



การศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานของโรงพยาบาลที่เปิดบริการ เฉพาะทางด้านหัวใจและหลอดเลือดในประเทศไทย Empirical Study on Operational Efficiency of the Heart and Vascular Hospital in Thailand

ธัญญลักษณ์ วงศ์วีระชัย* นงคินิตย์ จันทร์จรัส**

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานของโรงพยาบาลที่เปิดบริการเฉพาะทางด้านหัวใจและหลอดเลือดในประเทศไทย เพื่อศึกษาถึงปัญหา สาเหตุ ของสถานพยาบาลที่ขาดประสิทธิภาพ และเปรียบเทียบประสิทธิภาพการดำเนินงานของศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ โรงพยาบาลวิภาวดี และโรงพยาบาลกรุงเทพ โดยใช้วิธี Data Envelopment Analysis (DEA) แบบจำลองในการศึกษา คือ BCC Model (Input Oriented) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแต่ละสถานพยาบาล ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลการดำเนินงานของโรงพยาบาล ตั้งแต่ปี 2547-2552 แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ การวัดประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคและทางด้านต้นทุน ผลการศึกษาพบว่า ในปี 2547-2552 ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นสถานพยาบาลเดียวที่มีค่าดัชนีประสิทธิภาพทางด้านเทคนิค ด้านต้นทุนเท่ากับ 1 และพบว่าตัวแปรด้านปัจจัยการผลิต และราคาปัจจัยการผลิตนั้นมีผลโดยตรงต่อผลผลิตองค์กร ซึ่งส่งผลต่อค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานของสถานพยาบาล

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพการดำเนินงาน โรงพยาบาล ประเทศไทย

ABSTRACT

The objectives of this research are (1) to study the operational efficacy of the heart and vascular clinics in Thailand, (2) to apply as the information to study the problems, causes of the clinics lacked efficacy, and (3) to compare the operational efficacy of Queen Sirikit Heart Center, Vibhavadi Hospital and Bangkok Hospital. This research uses Data Envelopment Analysis (DEA), BCC Model (Input Oriented) to compare the efficiency of each clinic. The information used in this study were the information of the clinic operations from 2004 - 2009. This study is divided into two parts. The first part is the measurement the technical and cost efficiency. The evaluation results had an efficiency value between 0 and 1, and the hospital which had no full efficacy could have a value less than 1. The results could be summarized as follows: During 2004 - 2009, it was found that Queen Sirikit Heart Center was only efficient clinic that has the value of technical efficacy equal to 1. The value of cost efficiency was equal to 0.9441 and 0.8864, respectively. It was found that the variables of the input, the price of input affected directly on the value of the operational efficacy.

Keywords: Operational Efficiency, Hospital, Thailand.

*นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาการเงิน คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1. บทนำ

ประสิทธิภาพเป็นหัวใจหลักของการบริหารของทุกหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานเอกชนหรือภาครัฐ สำหรับหน่วยงานเอกชนนั้นประสิทธิภาพเป็นตัวกำหนดเพื่อให้เกิดการแข่งขันทางการตลาด หากหน่วยงานด้อยประสิทธิภาพ มีต้นทุนสูงเกิดไปหรือใช้ปัจจัยการผลิตมากเกินไป ก็อาจจะประสบปัญหาการขาดทุนและต้องออกจากตลาดไป แต่หน่วยงานของรัฐมีลักษณะที่ต่างออกไปคือ หน่วยงานของรัฐอาจจะดำรงอยู่นานเป็นสิบๆ ปีที่ด้อยประสิทธิภาพ เนื่องจากได้รับเงินสนับสนุนจากงบประมาณแผ่นดินเป็นประจำทุกปี ตัวที่จะเป็นตัวชี้วัดผลการดำเนินงานองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน คือ KPI (Key Performance Indicators) องค์กรแต่ละองค์กรจะกำหนด KPI ขึ้น เพื่อเป็นตัวกำหนดเป้าหมายในการปฏิบัติงานให้ได้ตรงกับความต้องการของแต่ละองค์กร ซึ่งการตั้งดัชนีชี้ขึ้นมีข้อดีคือ สามารถบอกบ่งชี้ถึงการดำเนินงานในแต่ละวัตถุประสงค์ได้ชัดเจน แต่ข้อเสียคือการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับองค์กรอื่นไม่ได้ เนื่องจากตัวชี้วัดของแต่ละองค์กรนั้นไม่เหมือนกัน ส่งผลให้วิธีนี้ไม่สามารถเปรียบเทียบประสิทธิภาพการดำเนินงานกับองค์กรอื่นๆ เพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาได้อย่างชัดเจน แม้จะมีวิธีการวิเคราะห์ด้านการเงินเพื่อนำมาเปรียบเทียบกับองค์กรอื่นเพื่อวัดประสิทธิภาพและหาข้อบกพร่องในการดำเนินงาน แต่ก็ไม่สามารถตอบปัญหาด้านการดำเนินงานได้ทั้งหมด จากปัญหาของวิธีการประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงานแบบเดิมที่ไม่ได้ผลที่ชัดเจนจึงนำมาซึ่งแนวคิดเพื่อประกอบการวัดประสิทธิภาพที่เรียกว่า วิธี Data Envelopment Analysis: DEA เป็นเครื่องมือแบบ Non-Parametric ชนิดหนึ่ง ที่ได้รับความนิยมในการประเมินค่าของหน่วยผลิต ซึ่งเป็นแนวคิดที่พัฒนาจากแนวคิดของ Farrel (1987) ผู้ริเริ่มในการวัดประสิทธิภาพทางการผลิตโดย เป็นเครื่องมือแบบ Non-Parametric ซึ่งไม่ต้องกำหนดรูปแบบฟังก์ชัน (Function Form) โดยสามารถวัดจากปัจจัยนำเข้าและผลผลิตที่มีหลายชนิด การใช้เทคนิคโปรแกรมเชิงเส้น

ทางคณิตศาสตร์ (Linear Programming) ทำให้สามารถวิเคราะห์ความมีประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิตและยังหาสาเหตุของการด้อยประสิทธิภาพในปัจจัยการผลิตได้อีกด้วย (ดิเรก ปัทมสิริรัตน์, 2550)

งานวิจัยนี้ทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของโรงพยาบาลที่ให้บริการเฉพาะทางทางด้านโรคหัวใจและหลอดเลือด จำนวน 3 แห่ง คือ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โรงพยาบาลวิภาวดี และโรงพยาบาลกรุงเทพ ในระหว่างปี พ.ศ. 2547-2552 ด้วยวิธี DEA

