

HIỆU QUẢ HOẠT ĐỘNG CỦA CÁC CÔNG TY ĐIỆN LỰC KHU VỰC PHÍA NAM VIỆT NAM

● TRẦN TUỆ QUANG - ĐỖ THỊ HẢI HÀ - NGUYỄN PHƯỚC ĐỨC

TÓM TẮT:

Nghiên cứu này áp dụng cách tiếp cận phân tích bao dữ liệu (DEA) để phân tích hiệu quả của các công ty điện lực chủ yếu và lấy điển hình ở khu vực phía Nam. Kết quả được tính toán đối với 21 công ty điện lực thuộc Tổng công ty Điện lực miền Nam từ năm 2011 đến năm 2017 cho thấy, trung bình hiệu quả kỹ thuật tổng thể của các công ty điện lực tăng trong giai đoạn từ 2011-2017. Trong năm 2017, có 8 công ty điện lực có điểm số hiệu quả kỹ thuật tổng thể OTE bằng 1, được xem là hiệu quả nhất trong số các công ty được nghiên cứu, phân tích. Nghiên cứu cũng đánh giá khả năng giảm đầu vào và bổ sung đầu ra tiềm năng, tức là tiềm năng cải thiện hiệu quả kỹ thuật tổng hợp của các công ty điện lực.

Từ khóa: phân tích bao dữ liệu (DEA), công ty điện lực, hiệu quả kỹ thuật.

1. Đặt vấn đề

Do mỗi công ty phân phối điện chỉ phục vụ ở khu vực riêng biệt nhất định, nên hoạt động của các công ty phân phối điện có tính độc quyền tự nhiên. Khi không có các cơ chế giám sát, kiểm soát, các đơn vị sẽ không có động lực cắt giảm chi phí và nâng cao chất lượng dịch vụ, vì vậy, có khuynh hướng làm tăng chi phí hoạt động, cũng như duy trì chất lượng không ở mức tối ưu. Cơ quan điều tiết tại các nước trên thế giới được phép theo dõi, rà soát một số yếu tố trong lĩnh vực hoạt động của công ty điện lực mang tính chất độc quyền và đặc biệt là có cơ chế điều tiết mức giá mà các công ty điện lực tính toán áp dụng. Việc áp dụng phương pháp đo lường mức độ hiệu quả hoạt động của các công ty điện lực một cách phù hợp, thông qua đánh giá so sánh điểm chuẩn được áp dụng để giảm thiểu lợi thế về thông tin của đơn vị điện lực đối với cơ quan điều tiết. Điều này sẽ góp phần thực hiện thành công việc cải cách ngành Điện theo hướng thị trường, đặc biệt ở khâu phân phối và bán lẻ điện.

2. Tổng quan nghiên cứu

Tổng quan này chỉ khảo sát một số tài liệu nghiên cứu về hiệu quả của lĩnh vực phân phối điện. Các nghiên cứu về hiệu quả của phân phối điện thường áp dụng một trong hai phương pháp phân tích hiệu quả phổ biến nhất: DEA và SFA. Estache và cộng sự (2004) ước lượng hiệu quả của các công ty phân phối điện ở Nam Mỹ nhờ sử dụng DEA và SFA. Tác giả nhận thấy không có sự thống nhất cao trong bảng xếp hạng hiệu quả giữa 2 cách tiếp cận, đây là một kết quả phổ biến trong các tài liệu ứng dụng.

Weyman-Jones (1991) là một trong những nhà nghiên cứu đầu tiên sử dụng DEA để đo lường hiệu quả của phân phối điện trong một quốc gia. Ông phân tích hiệu quả của 12 công ty phân phối điện ở Anh và xứ Wales trước khi Anh cải cách ngành Điện và tìm thấy sự khác biệt lớn giữa các công ty.

