



ประสิทธิภาพโรงพยาบาลจิตเวชด้วยวิธี data envelopment analysis (DEA)

บุปผวรรณ พัวพันธ์ประเสริฐ, ปร.ด.*

ปรีทรรศ ศิลปกิจ, พ.บ.*

อลงกต กองมณี, วท.บ.**

ศุภสิทธิ์ พรรณนารุโณทัย, ปร.ด.***

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดประสิทธิภาพของโรงพยาบาลจิตเวชสำหรับผู้ใหญ่ในสังกัดกรมสุขภาพจิตของประเทศไทยจำนวน 13 แห่ง

วัสดุและวิธีการ เป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลังปีงบประมาณ 2551 ประกอบด้วย ข้อมูลปัจจัยนำเข้า (input) จำนวน 5 ด้าน (ต้นทุนบุคลากร ต้นทุนดำเนินงานจากเงินงบประมาณ ต้นทุนดำเนินงานจาก เงินบำรุงโรงพยาบาล จำนวนเตียง และจำนวนเจ้าหน้าที่) และข้อมูลปัจจัยผลผลิต (output) จำนวน 4 ด้าน (จำนวนผู้ป่วยนอก จำนวนผู้ป่วยใน จำนวนวันนอนโรงพยาบาล และค่าเฉลี่ยน้ำหนักสัมพัทธ์ผู้ป่วยในของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม) วิเคราะห์ด้วยวิธี data envelopment analysis (DEA)

ผล ประสิทธิภาพการผลิตอัตราผลตอบแทนแบบคงที่ (constant returns to scale: CRS) ที่แสดงถึงประสิทธิภาพการดำเนินงานโดยรวมของโรงพยาบาล (overall efficiency: OE) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.954 โดยโรงพยาบาลที่จัดว่ามีประสิทธิภาพระดับแนวหน้ามีจำนวน 9 แห่ง ด้านประสิทธิภาพการผลิตอัตราผลตอบแทนแปรผันด้านเทคนิคการผลิตมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.972 มีโรงพยาบาลระดับแนวหน้าจำนวน 11 แห่ง

สรุป โรงพยาบาลจิตเวชที่มีประสิทธิภาพในภาพรวมจำนวน 9 แห่ง และมีประสิทธิภาพด้านเทคนิคการผลิตจำนวน 11 แห่ง อย่างไรก็ตามมีข้อจำกัดบางประการของโรงพยาบาลจิตเวชซึ่งให้บริการเฉพาะด้าน

คำสำคัญ : ประสิทธิภาพ โรงพยาบาลจิตเวช

*โรงพยาบาลสวนปรุง

**คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

***คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



The efficiency of Thai's psychiatric hospitals by data envelopment analysis technique (DEA)

*Bupawan Phauphanprasert, Ph.D.**

*Paritat Silpakit, M.D.**

*Alongkot Gongmanee, M.S.***

*Supasit Pannarunothai, Ph.D.****

Abstract

Objective To identify the efficiency of 13 adult psychiatric hospitals under the Mental Health Department.

Materials and methods This retrospective research paper was collected data from the budget year 2008 consisting 5 input factors (personnel costs, operating cost from government budget, operating costs from hospital profit, number of beds, and number of hospital officials) and 4 output factors (number of outpatients, number of inpatients, length of stay, and a mean of relative weight of Diagnosis Related Group showing the complexity level of treatment of each particular patient). Then these input and output data were analyzed by using data envelopment analysis (DEA) technique.

Results The results, by constant return to scale (CRS) showed that 9 out of 13 hospitals were on the overall efficiency frontier having an average CRS of 0.954. Variable return to scale (VRS) showed that there were 11 hospitals on the technical efficiency frontier with an average VRS of 0.972.

Conclusion There were 9 psychiatric hospitals having high overall efficiency and 11 psychiatric hospitals having high technical efficiency. However, there were some limitations in some specific areas in psychiatric hospitals.

Key words : efficiency, data envelopment analysis (DEA) model, psychiatric hospital