การบริหารงานของโรงพยาบาลมีความแตกต่างจากหน่วยผลิตอื่นๆ เพราะโรงพยาบาลต้องเผชิญกับปัญหาความผันผวนของตัวแปรต่างๆ อาทิ เช่น อัตราการเจ็บป่วย อุบัติเหตุตามฤดูกาล อุบัติเหตุทางธรรมชาติ โรคระบาด และความผันผวนของราคายา ซึ่งตัวแปรเหล่านี้ไม่สามารถกำหนดเป็นต้นทุนที่แน่นอนได้ ซึ่งในฐานะของหน่วยบริการ เมื่อมีผู้ป่วยเข้ามาทำการรักษา ต้องให้บริการที่สูงสุดความสามารถ นอกเสียจากโรงพยาบาลต้องส่งต่อให้แก่สถานพยาบาลอื่นที่ดีกว่า จึงทำให้โรงพยาบาลเป็นหน่วยผลิตที่แตกต่างกับหน่วยการผลิตอื่นในปัจจุบันมีโรงพยาบาลที่เปิดให้บริการในประเทศไทยทั้งสิ้น 429 โรงพยาบาล แบ่งเป็นสถานพยาบาลที่ให้บริการเฉพาะทางทางด้านหัวใจและหลอดเลือด ทั้งสิ้น 37 แห่ง แบ่งเป็นโรงพยาบาลของรัฐบาลจำนวน 20 แห่งและโรงพยาบาลของเอกชนจำนวน 17 แห่ง (สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2552) จากการสำรวจรายชื่อสถานพยาบาลที่ให้บริการเฉพาะทางทางด้านหัวใจและหลอดเลือด พบว่ามีหลายสถานพยาบาลที่จัดตั้งขึ้นภายใต้การบริหารจัดการจากบริษัทแม่ เช่น โรงพยาบาลเจ้าพระยาได้รับการดูแลจัดการจากโรงพยาบาลวิภาวดี หรือที่เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า บริษัท โรงพยาบาลวิภาวดี จำกัด(มหาชน) และโรงพยาบาลเชียงใหม่ราม โรงพยาบาลรามคำแหง โรงพยาบาลหัวใจกรุงเทพ โรงพยาบาลกรุงเทพขนาดใหญ่ โรงพยาบาลกรุงเทพพัทยา ได้รับการดูแลจากบริษัทที่เรียกว่า บริษัท กรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน) แต่มีโรงพยาบาลที่เปิดบริการอย่างเต็มที่เพียงคือมีบุคลา

การทางการแพทย์ พยาบาลและบุคลากรอื่นๆ ให้บริการ ตลอดเวลา 24 ชั่วโมงเพียง 5 โรงพยาบาล กแบ่งเป็น โรงพยาบาลของรัฐบาล 2 แห่ง คือ โรงพยาบาลศิริราช ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ และโรงพยาบาลเอกชน 3 แห่ง คือ โรงพยาบาลกรุงเทพ โรงพยาบาลวิภาวดี และโรงพยาบาล รามคำแหง แม้จะมีโรงพยาบาลทั้งภาครัฐและเอกชนคอย รองรับการรักษาพยาบาลผู้ป่วยและพร้อมให้คำแนะนำ แต่อัตราการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยโรคหัวใจก็ยังคงมีอัตราการ เพิ่มขึ้นมากถึง 2 แสนคนต่อปี และมีแนวโน้มของผู้ป่วยที่มีอายุน้อยลงเรื่อยๆ คือเป็นตั้งแต่กำเนิด เป็นผล มาจากการไม่เข้าใจเรื่องโรคและค่าใช้จ่ายในการรักษาที่ ค่อนข้างสูงเพราะต้องมีการรักษาอย่างต่อเนื่อง เนื่องจาก เครื่องมือในการตรวจรักษาต้องใช้เทคโนโลยีเข้าช่วย อีกทั้งการขาดแคลนแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคหัวใจ และ ทางโรงพยาบาลไม่ได้รับการรักษาแต่ผู้ป่วยที่เป็นโรคหัวใจ เท่านั้น ยังรับโรคหัวใจที่เกี่ยวข้องอีกด้วยด้วย แม้ว่า ภาครัฐจะส่งเสริมด้านเงินทุนเพื่อเพิ่มอัตราแพทย์ใช้ทุน แต่จำนวนประชากรต่อแพทย์ลดลงจาก 4,500 คน ในปี 2533 มาเป็น 3,450 คน ในปี 2547 โดยกรุงเทพมหานคร และเขตปริมณฑล มีแพทย์ที่ใช้รักษาโรคหัวใจและหลอดเลือด ทั้งสิ้น 171 คนและในส่วนภูมิภาคอื่นรวม 112 คน (อัลฟา รีเสิร์ช, 2549) และเร่งสนับสนุนด้านสุขภาพใน เรื่องสิทธิในการรักษาพยาบาล เช่นโครงการบัตรทอง 30 บาทรักษาทุกโรค ซึ่งโครงการนี้เริ่มมีมาตั้งแต่ปี 2544 บัตรประกันสังคม และข้าราชการ แต่สิทธิเหล่านี้ก็ยังไม่ ครอบคลุมด้านค่าใช้จ่าย เนื่องจากผู้ถือสิทธิขาดความ เข้าใจในการใช้สิทธิ เกี่ยวกับรายการยาในและนอกบัญชี หลักยาแห่งชาติและการเข้ารับการรักษาที่สิทธิไม่สามารถ ควบคุมไปถึง ส่งผลให้ผู้ป่วยบางกลุ่มไม่สามารถเบิกรับ ภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาได้ ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายส่วนนี้ กลายเป็นภาระและเป็นการเพิ่มต้นทุนของสถานพยาบาล ซึ่งเป็นปัญหาที่ผู้นำน้องควรศึกษาและหาแนวทางแก้ไข

จากผลวิจัยที่สามารถนำไปประยุกต์ไปใช้ได้ จริงในองค์กร ส่งผลให้วิธีการวัดประสิทธิภาพโดยวิธี นี้เป็นที่น่าเชื่อถือและกำลังเป็นที่นิยมสำหรับการการ

วัดประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบ ยกตัวอย่างงานวิจัย เรื่องการวัดประสิทธิภาพของศูนย์รวมน้ำมันดิบฯ โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาสภาพการดำเนินงานทั่วไป ด้วยวิธี DEA รวมไปถึงปัญหาการดำเนินงานเพื่อวัด ประสิทธิภาพทางเทคนิค พร้อมเสนอแนะแนวทางใน การเพิ่มประสิทธิภาพ (จักรพันธ์ สุขสวัสดิ์, 2547) วิจัย และ ในวิจัยเรื่อง การวัดประสิทธิภาพโรงพยาบาลชุมชน 95 แห่ง เน้นการวัดประสิทธิภาพการบริหารต้นทุน โดย ใช้วิธี DEA ได้จำแนกต้นทุนออกเป็น 2 ส่วน คือ ต้นทุน ด้านบุคลากร และต้นทุนดำเนินการ นำมาเปรียบเทียบกับ ผลผลิตของสถานพยาบาลได้แก่ การรักษาพยาบาล ผู้ป่วยใน การรักษาพยาบาลผู้ป่วยนอก จำนวนผู้ป่วยที่ รับต่อสถานพยาบาล (ดิเรก ปัทมสิริรัตน์, 2550) เป็นต้น

ดังนั้นผลจากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพโดย วิธี DEA ของศูนย์หัวใจฯ โรงพยาบาลกรุงเทพ และโรง พยาบาลวิภาวดี จะนำมาเป็นแนวทางการแก้ปัญหาของ ศูนย์หัวใจฯ ซึ่งประสบปัญหาด้านการบริหารการเงิน การ พัสดุ การบริหารด้านบุคคล การบริการผู้ป่วย มาตั้งแต่ ต้นปี 2551 มาจนถึงปัจจุบัน ดังนั้นการศึกษานี้จะมุ่งเน้น การศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานของโรงพยาบาล ชั้นนำที่รักษาโรคหัวใจและเปรียบเทียบหาโรงพยาบาลที่ มีประสิทธิภาพน้อยที่สุดเพื่อค้นหาสาเหตุของความไม่มี ประสิทธิภาพของหน่วยผลิต เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการแก้ไข ปรับปรุงการบริหารงานขององค์กร เพื่อเป็นประโยชน์ และให้เกิดการบริการที่ดีที่สุดแก่ผู้มารับบริการ

2. วิธีการศึกษา

ในการวิจัยในครั้งนี้จะแบ่งรูปแบบการวิเคราะห์ ประสิทธิภาพออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่

1. การวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคหรือด้าน ผลผลิต (Input)

แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ทางเทคนิคของโรงพยาบาล ในครั้งนี้ ใช้แบบจำลอง BCC Model Input-Oriented ซึ่งเป็นแบบจำลองที่พัฒนา จากแบบจำลอง CCR Model โดย Banker, Charnes,



and Cooper (1984) โดยมีข้อสมมุติว่าหน่วยผลิตทุกหน่วยมีการดำเนินการผลิต ณ ระดับที่เหมาะสม (Optimal Scale) จากข้อจำกัดดังกล่าว จึงได้มีการพัฒนาแบบจำลองขึ้นมาใหม่ โดย Banker, Charnes, and Cooper (1984) ภายใต้ข้อสมมุติ Variable Returns to Scale (VRS) แบบจำลองภายใต้ข้อสมมุติ VRS จะต้องเพิ่มสมการข้อจำกัดเข้าไปในแบบจำลอง อีกหนึ่งสมการคือ (เป็นข้อจำกัดของค่าความโค้ง: Convexity Condition) เพื่อให้มั่นใจว่าเป็นการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของหน่วยผลิตขนาดเดียวกันอย่างแท้จริง ต่อมาได้มีการ

พัฒนาแบบจำลองดังกล่าวโดยการเพิ่มข้อจำกัดเข้าไปในแบบจำลอง ซึ่งแบบจำลองที่พัฒนาใหม่นี้สามารถหาค่าประสิทธิภาพในช่วง Non-Increasing Returns Scale (NIRS.) ได้ (อักรพงศ์ อันทอง, 2547) กล่าวคือกำหนดให้ หน่วยการตัดสินใจ (Decision Making Units: DMU) แต่ละแห่ง มีผลต่อขนาดที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพการดำเนินงานที่แท้จริง ดังนั้นลักษณะของแบบจำลองสุดท้ายภายใต้ข้อสมมุติ VRS ที่นิยมใช้ในปัจจุบันสามารถแสดงได้ โดยเลือก ใช้ตัวแบบ BCC Model (Input-Oriented) ดังนี้

$$\begin{aligned} & \min \quad \theta \\ \text{s.t.} \quad & - \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + \theta x_{ik} \geq 0 \\ & \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j \geq y_{rk} \\ & \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \\ & \lambda_j \geq 0 \quad \text{and} \quad \theta : \text{free} \end{aligned}$$

โดยที่ θ คือ ค่าคงที่
 λ_j คือ ค่าถ่วงน้ำหนักของ DMU ที่ j
 $-\sum_{j=1}^n x_{ij}$ คือ ผลรวมปัจจัยการผลิตชนิดที่ i ของ DMU ที่ j ซึ่งค่าติดลบ แสดง Slope ของเส้น Isoquant

ซึ่งค่าของ θ คือ ค่าประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคของ DMU ที่ j ซึ่งหากมีค่าเท่ากับ 1 ก็แสดงว่าอยู่บนเส้นขอบเขตการผลิตที่มีประสิทธิภาพเต็มที่ โดยสมการเชิงเส้นจะทำการคำนวณทั้งหมด i ครั้ง เพื่อให้ได้ค่าประสิทธิภาพการผลิตทางด้านเทคนิค หรือของแต่ละ DMU ออกมา

การศึกษาครั้งนี้กำหนดตัวแปรสอดคล้องกับงานวิจัยของ จักรพันธ์ สุขสวัสดิ์ และอนงค์นุช เทียนทอง (2551) โดยมีตัวแปรปัจจัยการผลิตสำหรับการวิเคราะห์

ประสิทธิภาพทางเทคนิคในรูปของปัจจัยแรงงานและทุนทั้งสิ้น 4 ชนิด ทั้งนี้ปัจจัยด้านแรงงานจะเน้นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรด้านบุคลากร มีตัวแปร 3 ชนิด ได้แก่ 1. จำนวนแพทย์ (Doc) 2. จำนวนพยาบาล (Nurse all) และ 3. จำนวนบุคลากรอื่น (Ope) ส่วนปัจจัยด้านทุนจะเน้นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการใช้เตียงของโรงพยาบาล มีตัวแปรปัจจัยการผลิต 1 ชนิด คือ จำนวนเตียงที่ใช้ (Beds) ส่วนตัวแปรผลผลิต ได้แก่ 1. จำนวนวันนอนรวมของผู้ป่วยใน (Inp) 2. จำนวนครั้งของ



การให้บริการผู้ป่วยนอก (Outp) 3. อัตราการครองเตียง (BOR) และ 4. อัตราการใช้เตียง (BTR)

2. การวัดประสิทธิภาพทางต้นทุนในการดำเนินงาน

แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนของโรงพยาบาล ในครั้งนี้ ใช้แบบจำลองการผลิตที่มีวัตถุประสงค์เพื่อคำนวณหาปริมาณปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมที่สุด ภายใต้ต้นทุนที่ต่ำที่สุด โดยเลือกใช้ ตัวแบบ BCC Model (Input-Oriented) ดังนี้

$$\begin{aligned} & \text{Min } \lambda, x_i - w_i' x_i^* \\ & \text{Subject to } -y_i^* + y\lambda \geq 0 \\ & x_i - x\lambda \geq 0 \\ & \sum \lambda = 1 \\ & \lambda \geq 0 \end{aligned}$$

โดยที่	w_i'	คือ	ราคาปัจจัยการผลิต
	x_i^*	คือ	เวกเตอร์ของปริมาณปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมที่สุดที่มีการใช้ต้นทุนต่ำที่สุด
	x_i	คือ	ผลผลิตของหน่วยผลิตที่ i ซึ่งค่าติดลบ แสดง Slope ของเส้น Isocost
	$-y_i^*$	คือ	ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยการผลิตและผลผลิต
	λ	คือ	หน่วยผลิตที่ 1, 2, 3, ..., N
	i	คือ	ข้อจำกัดของค่าความโค้ง
	$\sum \lambda = 1$		

แบบจำลองข้างต้นนั้นต้องการหาจุดที่มีต้นทุนต่ำที่สุด โดยสมการในแบบจำลองข้างต้นจะคำนวณหาปริมาณปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมที่สุด ภายใต้ต้นทุนที่ต่ำที่สุด โดยกำหนดราคาปัจจัยการผลิต (w_i) และผลผลิต

(y_i) มาให้ ดังนั้นประสิทธิภาพของต้นทุนรวม (Total Cost Efficiency) หรือประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ (Economic Efficiency) ของ DMU ที่ i สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$CE = \frac{w_i x_i^*}{w_i x_i}$$

และสามารถคำนวณหาประสิทธิภาพทางการจัดสรร ได้ดังนี้

$$AE = CE/TE$$

ตัวแปรด้านทุน แบ่งเป็น 2 ตัว คือ ค่าใช้จ่ายด้านแรงงาน และค่าใช้จ่ายด้านทุน โดย ให้ CE หมายถึง Cost Efficiency ประสิทธิภาพของต้นทุนรวม
AE หมายถึง Allocative Efficiency ประสิทธิภาพทางการจัดสรร
TE หมายถึง Technical Efficiency ประสิทธิภาพทางเทคนิค