Resende (2002) đã đo lường hiệu quả của một mẫu gồm 24 công ty phân phối điện của Brazil vào năm 1997. Tác giả áp dụng phương pháp DEA và

biến đầu vào là số lượng nhân viên, dung lượng máy biến áp (tính bằng MVA) và phần lưới điện được đầu tư mở rộng (tính bằng km); đối với biến đầu ra, tác giả sử dụng khu vực các biến đại diện cho dịch vụ (tính bằng km²), số lượng khách hàng, sản lượng điện công nghiệp (MWh) và sản lượng điện phi công nghiệp (MWh). Kết quả cho thấy, một số công ty có hiệu quả đặc biệt kém. Do đó, tác giả đề xuất sử dụng hệ thống thước đo cạnh tranh để áp dụng cơ chế thúc đẩy hiệu quả trong lĩnh vực phân phối điện của Brazil.

Arcos-Vargas và cộng sự (2017) cho thấy phân phối điện ở Tây Ban Nha chiếm 1/4 tổng chi phí sản xuất - kinh doanh điện, bao gồm 347 công ty được phân loại thành 2 nhóm khác nhau gồm các công ty lớn được cung cấp điện từ lưới truyền tải điện và trung bình có hàng triệu điểm cung cấp (P.o.S.), 342 công ty nhỏ hơn được cung cấp điện từ các cấp điện áp thấp hơn và trung bình có ít hơn 5.000 P.o.S. Tác giả chỉ phân tích trong năm 2011 có 1 mẫu đại diện của 102 công ty phân phối điện nhỏ ở Tây Ban Nha. Ba mô hình DEA khác nhau đã được sử dụng để phân tích.

Jamasb và Pollitt (2001) khảo sát, đánh giá các mô hình so sánh chuẩn được sử dụng bởi các cơ quan điều tiết và chỉ ra rằng trong thực tiễn, các phương pháp phi tham số như DEA được ưu tiên sử dụng hơn. Nghiên cứu này áp dụng phương pháp phân tích bao dữ liệu DEA để phân tích hiệu quả các công ty phân phối điện.

3. Cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu

Phân tích bao dữ liệu DEA là phương pháp phi tham số sử dụng quy hoạch tuyến tính để xác định đường biên giới hạn khả năng sản xuất hoặc đường biên hiệu quả của tập hợp các công ty (tức là các đơn vị ra quyết định) trong cùng 1 lĩnh vực hoặc 1 ngành sản xuất. Xuất phát từ ý tưởng của Farrell (1957), phương pháp phân tích bao dữ liệu (DEA) sử dụng đường giới hạn khả năng sản xuất (production possibilities frontier - PPF) làm tiêu chí đánh giá hiệu quả giữa các công ty trong cùng 1 ngành. Các công ty đạt đến mức giới hạn được xem là hiệu quả hơn và các công ty không đạt đến đường giới hạn khả năng sản xuất PPF sẽ bị coi là kém hiệu quả hơn so với các công ty khác.

Hiệu quả của công ty và đường biên giới hạn hiệu quả của các công ty trong cùng lĩnh vực được xác định bằng cách giải các bài toán quy hoạch tuyến tính riêng lẻ cho từng công ty (hoặc quan sát), trong đó các đầu vào và đầu ra của công ty

được gán một bộ trọng số để tối đa hóa tỷ lệ đầu ra trọng số cho đầu vào (tùy thuộc vào ràng buộc rằng tất cả các điểm hiệu quả đều nhỏ hơn một). Phương pháp này có ưu điểm là không cần phải giả định 1 dạng hàm cụ thể cho đường biên giới hạn khả năng sản xuất, do vậy không đưa ra phương trình biểu thị mối tương quan giữa đầu ra và đầu vào. Hiệu quả của mỗi công ty so với đường biên giới hạn được tính theo chỉ số θ trên thang điểm từ 0 đến 1; với các công ty hiệu quả nằm trên đường biên, chỉ số $\theta = 1$.

Việc giải bài toán quy hoạch tuyến tính của mô hình phân tích DEA theo 2 định hướng. Mô hình DEA theo định hướng đầu ra là mô hình trong đó các yếu tố đầu ra được sản xuất ở mức tối đa khi số lượng các yếu tố đầu vào ở mức cho trước. Mô hình DEA theo định hướng đầu vào là mô hình trong đó số lượng các yếu tố đầu vào cần thiết được giảm thiểu để sản xuất ra 1 mức đầu ra cho trước.

