

# ỨNG DỤNG PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH BAO DỮ LIỆU DEA TRONG ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CHI TIÊU CÔNG TẠI THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

## APPYLING DATA ENVELOPMENT ANALYSIS IN MEASURING PUBLIC EXPENDITURE EFFICIENCY IN DA NANG CITY

Nguyễn Thị Mỹ Hạnh

Trường Đại học Kinh tế, Đại học Đà Nẵng; ntmhanh.ntmh@gmail.com

**Tóm tắt** - Trong những năm gần đây, hiệu quả chi tiêu công đã và đang nhận được sự quan tâm chú ý đặc biệt, nhất là trong bối cảnh nợ công của nhiều quốc gia tăng cao. Do đó, phân tích và đánh giá hiệu quả chi tiêu công một cách toàn diện là thật sự cần thiết, đòi hỏi những phương pháp đo lường phù hợp và chính xác. Trong nghiên cứu này, tác giả sẽ thực hiện phân tích hiệu quả chi tiêu công tại thành phố Đà Nẵng trong giai đoạn 1997-2012. Dựa trên phương pháp phân tích màng bao dữ liệu DEA, nghiên cứu cho thấy rằng chi tiêu công tại Đà Nẵng là chưa đạt được hiệu quả tối ưu trong giai đoạn 1997-2012. Cụ thể, chỉ tiêu ngân sách địa phương trong giai đoạn này chỉ đạt được 81% so với đầu ra hiệu quả tối ưu trong mô hình DEA thay đổi theo quy mô và chỉ đạt được 67% so với hiệu quả tối ưu mà thành phố có thể đạt được trong mô hình DEA không đổi theo quy mô.

**Từ khóa** - chi tiêu công; chỉ số tổng hợp; DEA; Đà Nẵng; hiệu quả chi tiêu công.

### 1. Đặt vấn đề

Hiệu quả chi tiêu công đã và đang nhận được sự quan tâm chú ý đặc biệt trong những năm gần đây. Tại Việt Nam cũng như trên thế giới, đã có nhiều nghiên cứu được tiến hành nhằm đánh giá hiệu quả chi tiêu công của các quốc gia bằng nhiều phương pháp khác nhau. Nghiên cứu của Ulrike Mandl và cộng sự (2008) sử dụng phương pháp phi tham số để đánh giá hiệu quả chi tiêu ngân sách vào dịch vụ công, giáo dục và nghiên cứu & phát triển dựa trên nhiều yếu tố đầu vào và đầu ra khác nhau. Afonso A., Schuknecht L., Tanzi V. (2006) đã kết hợp các phương pháp chỉ số tổng hợp, phân tích bao dữ liệu DEA và phân tích hồi quy Tobit để đo lường hiệu quả chi tiêu công cho 10 thành viên mới của liên minh Châu Âu, so sánh với mười nền kinh tế mới nổi của Châu Á. Trong nước, từ số liệu của 34 tỉnh thành Việt Nam trong giai đoạn 2000 – 2005, với phương pháp tiếp cận tham số (dựa trên hàm sản xuất ngẫu nhiên) và phương pháp tiếp cận phi tham số (dựa trên DEA), nghiên cứu của Nguyễn Khắc Minh (2008) đã chỉ ra tính phi hiệu quả tồn tại trong cả chi tiêu công và đầu tư công hàng năm. Tuy nhiên, những nghiên cứu liên quan đến lĩnh vực này tại Việt Nam còn khá ít ỏi và vẫn còn lúng túng trong việc xây dựng được một mô hình bao quát và đáng tin cậy để đánh giá hiệu quả chi tiêu công. Theo đó, nghiên cứu này được tiến hành nhằm phân tích và đánh giá hiệu quả chi tiêu công tại thành phố Đà Nẵng trong giai đoạn 1997 – 2012 bằng cách ứng dụng phương pháp phân tích bao dữ liệu DEA.

