

## ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของสถานพยาบาล กรณีศึกษาโรงพยาบาลศูนย์และทั่วไป 95 แห่ง ในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์<sup>1</sup>

### สรุปย่อ

บทความวิชาการนี้เป็นส่วนหนึ่งของชุดโครงการวิจัยการคลังเพื่อสุขภาพ สนับสนุนโดยสถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย (สวปก) โดยเน้นการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป ซึ่งมีจำนวน 95 แห่ง กระจายอยู่ในจังหวัดต่างๆทั่วประเทศและอยู่ในสังกัดของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข วิธีการวิเคราะห์ที่ใช้แบบจำลอง DEA (Data Envelopment Analysis) โดยศึกษาประสิทธิภาพของต้นทุน (cost efficiency) โดยจำแนกต้นทุนออกเป็นสองส่วน กล่าวคือ ต้นทุนด้านบุคลากร (C1) และต้นทุนดำเนินการ (C2) เปรียบเทียบกับผลผลิตของสถานพยาบาลได้แก่ การรักษาผู้ป่วยใน ผู้ป่วยนอก จำนวนผู้ป่วยที่รับต่อจากสถานพยาบาล ผลการวิเคราะห์พบว่า ระดับประสิทธิภาพของต้นทุนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 78% (ใช้ข้อสมมติ VRS = variable returns to scale) ในจำนวนนี้พบว่ามีสถานพยาบาล

<sup>1</sup> ศาสตราจารย์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ผู้เขียนขอขอบคุณสถาบันวิจัยพัฒนาระบบสุขภาพไทย (สวปก) ที่ให้การสนับสนุนโครงการวิจัยนี้ และนักวิชาการหลายท่านที่กรุณาให้คำแนะนำ วิจารณ์ และข้อคิดเห็น ต่างๆ ในโอกาสการประชุมเสนอความก้าวหน้า ช่วยให้ผู้เขียนเข้าใจบริบทของสถานพยาบาลได้ดียิ่งขึ้น ช่วยให้เข้าใจคำนิยาม/คำศัพท์ที่ใช้ในวงการแพทย์ ผู้เขียนขอขอบคุณ คุณพัชนี ธรรมวันนา เจ้าหน้าที่ของสถาบัน สวปก. และผู้ช่วยวิจัยได้แก่ คุณอำนาจ มุทิตา และ คุณชนะ สร้อยศรี ที่ช่วยจัดเตรียมข้อมูลเพื่อใช้วิเคราะห์ได้สะดวก ช่วยตรวจทานข้อมูลและจัดเรียงข้อมูลให้อยู่ในรูปที่ต้องการด้วยความยากลำบาก ผู้เขียนยินดีรับฟังข้อแนะนำและวิจารณ์ เสนอความเห็นของท่านมายัง [direk@econ.tu.ac.th](mailto:direk@econ.tu.ac.th)

19 แห่งที่อยู่ในระดับแนวหน้า (*cost frontier*) แต่ถ้าหากใช้ข้อสมมติแบบอื่นคือ  $CRS = constant$  returns to scale จะได้ผลลัพธ์ค่าเฉลี่ยที่ต่ำกว่ากล่าวคือ 71% ซึ่งมีเหตุผลอธิบายได้เนื่องจากข้อสมมติ  $CRS$  สันนิษฐานว่าผลตอบแทนมีลักษณะคงที่ ซึ่งเข้มงวดมากกว่า  $VRS$  ผู้เขียนอภิปรายสนับสนุนว่าควรจะมีการวิจัยเชิงลึกเกี่ยวกับประสิทธิภาพของสถานพยาบาลของรัฐในเชิงลึกต่อไป เพื่อเข้าใจว่า สถานพยาบาลชั้นแนวหน้านั้น—มีดำเนินการอย่างไรจึงมีประสิทธิภาพสูง มีความริเริ่ม และนวัตกรรมการจัดการอย่างไร สำหรับสถานพยาบาลที่ยังมีประสิทธิภาพระดับต่ำกว่านั้น ก็สมควรที่จะศึกษาเชิงลึกด้วยเช่นเดียวกัน เพื่อเข้าใจข้อจำกัดหรือลักษณะพิเศษของสถานพยาบาล ซึ่งนักวิจัยหรือบุคคลภายนอกไม่รู้/ไม่มีข้อมูล พร้อมกันนี้ผู้เขียนอภิปรายว่า การวิจัยหัวข้อประสิทธิภาพของสถานพยาบาลควรจัดเป็น “โปรแกรมการวิจัย” ที่ทั้งฝ่ายวิชาการและฝ่ายบริหารด้านสุขภาพควรจะให้ความสำคัญ ควบคู่กับการพัฒนาฐานข้อมูลของโรงพยาบาลและการให้บริการแก่ประชาชนกลุ่มต่างๆ การปรับปรุงระบบบัญชีของโรงพยาบาลและการนำใช้เทคนิค  $DEA$  หรือ  $SCF$  (*Stochastic cost frontier*) มาประยุกต์ใช้นอกจากจะช่วยเสริมสร้างความก้าวหน้าทางวิชาการแล้ว ยังอาจจะนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดสรรงบประมาณด้านสุขภาพให้เหมาะสมและเป็นธรรมสำหรับสถานพยาบาล นอกจากนี้สมควรจะขยายผลการศึกษาให้ครอบคลุมโรงพยาบาลชุมชนซึ่งมีจำนวนหลายร้อยแห่งกระจายอยู่ทั่วประเทศ

**Abstract**

*This study is part of the research program on theme “Health Financing” currently supported by the Research Institute for Health Security that focuses on the cost-efficiency of 95 central- and general-hospitals under the Ministry of Public Health. DEA (Data Envelopment Analysis) was employed in this study to infer about the relative efficiency of hospital cost management, based on hospital statistics of the fiscal year 2005. Two cost variables of interest here refer to: personnel costs (C1) and operating expenses (C2). Hospital costs are assumed to vary with hospital’s service provisions measured in 3 variables, namely, inpatient-day, outpatient service provided, and the number of transferred patient (received). Findings: The average efficiency was found to be around 78%, based on the VRS (variable returns to scale assumption) of which 19 hospitals lied on the cost- frontier, i.e. their cost efficiency scores equal 100%. If the CRS (constant returns to scale) was adopted instead, then the average efficiency would be somewhat reduced, 71%. These results are understandable as the assumption of CRS is more rigid than the VRS assumption. The author discusses that the hospital cost efficiency study should be promoted and be investigated in depth. Institutional- and qualitative dimension of hospital management should be documented for reasons that: not only that new knowledge of hospital management will be formally recorded and discovered that based on the Thai context, the findings from this type of study should be useful for policy-making in particular the present situation as our health budget is appropriated based on capitation and on the prospective payment. A budget allocation for hospital units should be compatible to an efficient allocation rule and fair and this requires understanding about the hospital performance and efficiency. With limited information, the budget allocation tends to be based on an ‘average cost’ allocation basis which is neither efficient or fair. The average cost budgeting creates bias in favor of inefficient hospital units “average cost” and, in the long run, can lead to an undesirable risk of ‘adverse selection’.*

## 1. คำนำ

*ประสิทธิภาพ* เป็นหัวใจสำคัญของการบริหารของทุกหน่วยงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับการจัดสรรงบประมาณให้แก่โรงพยาบาลของภาครัฐ โดยหลักที่ควรจะเป็น—จัดสรรงบประมาณต่อสถานพยาบาลควรจะมีเพียง ینگผลงาน (การให้บริการ) และมีความเป็นธรรม แต่ในสภาพเป็นจริงการจัดสรรงบประมาณอาจจะอิงกับหลักเกณฑ์ต่างๆ หรือพิจารณาจาก “ปัจจัยนำเข้า” มีความเป็นไปได้ว่า หลักเกณฑ์การจัดสรรงบประมาณอาจจะมีอคติต่อสถานพยาบาลบางประเภท คำว่า “ประสิทธิภาพ” อาจมีความหมายแตกต่างกันไปตามความคิดคำนึงหรือตามประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องกำหนดนิยามให้ชัดเจนว่าประสิทธิภาพมีความหมายอย่างไร เพื่อป้องกันความเข้าใจคลาดเคลื่อน

ในบทความนี้ผู้เขียนมีความประสงค์จะวิเคราะห์ประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบ (relative efficiency) ของสถานพยาบาล โดยเน้นการศึกษาด้านต้นทุน (cost study) ใช้กรณีศึกษาของโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์จำนวน 95 แห่งที่สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเป็นข้อมูลสถิติประจำปี 2548 ในฐานะข้อมูล การวิจัยนี้มุ่งค้นหาหน่วยงานที่มีการบริหารต้นทุนดี (cost efficient อีกนัยหนึ่งอยู่บน cost frontier) โดยใช้แบบจำลอง DEA (Data Envelopment Analysis) ในการคำนวณประสิทธิภาพ (efficiency score) โดยรวมและของแต่ละโรงพยาบาล เป้าหมายของการศึกษาประสิทธิภาพของสถานพยาบาลเพื่อเข้าใจการบริหารโรงพยาบาลตามสภาพเป็นจริง เข้าใจอุปสรรคและข้อจำกัดที่ทำให้ไม่ได้ประสิทธิภาพระดับสูงสุด ทั้งนี้มีใช้เพื่อการดำเนินติดัง แต่เพื่อจะสืบค้นต่อไปว่า สถานพยาบาลชั้นนำมีเทคนิคการบริหารงานอย่างไรจึงได้ผลลัพธ์ที่ดี ในขณะที่สถานพยาบาลอื่นๆ ซึ่งมีความด้อยประสิทธิภาพเจือปนอยู่ด้วย มีปัญหาและอุปสรรคหรือข้อจำกัดอย่างไร โดยคาดว่าจะมีการศึกษาเชิงคุณภาพเพื่อติดตามและประเมินสถานพยาบาลในเชิงลึกต่อไป<sup>2</sup> การศึกษานี้เป็นส่วนย่อยของชุด *โครงการวิจัยการคลังสุขภาพ* ซึ่งสนับสนุนโดยสถาบันวิจัยพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย (สวปก)