Charnes và cộng sự (1978) đã đưa ra mô hình DEA định hướng theo đầu vào và giả thiết hiệu quả không đổi theo quy mô (CRS), được gọi là mô hình DEA CCR. Coelli và cộng sự (2005) mô tả bài toán DEA mô hình CCR với giả thiết có 1 công ty hoặc đơn vị ra quyết định DMU_j ($j = 1, \dots, I$); mỗi công ty có N đầu vào và M đầu ra. Đối với công ty thứ i , các thông số đầu vào và đầu ra được biểu thị bởi vector cột x_i và q_i . Dữ liệu của tất cả I công ty được biểu thị bởi ma trận $N \times I$ thông số đầu vào X và ma trận $M \times I$ thông số đầu ra Q .

Đối với mỗi công ty, cần đo hệ số tỷ lệ giữa tất cả các đầu ra trên tất cả các đầu vào $u'q_i/v'x_i$, với u là vector $M \times 1$ trọng số đầu ra và v là vector $N \times 1$ trọng số đầu vào; bộ các trọng số tối ưu đạt được bằng cách giải bài toán quy hoạch tuyến tính sau:

$$\begin{aligned} & \max_{u,v} (u'q_i/v'x_i) \\ & \text{st.} \\ & u'q_j/v'x_j \leq 1, j = 1, 2, \dots, I \\ & u, v \geq 0. \end{aligned}$$

Điều này liên quan đến việc tìm u và v để mức độ hiệu quả của công ty thứ i đạt tối đa, với ràng buộc tất cả các mức độ hiệu quả phải nhỏ hơn hoặc bằng 1. Bài toán này có vô số nghiệm; vì vậy để tránh gặp trường hợp này, giả thiết thêm ràng buộc $v'x_i = 1$ và mô hình được thể hiện như sau:

$$\begin{aligned} & \max_{\mu,v} (\mu q_i) \\ & \text{st.} \\ & v'x_i = 1 \\ & \mu'q_j - v'x_j \leq 0, j = 1, 2, \dots, I \\ & \mu, v \geq 0. \end{aligned}$$

Áp dụng nguyên tắc đối ngẫu trong quy hoạch tuyến tính, bài toán đối ngẫu tương đương bài toán gốc ở trên là về đường bao giới hạn khả năng sản xuất được thể hiện bởi công thức sau:

$$\begin{aligned} \min_{\theta, \lambda} & \theta, \\ \text{st.} & \\ -q_i + Q\lambda &= 1 \\ \theta x_j - X\lambda &\leq 0 \\ \lambda &\geq 0. \end{aligned}$$

Trong đó: θ là đ

ại lượng vô hướng ($\theta \geq 1$), λ là vector $I \times 1$ hằng số. Bài toán về đường bao giới hạn khả năng sản xuất như trên có số ràng buộc cần tìm ít hơn bài toán quy hoạch tuyến tính gốc. Giá trị θ đạt được là chỉ số hiệu quả của công ty thứ i . Bài toán quy hoạch tuyến tính sẽ được giải I lần với mỗi lần sẽ cho chỉ số hiệu quả của mỗi công ty. Khi $\theta = 1$, công ty đang xét là hiệu quả về mặt kỹ thuật và biểu thị công ty đang hoạt động ở mức giới hạn khả năng sản xuất.

Việc đo lường hiệu quả quy mô đối với mỗi công ty có thể thực hiện được bằng cách thực hiện cả CRS và VRS DEA, sau đó phân rã các mức hiệu quả kỹ thuật TE từ kết quả CRS DEA thành 2 thành phần, một do không hiệu quả quy mô và một do không hiệu quả kỹ thuật "thuần túy" (tức là VRS TE). Nếu có sự khác biệt về các mức hiệu quả kỹ thuật TE CRS và VRS đối với một công ty cụ thể, thì công ty không hiệu quả về quy mô.