### 2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.1. Dữ liệu nghiên cứu

Mẫu quan sát gồm 16 năm từ 1997 đến 2012, tương ứng với 16 đơn vị ra quyết định (Decision Making Unit - DMU). Dữ liệu chi tiêu ngân sách được thu thập dựa trên

**Abstract** - Public expenditure efficiency has been a growing concern among researchers, policy makers, especially in context of the increasing public debt in many countries. Therefore, it is essential to analyse and evaluate the efficiency of public expenditure with appropriate and reliable measurement methods. Accordingly, this paper will analyse and examine public expenditure efficiency in Danang city from 1997 to 2012 by applying data envelopment analysis (DEA). The study finds that the public expenditure of Da Nang of the period has been under the optimal efficiency. In detail, an average technical efficiency score suggest that the local state budget expenditure of Danang is only delivering around 81% of the output it could deliver if it was on the efficiency frontier in DEA with variable return to scale and around 67% in DEA with constant return to scale.

**Key words** - composite indicators; DEA; Danang; public expenditure; public expenditure efficiency.

chi tiêu chi ngân sách nhà nước địa phương (thành phố Đà Nẵng). Chỉ tiêu này nêu lên hiện trạng chi tiêu của chính quyền địa phương, phục vụ cho việc đánh giá hiệu quả chi tiêu của chính quyền địa phương. Dữ liệu này cùng với dữ liệu thứ cấp về các hiện tượng kinh tế - xã hội cũng như các dữ liệu vĩ mô được thu thập theo năm từ niên giám thống kê thành phố Đà Nẵng, niên giám thống kê Việt Nam, trang web của Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội.

#### 2.2. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành thông qua hai bước:

##### 2.2.1. Xây dựng chỉ số tổng hợp hiệu quả khu vực công

Chỉ số tổng hợp hiệu quả khu vực công sẽ là kết quả đầu ra (output) cho mô hình DEA trong nghiên cứu này. Dựa trên cách tiếp cận so sánh, sử dụng phương pháp đo lường từ các chỉ số kinh tế - xã hội khác nhau của Tanzi and Schuknecht (1997), Afonso và cộng sự (2006) đã hiệu chỉnh và xây dựng nên một chỉ số tổng hợp đo lường hiệu quả hoạt động của khu vực công như sau:

$$PSP_i = \sum_{j=1}^n PSP_{ij} \quad (1)$$

$PSP_i$  (Public Sector Performance) là chỉ số tổng hợp của đơn vị ra quyết định thứ  $i$  và  $PSP_{ij}$  là chỉ tiêu thành phần  $j$  của DMU thứ  $i$ . Dựa theo nghiên cứu của Afonso và cộng sự, nghiên cứu này xây dựng chỉ số tổng hợp cho hiệu quả khu vực công tại Đà Nẵng qua các năm từ các nhóm chỉ tiêu thành phần về kinh tế lẫn xã hội (Bảng 1). Hiệu quả nhóm giáo dục được xác định dựa trên số học sinh đi học đến bậc phổ thông trung học (PTTH), số giáo viên đến bậc PTTH (Afonso và Aubyn, 2005). Đối với hiệu quả nhóm y tế, chỉ tiêu tử vong trung bình được thay thế bằng số bác sĩ/vạn dân; tỉ lệ trẻ em dưới 1 tuổi bị chết tại Đà Nẵng không có

đầy đủ dữ liệu cho cả giai đoạn từ 1997 đến 2012 nên được thay thế bằng tỉ lệ chết thô (Afonso và Aubyn, 2005). Đối với khía cạnh hiệu quả trong phân phối thu nhập, tác giả sử dụng tỉ lệ chênh lệch thu nhập bình quân đầu người một tháng giữa nhóm thu nhập cao nhất (nhóm 1) và nhóm có thu nhập thấp nhất (nhóm 5). Đây là chỉ số thể hiện chênh lệch mức sống, sự bình đẳng tiến bộ xã hội. Với các nhóm hiện tượng còn lại, tác giả sử dụng các chỉ tiêu thành phần tương đồng dựa theo Afonso và cộng sự (2006). Sau đó, giá trị của các chỉ tiêu thành phần được chuẩn hóa theo phương pháp “khoảng cách so với giá trị cao nhất và giá trị thấp nhất” (Freudenberg, M., 2003) như sau:

$$100 \left( \frac{\text{giá trị thực} - \text{giá trị nhỏ nhất}}{\text{giá trị lớn nhất} - \text{giá trị nhỏ nhất}} \right) \quad (2)$$