งานวิจัยนี้แบ่งตัวแปรปัจจัยการผลิตออกเป็นสองด้าน คือ ด้านแรงงาน และด้านทุน ประกอบด้วยตัวแปรปัจจัยการผลิตทั้งสิ้น 5 ชนิด ได้แก่ 1. จำนวนแพทย์ (Doc) 2. จำนวนพยาบาล (Nurse all) 3. จำนวนบุคลากรอื่น (Ope) ตัวแปรค่าใช้จ่ายด้านทุน ได้แก่ 1. จำนวนรายการครุภัณฑ์ทางการแพทย์ (Durag) และ 2. จำนวนรายการที่ดินและก่อสร้าง (Lan) เนื่องจากประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนในการดำเนินงาน หมายถึง ความสามารถของโรงพยาบาลในการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ให้น้อยที่สุด เกิดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิตด้านต่างๆ น้อยที่สุด โดยยังคงรักษาระดับปริมาณและคุณภาพในการให้บริการผู้ป่วยของโรงพยาบาลไว้เท่าเดิม ซึ่งเกิดจากการที่โรงพยาบาลสามารถทำการผลิตผลผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งทางด้านเทคนิค และทางด้านการจัดสรร ซึ่งประสิทธิภาพทางด้าน การจัดสรร เกิดจากการเลือกใช้ปัจจัยในการผลิต (X) ณ ระดับของผลผลิตใดระดับหนึ่ง (Y) โดยพิจารณาจากราคาปัจจัยการผลิต (W) ที่ทำให้เกิดต้นทุนที่ต่ำที่สุด ดังนั้น ในการคำนวณหาค่าประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนในครั้งนี้ จึงได้มีการกำหนดตัวแปรปัจจัยการผลิตและตัวแปรราคาปัจจัยการผลิตเพื่อให้สอดคล้องกับฟังก์ชันการผลิต คือ

$$\begin{aligned} \text{Min } W_1 X_1 + W_2 X_2 \\ \text{s.t. } f(X_1, X_2) = y \end{aligned}$$

ดังนั้นในการวัดประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนได้เพิ่มตัวแปรราคาปัจจัยการผลิตเข้ามาทั้งสิ้น 5 ชนิด โดยตัวแปรค่าใช้จ่ายด้านแรงงาน ได้แก่ 1. ค่าจ้างแพทย์ (WDoc) 2. ค่าจ้างพยาบาล (WNurse) 3. ค่าจ้างบุคลากรอื่นๆ (WOpe) ตัวแปรค่าใช้จ่ายด้านทุน ได้แก่ 1. ค่า

ครุภัณฑ์ (WDurag) และ 2. ค่าที่ดินและก่อสร้าง (WLAN) ส่วนตัวแปรผลผลิตมีทั้งสิ้น 4 ชนิด จะใช้ตัวแปรเดียวกันกับการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิค

3. ผลการศึกษา

จากการสำรวจข้อมูลโดยใช้แบบสำรวจข้อมูลทรัพยากร ปี 2547-2552 เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลสภาพทั่วไปของโรงพยาบาลฯ จำนวน 3 แห่งดังกล่าว พบว่าศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ มีปัจจัยการผลิตและผลผลิตไม่แตกต่างกับโรงพยาบาลเอกชนทั้ง 2 แห่งนี้ ไม่มากนัก ไม่ว่าจะเป็นจำนวนแพทย์ พยาบาลและบุคลากรอื่นๆ โดยเฉพาะโรงพยาบาลวิภาวดีมีอัตราที่ใกล้เคียงกันมากทั้งๆ ที่มีขนาดเตียงที่แตกต่างกันถึง 125 เตียง สาเหตุที่เป็นเช่นนั้นเพราะว่าศูนย์หัวใจ เป็นศูนย์หัวใจฯ เป็นศูนย์กลางโรงพยาบาลที่รักษาโรคหัวใจของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งโรงพยาบาลส่วนใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังเปิดบริการในการรักษาโรคหัวใจ จึงส่งผลให้ศูนย์หัวใจมีผลผลิตค่อนข้างใกล้เคียงกับโรงพยาบาลดังกล่าว นั่นคือ ถ้าโรงพยาบาลที่มีทรัพยากรน้อย แต่มีปริมาณผลผลิตมากจะมีแนวโน้มค่าดัชนีประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงกว่าโรงพยาบาลที่ใช้ปัจจัยการผลิตสูงกว่าแต่มีปริมาณผลผลิตใกล้เคียงกัน กล่าวคือโรงพยาบาลที่มีแนวโน้มค่าดัชนีประสิทธิภาพทางเทคนิคสูง คือ ทรัพยากรทางการแพทย์ การพยาบาล และพนักงานอื่นๆ มีน้อย คือขาดแคลนบุคลากรนั่นเอง โดยค่าสถิติของข้อมูลตัวแปรปัจจัยการผลิต

ผลการคำนวณดัชนีประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของโรงพยาบาลที่เปิดบริการรับรักษาโรคหัวใจ จำนวนทั้งสิ้น 3 แห่ง ด้วยวิธี DEA โดยใช้โปรแกรม DEA -Solver -LV ซึ่งค่าที่คำนวณได้จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 - 1 ผลการคำนวณค่าดัชนีประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยทางด้านเทคนิค ด้านการจัดสรร และด้านต้นทุน สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าดัชนีประสิทธิภาพโดยเฉลี่ย จำแนกตามโรงพยาบาล

โรงพยาบาล	ค่าดัชนีประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยของโรงพยาบาล		
	ทางเทคนิค	ทางการจัดสรร	ทางต้นทุน
ศูนย์หัวใจสิริกิติ์	1	1	1
โรงพยาบาลกรุงเทพ	0.9683	0.975	0.9441
โรงพยาบาลวิภาวดี	0.9217	0.9617	0.8864
ค่าเฉลี่ยทั้ง 3 โรงพยาบาล	0.9633	0.9789	0.9429

จากตารางที่ 1 ผลการคำนวณค่าดัชนีประสิทธิภาพทางเทคนิค จำแนกตามโรงพยาบาล พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคโดยเฉลี่ยของทุกระดับการให้บริการ คือ 0.9633หรือคิดเป็นร้อยละ 96.33 หมายความว่า เมื่อเทียบกับขอบเขตการผลิตที่คิดเป็นร้อยละ 100 แล้ว โรงพยาบาลที่เปิดบริการรักษาโรคหัวใจ มีการผลิตผลผลิตอยู่ในระดับร้อยละ 96.33 ซึ่งสามารถเพิ่มประสิทธิภาพโดยการลดปัจจัยการผลิตลงได้อีก ร้อยละ 3.67 จากระดับผลผลิตที่เป็นอยู่

นอกจากนี้ผลการคำนวณที่ได้ พบว่า ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ มีค่าดัชนีประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคสูงที่สุด อยู่ที่ระดับ 1หรือร้อยละ 100 รองลงมาได้แก่ โรงพยาบาลกรุงเทพ และโรงพยาบาลวิภาวดี มีค่าดัชนีประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคอยู่ที่ระดับ 0.9683 และ 0.9217 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ณ ระดับผลผลิตที่เป็นอยู่ ศูนย์หัวใจ มีการใช้ทรัพยากรในสัดส่วนที่น้อยที่สุด อาจเนื่องมาจากกรณีที่ศูนย์หัวใจ เป็นโรงพยาบาลขนาดเล็ก มีจำนวนเตียงเพียง 200 เตียง มีทรัพยากรที่น้อยกว่า ไม่ว่าจะเป็นจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ จำนวนพยาบาล และบุคลากรอื่นๆ ซึ่งมีจำนวนที่น้อยกว่าโรงพยาบาลอื่นๆ แม้จะมีระดับผลผลิตที่ค่อนข้างใกล้เคียงกันก็ตาม ส่งผลให้ค่าดัชนีประสิทธิภาพที่คำนวณได้อยู่ในระดับสูง

สำหรับผลการคำนวณค่าดัชนีประสิทธิภาพทางการจัดสรร ยังพบว่า ศูนย์หัวใจ มีค่าดัชนีประสิทธิภาพทางการจัดสรรโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 1 หรือคิดเป็นร้อยละ 100