Tham khảo Jamasb và Pollitt (2001), Dai và Kuosmanen (2014), Mullarkey và cộng sự (2015), các biến số được lựa chọn cho mô hình DEA tính hiệu quả các công ty điện lực phân phối điện

Biến đầu ra:	
y1	Sản lượng điện thương phẩm (triệu kWh)
y2	Tổng số khách hàng
Biến đầu vào:	
x1	Số lao động thực tế hàng năm
x2	Tổng chiều dài đường dây kể cả cáp ngầm (km)
x3	Tổng dung lượng máy biến áp (MVA)
x4	Tổn thất điện năng (%)

như sau:

4. Dữ liệu và kết quả nghiên cứu

Dữ liệu nghiên cứu các công ty điện lực được thu thập từ Tổng công ty Điện lực miền Nam trong các

năm từ năm 2011 đến năm 2017. Điểm số hiệu quả của các công ty điện lực theo định hướng đầu vào được tính toán từ các mô hình sẽ giúp giải thích được câu hỏi mức tỷ lệ bao nhiêu của lượng đầu vào có thể giảm đi, mà không làm thay đổi mức cung cấp dịch vụ đầu ra của các công ty điện lực.

Kết quả tính toán cho thấy, trung bình hiệu quả kỹ thuật tổng thể của các công ty điện lực tăng trong giai đoạn từ 2011-2017 (từ 0,904 lên 0,933). Hiệu quả các công ty điện lực được trình bày điển hình cho năm 2017. Bảng 1 trình bày điểm số hiệu quả kỹ thuật tổng thể OTE của 21 công ty điện lực và mức độ chưa hiệu quả kỹ thuật tổng thể (OTIE) với $OTIE(\%) = (1-OTE) \times 100$. Kết quả cho thấy, đặc điểm của khâu phân phối điện khu vực phía Nam là có sự biến động tương đối giữa các công ty về hiệu quả OTE (khoảng biến động từ 65,4% đến 100%). Trung bình của điểm số hiệu quả là 0,933 cho 21 công ty điện lực (Bảng 1 trình bày mô tả thống kê về điểm số OTE). Điều này có nghĩa, đối với công ty điện lực trung bình, nếu dịch vụ đầu ra của nó ở đường biên hiệu quả thay vì ở tình trạng hiện tại, công ty sẽ chỉ cần 93,3% mức độ đầu vào hiện đang được sử dụng. Ý nghĩa của phát hiện này là mức độ chưa hiệu quả kỹ thuật tổng thể OTIE trong lĩnh vực phân phối điện khu vực phía Nam là 6,7%. Như vậy, bằng cách áp dụng thông lệ công nghệ thực tiễn tốt nhất, về trung bình các công ty điện lực có thể giảm một cách tổng thể các đầu vào như số lao động, khối lượng đường dây, dung lượng trạm biến áp và tổn thất điện năng thêm ít nhất 6,7%, công ty vẫn tạo ra được mức cung cấp dịch vụ đầu ra tương đương. (Bảng 1)

Công ty điện lực có điểm số OTE bằng 1 được xem là hiệu quả nhất trong số các công ty ở phía Nam được nghiên cứu, phân tích. Công ty điện lực có điểm số OTE dưới 1 được coi là tương đối chưa hiệu quả. Trong số 21 công ty điện lực, có 8 công ty được cho là hiệu quả về mặt kỹ thuật vì có điểm OTE bằng 1. Các công ty này cùng xác định phương pháp thực hành tốt nhất hoặc đường biên giới hạn hiệu quả và tạo thành tập hợp tham chiếu cho các công ty chưa hiệu quả. Quá trình sản xuất - kinh doanh, sử dụng các nguồn lực của các công ty này không tạo ra sự lãng phí về đầu vào. Theo thuật ngữ về phân tích bao dữ liệu, các công ty này được gọi là các công ty (đơn vị) ngang hàng và là các điển hình về thực tiễn hoạt động tốt cho các công ty chưa hiệu quả làm mục tiêu phấn đấu bắt kịp. Theo kết

Bảng 1. Hiệu quả kỹ thuật tổng thể OTE, hiệu quả kỹ thuật thuần túy PTE và điểm số hiệu quả quy mô SE của các công ty điện lực

