employs data envelopment analysis (DEA) and tobit regression to identify factors affecting the performance of Vietnamese seafood processing enterprises. The estimation of models shows that their performance stays lacklustre due to the lack of optimization of pure technical efficiency. In particular, limitation of equity has a negative impact on their performance; large-scale exporting enterprises in the southern region achieve better efficiency.

**Keywords:** technical efficiency, tobit regression, seafood processing, enterprises

## GIỚI THIỆU

Ngành thủy sản Việt Nam hiện tạo việc làm thường xuyên cho khoảng 1,1 triệu người, chiếm khoảng 2,9% lực lượng lao động, đóng góp đáng kể vào quá trình tăng trưởng kinh tế của đất nước [1]. Công nghiệp chế biến thủy sản phát triển trở thành ngành kinh tế mũi nhọn, ngành sản xuất hàng hóa lớn, đi đầu trong hội nhập kinh tế quốc tế, với tốc độ tăng trưởng nhanh và hiệu quả. Các sản phẩm chế biến thủy sản của Việt Nam đã có mặt ở trên 170 quốc gia, vùng lãnh thổ và cạnh tranh mạnh mẽ với các nước xuất khẩu thủy sản hàng đầu trên thế giới, như: Trung Quốc, Hàn Quốc, Ấn Độ. Tuy nhiên, đối diện với những xu hướng sản xuất mới, các doanh nghiệp chế biến thủy sản Việt Nam đã và đang phải đối mặt với nhiều thách thức trong việc đổi mới công nghệ sản xuất, nâng cao chất lượng sản phẩm, mở rộng thị trường.

Để có đánh giá khách quan, nghiên cứu này, nhằm phân tích hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp chế biến thủy sản Việt Nam; chỉ ra những cơ hội

và thách thức đối với các doanh nghiệp trong việc nâng cao hiệu quả sản xuất. Các kết quả nghiên cứu sẽ gợi ý các giải pháp chiến lược để nâng cao năng lực cạnh tranh của các doanh nghiệp chế biến thủy sản Việt Nam trong hội nhập kinh tế quốc tế.

## CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### Cơ sở lý thuyết và mô hình nghiên cứu

#### Mô hình DEA

Mô hình DEA đầu tiên được đề xuất bởi Charnes và cộng sự (1978). Về lý luận, DEA được sử dụng để đánh giá hiệu quả hoạt động của các đơn vị ra quyết định (DMUs); trong đó, mô hình Charnes-Cooper-Rhodes (CCR) được sử dụng để tính toán điểm hiệu quả tổng thể, còn mô hình Banker-Charnes-Cooper (BBC) được sử dụng để xác định hiệu quả quy mô. Khi đánh giá hiệu quả tương đối của một doanh nghiệp, mô hình DEA có thể được tiếp cận theo hai cách là định hướng đầu vào hoặc định hướng đầu ra tùy theo các giả định khác nhau. Việc áp dụng và cải tiến mô hình DEA để đánh giá hiệu quả của các doanh nghiệp trong ngành chế biến, chế tạo đã rất phổ biến.

Như vậy, mô hình DEA có thể áp dụng trong tính toán hiệu quả kỹ thuật và tiến bộ công nghệ để đo lường mức độ, mà một doanh nghiệp chuyển đầu

\* ThS., Công ty TNHH Phong thủy Đại Nam

Ngày nhận bài: 12/4/2022; Ngày phản biện: 16/5/2022; Ngày duyệt đăng: 22/5/2022

BẢNG 1: THỐNG KÊ MÔ TẢ VỀ CÁC ĐẦU VÀO VÀ ĐẦU RA

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
L	564	164,8	245,1	4,0	1734,0
K	564	91564,0	148489,1	313,1	892238,5
AV	564	19549,9	32951,8	44,3	247040,8

Nguồn: Tính toán của tác giả

vào thành đầu ra, về tình trạng hoạt động và những tác động ảnh hưởng đến lợi nhuận của doanh nghiệp. Trong nghiên cứu này, với đặc điểm các yếu tố sản xuất của các doanh nghiệp chế biến thủy sản Việt Nam dễ kiểm soát hơn, nên mô hình định hướng đầu vào trong mô hình DEA được lựa chọn để đo lường xem các doanh nghiệp chế biến thủy sản Việt Nam đạt mức tối thiểu hóa đầu vào như thế nào với điều kiện đầu ra cố định. Mô hình DEA thiết lập trong nghiên cứu này được mô tả như sau:

Giả sử số lượng doanh nghiệp chế biến thủy sản là  $n$  và mọi doanh nghiệp đều có các véc tơ đầu vào và đầu ra giống nhau. Vectơ  $X_i$  và  $Y_i$  lần lượt đại diện cho đầu vào và đầu ra của doanh nghiệp thứ  $i$ . Dựa trên cơ sở của các khái niệm hiệu quả liên quan, biến nhiễu  $S^+$ , biến phần dư  $S^-$  và sai số  $\varepsilon$  được đưa vào thì có được mô hình CCR. Khi đó mô hình của một doanh nghiệp chế biến thủy sản với hiệu suất không đổi (CRS) theo mô hình:

$$\min [\theta - \varepsilon(e_1^T S^- + e_2^T S^+)] = V_{TE}$$

với ràng buộc:

$$\sum_{i=1}^n X_i \lambda_i + S^- = \theta X_0 \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^n Y_i \lambda_i - S^+ = \theta Y_0$$

Trong đó:

-  $\lambda_i \geq 0, i = 1, 2, \dots, n$ ;

-  $S^+ \geq 0, S^- \geq 0$ ;

-  $V_{TE}$  là hiệu quả kỹ thuật;

-  $X_0$  và  $Y_0$  tương ứng là các véc tơ đầu vào và đầu ra của doanh nghiệp  $i_0$ ;

-  $V_{TE}$  có được bằng việc giải bài toán quy hoạch tuyến tính là tổng hiệu quả hoạt động. Nếu  $V_{TE} = 1$ , thì doanh nghiệp có hiệu quả toàn diện, còn nếu  $V_{TE} < 1$ , thì doanh nghiệp đang hoạt động phi hiệu quả.

Để biết sự phi hiệu quả của doanh nghiệp là do phi hiệu quả kỹ thuật thuần túy hay phi hiệu quả quy mô, nghiên cứu thêm một điều kiện ràng buộc vào mô hình CRS và thu được mô hình dựa trên giả định về hiệu suất thay đổi theo quy mô (VRS) (Fare và Grosskopf, 2000).

$$\min [\theta_c - \varepsilon(e_1^T S^- + e_2^T S^+)] = V_{PTE}$$

với ràng buộc:

$$\sum_{i=1}^n X_i \lambda_i + S^- = \theta X_0 \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^n Y_i \lambda_i - S^+ = \theta Y_0$$

Trong đó:  $\lambda_i \geq 0, i = 1, 2, \dots, n$ ;  $S^+ \geq 0, S^- \geq 0$ ;  $V_{PTE}$  là phi hiệu quả kỹ thuật thuần; Hiệu quả quy mô bằng hiệu quả kỹ thuật chia cho hiệu quả kỹ thuật thuần.

## Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng số liệu Tổng điều tra doanh nghiệp của Tổng cục Thống kê Việt Nam (GSO) được thực hiện với sự hỗ trợ của Cơ quan Phát triển Quốc tế Hoa Kỳ (USAID) tại Việt Nam trong các năm, từ năm 2013 đến năm 2018. Qua xử lý dữ liệu, nghiên cứu có được bộ dữ liệu mảng của 94 doanh nghiệp chế biến thủy sản trong 6 năm (564 quan sát). Thông qua việc áp dụng mô hình DEA, tác giả tiến hành hồi quy Tobit để khám phá các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp chế biến thủy sản Việt Nam.

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### Mô tả dữ liệu và biến số

Nghiên cứu lựa chọn giá trị gia tăng (AV) là đầu ra của mỗi doanh nghiệp, trong khi tổng nguồn vốn (K) và lao động trung bình trong năm (L) được coi là đầu vào. Các giá trị của AV, K được tính theo hướng dẫn của GSO theo giá so sánh năm 2010 của Ngân hàng Thế giới (WB). Thống kê mô tả về các biến được trình bày trong Bảng 1.