การวิเคราะห์และประเมินผลการทำงานของหน่วยราชการอย่างต่อเนื่องเป็นสิ่งสมควรและมีความสำคัญยิ่ง ด้วยเหตุผลที่ว่าหน่วยราชการนั้นแตกต่างจากการบริหารงานของหน่วยธุรกิจ เนื่องจากมิได้เผชิญกับการแข่งขันหรือการทดสอบอย่างเข้มข้น หน่วยราชการที่ด้อยประสิทธิภาพ

<sup>2</sup> ตัวอย่างเช่น สถานพยาบาลที่ตั้งในทำเลเฉพาะ เช่น บนเกาะ มีประชากรน้อย ดังนั้น output (services) อาจจะต่ำกว่าสถานพยาบาลทั่วไป ต้นทุนเฉลี่ยสูงกว่า แต่จะไม่ยอมให้มีสถานพยาบาลในพื้นที่นี้ ก็คงจะไม่ได้

สามารถจะดำรงอยู่ได้เป็นเวลานาน--ด้วยการสนับสนุนจากงบประมาณแผ่นดิน ซึ่งแตกต่างจากหน่วยธุรกิจภาคเอกชน--หน่วยธุรกิจที่ทำงานด้วยประสิทธิภาพจะถูกลงโทษและจะเผชิญปัญหารอบด้านไม่ว่าจะเป็นการขาดทุน ยอดจำหน่ายที่ลดลง ราคาหุ้นตกต่ำ พนักงานลาออก ขวัญและกำลังใจของเจ้าหน้าที่ลดลง เป็นต้น หน่วยธุรกิจจำเป็นต้องปรับตัวในทางใดทางหนึ่ง เช่น หาหนทางเพิ่มรายได้ ลดค่าใช้จ่าย วางแผนควบรวมกับหน่วยธุรกิจอื่นหรือในกรณีที่เลวร้ายต้องปิดตัวลงภายในเวลาไม่ช้า เจ้าของกิจการธุรกิจและผู้จัดการบริษัทจะทำหน้าที่ประเมินผลอยู่ตลอดเวลา

การศึกษาต้นทุนของสถานพยาบาลนั้นมีความซับซ้อน เนื่องจากผลผลิตของโรงพยาบาลนั้นแตกต่างจากการผลิตสินค้าโดยทั่วไป กล่าวคือเป็นลักษณะผลผลิตหลายชนิด (*multiple products*) ตัวอย่างเช่น ให้การบริการรักษาผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ทำหน้าที่การวิจัย การบริการตรวจสุขภาพนอกพื้นที่ การสอนนักเรียนแพทย์พยาบาล ฯลฯ การคำนวณต้นทุนจึงประสบความสำเร็จยากเนื่องจากแยกแยะได้ยากว่าค่าใช้จ่ายนี้เพื่อการใด ที่เรียกกันว่า “ต้นทุนร่วม” (*joint cost*) นอกจากนี้ยังมีมติเชิงคุณภาพ บริการชนิดเดียวกันของสองโรงพยาบาลแต่ต้นทุนหรือค่าบริการต่างกันหลายเท่าตัว

**ชุดโครงการการคลังสุขภาพ<sup>3</sup>** ตระหนักถึงความสำคัญของการศึกษาต้นทุน-เพื่อประโยชน์การจัดสรรงบประมาณสุขภาพอย่างเหมาะสมและพอเพียง โจทย์ของการจัดสรรเงินนั้นมีหลายระดับ เริ่มจากระดับมหภาค มีคำถามว่ารัฐบาลควรที่จะจัดสรรงบประมาณด้านสุขภาพให้เหมาะสมอย่างไร? ไม่มากเกินไปและไม่น้อยเกินไป? ที่ผ่านมามักจะคำนวณต้นทุนการจัดการด้านสุขภาพต่อหัวประชากร ย่อลงมาก็คือคำถามเกี่ยวกับการจัดสรรงบประมาณให้สถานพยาบาล ซึ่งโดยหลักการควรจะเหมาะสมและเป็นธรรม แต่จะอิงกับเกณฑ์ใดและตัวชี้วัดอะไร? เป็นคำถามที่ซับซ้อนเพราะลักษณะ *joint costs* ดังกล่าวข้างต้น และต้นทุนต่อหน่วย (*unit cost*) ไม่จำเป็นต้องคงที่--แต่ผันแปรได้ตามขนาดของสถานบริการ สถานพยาบาลเป็นหน่วยงานให้บริการที่ทำงานใกล้ชิดกับประชาชนที่ผู้บริหารโรงพยาบาลเผชิญความเสี่ยงด้านการจัดการ (*management risk*) สูงจากความผันผวนของตัวแปรต่างๆ อาทิเช่น อัตราการเจ็บป่วย/อุบัติเหตุที่ผันผวนตามฤดูกาล (หรือตามเทศกาล) โรคระบาด อุบัติภัยธรรมชาติ ความผันผวนของราคาวัสดุอุปกรณ์ ฯลฯ นอกจากนี้มีข้อจำกัด—กล่าวคือในฐานะหน่วยบริการ (*supplying unit*) เมื่อผู้ป่วย (เช่น กรณีฉุกเฉิน) เข้ามา

<sup>3</sup> สนับสนุนโดยสถาบันวิจัยพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย (สวปก) ซึ่งเป็นสถาบันตั้งใหม่ ภายใต้นสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช)

รักษา—ต้องพยายามให้บริการอย่างสุดความสามารถ การปฏิเสธไม่รับรักษาเป็นสิ่งไม่เหมาะสม ยกเว้นแต่จะมีเหตุผลอื่นๆว่า “เกินความสามารถที่จะรักษา” หรือ “ส่งต่อให้สถานพยาบาลอื่นจะเป็นผลดีต่อผู้ป่วยมากกว่า”<sup>4</sup> ต่างจากการซื้อสินค้าทั่วไป จากปัจจัยความเสี่ยงดังกล่าวข้างต้นเป็นไปได้ว่ารายรับ (hospital revenues) และรายจ่ายของสถานพยาบาล (hospital expenditures) อาจจะแปรผันระหว่างเดือนต่อเดือนหรือปีต่อปี ซึ่งเป็นความเสี่ยงทางการเงินรูปแบบหนึ่ง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้เขียนใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ ของโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปจำนวน 95 แห่ง ที่สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งส่วนใหญ่มีขนาดใหญ่ (ค่าเฉลี่ยจำนวนเตียงเท่ากับ 435 เตียง) โดยใช้แบบจำลอง DEA (Data Envelopment Analysis)

เนื้อหาและเค้าโครงของบทความ ตอนที่สอง ทบทวนการผลิตและต้นทุนของสถานพยาบาล ทบทวนวรรณกรรมในต่างประเทศ ตอนที่สาม อธิบายแบบจำลอง DEA ซึ่งวัดประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบจากข้อมูล input และ output โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ คำนวณหา cost frontier หรือ output frontier และอนุมานประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบ ตอนที่สี่ อธิบายข้อมูลที่นำมาใช้ซึ่งได้จากรายงานทางการเงินของสถานพยาบาล รายงานการให้บริการของสถานพยาบาล และข้อมูลอื่นของสถานพยาบาล อาทิเช่น จำนวนเตียง จำนวนบุคลากรการแพทย์ ฯลฯ ตอนที่ห้า อภิปรายผลลัพธ์และข้อเสนอการวิจัยในขั้นต่อไป ตอนที่หก สรุป

---

<sup>4</sup> ในภาษาเศรษฐศาสตร์ การบริหารงานของสถานพยาบาลจำเป็นต้องสนองตอบต่ออุปสงค์ (supply has to respond to health needs and demand of people) โรงพยาบาลฯไม่อาจจะปฏิเสธด้วยเหตุผลอย่างง่าย ๆ ว่า “ไม่พร้อมที่จะให้การรักษา” “ควรจะไปใช้บริการจากโรงพยาบาลอื่น” เพราะว่าการเจ็บป่วยของประชาชนนั้นเกี่ยวข้องกับ “ความเป็นความตาย” และเป็นความเดือดเนื้อร้อนใจของประชาชน ดังนั้นเมื่อผู้ป่วยเข้ามา-โรงพยาบาลจำเป็นต้องให้การดูแลรักษา การจะปฏิเสธหรือการส่งต่อให้สถานพยาบาลอื่นนั้น สามารถทำได้ แต่ต้องผ่านการประเมินอย่างรอบคอบแล้วเห็นว่า “รับมือไม่ไหว” หรือ “เกินขีดความสามารถของโรงพยาบาล” หรือ “สถานพยาบาลอื่นๆ ที่อยู่ใกล้ที่จะทำหน้าที่รักษาได้ดีกว่า” จึงทำการส่งต่อผู้ป่วย สถานการณ์ของสถานพยาบาลจึงแตกต่างกับการซื้อสินค้าและบริการอื่นๆ (เช่น เสื้อผ้า ยาสีฟัน หรือน้ำมันเชื้อเพลิง) ผู้ซื้อสามารถซื้อสินค้าจากแหล่งอื่นได้ในราคาที่เท่ากันและคุณภาพอย่างเดียวกันหรือว่าใกล้เคียงกัน (homogeneous products) ในบางกรณีเมื่อสินค้าภายในประเทศขาดแคลน ก็สามารถจะ “นำเข้าจากต่างประเทศ” มาทดแทนได้ในขณะที่บริการรักษาพยาบาลเข้าข่ายเป็นสินค้า nontradable goods

## 2. ประสิทธิภาพของสถานพยาบาลในฐานะเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินระบบประกันสุขภาพ

นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าตั้งแต่ปี พ.ศ.2544 – จนถึงปัจจุบัน นับเป็นการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะที่สำคัญในประเทศไทย ซึ่งสอดคล้องกับแนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐว่าด้วยสิทธิขั้นพื้นฐานของประชาชน ที่กำหนดให้คนไทยทุกกลุ่มสามารถเข้าถึงบริการขั้นพื้นฐานของภาครัฐ ซึ่งครอบคลุมด้านการศึกษา สาธารณสุขและสวัสดิการ จากผลงานวิจัยประเมินโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าพบว่า โครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าสามารถลดรายจ่ายของประชาชนได้อย่างมีนัยสำคัญอย่างน้อยระดับหนึ่ง (โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับกลุ่มคนจน)<sup>5</sup> นอกจากนี้ยังช่วยขยายสิทธิ์ให้ประชาชนให้เกิดความเป็นธรรม โดยได้รับสิทธิการรักษาพยาบาลอย่างเท่าเทียมกัน การขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะครั้งนี้ยังมีผลต่อกระบวนการจัดสรรงบประมาณแผ่นดินด้านสาธารณสุข วิธีคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการภาครัฐ (ซึ่งมีลักษณะสอดคล้องกับหลักการ entitlement, budgeting for entitlement program) การกระจายอำนาจการตัดสินใจด้านงบประมาณสาธารณสุขให้หน่วยงานใน“พื้นที่” เพิ่มขึ้น<sup>6</sup> รวมทั้งสร้างระบบบริหารจัดการในลักษณะถ่วงดุล กล่าวคือ การแยกแยะระหว่างหน่วยให้บริการ (provider) กับหน่วยซื้อบริการ (purchaser) เปิดโอกาสให้มีทางเลือก (choices) สนับสนุนให้สถานพยาบาลทำงานในบรรยากาศการแข่งขันและประกวด ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้มีผลดีต่อคุณภาพของบริการ