*Suanprung Hospital

**Faculty of Science Maejo University

***Faculty of Medicine Naresuan University

บทนำ

การประเมินทางเศรษฐศาสตร์เรื่องประสิทธิภาพของโรงพยาบาลที่ศึกษาถึงการใช้ประโยชน์สูงสุดของทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดที่รู้จักกันแพร่หลายมีหลายประเภท เช่น การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์ ต้นทุน-ประสิทธิภาพ และต้นทุน-อรรถประโยชน์¹ การศึกษาวิจัย ในส่วนนี้มีไม่มากนักในกรมสุขภาพจิต ส่วนการประเมินประสิทธิภาพของคลินิกบริการที่นิยม เช่น ค่าเฉลี่ยต้นทุนการรักษาผู้ป่วย จำนวนวันนอนโรงพยาบาล และภาระงานของแพทย์¹ ซึ่งมีการศึกษาและเผยแพร่เรื่องต้นทุนและประสิทธิภาพการดำเนินงานของโรงพยาบาลในสังกัดกรมสุขภาพจิตหลายรายงาน²⁻⁶ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในรูปของสัดส่วนตัวแปรที่มีมิติที่ต่างกันเพียงมิติเดียว ไม่สามารถเปรียบเทียบผลกันได้โดยตรงหรือสรุปประสิทธิภาพโดยรวมได้ชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อผลที่ได้มีค่าอัตราส่วนที่แตกต่างกันมากหรือให้ผลไม่สอดคล้อง ในทิศทางเดียวกัน โดยทั่วไปโรงพยาบาลเป็นองค์กรที่มีลักษณะซับซ้อนมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายมิติขึ้นกับมุมมอง มีลักษณะการผลิตบริการที่มีความซับซ้อนสูง มีการใช้ปัจจัยนำเข้า (input) และปัจจัยผลผลิต (output) ที่แตกต่างกัน โดยปัจจัยนำเข้ามีหลายตัวแปร เช่น เงินทุนสนับสนุนบุคลากร วัสดุและครุภัณฑ์ทางการแพทย์ ขนาดโรงพยาบาล ส่วนปัจจัยผลผลิตที่มีหลายตัวแปร เช่น จำนวนบริการผู้ป่วย งานส่งเสริมป้องกัน

งานวิจัย งานถ่ายทอดเทคโนโลยี และปัจจัยนำเข้ากับผลลัพธ์มีความสัมพันธ์กับแบบไม่ชัดเจน^{1,7-9} ดังนั้นทางเลือกในการประเมินประสิทธิภาพโรงพยาบาลคือการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี data envelopment analysis (DEA) เป็นวิธีที่ไม่ต้องกำหนดข้อสมมุติมากมาย เป็นทางเลือกที่มีความเหมาะสมกับเงื่อนไขของโรงพยาบาลดังที่กล่าวมาข้างต้นในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข⁹⁻¹¹

ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพโรงพยาบาลจิตเวชด้วยวิธี DEA เพื่อให้ได้ข้อมูลเรื่องประสิทธิภาพโรงพยาบาลสำหรับผู้บริหารกรมสุขภาพจิตในการวางแผนเชิงนโยบายและกำหนดเป้าหมายระดับการปฏิบัติงานของบริการสุขภาพจิตและจิตเวชในภาพรวมอย่างเหมาะสม

วัสดุวิธีการ

การศึกษาข้อมูลของปีงบประมาณ 2551 โดยข้อมูลปัจจัยการผลิต (input) และปัจจัยผลผลิต (output) ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพ (efficiency score) ระหว่างโรงพยาบาลจิตเวชด้วยวิธี DEA

หน่วยวิเคราะห์ (decision making unit, DMU) ในที่นี้คือ โรงพยาบาลจิตเวชสำหรับผู้ใหญ่ในสังกัดกรมสุขภาพจิตทั่วประเทศจำนวนทั้งหมด 13 แห่ง ประกอบด้วย โรงพยาบาลศรีธัญญา สถาบันจิตเวชศาสตร์สมเด็จเจ้าพระยา โรงพยาบาลพระศรีมหาโพธิ์ โรงพยาบาลสวนปรุง

โรงพยาบาลสวนสราญรมย์ โรงพยาบาลจิตเวช-
สงขลา ราชชนรินทร์ โรงพยาบาลจิตเวชนครพนม-
ราชชนรินทร์ โรงพยาบาลจิตเวชนครสวรรค์-
ราชชนรินทร์ สถาบันกัลยาณ์ราชชนรินทร์
โรงพยาบาลจิตเวชนครราชสีมา ราชชนรินทร์
โรงพยาบาลจิตเวชขอนแก่น ราชชนรินทร์
โรงพยาบาลจิตเวชสระแก้ว ราชชนรินทร์ และ
โรงพยาบาลจิตเวชเลย ราชชนรินทร์

การคำนวณคะแนนประสิทธิภาพจะใช้
อัตราส่วนระหว่างผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลผลิต
ต่อผลรวมถ่วงน้ำหนักของปัจจัยนำเข้า ซึ่งน้ำหนัก
ของปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลผลิตของโรงพยาบาล
แต่ละแห่งเป็นค่าน้ำหนักที่ทำให้คะแนนประสิทธิ-
ภาพของโรงพยาบาลนั้นมีค่าสูงสุด การวัด
ประสิทธิภาพด้วยวิธี DEA จะมีการสร้างเส้น
ประสิทธิภาพ (efficiency frontier) ของ
โรงพยาบาลที่ใช้วิเคราะห์ การวัดประสิทธิภาพ
ของแต่ละโรงพยาบาลทำโดยการเปรียบเทียบกับ
เส้นประสิทธิภาพ การแปลผลที่ได้ คือ ค่า
สัมประสิทธิ์ (efficiency score) ที่ได้กำหนด
ให้มีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 โรงพยาบาลที่อยู่บนเส้น
ประสิทธิภาพหมายความว่า เป็นโรงพยาบาลที่มี
การดำเนินงานดีที่สุดหรือเป็นโรงพยาบาล
ต้นแบบจะมีค่าคะแนนประสิทธิภาพ (efficiency
score) เท่ากับ 1 ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ที่ยังเข้าใกล้
0 มาก ยังมีประสิทธิภาพต่ำมากตามลำดับ