Phương pháp này sẽ tránh việc gây ra giá trị âm cho các biến quan sát. Các chỉ tiêu thành phần sau khi chuẩn hóa được lấy trung bình cộng để ra được chỉ số của từng nhóm chỉ tiêu. Cuối cùng, với giả định trọng số như nhau và bằng 1 cho các nhóm chỉ tiêu, tác giả hình thành được chỉ số tổng hợp PSP của mỗi năm theo công thức (1), tức là:

$$\begin{aligned} PSP = & \text{chỉ số hiệu quả giáo dục} + \text{chỉ số hiệu quả y tế} \\ & + \text{chỉ số hiệu quả phân phối thu nhập} \\ & + \text{chỉ số hiệu quả kinh tế} + \text{chỉ số ổn định kinh tế} \end{aligned}$$

**Bảng 1.** Xây dựng chỉ số tổng hợp hiệu quả khu vực công

Hoạt động	Các chỉ tiêu thành phần (Afonso)	Các chỉ tiêu thành phần (tác giả)
Giáo dục	Số học sinh đi học phổ thông trung học (PTTH)	Số học sinh đi học PTTH <sup>1</sup>
	Chỉ số chất lượng giáo dục toán và khoa học	Số giáo viên đến bậc PTTH <sup>2</sup>
Y tế	Tỉ lệ trẻ em dưới 1 tuổi bị chết	Số bác sĩ/vạn dân <sup>3</sup>
	Tuổi thọ trung bình	Tỉ lệ chết thô <sup>4</sup>
Phân phối thu nhập	Hệ số Gini	Tỉ lệ chênh lệch thu nhập bình quân giữa nhóm thu nhập cao nhất và nhóm thu nhập thấp nhất <sup>5</sup>
	Tỉ lệ của 40% dân số giàu nhất	
Hiệu quả kinh tế	Tỉ lệ thất nghiệp	Tỉ lệ thất nghiệp <sup>6</sup>
	Tốc độ tăng trưởng GDP	Tốc độ tăng trưởng GDP <sup>7</sup>
	GDP bình quân đầu người	GDP bình quân đầu người <sup>8</sup>
Ổn định kinh tế	Lạm phát	Chỉ số CPI <sup>9</sup>
	Sự ổn định trong tăng trưởng GDP	

**Ghi chú:** (1), (2), (3), (4), (5): các chỉ tiêu thành phần này biến động cùng chiều và đóng góp tích cực vào hiệu quả hoạt động công.

(4): tỉ lệ chết thô phản ánh tiêu cực, trái chiều hiệu quả hoạt động của khu vực công nên được chuyển hóa thành tích cực theo công thức (1000 – tỉ lệ chết)/1000

(6), (8), (9): các chỉ tiêu tỉ lệ chênh lệch giữa nhóm dân cư giàu và dân cư nghèo, tỉ lệ thất nghiệp và chỉ số CPI đóng góp tiêu cực vào hiệu quả khu vực công nên được chuyển hóa thành tích cực bằng tính toán nghịch đảo.

2.2.2. Ước lượng hiệu quả kĩ thuật bằng phương pháp phân tích bao dữ liệu DEA

Phương pháp phân tích bao dữ liệu (DEA) là phương pháp tiếp cận ước lượng giới hạn khả năng sản xuất được Charnes & Cooper, và Rhodes (1978) lần đầu tiên giới thiệu, phát triển dựa trên ý tưởng ban đầu từ thước đo hiệu quả kỹ thuật của Farrell (1957). DEA được xây dựng dựa trên khái niệm hiệu quả kĩ thuật (Technical Efficiency):

$$TE = \frac{\sum \text{kết quả đầu ra có trọng số (nếu có)}}{\sum \text{chỉ phí đầu vào có trọng số (nếu có)}}$$