ทั้งนี้ มีความจำเป็นต้องการประเมินผลการจัดบริการด้านสุขภาพอย่างต่อเนื่อง นอกเหนือจากการประเมินโครงการประกันสุขภาพถ้วนหน้าในระดับ “มหภาค” หรือเป็นภาพรวมแล้ว ยังมีความจำเป็นต้องประเมินการทำงานของสถานพยาบาลและเครือข่ายด้านการเงิน ตามหลักที่ควรจะเป็น--สถานพยาบาลควรจะดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ คู้มค่าเงิน ตอบสนองความต้องการของประชาชนในเขตรับผิดชอบ ทั้งนี้จำเป็นต้องเข้าใจบริบทของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปด้วย กล่าวคือ สัดส่วนของประชากรสูงอายุที่เพิ่มขึ้น สภาพสังคมเมืองหรือกึ่งเมือง และความคาด

<sup>5</sup> อ่านรายงานการวิจัยของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย หัวหน้าคณะวิจัยคือ ดร.วิโรจน์ ธรรมธง

<sup>6</sup> สปสช. ได้กระจายงบประมาณส่งเสริมสุขภาพ ให้แก่ชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตั้งแต่ปี 2549 โดยจัดตั้งกองทุนหลักประกันสุขภาพระดับพื้นที่ ในลักษณะนำร่อง ขณะนี้มีกองทุนในพื้นที่จำนวนมากกว่า 880 กองทุน กระจายในทุกอำเภอทั่วประเทศ (ข้อมูล ณ กลางปี 2550)

ความหวังของประชาชนที่สูงขึ้น จากประสบการณ์ในต่างประเทศได้จัดทำระบบหลักประกันสุขภาพก่อนหน้าประเทศไทย มีข้อสังเกตว่าต้นทุนของการรักษาพยาบาลมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทางการแพทย์ คุณภาพของการบริการการแพทย์ที่เพิ่มขึ้นตามความต้องการของผู้ใช้บริการ อัตราการโรคเรื้อรังซึ่งสัมพันธ์กับการเป็นผู้สูงอายุ เป็นต้น<sup>7</sup> อย่างไรก็ตามมีปัจจัยอื่นๆ ที่อาจจะช่วยลดค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาล กล่าวคือมาตรการส่งเสริมสุขภาพ และการป้องกันโรค รวมทั้งมาตรการจำกัดต้นทุน (cost containment measure)

การจัดสรรงบประมาณด้านสุขภาพ นอกจากจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมและพอเพียงในระดับส่วนรวม<sup>8</sup> ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในระดับพื้นที่และความเป็นธรรมต่อสถานพยาบาลและเครือข่าย ซึ่งกระจายอยู่ทุกภูมิภาคของประเทศ สถานพยาบาลเป็นหน่วยงานให้บริการที่ทำงานใกล้ชิดกับประชาชน การบริหารงานของสถานพยาบาลมีความเสี่ยงด้านจัดการ (management risk) จากสภาพความผันผวนหลายประเภท การจัดสรรงบประมาณให้แก่สถานพยาบาลจึงเป็นหัวข้อที่ซับซ้อน -- นอกเหนือจากการพิจารณาในแง่ของความพอเพียงของงบประมาณ ยังต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพและความเหมาะสม หมายถึง งบประมาณที่จัดสรรไม่น้อยเกินไปหรือไม่มากเกินไป คำนึงถึงมิติความเท่าเทียมกันระหว่างภูมิภาค<sup>9</sup> ตลอดเวลาที่ผ่านมาผู้บริหารสถานพยาบาลในระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้าต้องบริหารงานภายใต้ความกดดันจากสังคม เนื่องจากความคาดหวังที่สูงขึ้นของภาคประชาชนต่อคุณภาพและบริการสุขภาพ ปริมาณความต้องการที่เพิ่มขึ้น การถูกตรวจสอบและกำกับกร โดยหน่วยงานที่มีหน้าที่กำกับตรวจสอบ

<sup>7</sup> เป็นที่เข้าใจทั่วกันและมีผลงานวิจัยจำนวนมากที่สรุปผลการศึกษาว่า อุปสงค์ด้านสุขภาพของประชาชนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามรายได้ และมีค่าความยืดหยุ่นเกินกว่าหนึ่ง (income elastic demand)

<sup>8</sup> หมายถึง ความสมดุลระหว่างเส้นอุปสงค์ด้านสุขภาพ กับเส้นอุปทานของบริการสุขภาพ

<sup>9</sup> ข้อเสนอโครงการวิจัยนี้ สอดคล้องกับข้อเสนอของงานวิจัยของ รศ.นพ.จิรุตม์ ศรีรัตนบัลล์ และคณะ 2550 ที่ได้นำเสนอแบบจำลองระบบการติดตามประเมินการประกันสุขภาพถ้วนหน้า ในรายงานดังกล่าวเสนอ module การติดตามประเมินผล ซึ่งประกอบด้วย “ระบบการคลังและกลไกการจ่ายเงิน” “สถานะทางการเงินของหน่วยบริการ” และ “ประสิทธิภาพการจัดการของระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า” หมายเหตุ ชื่อโครงการวิจัย “ระบบเครื่องชี้วัดหลักเพื่อการติดตามประเมินผลการดำเนินการและผลสำเร็จของการสร้างหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในประเทศไทย” ทีมวิจัยคณะนี้ประกอบด้วย รศ.นพ.จิรุตม์ ศรีรัตนบัลล์ ดร.ภาวิกา ศรีรัตนบัลล์ พญ.ภรณี เหล่าอิทธิ และคุณอรอุมา ช่วยเรื่อง การนำเสนอในที่ประชุมเมื่อเดือนพฤษภาคม 2550 ที่สถาบันวิจัยพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย (สวปก)

และปัญหาความขัดแย้งระหว่างผู้ป่วยกับหน่วยให้บริการ จากการติดตามสถานการณ์ พบว่าสถานพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขจำนวนมากไม่น้อยประสบ “ปัญหาทางการเงิน” (financial crisis) เนื่องจากรายรับต่ำกว่ารายจ่าย สถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงเช่นนี้ทำให้กระทรวงสาธารณสุขต้องปรับปรุงหลักเกณฑ์จัดสรรเงินเพื่อเกลี่ยเงินให้กับสถานพยาบาลแทบทุกปี รวมทั้งจำเป็นต้องขอรับการสนับสนุนงบประมาณเพิ่มเติมจากรัฐบาล

### 3. การวัดประสิทธิภาพของหน่วยงาน แบบจำลอง Data Envelopment Analysis

#### (DEA)

*การวัดประสิทธิภาพ* หลักการโดยทั่วไปคือการเปรียบเทียบระหว่างผลผลิต (output) กับปัจจัยนำเข้า (input) หรืออีกแง่หนึ่งการวัดด้านต้นทุน (cost) โดยเปรียบเทียบกับผลผลิต (หรือบริการ) โดยกำหนดให้หน่วยผลิต (ในที่นี้คือสถานพยาบาล) เป็นหน่วยวิเคราะห์ (decision making unit, DMU) ในช่วงสามทศวรรษที่ผ่านมาได้มีความก้าวหน้าในทางวิชาการ (หลายสาขา ทั้งเศรษฐศาสตร์ การจัดการ วิศวกรรม เป็นต้น) เกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพของหน่วยงานแบบจำลองและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อวัดประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบแบบจำลอง Data Envelopment Analysis (DEA) เป็นเทคนิคโปรแกรมมิ่งที่ใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อค้นหาหน่วยงานแนวหน้า ทั้งนี้มีวิธีการวัดประสิทธิภาพสองแบบ แบบแรกวัดด้านการผลิต (production frontier) แบบที่สองวัดด้านต้นทุน (cost frontier)

*ความเป็นมา* แบบจำลอง Data Envelopment Analysis (DEA) เป็นวิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ที่เน้นการวัดประสิทธิภาพของหน่วยงาน เริ่มค้นคิดโดยนักเศรษฐศาสตร์ Joseph Farrell (1957) โดยใช้แนวความคิด “การวิเคราะห์หน่วยงานแนวหน้า” (frontier analysis) ผลงานนี้จุดประกายให้นักวิชาการหลายสาขา อาทิ การจัดการ เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม ฯลฯ Charnes, Cooper, and Roberts (1978) เสนอวิธีการคำนวณโดยใช้เทคนิคลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง วัด “ผลผลิตส่วนที่ขาด” (slack output) วัด “ปัจจัยนำเข้าส่วนเกิน” (excess input) ปัจจุบันเทคนิคนี้ถูกนำไปประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลายในด้านการจัดการ วัดประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบข้ามหน่วยงาน<sup>10</sup>

<sup>10</sup> บทความของ Seiford (1991) รายงานว่า มีผลงานวิจัยกว่า 500 ชิ้นที่ใช้เทคนิค DEA เป็นเครื่องมือการประเมินประสิทธิภาพข้ามหน่วยงานในประเทศต่างๆ

วิธีการ โจทย์ในที่นี้คือ สถานพยาบาลต้องการบริหารต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งหมายความว่าต้องการจะ minimize “ปัจจัยนำเข้าส่วนเกิน” (*excess input*)