Hiệu quả kỹ thuật là một chỉ số quan trọng phản ánh khả năng toàn diện của các doanh nghiệp chế biến thủy sản Việt Nam trong việc phân bổ và sử dụng nguồn lực. Các mô hình CCR truyền thống (CRS) và mô hình BCC (VRS) được sử dụng để tính toán hiệu quả kỹ thuật (TE), hiệu quả kỹ thuật thuần (PE) và hiệu quả quy mô (SE) của các doanh nghiệp chế biến thủy sản Việt Nam. Sau khi sử dụng gói DEA của Ji và Lee (2010) trên ứng dụng Stata16 để phân tích, kết quả cho thấy (Bảng 2), hiệu quả kỹ thuật trung bình của các doanh nghiệp đạt từ 0,74 đến 0,76 trong giai đoạn 2013-2018. Rõ ràng, điểm hiệu quả kỹ thuật vẫn thấp và dự địa về TE còn rất nhiều, cho thấy hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp chưa được tối ưu hóa và còn lãng phí tài nguyên. Có những doanh nghiệp đạt mức TE = 1 chứng tỏ mô hình sản xuất, kinh doanh và công nghệ của các doanh nghiệp tương đối tiên tiến. Tuy nhiên, vẫn còn những doanh nghiệp đang hoạt động rất không hiệu quả, với mức TE chỉ đạt 0,57. Để đánh giá nguồn gốc của sự phi hiệu quả này, nghiên cứu tiếp tục phân tích hiệu quả kỹ thuật thuần và hiệu quả quy mô của các doanh nghiệp.

Hiệu quả kỹ thuật thuần liên quan đến khả năng của người quản lý trong việc sử dụng các nguồn lực do doanh nghiệp mang lại. Kết quả ước lượng cho thấy, các doanh nghiệp chế biến thủy sản Việt Nam hoạt động kém hiệu quả về mặt kỹ thuật thuần với điểm hiệu quả trung bình là 0,796 trong giai đoạn 2013-2018. Điều này cho thấy, mức độ phi hiệu quả kỹ thuật trung bình trong các doanh nghiệp là 20,4%, do đó hạng mục quản lý và công nghệ trong các doanh nghiệp chế biến thủy sản Việt Nam cần được liên tục tối ưu hóa hơn nữa.

Điểm hiệu quả kỹ thuật thuần đã không có sự thay đổi, thậm chí còn suy giảm trong các năm, hàm ý hiệu quả quản lý của các doanh nghiệp đã không được cải thiện trong giai đoạn này. Điều này là nguyên nhân chính kìm hãm tăng trưởng về TE trong các doanh nghiệp.

Trong khi đó, hiệu quả quy mô của các doanh nghiệp đạt 0,953 đã phản ánh việc các doanh nghiệp khai thác hiệu quả kinh tế bằng cách vận hành với lợi nhuận không đổi theo quy mô. So với hiệu quả kỹ thuật thuần, việc cải thiện hiệu quả quy mô là trọng tâm hàng đầu của hầu hết các doanh nghiệp. Rõ ràng, hiệu quả quy mô trung bình của ngành chế biến thủy sản Việt Nam đang khá cao, nhưng lợi nhuận trên quy mô vẫn chưa được thực hiện và cơ cấu sản xuất cần được tối ưu hóa hơn nữa.

Ngoài ra, kết quả ước lượng còn cho thấy, hiệu quả quy mô của một số doanh nghiệp bắt đầu giảm và tỷ lệ các doanh nghiệp có lợi nhuận giảm dần theo quy mô tăng, dẫn đến sự dịch chuyển của các doanh nghiệp chế biến thủy sản Việt Nam từ thâm dụng vốn sang thâm dụng công nghệ.

#### Kết quả ước lượng hồi quy Tobit

Giá trị hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp chế biến thủy sản Việt Nam nằm trong [0, 1], nên chỉ có thể được quan sát theo một cách hạn chế. Do đó, việc áp dụng mô hình hồi quy Tobit là phù hợp để khắc phục yếu điểm bị chệch và không vững của mô hình ước lượng hồi quy tuyến tính thông thường trong đánh giá các tác động lên hiệu quả của doanh nghiệp (Gujarati, 2001; Cameron và Trivedi, 2009). Mô hình hồi quy hàm sản xuất khám phá các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp chế biến thủy sản Việt Nam ở dạng Tobit như sau:

BẢNG 2: GIÁ TRỊ THỐNG KÊ MÔ TẢ CÁC BIẾN QUA CÁC NĂM

Năm	Variable	Obs	Mean	Std. D	Min	Max
2013	TE	94	0,764	0,070	0,579	1,000
	PE	94	0,803	0,080	0,631	1,000
	SE	94	0,954	0,061	0,597	1,000
2014	TE	94	0,762	0,057	0,583	1,000
	PE	94	0,803	0,070	0,696	1,000
	SE	94	0,952	0,061	0,670	1,000
2015	TE	94	0,749	0,051	0,623	0,896
	PE	94	0,792	0,071	0,676	0,984
	SE	94	0,950	0,065	0,694	1,000
2016	TE	94	0,768	0,057	0,630	0,949
	PE	94	0,803	0,071	0,672	1,000
	SE	94	0,959	0,057	0,645	1,000
2017	TE	94	0,752	0,057	0,619	0,920
	PE	94	0,794	0,080	0,653	1,000
	SE	94	0,951	0,060	0,716	0,998
2018	TE	94	0,744	0,065	0,598	0,968
	PE	94	0,784	0,082	0,630	1,000
	SE	94	0,953	0,061	0,673	1,000

BẢNG 3: THỐNG KÊ MÔ TẢ CÁC BIẾN TRONG MÔ HÌNH HỒI QUY TOBIT

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
TE	564	0,756	0,060	0,579	1,000
Er(%)	564	62,382	25,034	17,250	100,000
Age	564	11,170	5,741	1,000	35,000
Ex	564	0,605	0,489	0,000	1,000
size2	564	0,746	0,435	0,000	1,000
size3	564	0,140	0,347	0,000	1,000
reg2	564	0,691	0,462	0,000	1,000
reg3	564	0,191	0,394	0,000	1,000

Nguồn: Tính toán của tác giả

$$TE_{it} = \beta_0 + \beta_1 Eqr_{it} + \beta_2 Ex_{it} + \beta_3 Age_{it} + \beta_4 size2_{it} + \beta_5 size3_{it} + \beta_6 reg2_{it} + \beta_7 reg3_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Trong đó:

- $\beta_0$  là hệ số chặn;
- $it$  là chỉ số cho doanh nghiệp  $i$  tại thời điểm  $t$ ;
- Hiệu quả kỹ thuật ( $TE$ ) là biến phụ thuộc;
- Các biến độc lập bao gồm: Hạn chế vốn chủ sở hữu ( $Eqr$ ); Hoạt động xuất khẩu của doanh nghiệp ( $Ex$ ); Tuổi của doanh nghiệp ( $Age$ ); Biến giả nhiều phạm trù về quy mô doanh nghiệp ( $size$ ), trong đó:  $size2$ ,  $size3$  lần lượt là doanh nghiệp nhỏ và vừa, doanh nghiệp lớn, phạm trù cơ sở là doanh nghiệp siêu nhỏ; Biến giả nhiều phạm trù về địa bàn sản xuất của doanh nghiệp ( $reg$ ),  $reg2$ ,  $reg3$  lần lượt là các doanh nghiệp ở miền Trung và miền Nam, còn phạm trù cơ sở là các doanh nghiệp miền Bắc (Bảng 3).

Hồi quy mô hình (3) kết quả cho thấy, hệ số của biến  $Eqr$  mang dấu âm và có ý nghĩa thống kê (Bảng 4), hàm ý hạn chế vốn chủ sở hữu có tác động tiêu cực đến hiệu

**BẢNG 4: KẾT QUẢ HỒI QUY CÁC NHÂN TỐ TÁC ĐỘNG ĐẾN HIỆU QUẢ**

Variable	Coef.	Std. Err.	t	P> t
Er	-0,001***	0,000	-5,92	0,000
Age	-0,001	0,000	-1,54	0,124
Ex	0,004**	0,001	2,65	0,503
size2	-0,005	0,008	-0,54	0,590
size3	0,010*	0,004	2,29	0,373
reg2	0,022**	0,008	2,76	0,006
reg3	0,036***	0,009	4,03	0,000
_cons	0,781***	0,012	64,92	0,000
var(e.TE)	0,003	0,000		

Ghi chú: \*, \*\* và \*\*\* là hệ số có ý nghĩa thống kê ở mức 10%, 5% và 1%

Nguồn: Tính toán của tác giả

quả hoạt động của doanh nghiệp. Trong khi đó, hoạt động xuất khẩu có tác động tích cực đến hiệu quả của các doanh nghiệp chế biến thủy sản Việt Nam. Chính hoạt động xuất khẩu thủy sản chế biến đòi hỏi các doanh nghiệp phải nâng cao quy mô sản xuất. Các doanh nghiệp buộc phải áp dụng các kỹ thuật sản xuất và quản lý hiện đại để đảm bảo chất lượng sản phẩm, nâng cao năng suất nhằm cạnh tranh về giá thành sản phẩm.