Với giả thiết có N đơn vị ra quyết định (DMU), m đầu ra, n đầu vào, về mặt toán học, ta có thể diễn đạt mối tương quan trên theo công thức sau:

$$e_s = \sum_{i=1}^m u_i y_{is} / \sum_{j=1}^n v_j x_{js}, \quad i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n}$$

Trong đó:

- e<sub>s</sub>: hệ số hiệu quả kĩ thuật;
- u<sub>i</sub>: trọng số của nhân tố đầu ra thứ m;
- v<sub>j</sub>: trọng số của nhân tố đầu vào thứ n;
- x<sub>js</sub>: nhân tố đầu vào thứ j của DMU thứ s;
- y<sub>is</sub>: nhân tố đầu ra thứ i của DMU thứ s.

Hệ số hiệu quả kĩ thuật theo phương pháp DEA bị chặn giữa 0 và 1, trong đó những DMU có hệ số TE bằng 1 là đạt hiệu quả tối ưu nhất. Hiệu quả kĩ thuật có thể được xác định theo định hướng đầu vào (khả năng sử dụng các loại đầu vào cần thiết ở mức tối thiểu để sản xuất một tập hợp đầu ra nhất định) hoặc hiệu quả kĩ thuật định hướng đầu ra (khả năng tối đa hóa đầu ra với một tập hợp đầu vào nhất định được sử dụng). Trong trường hợp không có những kết quả khác biệt theo quy mô (constant return to scale – CRS), một DMU thứ s tối đa hóa hiệu quả bằng cách giải quyết vấn đề toán học sau:

$$\text{Min}_{\xi, \phi} \xi_s \quad (3)$$

Với ràng buộc:

$$\begin{aligned} \sum_{r=1}^N \phi_r y_{ir} &\geq y_{is}, \quad i = \overline{1, m} \\ \xi_s x_{js} - \sum_{r=1}^N \phi_r x_{jr} &\geq 0, \quad j = \overline{1, n} \\ \phi_r &\geq 0, \quad \forall r \end{aligned}$$

Trong đó φ là vector biến đổi ngẫu nhiên; ξ<sub>s</sub> là độ đo hiệu quả kỹ thuật toàn bộ của DMU thứ s. Tuy nhiên trên thực tế, các DMU bị ràng buộc bởi nhiều yếu tố, do đó thường hoạt động không ở mức quy mô tối ưu. Do đó khi bài toán (3) được giải với ràng buộc:

$$\sum_{r=1}^N \phi_r = 1$$

Ta có hiệu quả kĩ thuật trong trường hợp hiệu quả thay đổi theo quy mô như sau:

$$\text{Min}_{\xi, \phi} \xi_s$$

Thêm vào ràng buộc:

$$\sum_{r=1}^N \varphi_r y_{ir} \geq y_{is}, \quad i = \overline{1, m}$$

$$\xi_s x_{js} - \sum_{r=1}^N \varphi_r x_{jr} \geq 0, \quad j = \overline{1, n}$$

$$\varphi_r \geq 0, \quad \forall r$$

$$\sum_{r=1}^N \varphi_r = 1$$

Dựa theo nghiên cứu của Afonso và cộng sự (2006), nghiên cứu này cũng sử dụng phương pháp phân tích bao dữ liệu với một đầu vào và một đầu ra. Biến đầu vào là tỉ trọng chi tiêu ngân sách địa phương của Đà Nẵng so với GDP và biến đầu ra là chỉ số tổng hợp PSP của Đà Nẵng để ước lượng hệ số hiệu quả kỹ thuật định hướng đầu ra trong hai trường hợp: hiệu quả không đổi theo quy mô và hiệu quả thay đổi theo quy mô.

### 3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

#### 3.1. Hiệu quả khu vực công theo phương pháp chỉ số tổng hợp

Sau khi thực hiện bước 1, chỉ số hiệu quả khu vực công tại TP Đà Nẵng giai đoạn 1997 – 2012 được thể hiện trong Bảng 2.