สมการเป้าหมาย:<sup>11</sup>

$$(1) \text{-----} \quad \text{Max } -(u's + v'e) \text{ w.r.t. } \lambda$$

โดยคำนึงถึงข้อจำกัด

$$(2) \text{----} \quad Y\lambda - Y = s \quad \text{ผลผลิตส่วนที่ขาด (output slack)}$$

$$(3) \text{----} \quad X - X\lambda_i = e \quad \text{ปัจจัยนำเข้าส่วนเกิน (excess input)}$$

สัญลักษณ์ที่ใช้สื่อความหมายต่อไปนี้

$$Y = \text{เมตริกซ์ของผลผลิต (m x 1)}$$

$$X = \text{เมตริกซ์ของปัจจัยนำเข้า (n x 1)}$$

$$s = \text{เวกเตอร์ของผลผลิตส่วนที่ขาด (output slack, m x 1)}$$

$$e = \text{เวกเตอร์ของปัจจัยนำเข้าส่วนเกิน (excessive input, n x 1)}$$

$$u, v = \text{น้ำหนักของความสำคัญของตัวแปรในสมการเป้าหมาย}$$

$$\lambda = \text{ค่าสัมประสิทธิ์}$$

หน่วยวิเคราะห์ (DMU, decision-making unit) ในที่นี้คือสถานพยาบาล 95 แห่ง

คำศัพท์ที่ใช้ในแบบจำลอง น่าจะมาจากภาษานักวิศวกร คำว่า *output slack* หมายถึง ผลผลิตที่โรงงานควรจะผลิตได้--แต่ว่าทำไม่ได้ ทำนองเดียวกัน *excess input* หมายถึง ปัจจัยนำเข้าที่โรงงานใช้ซึ่งเกินกว่าความจำเป็น

แบบจำลอง DEA ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในวิชาการหลายสาขา Andrew C. Worthington (2004) ได้เสนอบทความทบทวนวรรณกรรมหัวข้อ “*Frontier Efficiency Measurement in Health Care*,” รายงานว่ามีผลงานวิจัย 38 ชิ้น (ร้อยละ 54 เกี่ยวกับกรณีศึกษาในสหรัฐอเมริกา ร้อยละ 68 เป็นกรณีศึกษาของโรงพยาบาล ร้อยละ 10 เป็นกรณีศึกษาของ nursing home ร้อยละ 5 เป็นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของหน่วยงานบริหารนโยบายสุขภาพ) นักวิจัยใช้เทคนิค DEA ในการวิเคราะห์มากกว่าวิธีการ Stochastic frontier อาจจะเนื่องด้วยเหตุผลที่ว่า DEA เป็นวิธีการนำพารา

<sup>11</sup> อาจจะกล่าวได้ว่า ความหมายของสมการเป้าหมายเป็นภาษาคำพูดอย่างง่าย คือ minimize ( excess input + output slack ) ดูคำอธิบายเพิ่มเติมในเอกสารของ Hughes and Edwards (2000)

เมตริกซ์ (nonparametric approach) และไม่กำหนดข้อสมมติทางสถิติมากเหมือนกับกรณี stochastic frontier ซึ่งเป็นวิธีการแบบพาราเมตริกซ์ (parametric approach) นักวิจัยมีข้อสมมติว่า การกระจายของค่าผิดพลาดเป็นแบบ normal distribution, หรือแบบ half-normal distribution หรือ gamma distribution อย่างใดอย่างหนึ่ง นอกจากนี้มีข้อดีที่ยอมรับ “การมีผลผลิตหลายตัว” (multiple outputs) สำหรับงานวิจัยประยุกต์ที่ใช้ DEA กับโรงพยาบาลในกรณีประเทศไทยเท่าที่ผู้เขียนทราบ มีงานวิจัยของแพทย์หญิงจกมล เลิศเทียนดำรง โดยใช้ข้อมูลของโรงพยาบาลจำนวน 68 แห่ง ที่จัดเก็บในปี 2542 เป็นวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกที่มหาวิทยาลัยลอนดอน ผลงานนี้ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ *Health Services Research December 2004*<sup>12</sup>

โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปที่ผู้เขียนนำมาวิเคราะห์ในบทความนี้ มีชื่อเรียกว่า IDEAS<sup>13</sup> ซึ่งให้ความสะดวกแก่นักวิจัยค่อนข้างมาก กล่าวคือ นักวิจัยสามารถจะเลือกใช้วิธีการคำนวณ เลือกใช้ข้อสมมติที่เห็นว่าเหมาะสม

- ข้อสมมติ โปรแกรม IDEA เปิดโอกาสให้นักวิจัยกำหนดผลตอบแทนสองแบบ คือ หนึ่ง อัตราผลตอบแทนคงที่ (*constant return to scale = CRS*)<sup>14</sup> สอง อัตราผลตอบแทนแปรผัน (*variable return to scale = VRS*)
- โจทย์วิจัย โปรแกรมนี้เปิดโอกาสให้นักวิจัยเลือกวิธีคำนวณ สองแบบ การตั้งโจทย์แบบแรก การวิเคราะห์ด้านปัจจัยนำเข้า (*input orientation* คือการควบคุมต้นทุนให้น้อยที่สุด) การตั้งโจทย์แบบที่สอง การวิเคราะห์ด้านผลผลิต (*output orientation*)

<sup>12</sup> เป็นบทความเขียนร่วมกันโดยผู้เขียนสามท่าน คือ Vivian Valdmanis, Lilani Kumanaranyake และ Jongkol Lertiendumrong

<sup>13</sup> คู่มือสารของบริษัทที่ปรึกษา Consulting Inc 1999 **DEA Theory**

<sup>14</sup> CRS (*constant returns to scale*) หมายถึง การเพิ่มปัจจัยนำเข้าสองเท่าตัว จะได้รับผลผลิตเพิ่มขึ้นสองเท่าตัว อีกนัยหนึ่ง *homogenous degree one* ซึ่งเป็นคนละเรื่องกันกับการวิเคราะห์ต้นทุนเฉลี่ย ต้นทุนเฉลี่ยอาจจะแปรผัน คือลดลง (เนื่องจากต้นทุนคงที่ เมื่อปริมาณผลิตเพิ่มขึ้น ค่าเฉลี่ยต่อหน่วยลดลง) หรืออาจจะเพิ่มขึ้น เนื่องจากราคาของปัจจัยการผลิตแพงขึ้นเพราะว่ามีจำนวนจำกัด

- การให้นำน้ำหนักความสำคัญของสมการเป้าหมาย หมายถึงตัวแปร  $u$  และ  $v$ <sup>15</sup>

แบบจำลอง DEA เสนอการคำนวณระดับประสิทธิภาพ (efficiency score)<sup>16</sup> ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระหว่างค่า projected value กับค่าจริง ตัวอย่างเช่นการคำนวณด้านปัจจัยนำเข้า ค่าสัมประสิทธิ์ ระหว่าง 0 ถึง 1, ค่า 1 = ประสิทธิภาพสูงสุด ตัวอย่างเช่นค่า efficiency score (โปรแกรม IDEAS ใช้สัญลักษณ์ว่า  $\iota$ ) มีค่าเท่ากับ 0.9 หมายความว่า หน่วยงานนั้นสามารถจะใช้ปัจจัยนำเข้าเพียง 90%<sup>17</sup> ก็สามารถจะผลผลิตได้ในปริมาณเท่าเดิม ในกรณีที่ค่า efficiency score ใกล้ศูนย์สะท้อนว่าหน่วยงานนั้นๆ มีประสิทธิภาพค่อนข้างต่ำ

A. ต้นทุนด้านบุคลากร หน่วย ล้านบาท

B. ต้นทุนการดำเนินการ หน่วย ล้านบาท

ผลผลิต ประกอบด้วยสี่ตัวแปร กล่าวคือ

C. จำนวนวันนอน (in-patient days) หน่วย วันนอน ในรอบหนึ่งปี

D. จำนวนผู้ป่วยนอก หน่วย ครั้ง (คน)

E. จำนวนผู้ป่วยนอกที่ส่งออก หน่วย ครั้ง (คน)

F. จำนวนผู้ป่วยนอกที่รับโอน หน่วย ครั้ง (คน)

---

<sup>15</sup> IDEAS ใช้ศัพท์ว่า **Evaluation type** ; เมื่อกำหนดให้  $u=1, v=1$  จะเรียกว่า **Standard (equal bounds)** อีกนัยหนึ่งให้นำหนักของเป้าหมายสองชนิดเท่ากัน เช่น บาทต่อบาท); และใช้ศัพท์ว่า **unit-invariant** เมื่อกำหนดให้  $u=1/Y, v=1/X$  (หมายเหตุ เนื่องจากตัวแปร input หรือ output ซึ่งอาจจะมีหลายตัวแปร มี “ขนาด” ที่แตกต่างกันค่อนข้างมาก บางตัวแปรเป็นตัวเลข “หลักสิบ” บางตัวแปรเป็นเลข “หลักหมื่น” ถ้าหากนักวิจัยพิจารณาแล้ว--เห็นว่า ขนาดของตัวแปรไม่มีผลต่อ cost หรือ ต่อ output เพื่อให้ถูกอิทธิพลของ “ขนาด” ก็เป็นการสมควรจะใช้ unit-invariant เป็นตัวแบบ)

<sup>16</sup> โปรแกรม IDEA นั้นสร้างเครื่องชี้วัดประสิทธิภาพสองแบบ แบบแรกเรียกว่า **input type** ซึ่งจะแสดงผลประสิทธิภาพในตัวแปรชื่อว่า  $\iota$  แบบที่สองเรียกว่า **output type** แสดงผลประสิทธิภาพในตัวแปรเรียกว่า  $\omicron$