วิธี DEA มีตัวแบบการวัดประสิทธิ-
ภาพหลายลักษณะ ปัจจัยพื้นฐานตามทิศทาง
การปรับเพื่อไปสู่เส้นประสิทธิภาพของ DMU ที่

ไม่มีประสิทธิภาพจำแนกได้ 2 แนวทาง คือ แนว
ทางที่ 1 ตัวแบบมุมมองด้านปัจจัยนำเข้า (input
oriented) ที่มีแนวคิดว่าจะผลิตอย่างไรให้ใช้
ปัจจัยนำเข้าลดลงเมื่อได้ผลผลิตเท่ากัน หรือ
คงจำนวนผลผลิตไว้ โดยใช้ปัจจัยนำเข้าลดลง
และแนวทางที่ 2 ตัวแบบมุมมองด้านปัจจัย
ผลผลิต (output oriented) ที่มีแนวคิดว่าจะ
ผลิตอย่างไรให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นเมื่อได้ปัจจัย
นำเข้าเท่ากัน หรือการเพิ่มผลผลิตและใช้ปัจจัย
นำเข้าคงเดิม

การคำนวณค่าประสิทธิภาพในที่นี้
กำหนดสมการเชิงคณิตศาสตร์ 3 แบบ คือ

(1) สมการตัวแบบการวัดประสิทธิ-
ภาพการผลิตอัตราผลตอบแทนแบบคงที่ (con-
stant returns to scale: CRS) พัฒนาโดย
Charnes-Cooper-Roberts ใช้ปัจจัยการผลิต
ส่วนเกินที่มีการใช้มากเกินไปในการผลิต (input
excess) สะท้อนถึงการจัดสรรทรัพยากรที่
ไม่มีประสิทธิภาพ อาจเกิดจากจำนวนตัวอย่างที่
มีจำกัด ค่าประสิทธิภาพจากตัวแบบนี้ใช้วัด
ประสิทธิภาพการดำเนินงานโดยรวม (overall
technical efficiency: OE) บนเส้นสมการ
efficiency frontier โรงพยาบาลที่อยู่บนเส้น
สมการนี้ถือว่า มีประสิทธิภาพ ส่วนโรงพยาบาล
ที่ไม่อยู่บนเส้นนี้ถือว่า ไม่มีประสิทธิภาพ

(2) สมการตัวแบบการวัดประสิทธิ-
ภาพการผลิตอัตราผลตอบแทนแบบแปรผัน
(variable returns to scale: VRS) พัฒนาโดย
Banker-Charnes-Cooper ตัวแบบนี้ได้ปรับ

เส้นประสิทธิภาพมีความยืดหยุ่น เพื่อแก้ปัญหากรณีโรงพยาบาลไม่ได้มีระดับการผลิตที่เหมาะสม สมการนี้สร้างแนวประสิทธิภาพของการผลิตแบบอัตราผลตอบแทนแปรผัน ค่าประสิทธิภาพจากตัวแบบนี้ใช้วัดประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิต (pure technical efficiency: TE) บนเส้นสมการ efficiency frontier

(3) สมการการวัดประสิทธิภาพอันเนื่องมาจากขนาด (scale efficiency: SE) ที่คำนวณจาก อัตราส่วนระหว่างค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานโดยรวม (OE) ต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิต (TE) ถ้า SE (TECRS/TEVRS) มีค่าเท่ากับ 1 แสดงว่าโรงพยาบาลนั้นมีขนาดการผลิตที่เหมาะสม แต่ถ้า SE มีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่าโรงพยาบาลนั้นมีขนาดการผลิตไม่เหมาะสมหรือด้อยประสิทธิภาพ กรณีเป็นการผลิตในลักษณะระยะผลได้เพิ่มขึ้น (increasing returns to scale : IRS) แสดงว่าโรงพยาบาลนั้นมีขนาดการผลิตน้อยกว่าจุดที่เหมาะสม หากขยายการผลิตแล้ว ผลผลิตรวมจะเพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่มากกว่าสัดส่วนการเพิ่มของปัจจัยการผลิต ถือว่ามีการประหยัดต่อการขยายขนาดการผลิตหรือมีต้นทุนต่อหน่วยผลิตลดลง (TE มีค่ามากกว่า SE) ส่วนกรณี เป็นแบบการผลิตที่น้อยกว่าขนาดประหยัดหรือการผลิตในลักษณะระยะผลได้เพิ่มขึ้นหรือการผลิตในลักษณะระยะผลได้ลดลง (decreasing returns to scale: DRS) แสดงว่าโรงพยาบาลนั้นมีขนาดการผลิตเกินจุดที่เหมาะสมหากขยายการผลิตแล้ว

ผลผลิตรวมจะเพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่น้อยกว่า สัดส่วนการเพิ่มของปัจจัยการผลิต ถือว่าไม่มีการประหยัดต่อการขยายขนาดการผลิตหรือมีต้นทุนต่อหน่วยผลิตสูงขึ้น

ปัจจัยที่ใช้วิเคราะห์จำแนกเป็นปัจจัยการผลิตจำนวน 5 ด้าน คือ ต้นทุนด้านบุคลากร ต้นทุนการดำเนินงานที่มาจากเงินงบประมาณ ต้นทุนการดำเนินงานที่มาจากเงินบำรุง ขนาดของโรงพยาบาลพิจารณาจากจำนวนเตียง และจำนวนเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล ส่วนตัวแปรปัจจัยผลผลิตมีจำนวน 4 ด้าน คือ จำนวนบริการผู้ป่วยนอก จำนวนบริการผู้ป่วยใน จำนวนวันนอนโรงพยาบาล และระดับความยุ่งยากซับซ้อนของการรักษาพยาบาลผู้ป่วยในที่พิจารณาจากค่าเฉลี่ยน้ำหนักสัมพัทธ์ผู้ป่วยในกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (relative weight of diagnoses related group: RW of DRG)

แหล่งข้อมูลจาก 3 แหล่ง คือ แผนปฏิบัติการและแผนติดตามผลการดำเนินงานกรมสุขภาพจิตประจำปีงบประมาณ 2551 ของกองแผนงานกรมสุขภาพจิต¹² รายงานรับ-จ่ายเงินบำรุงของโรงพยาบาลสังกัดกรมสุขภาพจิตประจำปีงบประมาณ 2551 ของกองคลังกรมสุขภาพจิต¹³ และข้อมูลจำนวนผู้ป่วยนอก-ผู้ป่วยในของโรงพยาบาลกรมสุขภาพจิตปีงบประมาณ 2551 จากรายงาน สจ. รง. 201 ของกองแผนงานกรมสุขภาพจิต¹⁴

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม DEA เข้าถึงได้จาก <http://www.mathworks.com>

ดำเนินโปรแกรมภายใต้ซอฟต์แวร์ MATLAB การวิเคราะห์ได้กำหนดข้อสมมุติผลตอบแทนสองแบบคือ การผลิตอัตราผลตอบแทนแบบคงที่ (CRS) จากโปรแกรมได้ค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานโดยรวม (OE) และการผลิตอัตราผลตอบแทนแบบแปรผัน (VRS) จากโปรแกรมได้ค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิต (TE) จากนั้นคำนวณค่าประสิทธิภาพอันเนื่องมาจากขนาด (SE) และค่าเฉลี่ย ร้อยละ

ผล

โรงพยาบาลทั้งหมดสิบสามแห่ง มีปัจจัยการผลิตเป็นต้นทุนรวมเท่ากับ 2,439 ล้านบาท จำแนกเป็นต้นทุนด้านการดำเนินงานคิดเป็นร้อยละ 59 และเป็นต้นทุนด้านบุคลากรคิดเป็นร้อยละ 41 โดยค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลมีแหล่งที่มาจากเงินงบประมาณแผ่นดิน (1,198 ล้านบาท) และเงินบำรุงของโรงพยาบาล (1,244 ล้านบาท) มีสัดส่วนใกล้เคียงกัน มีเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลทั้งหมดจำนวน 2,426 คน ส่วนมากเป็นวิชาชีพพยาบาลคิดเป็นร้อยละ 68 ส่วนวิชาชีพแพทย์คิดเป็นร้อยละ 6 ส่วนปัจจัยด้านผลผลิตมีการให้บริการรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่แผนกผู้ป่วยนอกทั้งหมดจำนวน 910,795 ครั้ง และบริการที่แผนกผู้ป่วยในทั้งหมดจำนวน 33,655 ราย หรือคิดเป็นจำนวน 1,021,853 วันนอนโรงพยาบาล และมีระดับความซับซ้อนของการรักษาผู้ป่วยในรายนั้นที่พิจารณาจาก RW of DRG เท่ากับ 1.1119 ดังตารางที่ 1

สัดส่วนตัวชี้วัดด้านบริการผู้ป่วยนอกพบว่าจำนวนผู้ป่วยนอกต่อจำนวนเจ้าหน้าที่หนึ่งคนมีค่าสูงที่สุดเท่ากับ 830 ราย ในโรงพยาบาลที่ 5 และมีค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 207 ราย ในโรงพยาบาลที่ 1 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 375 ราย ด้านบริการผู้ป่วยในพบว่าจำนวนผู้ป่วยในต่อจำนวนเจ้าหน้าที่หนึ่งคนมีค่าสูงที่สุดเท่ากับ 28 ราย ในโรงพยาบาลที่ 2 และมีค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 9 ราย ในโรงพยาบาลที่ 10 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14 ราย แต่กลับมีผู้ป่วยในที่มีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลสูงที่สุดเท่ากับ 88 วัน ในโรงพยาบาลที่ 8 มีค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 20 วัน โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 30 วัน ด้านอัตราครองเตียงมีค่าสูงที่สุดถึงร้อยละ 102 ในโรงพยาบาลที่ 8 มากกว่าโรงพยาบาลที่มีค่าต่ำที่สุดถึง 5 เท่า ซึ่งโรงพยาบาลที่มีอัตราครองเตียงมีค่าต่ำที่สุดเท่ากับร้อยละ 21 ในโรงพยาบาลที่ 4 ในด้านสุดท้ายคืออัตราหมุนเวียนใช้เตียงพบว่ามีค่าสูงที่สุดเท่ากับ 10 รายต่อเตียงในโรงพยาบาลที่ 5 และมีค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 3 ราย ต่อเตียงในโรงพยาบาลที่ 1 และ 9 ดังตารางที่ 2