Công ty	Ký hiệu công ty	OTE	OTIE (%)	PTE	PTIE (%)	SE	SIE (%)
1	AG	0,654	34,6%	1,000	0,0%	0,654	34,6%
2	BR	0,991	0,9%	1,000	0,0%	0,991	0,9%
3	BL	0,900	10,0%	1,000	0,0%	0,900	10,0%
4	BT	1,000	0,0%	1,000	0,0%	1,000	0,0%
5	BD	1,000	0,0%	1,000	0,0%	1,000	0,0%
6	BP	0,765	23,5%	0,830	17,0%	0,921	7,9%
7	BTH	1,000	0,0%	1,000	0,0%	1,000	0,0%
8	CM	0,894	10,6%	0,932	6,8%	0,959	4,1%
9	CT	0,988	1,2%	1,000	0,0%	0,988	1,2%
10	DT	1,000	0,0%	1,000	0,0%	1,000	0,0%
11	HG	0,921	7,9%	1,000	0,0%	0,921	7,9%
12	KG	0,908	9,2%	0,918	8,2%	0,988	1,2%
13	LD	0,863	13,7%	0,884	11,6%	0,976	2,4%
14	LA	0,974	2,6%	0,979	2,1%	0,995	0,5%
15	NT	1,000	0,0%	1,000	0,0%	1,000	0,0%
16	ST	0,972	2,8%	0,999	0,1%	0,973	2,7%
17	TN	1,000	0,0%	1,000	0,0%	1,000	0,0%
18	TG	1,000	0,0%	1,000	0,0%	1,000	0,0%
19	TV	0,804	19,6%	0,976	2,4%	0,824	17,6%
20	VL	0,955	4,5%	1,000	0,0%	0,955	4,5%
21	DN	1,000	0,0%	1,000	0,0%	1,000	0,0%

quả phân tích, các công ty hoạt động hiệu quả trong lĩnh vực phân phối điện khu vực phía Nam là các Công ty điện lực: Bến Tre, Bình Dương, Bình Thuận, Đồng Tháp, Ninh Thuận, Tây Ninh, Tiền Giang, Đồng Nai (xem Bảng 1). 13 công ty còn lại có điểm số OTE nhỏ hơn 1 có nghĩa là các công ty này chưa hiệu quả về mặt kỹ thuật. (Bảng 2)

Các công ty điện lực hoạt động chưa hiệu quả này có thể cải thiện bằng cách giảm sử dụng các yếu tố đầu vào. Điểm số OTE trong số các công ty chưa hiệu quả nằm trong khoảng từ 0,654 đối với Công ty Điện lực An Giang đến 0,991 đối với Công ty Điện lực Bà Rịa - Vũng Tàu. Điều này có ý nghĩa rằng, Công ty Điện lực An Giang và Công ty Điện lực Bà Rịa - Vũng có khả năng giảm mức đầu vào hiện tại lần lượt là 34,6% và 0,9%, trong khi vẫn giữ nguyên mức cung cấp dịch vụ đầu ra. Việc giải thích điểm số

OTE này có thể được mở rộng áp dụng cho các công ty chưa hiệu quả khác. Nhìn chung, chúng ta thấy rằng, mức OTIE dao động từ 0,9% đến 34,6% trong số các công ty chưa hiệu quả.

4.1. Đánh giá các công ty hiệu quả

Kumar và Gulati (2008) và Chen và Yeh (1998) đã đề xuất sử dụng tần số trong tập tham chiếu để đánh giá các công ty hiệu quả. Tần suất mà 1 công ty hiệu quả xuất hiện trong tập hợp tham chiếu của các công ty chưa hiệu quả thể hiện mức độ mạnh về hiệu quả của công ty đó so với các công ty hiệu quả khác. Các công ty hiệu quả xuất hiện trong tập hợp tham chiếu của các công ty chưa hiệu quả đưa ra các khả năng kết hợp đầu vào, đầu ra và làm ví dụ điển hình cho các công ty chưa hiệu quả khác phấn đấu, bắt kịp. Các công ty hiệu quả hiếm khi xuất hiện trong tập hợp tham chiếu về các công ty chưa