<sup>17</sup> แบบจำลอง IDEAS เรียกตัวแปรนี้ว่า  $\iota$  หรือ  $\omicron$

### การประยุกต์แบบจำลอง

ต้นทุน ในแบบจำลองนี้มีสองประเภท ประกอบด้วย

#### 4. การศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนของสถานพยาบาล การให้บริการ และผลการวิเคราะห์ DEA

คณะวิจัยโครงการวิจัยการคลังสุขภาพ ได้ประมวลข้อมูลของสถานพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ที่สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขจากสามแหล่งด้วยกัน หนึ่ง รายงานทางการเงินของสถานพยาบาลซึ่งเป็นรายเดือน โดยนำมาประมวลให้เป็นข้อมูลรายปี ต้นทุนของสถานพยาบาลจำแนกเป็นรายละเอียดค่าจ้างบุคลากร ค่าสาธารณูปโภค ค่ายาและเวชภัณฑ์ ฯลฯ สอง รายงานข้อมูลการให้บริการของสถานพยาบาล ได้แก่ จำนวนผู้ป่วยใน ผู้ป่วยนอกที่ให้การรักษา จำนวนผู้ป่วยที่ส่งต่อไปยังสถานพยาบาลอื่น จำนวนผู้ป่วยที่รับจากสถานพยาบาลอื่น เป็นต้น สาม ข้อมูลพื้นฐานของสถานพยาบาลตัวอย่างเช่น จำนวนเตียง จำนวนบุคลากรทางการแพทย์ เป็นต้น

ข้อมูลที่ใช้คำนวณในที่นี้เป็นข้อมูลรายปี 2548 โดยประมวลจากข้อมูลรายเดือนของแต่ละสถานพยาบาล อนึ่ง คณะวิจัยพบว่ารายงานทางการเงินของสถานพยาบาลจำนวนหนึ่งไม่ได้รายงานข้อมูลครบทั้ง 12 เดือน – จึงจำเป็นต้องปรับตัวเลขให้เป็น 12 เดือน (ตัวอย่างเช่น รายงานข้อมูล 9 เดือน – ผลรวมที่ได้คูณด้วย 12/9 เพื่อให้เป็นข้อมูลรายปี)

ตารางที่ 1 สถานพยาบาลที่อยู่ในขอบข่ายของชุดโครงการวิจัยการคลังสุขภาพ

หน่วย จำนวน รพ.

จำนวนสถานพยาบาลที่ศึกษา จำแนกตามประเภท			
	แห่ง	ร้อยละ	ร้อยละ สะสม
○ รพ.ชุมชน	728	88.46	88.46
○ รพ.ศูนย์และ ทั่วไป	95	11.54	100
รวม	823	100	

ที่มาของข้อมูล ชุดโครงการวิจัยฯ

หมายเหตุ ในบทความนี้ใช้เฉพาะข้อมูลของโรงพยาบาลทั่วไปและ  
โรงพยาบาลศูนย์

ตารางที่ 2 การกระจายของโรงพยาบาลทั่วไป/ศูนย์ จำแนกตามจำนวนเตียง

หน่วย จำนวน รพ.

รหัส (จำนวนเตียง)	รพ.ศูนย์ จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
4 (61-150)	2	2.11	2.11
5 (151-400)	47	49.47	51.58
6 (400-800)	38	40	91.58
7 (800+)	8	8.42	100
รวม	95	100	

ที่มาของข้อมูล เช่นเดียวกับข้างต้น

ตารางที่ 3 จำนวนบุคลากรเฉลี่ยของโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์  
หน่วย : คน (ยกเว้น จำนวน รพ.)

ชื่อตัวแปร	จำนวน		ค่า SD	หมายเหตุ
	รพ.	จำนวนคน		
sf_doc	95	49.76	36.47	แพทย์
sf_dent	95	6.95	3.36	ทันตแพทย์
sf_phar	95	16.93	8.87	เภสัชกร
sf_nurse	95	303.47	145.55	พยาบาล
sf_tech	95	85.28	44.78	เทคนิคีเชียน
sf_oth	95	30.58	13.37	อื่นๆ

ที่มาของข้อมูล เช่นเดียวกับข้างต้น

ตารางที่ 4 ต้นทุนด้านบุคลากร และต้นทุนการดำเนินการของสถานพยาบาลฯ  
หน่วย : ล้านบาท  
(ยกเว้นความถี่)

ค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป						
ประเภท ของ	ความถี่ (รพ.)	ค่าเฉลี่ย	ค่า SD	ค่าต่ำ	ค่าสูง	หมายเหตุ
Cost1	95	193.51	99.63	35.35	565.07	ต้นทุนบุคลากร ต้นทุน
Cost2	95	253.34	177.02	35.93	888.62	ดำเนินการ
Cost3	95	446.85	273.52	71.28	1453.70	ต้นทุนรวม

ที่มาของข้อมูล เช่นเดียวกับข้างต้น

ตารางที่ 5 สถิติค่าเฉลี่ยการให้บริการรักษาของสถานพยาบาลฯ

หน่วย ผู้ป่วยนอก (จำนวนครั้งต่อปี)

ผู้ป่วยใน (จำนวนวันนอน)

ชื่อตัวแปร	ความถี่	ค่าเฉลี่ย	ค่า SD	ค่าต่ำ	ค่าสูง	ค่า cv
ผู้ป่วยใน	95	28,287.85	14,944.61	5,323	78,210	0.528305
ผู้ป่วยนอก	95	287,691.30	138,303.70	67,453	657,636	0.480736
ผู้ป่วยนอก—ส่งต่อ	95	10,059.73	15,761.28	-	73,434	1.56677
ผู้ป่วยนอก—รับ	95	9,598.41	31,882.77	-	275,126	3.321672

ที่มาของข้อมูล เช่นเดียวกับข้างต้น

หมายเหตุ CV = coefficient of variations ซึ่งเท่ากับค่าแปรปรวนมาตรฐานหารด้วยค่าเฉลี่ย

จากตัวเลขสถิติที่นำเสนอในตารางที่ 1-5 พอจะเห็นภาพของโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปว่า เป็นองค์กรขนาดใหญ่มีคนทำงานหลายร้อยคน แพทย์หลายสิบคน พยาบาลหลายร้อยคน จำนวนเตียงมากกว่า 400 เตียง (บ้างมีจำนวนเตียงมากกว่าพันเตียง) มีต้นทุนบุคลากรเกือบ 200 ล้านบาท/สถานพยาบาล ต้นทุนค่าดำเนินการ 253 ล้านบาท (ค่าเฉลี่ย) มีการให้บริการผู้ป่วยใน (28,288 คน-วัน) ให้บริการผู้ป่วยนอกกว่าสองแสนรายในแต่ละปี (เกือบหนึ่งพันรายในแต่ละวัน)

**ผลการศึกษาประสิทธิภาพ** ของต้นทุนโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป (กรณีศึกษา 95 แห่ง) สรุปได้ดังนี้ (รายละเอียดของแต่ละสถานพยาบาลแสดงไว้ในตารางในภาคผนวก)

แบบจำลองที่เลือกใช้ VRS = Variable returns to scale

- ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพของต้นทุน (cost efficiency) = 0.7816
- ค่ามีเดียน 0.7752
- ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.1582
- ค่าต่ำ 0.4836
- ค่าสูง 1.0
- จำนวน รพ. ที่อยู่ในระดับแนวหน้า = 19 แห่ง

- จำนวน รพ. ที่ถูก dominated = 25 แห่ง (หมายถึงมี รพ.อื่นที่ทำงานได้ดีกว่า ให้บริการจำนวนมากกว่า และ ใช้ปัจจัยนำเข้าต่ำกว่า)

หมายเหตุ ผลลัพธ์การคำนวณของแต่ละสถานพยาบาลแสดงไว้ในตาราง ผ-1 ในภาคผนวก

แบบจำลองที่เลือกใช้ CRS = Constant returns to scale

- ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพของต้นทุน (cost efficiency) = 0.7075
- ค่ามีเดียน 0.6779
- ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.1489
- ค่าต่ำ 0.4420
- ค่าสูง 1.0
- จำนวน รพ. ที่อยู่ในระดับแนวหน้า = 6 แห่ง
- จำนวน รพ. ที่ถูก dominated = 25 แห่ง (หมายถึงมี รพ.อื่นที่ทำงานได้ดีกว่า ให้บริการจำนวนมากกว่า และ ใช้ปัจจัยนำเข้าต่ำกว่า)

อภิปรายผล จากผลลัพธ์ที่ใช้ข้อสมมติแตกต่างกัน เห็นชัดเจนว่า ข้อสมมติ CRS ทำให้ได้ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพน้อยลง ซึ่งน่าจะเป็นเพราะว่า CRS เป็นข้อสมมติที่เข้มงวด ในขณะที่การคำนวณตาม VRS ได้ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพที่สูงกว่า (78% เปรียบเทียบกับ 71%)

ผู้เขียนขอใช้ผลลัพธ์กรณี VRS ในการวิเคราะห์และตีความ ซึ่งสรุปได้ว่า โรงพยาบาลศูนย์ และ โรงพยาบาลทั่วไปของไทย มีประสิทธิภาพเฉลี่ยร้อยละ 78 ซึ่งประเมินว่าเป็นค่าเฉลี่ยระดับประสิทธิภาพที่สูงพอสมควร และในจำนวนนี้มี 19 สถานพยาบาลที่อยู่ในระดับแนวหน้า

## 5. อภิปรายข้อจำกัดของการศึกษา DEA และข้อเสนอการค้นคว้ามิติคุณภาพเพิ่มเติม

การสร้างองค์ความรู้ของสถานพยาบาลเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้กำหนดนโยบายระดับมหภาคและสำหรับผู้บริหารสถานพยาบาล เพื่อความเข้าใจค่าเฉลี่ยของต้นทุน ประสิทธิภาพ รวมทั้งเข้าใจจุดแข็งและจุดอ่อนของแต่ละสถานพยาบาล ทั้งนี้ต้องยอมรับว่าสถานพยาบาล (ในที่นี้จำนวน 95 แห่ง) ในบริบทที่แตกต่างกัน ขนาดของเตียง จำนวนแพทย์ จำนวนพยาบาลและบุคลากร จำนวนผู้ป่วย รวมทั้งมิติเชิงคุณภาพอื่นๆ (ซึ่งมิได้อภิปรายในที่นี้) เช่น ทำเลที่ตั้งของสถานพยาบาล พื้นที่

บริการ และจำนวนประชากรที่มาใช้บริการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทการบริหารด้านสุขภาพ ปัจจุบันที่จ่ายเงินแบบเหมาจ่ายรายหัวและจ่ายล่วงหน้า (prospective payment) – การจ่ายเงินให้สถานพยาบาลโดยอิงกับค่าเฉลี่ย มีจุดอ่อนหลายประการ ทั้งไม่เป็นธรรม และยิ่งจะเร่งปัญหา adverse selection กล่าวคือ โรงพยาบาลที่ให้บริการไม่ดี (และต้นทุนต่ำ) แต่ว่าได้รับรายได้จากรัฐบาลเท่ากับค่าเฉลี่ย