เมื่อวิเคราะห์ด้วย DEA ค่าประสิทธิภาพการผลิตอัตราผลตอบแทนแบบคงที่ (CRS) ที่วัดประสิทธิภาพการดำเนินงานโดยรวม (OE) มีโรงพยาบาลประสิทธิภาพดีระดับแนวหน้า (OE=1) จำนวน 9 แห่ง คือโรงพยาบาลที่ 1 ถึง 9 ค่าประสิทธิภาพการผลิตอัตราผลตอบแทนแบบแปรผัน (VRS) ที่วัดประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิต (TE) ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.972

(SD = 0.072) มีโรงพยาบาลประสิทธิภาพดี ส่วนโรงพยาบาลที่เหลือจำนวน 2 แห่ง เป็นระดับแนวหน้า (TE=1) จำนวน 11 แห่ง (คือ โรงพยาบาลด้อยประสิทธิภาพ ดังตารางที่ 3 โรงพยาบาลที่ 1 ถึง 10 และโรงพยาบาลที่ 12)

ตารางที่ 1 ปัจจัยการผลิตและปัจจัยผลผลิตของโรงพยาบาลจิตเวชผู้ใหญ่มกรมสุขภาพจิตปี 2551

รพ. ที่	ปัจจัยผลผลิต (input)				ปัจจัยผลผลิต (output)				
	ต้นทุน (*10,000 บาท)			ขนาด จำนวน เตียง	จำนวน บุคลากร (วัน)	จำนวนผู้ป่วย		วันนอน โรงพยาบาล (วัน)	ค่าเฉลี่ยน้ำหนัก สัมพัทธ์ของกลุ่ม วินิจฉัยโรคร่วม*
	บุคลากร (เงินงบประมาณ)	การดำเนินงาน				ผู้ป่วยนอก (ครั้ง)	ผู้ป่วยใน (ราย)		
		เงินงบประมาณ	เงินบำรุง						
1	1,349	228	627	1,300	334	69,038	3,295	193,240	1.0342
2	1,013	220	1,411	700	243	61,588	6,775	205,588	1.2339
3	559	140	609	300	152	95,062	2,069	68,185	0.8975
4	232	62	470	250	84	62,318	952	18,994	1.0682
5	119	69	190	120	47	39,017	1,222	23,940	1.0352
6	95	53	166	120	45	26,875	806	20,653	0.8735
7	89	50	166	120	45	21,479	725	16,853	0.9890
8	2,209	428	3,311	1,430	424	122,777	6,077	533,105	1.0339
9	1,322	224	2,219	1,400	275	123,257	4,016	206,384	1.0721
10	662	175	536	350	187	90,765	1,705	50,817	1.0238
11	706	137	1,279	550	205	80,204	2,123	55,568	0.8909
12	1,007	181	663	550	256	77,840	2,578	115,868	1.2132
13	536	113	768	230	129	40,575	1,312	45,763	1.0134
รวม	9,898	2,080	12,415	5,400	2,426	910,795	33,655	1,021,853	
เฉลี่ย									1.1119

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสัมพัทธ์ของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม* (Relative weight of Diagnosis Related Group: RW of DRG) เป็นตัวชี้ถึงระดับความยุ่งยากซับซ้อนของการบำบัดรักษาผู้ป่วยใน โดยค่าที่ยิ่งมาก ยิ่งมีความซับซ้อนมากขึ้นตามลำดับ

ตารางที่ 2 สัดส่วนตัวชี้วัดด้านต่างๆ ของโรงพยาบาลจิตเวชผู้ใหญ่มกรมสุขภาพจิตปี 2551