Bảng 2. Thống kê mô tả về điểm số hiệu quả kỹ thuật tổng thể cho khâu phân phối điện khu vực phía Nam

Thống kê	CTĐL	CTĐL hiệu quả	CTĐL chưa hiệu quả
Số công ty	21	8	13
AOTE	0,933	1,000	0,891
SD	0,094	0,000	0,099
Min	0,654	1,000	0,654
Q1	0,900	1,000	0,863
Median	0,974	1,000	0,908
Q3	1,000	1,000	0,972
Max	1,000	1,000	0,991
AOTIE (%)	6,72%	0,00%	10,85%
Interval	(0,839; 1,027)	(1; 1)	(0,792; 0,991)

hiệu quả có sự kết hợp đầu vào và đầu ra rất hiếm gặp và do đó, không phải là ví dụ phù hợp để làm điển hình phần đầu cho các công ty chưa hiệu quả khác. Công ty có tần suất xuất hiện trong tập tham chiếu bằng không được gọi là hiệu quả theo mặc

định, vì nó không có các đặc điểm mà các công ty chưa hiệu quả khác phải tuân theo (Kumar và Gulati, 2008). Kết quả tính toán tại Bảng 3 cung cấp các tập hợp tham chiếu của các công ty chưa hiệu quả và tần suất xuất hiện của từng công ty hiệu quả trong các tập tham chiếu đó.
Trên cơ sở tần suất xuất hiện của các công ty hiệu quả trong các tập hợp tham chiếu (như trong Bảng 3), chúng ta phân loại các công ty hiệu quả thành 2 loại

Bảng 4. Đánh giá các công ty hiệu quả

Loại công ty	Số thứ tự công ty	Tên công ty điện lực	Tần suất xuất hiện trong các tập tham chiếu
Công ty hiệu quả chắc chắn	4	Bến Tre	10
	10	Đồng Tháp	7
	15	Ninh Thuận	7
Công ty hiệu quả cận biên	21	Đồng Nai	5
	17	Tây Ninh	4
	5	Bình Dương	3
	7	Bình Thuận	2
	18	Tiền Giang	1

Bảng 3. Tập hợp tham chiếu cho các công ty chưa hiệu quả

Công ty chưa hiệu quả	Điểm số OTE	Tập hợp tham chiếu (tập hợp các công ty tham chiếu)							
		4	5	7	10	15	17	18	21
1	0,654	0,105				0,115			0,158
2	0,991		0,208	0,113	0,382	0,112			0,008
3	0,900	0,428					0,108		
6	0,765	0,229			0,085	0,369			0,066
8	0,894	0,627					0,131		
9	0,988		0,039		0,478	0,256			0,051
11	0,921	0,496				0,038			
12	0,908	0,299			0,262			0,377	
13	0,863	0,734			0,095	0,049			
14	0,974		0,261	0,191	0,359	0,006			0,053
16	0,972	0,814					0,043		
19	0,804	0,266					0,156		
20	0,955	0,710			0,005				
Tần suất		10	3	2	7	7	4	1	5

như trong Bảng 4.

4.2. Phân tích hiệu quả kỹ thuật tổng thể

Chỉ số hiệu quả kỹ thuật tổng thể OTE đo lường cả chỉ số hiệu quả kỹ thuật thuần túy và hiệu quả do quy mô của công ty. Phương pháp đo OTE sử dụng mô hình CCR với giả định CRS, phương pháp đo PTE sử dụng mô hình BCC với giả định VRS. (Bảng 5)

Điểm số PTE trung bình của 21 công ty điện lực đã được quan sát là 0,977 (Bảng 5 trình bày thống kê mô tả về điểm số OTE, PTE và SE). Điều này có nghĩa rằng 2,3 điểm phần trăm trong số khoảng 6,7 phần trăm của OTIE là do sự phù hợp với các thông lệ quản lý và lựa chọn kết hợp các đầu vào. Phần còn lại của OTIE là do quy mô hoạt động của các công ty chưa phù hợp.