**Bảng 2.** Kết quả chỉ số tổng hợp hiệu quả PSP

Năm	Hiệu quả kinh tế	Giáo dục	Y tế	Ổn định kinh tế	Phân phối thu nhập	PSP*
1997	39,7	0,0	56,7	54,2	64,4	<b>214,9</b>
1998	0,6	42,4	44,5	19,9	83,8	<b>191,1</b>
1999	9,9	50,9	62,6	10,0	100,0	<b>233,5</b>
2000	14,3	49,9	41,0	13,2	83,8	<b>202,2</b>
2001	37,0	69,5	58,0	100,0	83,8	<b>348,3</b>
2002	60,1	76,2	49,3	64,2	90,6	<b>340,3</b>
2003	48,2	81,9	78,9	87,9	83,8	<b>380,6</b>
2004	54,4	81,6	71,3	19,0	81,5	<b>307,8</b>
2005	64,3	86,6	72,8	0,0	83,8	<b>307,5</b>
2006	46,5	82,2	77,4	7,2	72,8	<b>286,2</b>
2007	49,8	77,8	79,2	95,6	28,1	<b>330,5</b>
2008	47,2	69,1	75,9	18,1	33,4	<b>243,9</b>
2009	52,9	68,8	76,1	16,1	28,1	<b>242,0</b>
2010	70,8	70,2	54,2	23,0	0,0	<b>218,2</b>
2011	81,4	77,3	44,0	18,9	28,1	<b>249,7</b>
2012	58,1	83,0	72,4	15,2	12,7	<b>241,4</b>
Trung bình	<b>45,9</b>	<b>66,7</b>	<b>63,4</b>	<b>35,2</b>	<b>59,9</b>	<b>271,1</b>

(Nguồn: tính toán của tác giả)

Hiệu quả của hoạt động khu vực công đạt thấp nhất trong giai đoạn 1997 – 2000, tương đối khá trong giai đoạn 2008 – 2012 và tốt nhất trong giai đoạn 2001 – 2007. Hiệu quả cao trong giai đoạn 2001 – 2007 nhờ vào sự đóng góp chủ yếu của các chỉ tiêu thành phần trong nhóm giáo dục, phân phối thu nhập và chỉ tiêu thành phần tốc độ tăng bình quân của GDP. Mặc dù chi tiêu công vào các lĩnh vực này

chiếm tỉ trọng không nhiều trong cơ cấu chi ngân sách nhưng hiệu quả hoạt động trong các lĩnh vực này lại cao. Điều đáng chú ý là trong giai đoạn 1997 – 2000, chi tiêu phân phối thu nhập có hệ số rất cao thể hiện sự chênh lệch thu nhập và phân hóa giàu nghèo thấp ở giai đoạn này. Nhưng sang đến giai đoạn 2008 – 2012, hệ số của chi tiêu ổn định kinh tế và phân phối thu nhập lại nhỏ nhất, phản ánh lạm phát cao và cách biệt giàu nghèo gia tăng. Điều này cho thấy hoạt động của các lĩnh vực trong khu vực công giai đoạn sau này mặc dù mang lại những kết quả tốt về tăng trưởng kinh tế, giáo dục, y tế hơn giai đoạn trước nhưng tăng trưởng còn theo chiều rộng, chưa thực sự bao quát và bền vững.

#### 3.2. Hiệu quả chi tiêu công theo phương pháp DEA

Sau khi đã đánh giá hiệu quả các hoạt động trong khu vực công tại Đà Nẵng, nghiên cứu tiếp tục ước lượng hiệu quả kỹ thuật bằng phương pháp phân tích bao dữ liệu để đánh giá hiệu quả chi tiêu công tại thành phố với bộ dữ liệu một đầu vào và một đầu ra. Sử dụng phần mềm MaxDEA 6.1, kết quả nghiên cứu như sau:

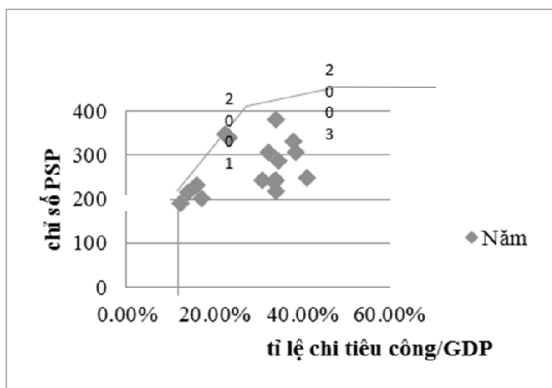
**Bảng 3.** Kết quả DEA (định hướng đầu ra)

Năm	VRS TE	Xếp hạng	CRS TE	Xếp hạng
1997	0,979	4	0,978	3
1998	1,000	1	1,000	1
1999	0,942	6	0,940	4
2000	0,756	10	0,754	6
2001	1,000	1	0,997	2
2002	0,969	5	0,930	5
2003	1,000	1	0,717	7
2004	0,819	8	0,610	8
2005	0,808	9	0,511	11
2006	0,752	11	0,531	10
2007	0,868	7	0,558	9
2008	0,655	13	0,503	12
2009	0,636	15	0,456	14
2010	0,573	16	0,410	15
2011	0,656	12	0,389	16
2012	0,637	14	0,462	13
Trung bình	0,816		0,672	
Độ lệch chuẩn	0,153		0,228	

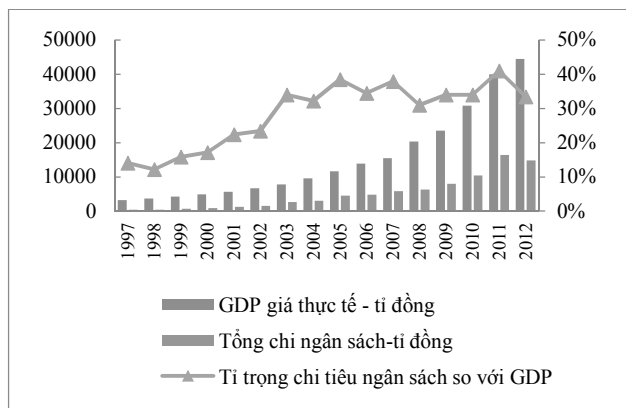
(Nguồn: tính toán của tác giả)

Kết quả DEA cho thấy, nhìn chung, hiệu quả chi tiêu công của thành phố Đà Nẵng trong giai đoạn 1997 – 2012 là chưa thật sự đạt hiệu quả tối ưu. Hệ số hiệu quả kỹ thuật trung bình với mô hình DEA biến đổi theo quy mô (VRS TE) là 0,816 hàm ý với nguồn lực đầu vào giới hạn, chi tiêu ngân sách địa phương tại thành phố Đà Nẵng trong giai đoạn 1997 – 2012 chỉ đạt được 81% so với đầu ra hiệu quả tối ưu mà thành phố có thể đạt được. Con số này giảm xuống chỉ còn 67% với mô hình DEA không đổi theo quy mô (CRS TE),

tức là chi tiêu ngân sách địa phương chỉ mới đạt được khoảng 2/3 so với kết quả đầu ra hiệu quả tối ưu. Cụ thể, giai đoạn 2001 – 2007 không chỉ đạt được những kết quả tốt nhất trong hiệu quả hoạt động của khu vực công mà còn đạt được hiệu quả kỹ thuật khá cao trong chi tiêu công. Giai đoạn 1997 – 2003, hiệu quả kỹ thuật của chi tiêu công tại thành phố đạt kết quả tốt nhất với xếp hạng giữa 1 và 5 (ngoại trừ năm 2000 xếp hạng 10) trong trường hợp VRS, và giữa 1 và 7 trong trường hợp CRS. Trong đó, năm 1998, 2001 và 2003 có hệ số hiệu quả kỹ thuật cao nhất bằng 1. Với tỉ lệ chi tiêu ngân sách so với GDP thấp (Hình 2), nhưng hiệu quả chi tiêu công giai đoạn 1997 – 2003 có kết quả cao hơn hẳn các năm còn lại cho thấy các khoản chi tiêu công trong giai đoạn 1997 – 2003 được sử dụng hợp lý và hiệu quả. Trái lại, giai đoạn 2008 – 2012 có hệ số hiệu quả kỹ thuật thấp nhất, xếp hạng giữa 12 và 16, cho thấy mặc dù quy mô chi tiêu công (phản ánh bởi tỉ lệ chi tiêu ngân sách so với GDP) ngày càng tăng lên nhưng những kết quả đạt được trong các hoạt động kinh tế - xã hội của giai đoạn này là chưa tương xứng với nguồn ngân sách chi tiêu mà thành phố bỏ ra để đầu tư và phát triển. Cụ thể, chi tiêu ngân sách giai đoạn này, trung bình, chiếm trên 35% GDP nhưng nhóm giai đoạn này lại nằm cách xa đường biên giới hạn sản xuất với hệ số hiệu quả kỹ thuật thấp nhất (Hình 1). Điều này cho thấy chi tiêu ngân sách địa phương giai đoạn 2008 – 2012 chưa thật sự hiệu quả, thấp hơn nhiều so với những năm trước đó, phần nào phản ánh tình trạng chi tiêu ngân sách chưa hợp lý, còn dãn trải, thiếu đồng bộ trong giai đoạn này.