รพ.ที่	จังหวัดที่ตั้ง	จำนวนผู้ป่วย ต่อเจ้าหน้าที่ 1 คน		จำนวนวันนอน ต่อรายคน	อัตรา ครองเตียง*	อัตราหมุนเวียน ใช้เตียง**
		ผู้ป่วยนอก	ผู้ป่วยใน			
1	สุราษฎร์ธานี	206.7	9.9	58.6	40.7	2.5
2	เชียงใหม่	253.4	27.9	30.3	80.5	9.7
3	นครราชสีมา	625.4	13.6	33.0	62.3	6.9
4	นครสวรรค์	741.9	11.3	20.0	20.8	3.8
5	นครพนม	830.1	26.0	19.6	54.7	10.2
6	เลย	597.2	17.9	25.6	47.2	6.7
7	สระแก้ว	477.3	16.1	23.2	38.5	6.0
8	นนทบุรี	289.6	14.3	87.7	102.1	4.3
9	กรุงเทพมหานคร	448.2	14.6	51.4	40.4	2.9
10	ขอนแก่น	485.4	9.1	29.8	39.8	4.9
11	สงขลา	391.2	10.4	26.2	27.7	3.9
12	อุบลราชธานี	304.1	10.1	44.9	57.7	4.7
13	กรุงเทพมหานคร	314.5	10.2	34.9	54.5	5.7
เฉลี่ย		375.4	13.9	0.4	78.9	6.2

อัตราครองเตียง* หมายถึง ร้อยละของการใช้เตียงของงานบริการผู้ป่วยในของโรงพยาบาลในช่วงเวลาที่กำหนด

อัตราหมุนเวียนใช้เตียง** หมายถึง จำนวนรายผู้ป่วยในทั้งหมดหารด้วยจำนวนเตียง

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธี DEA ของโรงพยาบาลจิตเวชผู้ใหญ่ กรมสุขภาพจิต ปี 2551

หน่วยงาน (DMU)	overall efficiency (CRS)	technical efficiency (VRS)	scale efficiency (TECRS / TEVRS)	returns to scale
โรงพยาบาลที่ 1	1.000	1.000	1.000	CRTS*
โรงพยาบาลที่ 2	1.000	1.000	1.000	CRTS*
โรงพยาบาลที่ 3	1.000	1.000	1.000	CRTS*
โรงพยาบาลที่ 4	1.000	1.000	1.000	CRTS*
โรงพยาบาลที่ 5	1.000	1.000	1.000	CRTS*
โรงพยาบาลที่ 6	1.000	1.000	1.000	CRTS*
โรงพยาบาลที่ 7	1.000	1.000	1.000	CRTS*
โรงพยาบาลที่ 8	1.000	1.000	1.000	CRTS*
โรงพยาบาลที่ 9	1.000	1.000	1.000	CRTS*
โรงพยาบาลที่ 10	0.874	1.000	0.874	IRTS**
โรงพยาบาลที่ 11	0.768	0.864	0.889	DRTS***
โรงพยาบาลที่ 12	0.995	1.000	0.995	IRTS**
โรงพยาบาลที่ 13	0.761	0.766	0.993	DRTS***
1. จำนวน รพ. ที่นำมาวิเคราะห์	13	13	13	
2. จำนวน รพ. ที่อยู่ในระดับแนวหน้า	9	11	9	
3. ค่าเฉลี่ย (mean) ประสิทธิภาพของต้นทุน	0.954	0.972	0.981	
4. ค่ามัธยฐาน (median) ประสิทธิภาพของต้นทุน	1.000	1.000	1.000	
5. ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	0.091	0.072	0.044	
6. ค่าต่ำ (minimum)	0.761	0.766	0.874	
7. ค่าสูง (maximum)	1.000	1.000	1.000	
8. ค่าความแปรปรวน (variance)	0.008	0.005	0.002	

CRTS* = การผลิตในแบบอัตราผลตอบแทนคงที่ (constant returns to scale)

IRTS** = การผลิตในลักษณะระยะผลได้เพิ่มขึ้น (increasing returns to scale)

DRTS*** = การผลิตในลักษณะระยะผลได้ลดลง (decreasing returns to scale)

การยกระดับโรงพยาบาลด้อยประสิทธิภาพของกรมสุขภาพจิตให้มีประสิทธิภาพเท่ากับโรงพยาบาลระดับแนวหน้า จะสามารถลดค่าใช้จ่ายลงได้ถึงร้อยละ 2.8 (คำนวณจากค่าประสิทธิภาพของโรงพยาบาลระดับแนวหน้า ($TE=1.000$) - ค่าประสิทธิภาพของโรงพยาบาลกรมสุขภาพจิต ($TE=0.972$) หรือคิดเป็นจำนวนเงินที่สามารถประหยัดได้เท่ากับ 68.29 ล้านบาท (คำนวณจาก ร้อยละ 2.8 ของต้นทุนของกรมสุขภาพจิตที่มีค่าเท่ากับ 2,439 ล้านบาท)

ค่าประสิทธิภาพอันเนื่องจากขนาด (SE) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.981 ($SD=0.044$) พบว่า มีโรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพระดับแนวหน้า ($SE=1$) จำนวน 9 แห่ง (คือ โรงพยาบาลที่ 1 ถึง 9) จัดเป็นโรงพยาบาลมีการผลิตที่เหมาะสม ในขณะที่มีโรงพยาบาลด้อยประสิทธิภาพ (อันเนื่องจากขนาด $SE < 1$) จำนวน 4 แห่ง (คือ โรงพยาบาลที่ 10, 11, 12 และ 13)