Tuy nhiên, kết quả ở Bảng 4 cũng chỉ ra rằng, chưa có bằng chứng cho thấy số năm hoạt động của doanh nghiệp có tác động đến hiệu quả hoạt động. Bên cạnh đó, các yếu tố về quy mô cũng có tác động đến hiệu quả, trong đó các doanh nghiệp có quy mô lớn có hiệu quả hoạt động tốt hơn các doanh nghiệp siêu nhỏ. Điều này xuất phát từ những khó khăn trong tiếp cận đất đai, tín dụng, công nghệ đã dẫn đến hiệu quả hoạt động thấp của các doanh nghiệp siêu nhỏ.

Các doanh nghiệp chế biến thủy sản ở miền Trung và miền Nam có hiệu quả hoạt động tốt hơn các doanh nghiệp phía Bắc. Điều này có thể được giải thích bởi nguồn tài nguyên về nuôi trồng và đánh bắt thủy sản khu vực miền Trung và miền Nam tốt hơn rất nhiều so với miền Bắc. Do đó, các doanh nghiệp thuận tiện hơn trong việc tiếp cận với các nguyên liệu đầu vào có chất lượng, từ đó sản xuất đạt hiệu quả cao hơn.

## KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

Kết quả ước lượng từ mô hình DEA và hồi quy Tobit cho thấy, hiệu quả của các doanh nghiệp còn thấp, dư địa về hiệu quả còn nhiều và nguyên nhân chính kìm hãm TE là PE. Các nhân tố về quy mô sản xuất và hoạt động xuất khẩu có tác động tích cực đến hiệu quả, còn hạn chế vốn chủ sở hữu có tác động tiêu cực.

Từ kết quả nghiên cứu này, doanh nghiệp có thể điều chỉnh các chính sách phát triển sản xuất, theo đó các nhà quản lý và hoạch định chính sách có thể tìm ra các giải pháp để duy trì nguồn nguyên liệu ổn định, đảm bảo chất lượng sản phẩm, cải tiến công nghệ và có khả năng thay đổi tình hình sản xuất. Có như vậy người quản lý mới ổn định được nguồn hàng, đảm bảo ổn định sản xuất, tiết giảm chi phí góp phần nâng cao hiệu quả của doanh nghiệp trong tương lai. □

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tổng cục Thống kê (2020). *Báo cáo điều tra Lao động việc làm năm 2020*, Nxb Thống kê, Hà Nội
2. Bernard, A., and Jensen, J. B. (1999). Exceptional Exporters' Performance: Cause Effect or Both?, *Journal of International Economics*, 47, 1-25
3. Biener, C., Eling, M., and Wirfs, J.H. (2016). The determinants of efficiency and productivity in the Swiss insurance industry, *European Journal of Operational Research*, 248 (2), 703-714
4. Charnes, A., Cooper, W.W., and Rhodes, E. (1978), Measuring the efficiency of decision making units, *Eur. J. Oper. Res.*, 2, 429-444
5. Drake, L., and Hall, M.J. (2003). Efficiency in Japanese banking: An empirical analysis. *J. Bank. Financ.*, 27, 891-917
6. Fare, R., and Grosskopf, S. (2000). *Network DEA*, *Socio-Economic Planning Sciences*, 34 (1), 35-49
7. Halkos, G. E., Tzeremes, N.G. (2012). Analyzing the Greek renewable energy sector: A Data Envelopment Analysis approach, *Renew Sustain Energy Rev*, 16, 2884-2893
8. Ji, Y., and Lee, C. (2010). Data envelopment analysis, *Stata Journal*, 10(2), 267-280
9. Liu, C.; Lin, S.; Lewis, C. (2010). Evaluation of thermal power plant operational in Taiwan by data envelopment analysis, *Energy Policy*, 38, 1049-1058
10. Schmalz, M. C. (2018). *Common-ownership concentration and corporate conduct*, *Annual Review of Financial Economics*, 10, 413-448
11. Shen, D., Yang, Y., and Lu, J. (2020). Exploring Influencing Factors of Seafood E commerce Efficiency: Based on Panel Data from 2011 to 2018, *Journal of Coastal Research*, 108(SI), 322-326