นั่นคือ มีค่าดัชนีประสิทธิภาพทางการจัดสรรโดยเฉลี่ยเต็มที่ร้อยละ 100 แสดงถึงความสามารถโดยรวมในการจัดสรรทรัพยากรในการผลิตบริการทางการแพทย์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ กล่าวคือ โรงพยาบาลทุกระดับสามารถบริหารจัดการทรัพยากรหลักๆ อาทิ บุคลากรทางการแพทย์ รวมถึงการใช้ครุภัณฑ์ และสิ่งก่อสร้างต่างๆ ตลอดจนงบประมาณที่ได้รับการสนับสนุน ในการผลิตบริการทางด้านทางการแพทย์ ณ ระดับผลผลิตที่เป็นอยู่ โดยก่อให้เกิดต้นทุนในการดำเนินงานที่ต่ำที่สุด ซึ่งผลการคำนวณที่ได้ พบว่า ณ ระดับราคาปัจจัยการผลิตที่คงที่จำนวนหนึ่ง โรงพยาบาลกรุงเทพสามารถเลือกใช้ทรัพยากรทางการแพทย์เพื่อให้บริการรักษาผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีต้นทุนต่ำที่สุด รองลงมาคือโรงพยาบาลวิภาวดี มีค่าดัชนีประสิทธิภาพทางการจัดสรรโดยเฉลี่ย อยู่ที่ระดับ 0.975และ 0.9617 ตามลำดับ

ในส่วนของผลการคำนวณค่าดัชนีประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนโดยรวมของโรงพยาบาล ซึ่งเป็นผลรวมระหว่างประสิทธิภาพทางด้านเทคนิค และทางการจัดสรร ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าโรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพเต็มที่ใช้ปัจจัยการผลิตในการให้บริการผู้ป่วยน้อยที่สุด และใช้ต้นทุนในการดำเนินงานโดยรวมทั้งสิ้นต่ำที่สุด ณ ระดับผลผลิตที่เป็นอยู่ โดยผลการคำนวณพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนโดยเฉลี่ยของโรงพยาบาลที่เปิดรับรักษาโรคหัวใจ มีค่าเท่ากับ

0.9429 หรือคิดเป็นร้อยละ 94.29 ดังนั้น เมื่อนำไปเทียบกับขอบเขตการผลิตแล้ว พบว่า โดยเฉลี่ยแล้วโรงพยาบาลสามารถเพิ่มประสิทธิภาพโดยการลดปัจจัยการผลิตลงได้อีกร้อยละ 5.71 จากระดับผลผลิตที่เป็นอยู่ นอกจากนั้น ผลการคำนวณที่ได้ พบว่า มีความสอดคล้องกับค่าดัชนีประสิทธิภาพทางการจัดสรร กล่าวคือ ศูนย์หัวใจ มีค่าดัชนีประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนโดยเฉลี่ยสูงสุด อยู่ที่ระดับ 1 รองลงมาได้แก่ โรงพยาบาลกรุงเทพ และโรงพยาบาลวิภาวดี มีค่าดัชนีประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนโดยเฉลี่ย อยู่ที่ระดับ 0.975 และ 0.9617 ตามลำดับ โดยสาเหตุที่ทำให้โรงพยาบาลวิภาวดีมีค่าประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนต่ำกว่าโรงพยาบาลอีก 2 โรงพยาบาล อาจเนื่องมาจากการที่ผู้ป่วยเลือกที่จะไปรับการรักษาจากโรงพยาบาลที่มีขนาดใหญ่กว่า และการเดินทางที่สะดวกสบาย มีทรัพยากรที่พร้อมและทันสมัยกว่า ตลอดจนมีแพทย์ที่รักษาโรคเฉพาะทางมากกว่า อีกทั้งโรงพยาบาลวิภาวดียังไม่เป็นที่ยอมรับของผู้ป่วยมากนัก

เนื่องจากวัตถุประสงค์ของงานวิจัยครั้งนี้ คือ การวิเคราะห์ถึงประสิทธิภาพทางเทคนิค และประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนของของสถานพยาบาลที่ให้บริการเฉพาะทางทางด้านหัวใจและหลอดเลือด ตลอดจนนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพ ซึ่งผลการวิจัยที่ได้นี้สามารถแสดงให้เห็นว่ามีโรงพยาบาลแห่งใดที่มีประสิทธิภาพเต็มที่ แต่ละแห่งมีค่าดัชนีประสิทธิภาพเท่าใด และโรงพยาบาลใดบ้างที่ยังมีประสิทธิการดำเนิน

งานไม่เต็มที่ แล้วสามารถปรับปรุงระดับประสิทธิภาพได้อย่างไร

ผลจากการคำนวณค่าดัชนีประสิทธิภาพชี้ให้เห็นว่า เมื่อกำหนดให้โรงพยาบาลแต่ละแห่งมีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ สามารถแปรผันได้ตามสภาพการดำเนินงานที่แท้จริง พบว่า ศูนย์หัวใจ เป็นโรงพยาบาลเดียวที่มีค่าดัชนีประสิทธิภาพ 100 เปอร์เซ็นต์ เป็นผลมาจากศูนย์หัวใจเป็นโรงพยาบาลขนาดเล็ก แต่มีภาระงานการให้บริการผู้ป่วยทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกในปริมาณที่มาก ทำให้ค่าดัชนีประสิทธิภาพอยู่ในระดับที่สูง อีกทั้งจำนวนเตียงที่น้อยกว่า รวมไปถึงจำนวนแพทย์ พยาบาล และบุคลากรอื่นๆ

สำหรับโรงพยาบาลอีก 2 แห่ง คือโรงพยาบาลกรุงเทพ และโรงพยาบาลวิภาวดี ที่มีค่าดัชนีประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคไม่เต็มที่ พบว่า มีค่าดัชนีประสิทธิภาพทางด้านเทคนิค 0.9683 และ 0.9217 สามารถอธิบายได้ว่า ถ้าให้ค่าดัชนีประสิทธิภาพเท่ากับร้อยละ 100 ค่าดัชนีประสิทธิภาพด้านเทคนิคเท่ากับร้อยละ 96.83 สามารถปรับลดสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตลงมาได้อีกในร้อยละ 3.17 และค่าดัชนีประสิทธิภาพทางการจัดสรรเท่ากับร้อยละ 92.17 สามารถปรับลดสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตลงมาได้อีกในร้อยละ 7.83 แสดงให้เห็นว่ามีการใช้ปัจจัยการผลิตมากเกินไป โดยผลการคำนวณค่าดัชนีประสิทธิภาพทางเทคนิค สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าดัชนีประสิทธิภาพทางเทคนิค จำแนกตามโรงพยาบาล และลักษณะผลตอบแทนต่อขนาด

โรงพยาบาลและปีงบประมาณ		ดัชนีประสิทธิภาพทางเทคนิคของโรงพยาบาล และลักษณะผลตอบแทนต่อขนาด	
โรงพยาบาล	ปีงบประมาณ	ค่าดัชนี	ผลตอบแทนต่อขนาด
ศูนย์หัวใจสิริกิติ์	2547	1	คงที่
	2548	1	คงที่
	2549	1	เพิ่มขึ้น
	2550	1	คงที่
	2551	1	คงที่
	2552	1	คงที่
โรงพยาบาลกรุงเทพ	2547	0.95	เพิ่มขึ้น
	2548	0.86	คงที่
	2549	1	เพิ่มขึ้น
	2550	1	คงที่
	2551	1	ลดลง
	2552	1	คงที่
โรงพยาบาลวิภาวดี	2547	0.94	เพิ่มขึ้น
	2548	1	เพิ่มขึ้น
	2549	0.87	เพิ่มขึ้น
	2550	0.83	เพิ่มขึ้น
	2551	0.89	เพิ่มขึ้น
	2552	1	เพิ่มขึ้น