วิจารณ์

การศึกษาข้อมูลปัจจัยการผลิตและผลผลิตของโรงพยาบาลจิตเวชผู้ใหญ่อของกรมสุขภาพจิตทั่วประเทศ 13 แห่ง เฉพาะข้อมูลของกรมสุขภาพจิตที่สามารถเข้าถึงได้ พบว่า จำนวนบริการ ต่อเจ้าหน้าที่ จำนวนวันนอน โรงพยาบาลเฉลี่ย อัตราครองเตียง และอัตราการหมุนเวียนใช้เตียง ผลการประเมินประสิทธิภาพโรงพยาบาล ส่วนนี้มีความแตกต่างกันมาก

ระหว่างโรงพยาบาล นอกจากนั้นผลที่ได้ยังมีเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่แตกต่างกัน อันเนื่องจากโรงพยาบาลจิตเวชแต่ละแห่งมีลักษณะและพฤติกรรมที่แตกต่างกัน มากในด้านจุดแข็งและจุดอ่อน ขนาดโรงพยาบาล ลักษณะการให้บริการ จำนวนเจ้าหน้าที่ ตำแหน่ง ที่ตั้ง จำนวนผู้ป่วย จำนวนประชากร ในเขตรับผิดชอบทำให้ไม่สามารถสรุปผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโรงพยาบาลในภาพรวมได้ เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพของโรงพยาบาลจิตเวชด้วยวิธี DEA โรงพยาบาลประสิทธิภาพดีระดับแนวหน้าจากการวัดค่าประสิทธิภาพการผลิตอัตราผลตอบแทนแบบคงที่ (CRS) จำนวน 9 แห่ง และมีโรงพยาบาลประสิทธิภาพดีจากการวัดค่าประสิทธิภาพการผลิตอัตราผลตอบแทนแบบแปรผัน (VRS) จำนวน 11 แห่ง และมีโรงพยาบาลประสิทธิภาพดีระดับแนวหน้าจากการวัดค่าประสิทธิภาพอันเนื่องจากขนาด (SE) จำนวน 9 แห่ง โดยโรงพยาบาลด้อยประสิทธิภาพที่มีการผลิตในลักษณะระยะผลได้เพิ่มขึ้น (IRS) ควรมีการปรับเพิ่มขนาดการให้บริการ การกำหนดแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพโรงพยาบาลที่ 10 และ 12 คือ ปรับเพิ่มขนาดการให้บริการให้เพิ่มขึ้น และในที่โรงพยาบาลที่ด้อยประสิทธิภาพที่มีการผลิตในลักษณะระยะผลได้ลดลง (DRS) พบในโรงพยาบาลที่ 11 และ 13 โรงพยาบาลสองแห่งนี้สามารถพัฒนาประสิทธิภาพอันเนื่องจากขนาดได้โดยปรับลดขนาดการให้บริการลง

การศึกษานี้ไม่สามารถเปรียบเทียบผลกับรายงานการวิเคราะห์ประสิทธิภาพโรงพยาบาลทางฝ่ายกายด้วยวิธี DEA เนื่องจากมีหน่วยวิเคราะห์ในการศึกษานี้เป็นโรงพยาบาลจิตเวชที่มีลักษณะแตกต่างมากเมื่อเทียบกับโรงพยาบาลทางกาย เช่นในด้านระดับความรุนแรงของโรค ภาระโรคหรือความเรื้อรัง และแบบแผนการรักษานำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดแนวนโยบายและวางแผนควรคำนึงถึงประเด็นสำคัญให้รอบด้าน ควรพิจารณาข้อมูลปัจจัยเชิงสถาบันที่อาจเป็นอุปสรรคได้ ไม่ว่าจะเป็นความพอเพียงของงบประมาณ ความเหมาะสมและความเป็นธรรม โดยการพิจารณาเพิ่มหรือลดปัจจัยการผลิตและปัจจัยผลผลิตที่เกี่ยวข้องควรคำนึงถึงประเด็นสำคัญ ดังนี้

- การพัฒนาประสิทธิภาพด้านปัจจัยการผลิต สามารถปรับปรุงได้ค่อนข้างยาก ในส่วนของจำนวนเจ้าหน้าที่ที่เป็นข้าราชการ แต่ง่ายในการปรับปรุงเพิ่มหรือลดค่าใช้จ่ายดำเนินการและขนาดจำนวนเตียงของโรงพยาบาล

- การพัฒนาประสิทธิภาพด้านปัจจัยผลผลิต สามารถปรับปรุงเพิ่มหรือลดได้ง่าย ในส่วนของจำนวนการให้บริการผู้ป่วย ส่วนตัวแปรความซับซ้อนของความเจ็บป่วยของผู้ป่วยที่ได้จากค่าเฉลี่ยน้ำหนักสัมพัทธ์ผู้ป่วยในของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (RW of DRG) ปรับได้ค่อนข้างยาก เนื่องจากการคำนวณจากฐานข้อมูลจากโรงพยาบาลทั่วประเทศ