การที่ผู้เขียนหยิบยกประเด็นประสิทธิภาพของสถานพยาบาลมาวิเคราะห์ในครั้งนี้ ส่วนหนึ่งเป็นเพราะความสนใจโดยส่วนตัวของผู้เขียน เห็นว่าข้อมูลต้นทุนเป็นข้อมูลสำคัญของแต่ละสถานพยาบาลและของกระทรวงสาธารณสุขที่จะต้องดูแล ติดตาม แต่ละสถานพยาบาลต้องรวบรวมข้อมูลต้นทุนและการให้บริการเป็นประจำ ถ้าหากนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบบ่อยๆ จะยิ่งช่วยพัฒนาฐานข้อมูลของสถานพยาบาล อีกส่วนหนึ่งคือความสนใจด้านประสิทธิภาพ (หรือคือย ประสิทธิภาพ) ทั้งนี้ต้องยอมรับว่าแต่ละสถานพยาบาล-ในข้อจำกัดในทางปฏิบัติหลายด้านและไม่เหมือนกัน ดังนั้น คงจะคาดหวังไม่ได้ว่าทุกแห่งจะมีประสิทธิภาพเต็มที่ เท่าเทียมกัน 100% ในทางตรงกันข้ามเราควรจะต้องยอมรับที่สอดคล้องกันว่า ความด้อยประสิทธิภาพ “เป็นเรื่องธรรมดา” “การยอมรับดีกว่าปฏิเสธ” หรือ “ผลลัพธ์ที่ไม่พึงปรารถนาเป็นเพราะเครื่องชี้วัดไม่ดี”

ผู้เขียนมีความเห็นว่าเราควรจะต้องมองเครื่องชี้วัด (ประสิทธิภาพ) ในแง่บวก กล่าวคือ หนึ่ง ผลการศึกษานำไปใช้เพื่อการยกย่องและเชิดชูสถานพยาบาลที่มีการบริหารจัดการที่ดี สนับสนุนให้มีความวิริยะเชิงลึกต่อไปว่า เหตุใดหน่วยงานนั้นๆ จึงบริหารจัดการได้ดี เก่ง และมีประสิทธิภาพสูง? มี “ของดี” มีนวัตกรรมและความคิดริเริ่มอย่างไร? สอง สำหรับหน่วยงานที่ยังด้อยประสิทธิภาพ—เราก็ไม่ควรด่วนสรุปว่าหน่วยงานนั้นไม่เก่ง แต่ควรจะเป็นข้อคิดว่า เราควรจะต้องศึกษาหน่วยงานนั้นอย่างลึกซึ้งต่อไป เพื่อความเข้าใจข้อจำกัดของหน่วยงานนั้น หรือลักษณะพิเศษ “เฉพาะตัว” ของสถานพยาบาลนั้น เช่น การตั้งอยู่ในพื้นที่เกาะ หรือเขตประชากรที่มีจำนวนน้อย-พื้นที่กระจาย-ความหนาแน่นประชากรต่ำ ดังนั้น ผู้ใช้บริการ (ศิษย์) น้อย ซึ่งเป็นข้อจำกัดอย่างหนึ่งของสถานพยาบาล<sup>18</sup> หรืออาจจะเป็นเพราะว่าหน่วยงานนั้นให้บริการรักษา “เฉพาะทาง” เช่น โรคมะเร็ง โรคหัวใจ ฯลฯ ซึ่งเป็นงานที่ละเอียด รักษากันใช้ได้จำนวนจำกัด ดังนั้นเป็นไปได้ว่าต้นทุนต่อหน่วยสูงกว่าโรงพยาบาลทั่วไป สาม ผู้เขียนมองเห็นศักยภาพการวิเคราะห์ต้นทุนของ

<sup>18</sup> ภายใต้ภาวะการณ์เช่นนี้ผู้บริหารโรงพยาบาลอาจจะต้องปรับตัวโดยการทำงานเชิงรุกใหม่ๆ เช่น การเพิ่มบริการพิเศษ หรือการออกเยี่ยมเยียนผู้ป่วยที่ออกไปรักษาตัวที่บ้าน ฯลฯ

สถานพยาบาลที่สะท้อน “พลวัต” เนื่องจากการจัดเก็บข้อมูลของสถานพยาบาลได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่อง นักวิจัยสามารถจะนำข้อมูลรายเดือนและรายปีของแต่ละสถานพยาบาลมาร้อยเรียงกันให้กลายเป็น panel data ซึ่งเป็นประโยชน์ เนื่องจากช่วยให้นักวิจัยเข้าใจสองมิติพร้อมๆกัน มิติแรก การเปรียบเทียบข้ามหน่วยงาน เพื่อทราบว่าหน่วย A มีต้นทุนการบริหารงานระดับใด มีประสิทธิภาพสูงหรือต่ำโดยเปรียบเทียบกับ 95 หน่วยงานที่เหลือ มิติที่สอง การเปรียบเทียบข้ามเวลา หมายถึงว่าการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนและผลผลิตของโรงพยาบาล เปรียบเทียบกับสถานพยาบาลอื่นเป็นระดับใด สูง-ปานกลาง-หรือต่ำกว่า หมายเหตุ ในขณะนี้ได้รวบรวมข้อมูลของสถานพยาบาลในปี พ.ศ. 2549 ซึ่งคาดว่านำมาใช้ศึกษาเปรียบเทียบกับปี 2548

เทคนิคการวิเคราะห์ DEA นั้นมีคุณสมบัติข้อดีแต่ก็มีข้อจำกัด เนื่องจากการใช้ข้อมูลเชิงปริมาณเป็นสำคัญ และในบริบทนี้เรายังไม่ได้ใส่ใจเชิงคุณภาพ (เช่น ผู้ป่วยเมื่อออกจากโรงพยาบาลไปแล้ว พื้นตัวหรือมีคุณภาพชีวิตที่ดีหรือไม่?) และยังไม่ได้ใส่ใจตัวแปรอื่นๆ ที่สะท้อนมิติคุณภาพ เช่น ความรุนแรงของการป่วย<sup>19</sup> หมายถึงการสันนิษฐานว่าผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยใน (ของสถานพยาบาลทั้ง 95) ไม่มีข้อแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในเรื่องอาการเจ็บป่วย และเมื่อได้รับการรักษาพยาบาลแล้วได้ผลเท่ากัน

ฐานข้อมูลของสถานพยาบาล เป็นสิ่งที่น่ายินดีว่ามีหน่วยงานวิชาการภายในกระทรวงสาธารณสุขที่ตระหนักถึงความสำคัญของการประมวลข้อมูลสถานพยาบาล เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบ ทั้งนี้ต้องยอมรับว่างานรวบรวมข้อมูลเป็นงานประเภท “ปิดทองหลังพระ” แต่มีความสำคัญและจะช่วยให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการ ผู้เขียนมีข้อเสนอว่าการประมวลข้อมูลของสถานพยาบาลและนำมาเรียบเรียงอย่างเป็นระบบ ควรจะพัฒนาต่อไปให้ “เปิดกว้าง” ให้นักวิชาการ/นักวิจัยเข้าถึงโดยสะดวกเช่นบรรจุไว้ในเว็บไซต์ของในสถาบันวิชาการการแพทย์ - ผู้เขียนขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของกระทรวงสาธารณสุขหลายท่านที่ให้ความร่วมมือพร้อมทั้งให้คำอธิบาย/ตอบข้อสงสัยในคำนิยามและวิธีประมวลผลข้อมูล

<sup>19</sup> ผู้เขียนได้รับคำแนะนำจากแพทย์ท่านหนึ่ง เสนอว่า ควรจะใส่ตัวแปร DRG (Diagnosis related grouping) ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจความซับซ้อนของอาการเป็นโรค และการบริการรักษาพยาบาลที่ซับซ้อนและมีต้นทุนแตกต่างกัน ซึ่งผู้เขียนเห็นด้วยและเห็นว่าจะนำไปประกอบเป็นตัวแปรเพิ่มขึ้น ในการวิเคราะห์ในโอกาสต่อไป

การวิจัยอีกแนวทางหนึ่งที่ผู้เขียนมีความเห็นว่าควรจะสนับสนุนคือ การวิเคราะห์โดยใช้กรอบความคิดเศรษฐศาสตร์สถาบันใหม่ (*new institutional economics*) สำนักความคิดนี้มีความเชื่อว่า “สถาบัน” นั้นเป็นองค์กรที่สำคัญที่ไม่อาจจะละเลย (*institutions matter*) ขยายความคือ การสนับสนุนให้นักวิจัยวิเคราะห์ “องค์กร” (คือ หน่วยงาน และคนในหน่วยงาน) นั้นๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างแท้จริง โดยการศึกษากฎระเบียบ ข้อจำกัดของการทำงาน ศักยภาพแรงจูงใจการทำงาน การจัดองค์กร ภาวะผู้นำ ความคิดริเริ่ม ฯลฯ **สิ่งที่เราได้รับจากการศึกษา DEA นี้ -- เป็นเพียงข้อสังเกตเบื้องต้น** – ยังมีความจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติมว่า ซึ่งเมื่อศึกษาต่อไปคงจะได้รับบทเรียนที่น่าสนใจ การที่ค้นพบว่า ใน 95 สถานพยาบาลนั้น มี 19 สถานพยาบาลที่ถูกจัดให้อยู่ระดับ “แนวหน้า” นั้น เป็นเพราะอะไร? มีอะไรดี? และเหตุใดสถานพยาบาลอีกกว่าเจ็ดสิบแห่ง จึงตกอยู่ในสถานะ “ด้อยประสิทธิภาพ” นั้น อะไรเป็นต้นตอหรือสาเหตุ<sup>20</sup> ผู้เขียนมีความเห็นว่า การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงโดยใช้กรอบการวิเคราะห์เชิงวิวัฒนาการ (*evolutionary approach*) น่าจะเหมาะสม ภายใต้กรอบความคิดนี้ องค์กร (*organization*) หนึ่ง ประกอบด้วยสมาชิก (*members*) ด้วบุคคลและองค์กรมีความสามารถในการเรียนรู้” (*ability to learn*) และมี “ความสามารถการปรับตัว” (*adaptive capacity*) ได้ตามความจำเป็นและตามสภาพการเปลี่ยนแปลง ซึ่งครอบคลุมทั้งด้านเทคโนโลยี กฎระเบียบและกติกาต่างๆของราชการ เป็นต้น ผู้เขียนมีข้อสังเกตว่า ผู้บริหารและพนักงานของสถานพยาบาลล้วนมีคุณวุฒิการศึกษาสูง จากการได้พูดคุยกับผู้บริหารสถานพยาบาลหลายท่าน พบว่า หลายหน่วยงานได้ประยุกต์วิธีการบริหารงานแผนใหม่มาใช้ เช่น กำหนดวิสัยทัศน์ แผนยุทธศาสตร์เชิงรุกและการ “มองไปข้างหน้า” มีการทำงานเชิงเครือข่ายและ “เชิงรุก” เช่น การให้บริการนอกพื้นที่ จะอย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพไม่ใช่สิ่งที่จะเกิดขึ้นเองโดยอัตโนมัติเท่าที่สังเกต หน่วยงานนั้นๆจะต้องมีความมุ่งมั่น จัดทำเป็น “โปรแกรม” ผู้เขียนมีเชื่อว่า ในอนาคตคงจะมีการขยายผลการวัดประสิทธิภาพของหน่วยงาน (ส่วนราชการและราชการท้องถิ่น) รวมทั้งการประยุกต์ DEA เป็นเครื่องมือ