เมื่อพิจารณาตามโรงพยาบาล ผลการศึกษา พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคโดยเฉลี่ยของโรงพยาบาลที่เปิดรับรักษาโรคหัวใจ จากค่าดัชนีประสิทธิภาพดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าขนาดของโรงพยาบาลไม่ใช่เหตุผลหลักเพียงอย่างเดียวที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรของโรงพยาบาล แต่ยังมีปัจจัยสำคัญอื่นๆ ที่ต้องพิจารณาประกอบกันด้วย เช่น ทำเลที่ตั้ง ทรัพยากรที่ได้รับจัดสรร จำนวนผู้ป่วยที่รับการรักษา รวมถึงความรุนแรงหรือความสลับซับซ้อนของโรคด้วย

สำหรับผลการคำนวณค่าดัชนีประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนโดยรวมของโรงพยาบาลซึ่งต้องพิจารณาควบคู่กันทั้งค่าดัชนีประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคและทางด้านการจัดสรร เนื่องจากประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนของโรงพยาบาล นั้น แสดงถึงความสามารถของโรงพยาบาลในการใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งทางด้านเทคนิค และทางด้านการจัดสรรทรัพยากรได้อย่างเหมาะสมกับงบประมาณที่โรงพยาบาลได้รับ ซึ่งก่อให้เกิดต้นทุนในการดำเนินงานที่ต่ำที่สุดโดยผลการคำนวณสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 3 และ 4

ตารางที่ 3 ค่าดัชนีประสิทธิภาพทางการจัดสรร จำแนกตามโรงพยาบาล และลักษณะผลตอบแทนต่อขนาด

โรงพยาบาลและปีงบประมาณ		ดัชนีประสิทธิภาพทางการจัดสรรของโรงพยาบาล และลักษณะผลตอบแทนต่อขนาด	
โรงพยาบาล	ปีงบประมาณ	ค่าดัชนี	ผลตอบแทนต่อขนาด
ศูนย์หัวใจสิริกิติ์	2547	1	คงที่
	2548	1	คงที่
	2549	1	เพิ่มขึ้น
	2550	1	คงที่
	2551	1	คงที่
	2552	1	คงที่
โรงพยาบาลกรุงเทพ	2547	0.98	คงที่
	2548	0.87	คงที่
	2549	1	เพิ่มขึ้น
	2550	1	คงที่
	2551	1	คงที่
	2552	1	คงที่
โรงพยาบาลวิภาวดี	2547	0.98	เพิ่มขึ้น
	2548	1	เพิ่มขึ้น
	2549	0.9	เพิ่มขึ้น
	2550	0.89	เพิ่มขึ้น
	2551	1	เพิ่มขึ้น
	2552	1	เพิ่มขึ้น

สำหรับผลการคำนวณค่าดัชนีประสิทธิภาพทางการจัดสรร เมื่อพิจารณาแล้วพบว่า จากจำนวนโรงพยาบาลที่เปิดรับรักษาโรคหัวใจ จำนวน 3 แห่ง มีศูนย์หัวใจฯ เท่านั้นที่มีค่าดัชนีประสิทธิภาพทางการจัดสรรเต็ม ที่ร้อยละเซนต์ ดังแสดงในตารางที่ 4.6 ส่วนโรงพยาบาลอีก 2 แห่ง ที่มีประสิทธิภาพไม่เต็มที่ นั้น จากตารางที่ 4 พบว่า มีค่าดัชนีประสิทธิภาพทางด้าน การจัดสรรอยู่ระหว่างร้อยละ 87 ถึง ร้อยละ 98

จากผลการคำนวณค่าดัชนีประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคในตารางที่ 1 และค่าดัชนีประสิทธิภาพทางด้านจัดสรร ในตารางที่ 2 สามารถนำไปคำนวณหาค่าดัชนีประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนโดยรวมของโรงพยาบาลได้ ดังแสดงในตารางที่ 3

จากตารางที่ 4 ผลการคำนวณค่าดัชนีประสิทธิภาพทางด้านต้นทุน พบว่า ในจำนวนโรงพยาบาลฯ ทั้งสิ้น 3 แห่ง มีศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ ที่มีประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนอย่างเต็มที่ โดยมีค่าดัชนีประสิทธิภาพเท่ากับ 1 หรือ

คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งผลการคำนวณที่ได้นั้นสอดคล้องกับค่าดัชนีประสิทธิภาพทางด้านเทคนิค และทางด้าน การจัดสรร กล่าวคือ โรงพยาบาลแห่งใดที่มีค่าดัชนี ประสิทธิภาพเต็มทั้งทางด้านเทคนิคและด้านการจัดสรร ก็จะมีประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนโดยรวมเต็มที่ด้วยเช่นกัน ทั้งนี้ในส่วนของโรงพยาบาลกรุงเทพและโรงพยาบาล ภิภาวดี มีเตียงรองรับผู้ป่วยขนาด 325 และ 400 เตียงตาม ลำดับนั้น ค่าดัชนีประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนที่คำนวณ ได้ แสดงให้เห็นถึงความสามารถของโรงพยาบาลแต่ละ แห่งที่มีการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อให้บริการผู้ป่วย โดยก่อให้เกิดต้นทุนการดำเนินงานโดยรวมที่น้อยที่สุด แต่ยังคง รักษาระดับความมีคุณภาพในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยให้ คงอยู่ได้ ซึ่งสังเกตได้จากการที่โรงพยาบาลมีระดับผลผลิต โดยเฉลี่ยที่ค่อนข้างสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง จำนวนครั้ง การให้บริการผู้ป่วยนอกโดยเฉลี่ยของโรงพยาบาลทั้งสาม ขนาด ซึ่งมีจำนวนอยู่ระหว่าง 98,800 - 182,000 ครั้งต่อปี ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 4 ค่าดัชนีประสิทธิภาพของโรงพยาบาลในด้านเทคนิค ด้านการจัดสรร และด้านต้นทุน

โรงพยาบาลและปีงบประมาณ		ดัชนีประสิทธิภาพทางเทคนิคของโรงพยาบาล ในด้านเทคนิค ด้านการจัดสรร และด้านต้นทุน		
โรงพยาบาล	ปีงบประมาณ	ด้านเทคนิค	ด้านการจัดสรร	ด้านต้นทุน
ศูนย์หัวใจสิริกิติ์	2547	1	1	1
	2548	1	1	1
	2549	1	1	1
	2550	1	1	1
	2551	1	1	1
	2552	1	1	1
โรงพยาบาลกรุงเทพ	2547	0.95	0.98	0.931
	2548	0.86	0.87	0.7482
	2549	1	1	1
	2550	1	1	1



โรงพยาบาลและปีงบประมาณ		ดัชนีประสิทธิภาพทางเทคนิคของโรงพยาบาล ในด้านเทคนิค ด้านการจัดสรร และด้านต้นทุน		
โรงพยาบาล	ปีงบประมาณ	ด้านเทคนิค	ด้านการจัดสรร	ด้านต้นทุน
	2551	1	1	1
	2552	1	1	1
โรงพยาบาลวิภาวดี	2547	0.94	0.98	0.9212
	2548	1	1	1
	2549	0.87	0.9	0.783
	2550	0.83	0.89	0.7387
	2551	0.89	1	0.89
	2552	1	1	1

สำหรับศูนย์หัวใจ ที่มีค่าดัชนีประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนเต็มเท่านั้น อาจเนื่องมาจากการที่เป็นโรงพยาบาลขนาดเล็ก ประกอบกับมีทรัพยากรสำหรับรองรับการให้บริการผู้ป่วยน้อย ส่งผลให้โรงพยาบาลต้องพยายามรักษาระดับปริมาณการให้บริการให้สอดคล้องกับงบประมาณและทรัพยากรทางการแพทย์อื่นๆ ที่มี