4.3. Tiềm năng cải thiện hiệu quả của các công ty

Bảng 5. Thống kê mô tả điểm số OTE, PTE và SE

Thống kê	OTE	PTE	SE
Số công ty	21	21	21
Hiệu quả trung bình	0,933	0,977	0,955
SD	0,094	0,047	0,082
Min	0,654	0,830	0,654
Q1	0,900	0,979	0,955
Median	0,974	1,000	0,988
Q3	1,000	1,000	1,000
Max	1,000	1,000	1,000
Không hiệu quả trung bình (%)	6,72%	2,29%	4,54%
Interval	(0,839; 1,027)	(0,93; 1,024)	(0,872; 1,037)

Bảng 6 cũng trình bày các khả năng bổ sung đầu ra và giảm đầu vào tiềm năng. Sự cải thiện tiềm năng cho thấy những lĩnh vực cải thiện trong hoạt động đầu vào - đầu ra cần thiết để đưa một công ty chưa hiệu quả lên đường biên giới hạn hiệu quả. Xét tổng thể các công ty điện lực khu vực phía Nam, chúng ta cần giảm số lao động, giảm chiểu

Bảng 6. Tiềm năng cải thiện hiệu quả tổng hợp của các công ty (khả năng giảm đầu vào và bổ sung đầu ra tiềm năng)

Công ty	OTIE (%)	Tiềm năng cải thiện hiệu quả tổng hợp					
		x1	x2	x3	x4	y1	y2
1	34,6%	37,8%	34,6%	34,6%	51,7%	53,0%	53,0%
2	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%
3	10,0%	32,7%	18,3%	10,0%	51,2%	11,1%	11,1%
6	23,5%	23,5%	23,5%	23,5%	30,8%	30,8%	30,8%
8	10,6%	19,6%	35,3%	10,6%	33,8%	11,9%	11,9%
9	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	4,8%	1,2%	1,2%
11	7,9%	13,2%	7,9%	7,9%	45,7%	18,7%	8,6%
12	9,2%	9,2%	16,8%	9,2%	9,2%	14,0%	10,2%
13	13,7%	29,5%	13,7%	13,7%	13,7%	28,3%	15,8%
14	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,7%	2,7%
16	2,8%	17,4%	11,2%	2,8%	13,2%	2,8%	2,8%
19	19,6%	47,2%	31,2%	19,6%	62,9%	24,3%	24,3%
20	4,5%	10,7%	7,2%	4,5%	4,5%	14,1%	4,7%
TB	10,9%	18,9%	15,7%	10,9%	25,0%	16,4%	13,7%

dài đường dây, giảm dung lượng máy biến áp và tổn thất điện năng lần lượt là: 18,9%, 15,7%, 10,9% và 25%; đồng thời tăng sản lượng điện thương phẩm lên 16,4%, tăng tổng số khách hàng lên 13,7%, nếu chúng ta muốn đưa tất cả các công ty đạt được ở vị trí đường biên giới hạn hiệu quả.

5. Kết luận

Nghiên cứu này đánh giá mức độ hiệu quả kỹ thuật trong lĩnh vực phân phối điện khu vực phía Nam, bằng cách sử dụng dữ liệu của 21 công ty điện lực trong năm 2011-2017. Kết quả cụ thể năm