<sup>20</sup> ต้องยอมรับว่า ในแบบจำลอง DEA และสภาพข้อมูลที่ใช้ขณะนี้ ขาดข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น รายได้เฉลี่ยของประชากรแต่ละเทศบาล ไม่เท่ากัน สภาพเศรษฐกิจของแต่ละเทศบาลต่างกัน พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร) นั้นไม่ได้สะท้อนสภาพธุรกิจ—บางเทศบาล มีพื้นที่สาธารณะ (แม่น้ำ ลำธาร พื้นที่สีเขียว) ซึ่งให้คุณภาพชีวิต แต่ไม่มีผลสร้างรายได้ เป็นต้น

## 6. สรุป

ในบทความนี้ผู้เขียนได้นำเทคนิค DEA มาประยุกต์ใช้เพื่อวัดประสิทธิภาพของโรงพยาบาลระดับศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปจำนวน 95 แห่งที่สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ข้อมูลสถิติประจำปี 2548 โดยเน้นการศึกษาด้านต้นทุน กล่าวคือการค้นหาหน่วยงานที่มีประสิทธิภาพสูง (ด้านการจัดการต้นทุน) คำนวณหาค่าเฉลี่ยและสืบค้นหน่วยงานที่ด้อยประสิทธิภาพ ผลการศึกษาชี้ว่า ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพของต้นทุนเท่ากับร้อยละ 78 โดยกำหนดข้อสมมติ “ผลตอบแทนแบบแปรผัน” (VRS, Variable returns to scale) พบว่ามีจำนวน 19 หน่วยงานที่ต้นทุนอยู่ในระดับ “แนวหน้า” (cost frontier) แต่ถ้าหากใช้ข้อสมมติ “ผลตอบแทนคงที่” (CRS = Constant returns to scale) จะได้ผลลัพธ์ประสิทธิภาพในระดับที่ต่ำกว่า

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบของโรงพยาบาลนี้ น่าจะถือเป็นผลการวิจัย “ขั้นต้น” ที่ควรได้รับการศึกษาต่อด้วยการวิจัยเชิงลึกและครอบคลุมมิติคุณภาพ ซึ่งอยู่ในแผนการวิจัยของชุดโครงการวิจัยนี้ โดยจะทำงานภาคสนาม (การเยี่ยมชมและสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง) ทั้งในส่วนของสถานพยาบาลที่อยู่ในชั้น “แนวหน้า” (cost frontier) เพื่อบันทึกว่ามีการบริหารจัดการดีอย่างไร มีความริเริ่มหรือบริการใหม่ๆ อย่างไร ในส่วนของสถานพยาบาลที่ประสิทธิภาพต่ำกว่า ก็จำเป็นต้องศึกษาเชิงลึกเช่นเดียวกันเพื่อรับทราบลักษณะพิเศษ และข้อจำกัดการบริหารจัดการของหน่วยนั้นๆ เพราะว่าเทคนิคเชิงปริมาณที่ใช้อาจจะไม่เข้าใจหรือไม่ครอบคลุมมิติคุณภาพหรือลักษณะพิเศษ นอกจากนี้ควรจะขยายผลไปถึงการวัดประสิทธิภาพของสถานพยาบาลขนาดเล็ก เช่น โรงพยาบาลชุมชน การบันทึกข้อมูลและความรู้จากหน่วยย่อยเหล่านี้มีประโยชน์และคุณค่าทางวิชาการ นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์ต่อผู้กำหนดนโยบายการคลังสุขภาพ เพราะในบริบทปัจจุบันการจัดสรรงบประมาณอิงรายหัว (capitation) และการจ่ายเงินแบบล่วงหน้า (prospective) การจัดสรรเงินแบบมั่วๆ (ใช้ค่าเฉลี่ย) ไม่เป็นผลดีและไม่เป็นธรรมต่อสถานพยาบาล (ที่ทำดี มีคุณภาพสูง แต่ว่าต้นทุนแพง) รวมทั้งอาจจะชักนำความเสี่ยงที่เรียกกันว่า adverse selection

## ภาคผนวก

ตาราง ผ-1 เปรียบเทียบผลการคำนวณประสิทธิภาพของโรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไป  
95 แห่งที่สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ผลการวัดประสิทธิภาพของต้นทุนโดยเปรียบเทียบของ โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป 95 แห่ง		
แบบจำลอง DEA, ข้อสมมติ VRS (Variable returns to scale)		
หน่วยที่	ค่าสัมประสิทธิ์ Iota	หมายเหตุ กรณีประสิทธิภาพ ต่ำกว่าร้อยละ 70
1	1	0
2	1	0
3	0.63	1
4	0.76	0
5	0.48	1
6	0.54	1
7	1	0
8	1	0
9	1	0
10	0.99	0
11	0.96	0
12	1	0
13	1	0
14	0.73	0
15	1	0
16	0.78	0

17	0.71	0
18	0.59	1
19	0.61	1
20	0.72	0
21	0.57	1
22	0.82	0
23	0.8	0
24	0.78	0
25	0.53	1
26	0.81	0
27	1	0
28	0.88	0
29	1	0
30	0.56	1
31	0.76	0
32	0.74	0
33	0.62	1
34	0.58	1
35	0.71	0
36	0.68	1
37	0.82	0
38	0.64	1
39	0.79	0
40	0.9	0
41	0.92	0
42	0.97	0
43	0.84	0

44	1	0
45	1	0
46	0.97	0
47	0.81	0
48	0.68	1
49	0.92	0
50	0.93	0
51	0.73	0
52	0.91	0
53	0.77	0
54	0.87	0
55	0.85	0
56	0.72	0
57	0.85	0
58	0.93	0
59	0.9	0
60	0.61	1
61	0.68	1
62	1	0
63	1	0
64	0.68	1
65	0.76	0
66	0.81	0
67	0.92	0
68	0.68	1
69	1	0
70	0.7	0

71	0.94	0
72	0.72	0
73	0.85	0
74	0.84	0
75	1	0
76	0.73	0
77	0.79	0
78	0.6	1
79	0.87	0
80	0.66	1
81	0.94	0
82	0.77	0
83	1	0
84	0.76	0
85	0.9	0
86	0.9	0
87	0.84	0
88	0.84	0
89	0.6	1
90	0.93	0
91	0.63	1
92	0.63	1
93	0.85	0
94	1	0
95	1	0

ที่มา : ผลการคำนวณโดยผู้เขียน ใช้ฐานข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุข ปี 2548

ตาราง ผ-2 ข้อมูลดิบที่นำมาใช้ในการศึกษานี้

obs	svcode2	pvcode	nwcode	cost1	cost2	Cost3	bed	op1	op2	op3	ip_d1
1	10660	14	1	208.84	241.59	450.43	433	370539	20804	105397	32017
2	10661	19	1	299.83	464.15	763.99	680	562874	24929	0	40961
3	10662	20	1	414.99	809.34	1224.33	825	534201	24570	0	36739
4	10663	21	1	229.35	363.45	592.80	555	461887	0	0	31734
5	10664	22	1	340.07	439.75	779.82	733	323683	67	2804	38232
6	10665	25	1	216.70	269.72	486.42	505	239177	28252	0	26097
7	10666	30	4	565.07	888.62	1453.70	1019	657636	23634	275126	78210
8	10667	31	4	218.54	303.36	521.90	590	340444	2177	0	55404
9	10668	32	4	269.05	342.18	611.23	652	460267	0	0	61753
10	10669	34	4	489.14	788.87	1278.01	1000	488199	0	32445	73693
11	10670	40	4	360.88	568.87	929.75	867	538811	0	32155	62250
12	10671	41	4	361.06	583.71	944.77	806	556969	2459	0	62451
13	10672	52	2	376.89	420.19	797.08	800	645478	0	0	51385
14	10673	53	2	259.76	392.62	652.38	563	295251	48146	9172	32866
15	10674	57	2	334.43	384.21	718.64	756	423430	43511	0	55599
16	10675	60	2	338.05	426.35	764.40	653	457543	9670	69903	43610
17	10676	65	2	437.56	811.01	1248.57	904	557323	21565	0	44950
18	10677	70	1	356.50	478.30	834.80	855	434540	6378	0	43560
19	10678	72	1	230.58	350.00	580.58	585	327511	0	0	31143
20	10679	73	1	304.78	494.56	799.34	552	450301	0	15969	44577
21	10680	80	3	365.00	544.13	909.13	863	418819	6691	0	45240
22	10681	84	3	345.44	531.47	876.91	760	469461	0	44876	56024
23	10682	90	3	319.89	457.25	777.14	562	554283	0	0	42019
24	10683	92	3	201.96	330.51	532.47	453	354479	0	3689	34200
25	10684	95	3	235.57	361.19	596.76	461	310811	0	14147	24066
26	10685	11	1	203.58	336.08	539.66	385	422454	7766	6856	28832
27	10686	12	1	241.24	337.61	578.85	442	556778	28942	5979	26488
28	10687	13	1	168.87	215.97	384.84	377	344000	0	6734	28735
29	10688	14	1	79.58	91.07	170.65	160	257949	0	598	11986