อยู่อย่างค่อนข้างขาดแคลน โดยจากตารางที่ 5 จะพบว่า ศูนย์หัวใจ มีอัตราการนอนของผู้ป่วยในสูงกว่าโรงพยาบาลอื่น ซึ่งแสดงถึงความจำเป็นในให้บริการยังไม่เต็มที่หรือครอบคลุมผู้ป่วยในพื้นที่ใกล้เคียงกับที่ตั้งของโรงพยาบาลเท่านั้น ขณะที่ผู้ป่วยที่รองรับการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้คุ้มค่ามากที่สุด

ตารางที่ 5 ผลผลิตโดยเฉลี่ยของโรงพยาบาลฯ

โรงพยาบาล	ผลผลิตโดยเฉลี่ยของโรงพยาบาล			
	Inp	Outp	BOR	BTR
ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ	29,240	355,940	167	147
รพ.กรุงเทพ	28,893	362,545	238	72
รพ.วิภาวดี	15,808.83	340,046.17	114	48.83
เฉลี่ยทุกโรงพยาบาล	24,647.28	352,843.72	173	267.83

นอกจากนี้ผลการ คำนวณยังสอดคล้องกับลักษณะผลตอบแทนต่อขนาดการให้บริการ ซึ่งมีลักษณะที่เพิ่มขึ้น แสดงถึงขนาดของการบริการอยู่มากทั้งในประเทศและประเทศข้างเคียง โดยเฉพาะสาธารณรัฐ

ประชาชนลาว อยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้ประชากรส่วนใหญ่ยังไม่สามารถใช้บริการโรงพยาบาลได้อย่างเต็มที่ทางด้านผลตอบแทนต่อขนาดในการผลิตของโรงพยาบาลสามารถวิเคราะห์ได้ว่าเมื่อโรงพยาบาลมีการใช้ปัจจัยการ

ผลิตที่เพิ่มในสัดส่วนปริมาณหนึ่ง ลักษณะผลตอบแทนที่ได้รับจากการให้บริการจะเพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนอย่างไร กล่าวคือ ผลตอบแทนต่อขนาดจะเพิ่มขึ้นในอัตราที่เพิ่มขึ้นคงที่ หรือลดลง ซึ่งทำให้ทราบถึงปัจจัยที่ทำให้โรงพยาบาลที่มีลักษณะผลตอบแทนต่อขนาดการให้บริการที่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 2 พบว่า ทางด้านเทคนิค ศูนย์หัวใจฯ มีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่มากที่สุดรองลงมาคือ โรงพยาบาลกรุงเทพ และโรงพยาบาลวิภาวดี ตามลำดับ หมายความว่า เมื่อโรงพยาบาลมีการใช้ปัจจัยการผลิตที่เพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตจะเพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนเท่ากับการเพิ่มปัจจัยการผลิต ในแต่ละปัจจัย เช่นที่เหมาะสมซึ่งครอบคลุมความต้องการของผู้ป่วยเป็นจำนวนมากด้วยเช่นกัน เนื่องจากงบประมาณที่ได้รับแม้ว่าจะแปรผันตามจำนวนประชากรที่เข้ามารับการรักษา แต่โรงพยาบาลยังสามารถบริหารทรัพยากรในด้านอื่นๆ เช่น แพทย์พยาบาล เติง เป็นต้น สำหรับรองรับผู้ป่วยในปริมาณมากได้ เป็นอย่างดี

ให้บริการผู้ป่วยเป็นจำนวนที่สอดคล้องกับงบประมาณที่ได้รับ ในอีกมิติหนึ่งสามารถวิเคราะห์ ได้ว่า โรงพยาบาลที่มีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ นั้น มีขนาดของการให้บริการในระดับ สำหรับโรงพยาบาลที่มีผลตอบแทนต่อขนาดที่ลดลง พบว่า มีเพียงโรงพยาบาลกรุงเทพ ปี 2551 เพิ่มปัจจัยการผลิตทุกตัว ร้อยละ 15 ผลผลิตที่ได้รับก็จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 15 เช่นเดียวกัน ซึ่งสาเหตุส่วนหนึ่งมาจากการที่โรงพยาบาลได้รับงบประมาณแบบเหมาจ่ายรายหัวตามจำนวนประชากรในเขตพื้นที่ที่โรงพยาบาลรับผิดชอบ ทำให้โรงพยาบาลต้องบริหารทรัพยากรและ เท่านั้นที่มีผลตอบแทนต่อขนาดลดลง จากลักษณะผลตอบแทนต่อขนาดที่ลดลงดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า โรงพยาบาลกรุงเทพมีขนาดการผลิตที่ใหญ่เกินไป ซึ่งหากเพิ่มปัจจัยการผลิตเข้าไปจะทำให้ผลผลิตที่ได้รับเพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่ลดลง ซึ่งสังเกตมีการใช้ปัจจัยการผลิตในระดับสูงกว่าค่าเฉลี่ยมาก แต่ผลผลิตที่ได้ในส่วนของอัตรการครองเตียง และอัตรการใช้จ่าย

ส่วนใหญ่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย มีเพียงแห่งเดียวเท่านั้นที่ผลผลิตในส่วนของอัตรการใช้จ่ายสูงกว่าค่าเฉลี่ย

ในส่วนของโรงพยาบาลที่มีผลตอบแทนต่อขนาดที่เพิ่มขึ้น นั้น พบว่า มีโรงพยาบาลวิภาวดีตั้งแต่ปี 2547-2552 และมีโรงพยาบาลกรุงเทพในปี 2547 และ 2549 ส่วนศูนย์หัวใจฯ เฉพาะปี 2549 มีผลตอบแทนต่อขนาดที่เพิ่มขึ้น อาจเนื่องมาจาก นอกจากทำเลที่ตั้ง แล้วยังมีสาเหตุมาจากทรัพยากรทางการแพทย์น้อย เห็นได้จากการที่ทุกแห่งมีการใช้ปัจจัยการผลิตทุกชนิดในระดับที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย ทำให้ค่าดัชนีประสิทธิภาพที่ได้อยู่ในระดับสูงสำหรับทางด้านการจัดสรร พบว่า โรงพยาบาลในแต่ละปีส่วนใหญ่มีลักษณะผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ ซึ่งประกอบไปด้วย ศูนย์หัวใจฯ ปี 2547-2548 และปี 2550-2552 โรงพยาบาลกรุงเทพทุกปียกเว้น ปี2549 ซึ่งให้เห็นว่าโดยรวมแล้วโรงพยาบาลมีความสามารถในการจัดสรรทรัพยากรทางการแพทย์ได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับงบประมาณที่โรงพยาบาลมีอยู่ ซึ่งส่วนใหญ่แล้วถูกใช้ไปกับบุคลากร เป็นค่าใช้จ่ายในการจ้างแพทย์ พยาบาล และบุคลากรสนับสนุนอื่นๆ ของโรงพยาบาล ส่วนโรงพยาบาลที่มีผลตอบแทนต่อขนาดที่เพิ่มขึ้นนั้น มีจำนวนเพียงแห่งเดียวเท่านั้น คือโรงพยาบาลวิภาวดีแสดงให้เห็นถึงขนาดของการให้บริการของโรงพยาบาลที่เล็กเกินไป และมีจำนวนบุคลากรทางการแพทย์น้อย ไม่สามารถรองรับผู้ป่วยได้ในปริมาณมาก แต่มีความสามารถให้บริการผู้ป่วยได้บ่อยครั้ง ทำให้ค่าดัชนีประสิทธิภาพที่คำนวณได้อยู่ในระดับสูง