2017 chỉ ra rằng mức độ hiệu quả kỹ thuật tổng thể trong lĩnh vực phân phối điện khu vực phía Nam khoảng 93,3%. Có 8 công ty điện lực đạt được điểm số hiệu quả kỹ thuật tổng thể OTE bằng 1 và do đó, 8 công ty này thiết lập đường biên giới hạn hiệu quả. Trên cơ sở tần suất đếm được trong tập hợp tham chiếu các công ty điện lực chưa đạt mức hiệu quả tốt nhất, các công ty Điện lực Bến Tre, Đồng Tháp và Ninh Thuận được xem là các công ty có hiệu quả chắc chắn. Nghiên cứu cũng đánh giá hướng cải thiện hoạt động của các công ty chưa hiệu quả ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Arcos-Vargas A., F. Núñez-Hernández và Gabriel Villa-Caro. (2017). A DEA analysis of electricity distribution in Spain: An industrial policy recommendation, *Tạp chí Energy Policy*, Số 102, trang 583-592.
2. Charnes A., W.W. Cooper và E. Rhodes. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *Tạp chí European Journal of Operational Research*, Số 2(6), trang 429-444.
3. Chen Tser-Yieth và Tsai-Lien Yeh. (1998). A study of efficiency evaluation in Taiwan's banks. *Tạp chí International Journal of Service Industry Management*, Số 9(5), trang 402-415.
4. Coelli Timothy J., D.S. Prasada Rao, Christopher J. O'Donnell và George E. Battes. (2005). *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*, Springer Science+Business Media, Inc.
5. Dai Xiaofeng và Timo Kuosmanen. (2014). Best-practice benchmarking using clustering methods: Application to energy regulation, *Tạp chí Omega*, Số 42(1), Trang: 179-188.
6. Estache Antonio, Martín A. Rossi và Christian A. Ruzzier. (2004). The Case for International Coordination of Electricity Regulation: Evidence from the Measurement of Efficiency in South America, *Tạp chí Journal of Regulatory Economics*, Số 25(3), trang 271-295.
7. Farrell M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency *Tạp chí Journal of the Royal Statistical Society*, Số 120(3), trang 253-290.
8. Jamasb T. và M. Pollit. (2001). Benchmarking and regulation: international electricity experience. *Tạp chí Utilities Policy*, Số 9, trang 107-130.
9. Kumar Sunil và Rachita Gulati. (2008), An Examination of Technical, Pure Technical, and Scale Efficiencies in Indian Public Sector Banks using Data Envelopment Analysis. *Tạp chí Eurasian Journal of Business and Economics*, Số 1(2), trang 33-69.
10. Mullarkey Shane, Brian Caulfield, Sarah McCormack và Biswajit Basu. (2015). A framework for establishing the technical efficiency of Electricity Distribution Counties (EDCs) using Data Envelopment Analysis. *Tạp chí Energy Conversion and Management*, Số 94, trang 112-123.
11. Resende Marcelo. (2002). Relative efficiency measurement and prospects for yardstick competition in Brazilian electricity distribution. *Tạp chí Energy Policy*, Số 30(8), trang 637-647.
12. Weyman-Jones Thomas G. (1991). Productive efficiency in a regulated industry: The area electricity boards of England and Wales. *Tạp chí Energy Economics*, Số 13(2), trang 116-122.

Ngày nhận bài: 10/11/2021

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 10/12/2021

Ngày chấp nhận đăng bài: 20/12/2021

Thông tin tác giả:

1. TRẦN TUỆ QUANG

Cục Điều tiết điện lực, Bộ Công Thương

2. PGS, TS. ĐỖ THỊ HẢI HÀ

Trưởng Khoa Khoa học Quản lý, Đại học Kinh tế quốc dân

3. NGUYỄN PHƯỚC ĐỨC

Tổng Giám đốc, Tổng Công ty Điện lực miền Nam

A STUDY ON THE TECHNICAL EFFICIENCY OF POWER COMPANIES IN THE SOUTHERN REGION OF VIETNAM

● **TRAN TUE QUANG¹**

● Assoc.Prof. Ph.D **DO THI HAI HA²**

● **NGUYEN PHUOC DUC³**

¹Electricity Regulatory Authority of Vietnam, Ministry of Industry and Trade

²Dean, Faculty of Management Science, National Economics University

³General Director, Southern Power Corporation

ABSTRACT:

This study applies data envelopment analysis (DEA) approach to analyze the performance of power companies, mainly and typically in the southern region of Vietnam. The results analyzed for 21 power companies under the Vietnam Electricity's Southern Power Corporation from 2011 to 2017 show that the average overall technical efficiency of power companies increased in the period from 2011-2017. In 2017, there are 8 power companies with an overall technical efficiency OTE score of 1 which are considered the most efficient among the companies under the study. The study also indicates potential input reduction and potential output addition, i.e. the potential to improve the overall technical efficiency of power companies.

Key words: data envelopment analysis (DEA), power company, technical efficiency.