Hình 1. Đường biên giới hạn khả năng sản xuất trong trường hợp VRS TE



Hình 2. Tỉ trọng chi tiêu ngân sách so với GDP tại Đà Nẵng (Nguồn: Niên giám thống kê thành phố các năm từ 1997 – 2012 và tính toán của tác giả)

### 3.3. Thảo luận

Khác với các nghiên cứu trong và ngoài nước trước đây, các phương pháp chỉ số tổng hợp và phân tích bao dữ liệu DEA thường được sử dụng để đánh giá hiệu quả giữa các công ty, các ngân hàng hay các quốc gia khác nhau (country-cross). Tuy nhiên, cũng có nhiều nghiên cứu ứng dụng DEA đối với chuỗi thời gian đơn lẻ với những quan sát khác nhau của một công ty hoặc một đơn vị (Tulkens and Eeckaut, 1995). Vì vậy, điểm khác biệt của nghiên cứu này là tác giả nghiên cứu tại phạm vi một tỉnh thành là Đà Nẵng và đánh giá hiệu quả chi tiêu toàn khu vực công qua những năm khác nhau (được xem là các DMUs) trong giai đoạn 1997 – 2000, tương ứng với 16 quan sát (16 DMUs). Hơn nữa, một đóng góp đáng chú ý của nghiên cứu này là đã ứng dụng phương pháp phân tích bao dữ liệu để đo lường hiệu quả của chi tiêu công. Điều này chưa từng được sử dụng trong những nghiên cứu trước đó về lĩnh vực liên quan đến chi tiêu công, đầu tư công ở Việt Nam. Do đó, nghiên cứu này cùng với những kết quả đạt được mở ra những hướng đi mới và hoàn thiện hơn cho những đề tài nghiên cứu tương tự đối với khu vực công tại Việt Nam. Tuy nhiên, các phương pháp sử dụng trong bài viết này chỉ được nghiên cứu trong phạm vi thành phố Đà Nẵng. Theo Afonso, Schuknecht, and Tanzi (2006), sự hiệu quả chi tiêu công nên được đánh giá trong sự so sánh: mỗi quan hệ giữa kết quả lợi ích và chi phí của quốc gia này với quốc gia khác. Nếu như sự chênh lệch giữa lợi ích và chi phí của quốc gia nào lớn hơn (dương) thì quốc gia đó được xem có chi tiêu công hiệu quả hơn. Vì vậy, những bài viết trong tương lai nên xem xét ứng dụng các phương pháp này để thực hiện các nghiên cứu giữa các thành phố, vùng miền khác nhau trong một nước hoặc giữa các quốc gia khác nhau để có sự so sánh hệ số, chỉ số giữa các đối tượng nhằm đánh giá hiệu quả chi tiêu công giữa những khu vực này.