30	10689	15	1	143.52	187.70	331.22	314	204356	0	0	20107
31	10690	16	1	185.19	240.41	425.60	390	290337	45883	11424	21614
32	10691	16	1	117.57	118.39	235.96	284	183678	0	0	16319
33	10692	17	1	156.96	138.73	295.69	310	161831	10694	0	16600
34	10693	17	1	116.62	86.16	202.78	218	80382	37738	0	9102
35	10694	18	1	171.93	163.16	335.09	367	214014	0	0	22572
36	10695	19	1	178.04	159.22	337.26	315	247455	1854	0	17867
37	10696	23	5	153.70	123.65	277.35	312	135519	7851	0	19593
38	10697	24	1	211.48	306.19	517.67	503	297454	0	0	31728
39	10698	26	1	168.83	138.06	306.89	314	248758	0	0	17975
40	10699	27	4	78.31	125.72	204.03	225	195982	9169	0	15653
41	10700	33	4	190.08	292.53	482.61	476	294040	0	8682	42820
42	10701	35	4	151.97	145.15	297.12	370	158484	27244	10493	26698
43	10702	36	4	191.66	215.35	407.02	470	310156	9835	0	32140
44	10703	37	4	86.96	118.44	205.41	270	204900	26381	0	21956
45	10704	39	4	68.80	93.97	162.77	228	191246	0	179	18118
46	10705	42	4	153.96	154.62	308.59	324	252394	0	0	29485
47	10706	43	4	158.54	180.83	339.37	349	207693	440	3528	28671
48	10707	44	4	172.38	264.82	437.20	472	305740	6731	731	24453
49	10708	45	4	193.11	298.29	491.41	549	269107	5971	0	45244
50	10709	46	4	169.26	211.36	380.62	505	243337	0	7421	37559
51	10710	47	4	196.46	273.62	470.08	539	214699	3887	0	36520
52	10711	48	4	152.39	122.91	275.31	327	171893	8125	0	21660
53	10712	49	4	108.26	124.13	232.38	301	175399	0	0	18467
54	10713	50	2	221.89	421.73	643.63	524	433755	12138	6573	37241
55	10714	51	2	147.99	182.75	330.74	409	255257	0	0	30267
56	10715	54	2	215.03	229.07	444.10	438	274120	0	0	32393
57	10716	55	2	187.26	177.16	364.41	430	193400	5796	0	29420
58	10717	56	2	193.88	186.89	380.77	373	356784	0	0	21291
59	10718	56	2	100.81	89.23	190.04	225	200016	0	0	12587
60	10719	58	2	82.53	74.83	157.36	130	67453	19787	0	7987

61	10720	61	2	144.98	141.57	286.55	350	154025	8534	0	18704
62	10721	62	2	154.82	179.14	333.96	334	291640	10897	13274	35331
63	10722	63	2	145.57	252.99	398.56	321	197052	73434	1718	19027
64	10723	63	2	145.11	216.61	361.73	310	260915	0	7698	20365
65	10724	64	2	144.93	141.61	286.53	325	211936	35246	0	17402
66	10725	64	2	125.68	108.49	234.17	307	189950	22213	0	15641
67	10726	66	2	167.69	219.87	387.56	405	209778	52546	0	25083
68	10727	67	2	163.54	221.24	384.78	502	240580	5929	0	27919
69	10728	70	1	110.45	110.49	220.94	304	160235	0	42236	9114
70	10729	70	1	185.30	163.38	348.69	420	234265	7570	0	20335
71	10730	70	1	102.02	134.68	236.70	340	240795	4440	19979	16366
72	10731	71	1	182.11	237.30	419.41	440	273310	13308	0	30657
73	10732	71	1	102.17	104.04	206.21	240	188760	0	15516	14500
74	10733	72	1	94.15	97.97	192.12	210	161555	0	3990	15686
75	10734	74	1	200.04	321.99	522.03	509	516944	0	0	36362
76	10735	75	1	160.41	151.96	312.37	305	243480	0	5216	18539
77	10736	76	1	228.89	179.72	408.61	408	242558	1665	0	27791
78	10737	77	1	122.58	147.38	269.95	278	188883	0	0	16449
79	10738	81	3	126.21	145.10	271.31	324	193149	295	0	24554
80	10739	82	3	86.02	107.16	193.18	215	147786	0	2141	12594
81	10740	82	3	84.65	65.99	150.63	177	101028	18300	1131	11731
82	10741	83	3	207.71	308.68	516.38	503	397249	0	0	31619
83	10742	84	3	57.23	52.83	110.06	85	114989	48108	13276	9810
84	10743	85	3	124.80	119.42	244.22	324	176029	27132	0	17401
85	10744	86	3	167.29	217.60	384.90	509	352161	0	3544	29472
86	10745	90	3	260.44	197.48	457.92	480	255339	17626	63771	26275
87	10746	91	3	103.93	95.03	198.96	186	160211	0	5836	15251
88	10747	93	3	170.32	159.57	329.88	347	230670	0	12002	26037
89	10748	94	3	154.92	179.58	334.49	335	180034	0	0	20966
90	10749	95	3	72.14	60.62	132.77	170	137797	956	5002	8435
91	10750	96	3	165.14	185.17	350.31	320	151516	0	13084	22603

92	10751	96	3	91.36	94.12	185.48	177	139259	0	7554	9491
93	11320	77	3	49.80	63.82	113.62	200	83948	0	0	7937
94	12275	40	4	35.35	35.93	71.28	250	78917	4910	0	5323
95	13815	12	1	147.12	177.76	324.88	320	369197	63480	0	13648

ที่มา : รวบรวมจากฐานข้อมูลของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ปี 2548

### คำอธิบาย ตัวแปรและรหัส

#### ด้านต้นทุน (costs)

Cost1: ต้นทุนบุคลากร	หน่วย ล้านบาทต่อปี
Cost2: ต้นทุนการดำเนินการ	หน่วย ล้านบาทต่อปี
Cost3: ต้นทุนรวม	หน่วย ล้านบาทต่อปี

#### ด้านบริการของโรงพยาบาล (outputs)

Ip-d1: จำนวนผู้ป่วยใน (คน-วัน)	หน่วย คนวันต่อปี
Op1: จำนวนผู้ป่วยนอกที่ให้บริการ	หน่วย คนวันต่อปี
Op2: จำนวนผู้ป่วยนอก (กรณีส่งต่อ)	หน่วย คนวันต่อปี
Op3: จำนวนผู้ป่วยนอก (กรณีรับ)	หน่วย คนวันต่อปี
Bed จำนวนเตียง	หน่วย จำนวนเตียง
Svcode2 รหัสของโรงพยาบาล	
Pvcode รหัสจังหวัด	

### เอกสารอ้างอิง

- กนกพร สุรณัฐกุล ศิริรัตน์ สนชัย และศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย 2546 การศึกษารายงานทางการเงิน เพื่อแสดงประสิทธิภาพของโรงพยาบาล รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ สนับสนุนโดย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข กันยายน.
- วิชิต หล่อจิระชุนห์กุล และคณะ 2544 การวัดประสิทธิภาพของการผลิตกระแสไฟฟ้า รายงานการวิจัยของสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์เสนอต่อการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
- นิติพงษ์ ส่งศรีโรจน์ และ จารึก สิงห์ปรีชา 2549 “วิธีการวัดและข้อจำกัดของวิธีการวัด ประสิทธิภาพ” วารสารเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีที่ 13 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม) หน้า 79-99.
- ประสพชัย พสุนนท์ 2550 “การประเมินประสิทธิภาพองค์กรด้วยวิธีการ DEA: ตัวแบบ RCCR และการคำนวณด้วย Excel” วารสารบริหารธุรกิจ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปีที่ 30 ฉบับที่ 114 (เมษายน-มิถุนายน) หน้า 25-38.
- Charnes, A., W.W. Cooper, and E. Rhodes 1978 “Measuring the efficiency of decision-making units,” *European Journal of Operation Research*, 2: 429-44.
- Evans, R.G. 1991 “Behavioral cost functions for hospitals,” in A.J. Culyer ed. *The Economics of Health, Vol.1*, Edward Elgar Collection, pp.360-398. Originally published in *Canadian Journal of Economics*, 4 (1971), 198-215.
- Farrell, M.J. 1957 “The measurement of productive efficiency,” *Journal of the Royal Statistical Society, A, General*, 120: 253-90.
- Grannemann, Thomas A. and Randall S. Brown 1991 “Estimating hospital costs,” in A.J. Culyer ed. *The Economics of Health, Vol.1*, Edward Elgar Collection, pp.378-398. Originally published in *Journal of Health Economics*, 5(1986), 107-127.

- Hadley, J. and S. Zukerman 1994 "The role of efficiency measurement in hospital rate setting," *J. Health Economics*, pp.335-40.
- Lave, Judith R. and Lester B. Lave 1991 "Hospital cost functions," in A.J. Culyer ed. *The Economics of Health, Vol.1*, Edward Elgar Collection, pp.343-359. Originally published in *American Economic Review*, 60 (1970), 379-95.
- Seiford, L.M. and R.M. Thrall 1990 "Recent developments in DEA: the mathematical programming approach to frontier analysis," *Journal of Econometrics*, 46: 7-38.
- Valdmanis, Vivian, Lilani Kumanarayake, and Jongkol Lertiendumrong 2004 "Capacity in Thai public hospitals and the production of care for poor and nonpoor patients," *HRS: Health Services Research*, 39:6 (December), 2117-2134.
- Worthington, Andrew C. 2004 "Frontier efficiency measurement in health Care: a review of empirical techniques and selected applications," *Medical Care Research and Review*, Vol.61, No.2 (June), 135-170.
- Yong, Karen and Anthony Harris 1999 "Efficiency of hospitals in Victoria under casemix funding: a stochastic frontier approach," Center for Health Program Evaluation, Working Paper 92, West Heidelberg, Victoria, Australia.
- Zukerman, S. J.Hadlay, and L. Iezzoni 1994 "Measuring hospital efficiency with frontier cost functions," *Journal of Health Economics*, 13(October), pp.255-80.