4. สรุป

งานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางด้านเทคนิค และประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนของโรงพยาบาล ตลอดจนนำเสนอแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพจากการปรับปรุงสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิต ณ ระดับผลผลิตที่โรงพยาบาลเป็นอยู่ โดยกรณีศึกษาโรงพยาบาลที่เปิดบริการรักษาโรคหัวใจทั่วประเทศไทย จำนวน 3 แห่ง คือ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์



ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โรงพยาบาลกรุงเทพ และ โรงพยาบาลวิภาวดี โดยใช้ข้อมูลปี พ.ศ. 2547-2552 สาเหตุที่มีการใช้ข้อมูลทางสถิติหลายปีนั้นมาจากเมื่อปี 2550 เป็นปีที่ประเทศไทยมีการเคลื่อนไหวทางด้านสาธารณสุขมากที่สุด เนื่องจากมีการประกาศใช้พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ ซึ่งเป็นการปฏิรูประบบสุขภาพของประเทศทั้งระบบ ทำให้ระยะเวลาดังกล่าวเป็นช่วงเวลาที่อยู่ในระหว่างการปรับปรุงระบบดังกล่าวเพื่อให้สอดคล้องกับประกาศ จึงได้เสนอวิธีการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธี DEA แบบจำลอง BCC Model (Input-oriented) ซึ่งกำหนดให้ผลตอบแทนต่อขนาดของโรงพยาบาลสามารถแปรผันได้ตามสภาพการดำเนินงานที่แท้จริง คำนวณค่าดัชนีประสิทธิภาพโดยใช้โปรแกรม DEA -Solver -LV ซึ่งเป็นโปรแกรมเฉพาะสำหรับใช้ในการคำนวณค่าดัชนีประสิทธิภาพโดยวิธี DEA

จากผลการคำนวณค่าดัชนีประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคและด้านการจัดสรร โดยกำหนดให้ผลตอบแทนต่อขนาดของโรงพยาบาลสามารถผันแปรได้ตามสภาพการดำเนินงานที่แท้จริง พบว่าศูนย์หัวใจ มีค่าประสิทธิภาพเต็มร้อย รองลงมาคือโรงพยาบาลกรุงเทพและโรงพยาบาลวิภาวดี ส่งผลให้การบริหารงานด้านต้นทุนของศูนย์หัวใจสูงที่สุดด้วย เนื่องมาจากการทรัพยากรบุคคลมีน้อย แต่มีการขอรับบริการสูง ในขณะที่โรงพยาบาลกรุงเทพมีทรัพยากรบุคคลสูง เพื่อรอรับการขอรับบริการที่สูงด้วย แต่ที่มีประสิทธิภาพน้อยกว่าศูนย์หัวใจเพราะมีราคาปัจจัยการผลิตสูง โดยเฉพาะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ส่วนโรงพยาบาลวิภาวดี ที่มีประสิทธิภาพน้อยที่สุด สาเหตุมาจากทรัพยากรบุคคลน้อยและปริมาณการขอรับบริการยังน้อยอยู่ อาจจะเป็นเพราะยังไม่เป็นที่ยอมรับในการดูแลรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือด ค่าความแตกต่างของค่าดัชนีประสิทธิภาพที่ได้อาจนำไปพิจารณากำหนดนโยบายการพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงาน เช่น การวางกรอบกำหนดจำนวนแพทย์ หรือพยาบาลเฉพาะทาง และบุคลากรอื่นๆ ของโรงพยาบาลให้สอดคล้องกับปริมาณงาน และลักษณะโรคในผู้ป่วยของแต่ละโรงพยาบาล

รวมถึงการกำหนดนโยบายการจัดสรรบุคลากรทางการแพทย์ให้แก่โรงพยาบาลที่มีค่าดัชนีประสิทธิภาพที่สูงกว่า ก่อน เนื่องจาก ค่าดัชนีประสิทธิภาพที่สูงอาจเนื่องมาจากการใช้ทรัพยากรที่น้อยกว่าในการรักษาผู้ป่วยในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งสะท้อนถึงความขาดแคลนทรัพยากรในการให้บริการของโรงพยาบาลหรืออาจนำไปพิจารณากำหนดรางวัลให้แก่โรงพยาบาลตัวอย่างที่มีความสามารถโดดเด่นกว่าโรงพยาบาลแห่งอื่นๆ ที่ให้บริการในระดับเดียวกัน เป็นต้น นอกจากนี้ ในด้านการยกระดับคุณภาพการให้บริการก็เป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนางานของโรงพยาบาล เนื่องจากเป็นสิ่งที่ส่งผลกระทบต่อตรงกับผู้ป่วยที่มารับบริการ ซึ่งโรงพยาบาลควรให้บริการทางการแพทย์อย่างเต็มที่ ด้วยความเต็มใจ และตั้งอยู่บนพื้นฐานความเท่าเทียมกันของมนุษย์ ซึ่งประชาชนส่วนใหญ่มองโรงพยาบาลในฐานะเป็นความหวังของผู้ที่มารับบริการ

ในส่วนการวิเคราะห์นั้น มีความสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาอย่างชัดเจน คือ ตัวแปรด้านปัจจัยการผลิตนั้นสะท้อนถึงทรัพยากรมนุษย์ทุนและแรงงาน นอกจากมุมมองของประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบแล้ว ในอีกมุมมองหนึ่งอาจสะท้อนถึงความขาดแคลนของทรัพยากรทางการแพทย์ที่มีอยู่ กล่าวคือโรงพยาบาลที่มีค่าดัชนีประสิทธิภาพสูงอาจเกิดจากการขาดแคลนแพทย์มากเมื่อเปรียบเทียบกับโรงพยาบาลที่มีค่าดัชนีประสิทธิภาพต่ำกว่า ดังนั้นดัชนีประสิทธิภาพอาจเป็นแนวทางในการตัดสินใจเชิงนโยบายการบริหารทรัพยากรให้แก่โรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพสูงก่อน

5. เอกสารอ้างอิง

1. จักรพันธ์ สุขสวัสดิ์. (2547). **ประสิทธิภาพทางเทคนิค และประสิทธิภาพต่อขนาดขนาดของศูนย์รวมน้ำนมดิบที่ดำเนินการในรูปสหกรณ์ในประเทศไทย.** กรุงเทพฯ. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
2. จักรพันธ์ สุขสวัสดิ์และอนงค์นุช เทียนทอง. (2551). **การศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานในการ**

- บริหารงานของโรงพยาบาลชุมชน กรณีศึกษา
จังหวัดขอนแก่น. จาก www.pra.kku.ac.th. ค้น
เมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2552
3. ดิเรก ปัทมสิริรัตน์. (2550). **ประสิทธิภาพการบริหาร
ต้นทุนของสถานพยาบาล**. ชุดโครงการวิจัยการคลัง
เพื่อสุขภาพ.สนับสนุนโดยสถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาหลัก
ประกันสุขภาพไทย.
 4. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2552).
**รายงานผลการดำเนินงานตามนโยบายรัฐบาล
และยุทธศาสตร์กระทรวงสาธารณสุข**. ค้นเมื่อวันที่
9 มิถุนายน 2552 จาก [http://ict4.moph.go.th/
reportm/](http://ict4.moph.go.th/reportm/).
 5. อัครพงษ์ อ้นทอง. (2547). **คู่มือการใช้โปรแกรม
DEAP 2.1 สำหรับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วย
วิธี Data Envelopment Analysis**. สถาบันวิจัย
สังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
 6. อัลฟา รีเสรีรัฐ. (2549). **ตัวเลขต้องรู้เรื่องสาธารณสุข**.
นนทบุรี:บริษัท พี เพรส จำกัด
 7. Banker, R.D., Charnes, A. and Cooper, W.W.
1984. "Models for the estimation of technical
and scale inefficiencies in Data Envelopment
Analysis." **Management Science** 30(9): 1078-
1092.