### 4. Kết luận

Bài viết đã đánh giá và phân tích hiệu quả hoạt động khu vực công và hiệu quả chi tiêu công tại thành phố Đà Nẵng giai đoạn 1997 – 2012 bằng cách ứng dụng phương pháp phân tích bao dữ liệu DEA. Kết quả cho thấy hệ số hiệu quả kỹ thuật trung bình trong giai đoạn 1997 – 2012 với mô hình DEA biến đổi theo quy mô (VRS TE) là 0,816 hàm ý với nguồn lực đầu vào giới hạn, chi tiêu ngân sách địa phương tại thành phố Đà Nẵng trong giai đoạn này chỉ đạt được 81% so với đầu ra hiệu quả tối ưu mà thành phố có thể đạt được. Đối với mô hình DEA không đổi theo quy mô (CRS TE), chi tiêu ngân sách địa phương chỉ mới đạt được khoảng 2/3 so với kết quả đầu ra hiệu quả tối ưu. Đặc biệt, giai đoạn 2008 – 2012 có chi tiêu ngân sách địa phương cao nhất với trung bình trên 35% GDP nhưng những kết quả hoạt động khu vực công (phản ánh qua chỉ số PSP) và hệ số hiệu quả kỹ thuật (thông qua phân tích DEA) trong giai đoạn này lại đạt được thấp nhất. Cụ thể, chi tiêu ngân sách địa phương tại thành phố Đà Nẵng trong giai đoạn 2008 – 2012 chỉ mang lại 63% kết quả so với đầu ra hiệu quả tối ưu, phản ánh kết quả đạt được vẫn chưa tương xứng với chi tiêu ngân sách bỏ ra. Như vậy, những kết luận của nghiên cứu này phần nào giúp các nhà kinh tế, nhà hoạch định chính sách của thành phố, các sở, ban, ngành liên quan có cơ sở để đánh giá lại kết quả hoạt động,

đưa ra các giải pháp thiết thực nhằm nâng cao hiệu quả chỉ tiêu công trong thời gian tới.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Afonso A., Schuknecht L., Tanzi V., (2003), "Public sector efficiency: an international comparison", *European Central Bank, Working Paper No. 242/July 2003*, p.10-12.
- [2] Afonso A., Schuknecht L., Tanzi V., (2006), "Public sector efficiency: evidence for new EU member states and emerging markets", *European Central Bank, Working Paper No. 581/January 2006*.
- [3] Afonso, A. and St. Aubyn (2005), "Cross-country efficiency of secondary education provision: A semi-parametric analysis with nondiscretionary inputs", *European Central Bank, Working Paper No. 494/June 2005*.
- [4] Afonso, A. and St. Aubyn (2005), "Non-parametric Approaches to Education and Health Efficiency in OECD Countries", *Journal of Applied Economics*, No.8, Vol 2, p.227- 246.
- [5] Charnes, A., Cooper, W. and Rhodes, E. (1978), "Measuring the Efficiency of Decision Making Units", *European Journal of Operational Research*, Vol 2, p.429-444.
- [6] Farrell, J. (1957), "The Measurement of productive efficiency", *Journal of the Royal Statistical Society*, Part III Vol.120, p.11
- [7] Freudenberg, M. (2003), "Composite indicators of country performance: a critical assessment", *Directorate for Science, Technology and Industry*, No.16.
- [8] Mandl U., Dierx A., Ilzkovitz F., (2008), "The effectiveness and efficiency of public spending", *European Commission, Directorate General for Economic and Financial Affairs*, p.3-4.
- [9] Mihaiu D. M., Opreana A., Cristescu M.P. (2010), "Efficiency, effectiveness and performance of the public sector", *Romanian Journal of Economic Forecasting*, p132-147.
- [10] Tanzi, V. and Schuknecht, L. (1997), "Reconsidering the Fiscal Role of Government: The International Perspective", *American Economic Review*, No.87, Vol 2, p.164-168.
- [11] Tulkens, H. and Eeckaut, P. V. (1995), "Non-parametric efficiency, progress and regress measures for panel data: Methodological and aspects", *European Journal of Operational Research*, No.80, p.474-499.

(BBT nhận bài: 10/09/2014, phản biện xong: 18/10/2014)