- กรณีโรงพยาบาลที่ 13 ที่มีการจก รับผิดชอบดูแลผู้ป่วยนิติเวชที่มีคดีความที่

ส่วนมากเป็นผู้ป่วยด้อยโอกาสนั้น ทางโรงพยาบาลมีหลักเกณฑ์การคัดผู้ป่วยเข้ารับรักษาและคัดผู้ป่วยจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลที่แตกต่างจากโรงพยาบาลจิตเวชอื่นๆ มีการดำเนินงานของโรงพยาบาลที่ไม่เป็นไปตามกลไกการตลาดปกติ ดังนั้นจึงเป็นการยากที่จะควบคุมปัจจัยการผลิตหรือปัจจัยผลผลิตได้โดยตรง หากแต่การลดการสนับสนุนด้านปัจจัยการผลิต อาจก่อให้เกิดการเข้าถึงบริการที่ยากลำบากกว่าเดิมในกลุ่มผู้ด้อยโอกาส ส่วนการเพิ่มปัจจัยผลผลิตโดยการเพิ่มขนาดการให้บริการกับผู้ป่วยคดี น่าจะนำไปสู่ความเป็นธรรมที่ดีกว่าเดิมได้ ซึ่งสมควรจัดให้มีการศึกษาในเชิงลึกต่อไป

- กรณีโรงพยาบาลที่ 11 มีการให้บริการผู้ป่วยทางระบบประสาทเป็นส่วนใหญ่ จำเป็นต้องมีการจัดหาวาสดและอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่มีราคาค่อนข้างสูง ทำให้มีค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาลสูงกว่าโรงพยาบาลจิตเวชอื่นๆ ได้ ดังนั้น การลดขนาดปัจจัยการผลิต เช่น การลดการสนับสนุนงบประมาณด้านยาและอุปกรณ์ทางการแพทย์ จึงอาจไม่มีความเหมาะสม

การวิจัยนี้มีข้อจำกัดหลายประการดังนี้ ประการที่หนึ่งจำนวนโรงพยาบาลที่ใช้ศึกษามีจำนวนน้อย จึงอาจเกิดความลำเอียงทำให้ค่าประสิทธิภาพสูงกว่าปกติได้ ประการที่สอง การวิเคราะห์นี้ไม่ครอบคลุมปัจจัยเชิงคุณภาพ เช่น เรื่องคุณภาพการให้บริการ และไม่ครอบคลุมปัจจัยผลผลิตทั้งหมด เช่น งานจิตเวชชุมชน และงานส่งเสริมป้องกัน และประการสุดท้าย การวิเคราะห์ไม่ครอบคลุมตัวแปรภายนอกที่มี

อิทธิพลต่อประสิทธิภาพของโรงพยาบาลทั้งหมด เช่น ขนาดประชากรของพื้นที่ในความรับผิดชอบ ทำเลที่ตั้งของโรงพยาบาล ซึ่งไม่ได้มีการนำมาวิเคราะห์ในสมการคณิตศาสตร์ครั้งนี้

การศึกษาต่อไปอาจจัดให้มีการพัฒนาการวิเคราะห์ประสิทธิภาพโรงพยาบาลจิตเวช ด้วยวิธี DEA ที่ใช้ข้อมูลต่อเนื่องของโรงพยาบาล อาจเป็นข้อมูลในช่วง 3-5 ปี เพื่อจะได้ติดตามการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงพยาบาลได้ชัดเจน สามารถเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพระหว่างโรงพยาบาลจิตเวชต่างๆ และประสิทธิภาพของโรงพยาบาลนั้นๆ ในระหว่างช่วงเวลามีการพัฒนาได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณกองแผนงานกรมสุขภาพจิต ที่อนุเคราะห์ข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

1. ศุภสิทธิ์ พรรณนารุโณทัย. เศรษฐศาสตร์สาธารณสุขในยุคปฏิรูประบบสุขภาพ. พิษณุโลก: ศูนย์วิจัยและติดตามความเป็นธรรมทางสุขภาพ; 2544.
2. พรเทพ ศิริวนารังสรรค์, ดุสิต พิษิตกุล, สมชาย จักรพันธ์. ต้นทุนต่อหน่วยงานบริการสุขภาพจิตกรมสุขภาพจิต. นนทบุรี: กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข; 2544.
3. นุพลวรรณ พัวพันธ์ประเสริฐ. ประสิทธิภาพของโรงพยาบาลสวนปรุง. เชียงใหม่: โรงพยาบาลสวนปรุง; 2545.
4. อรวรรณ ศิลปกิจ. ต้นทุนและประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงพยาบาลศรีธัญญา: วารสารสุขภาพจิตแห่งประเทศไทย 2546;11:132-44.
5. อนnek สุภรินนท์, นุพลวรรณ พัวพันธ์ประเสริฐ, สุวัฒน์ มหัตนรินทร์กุล. ต้นทุนต่อหน่วยบริการสุขภาพจิตกรมสุขภาพจิตปี 2547. วารสารสุขภาพจิตแห่งประเทศไทย 2550;15: 1-10.
6. กิตติวรรณ เทียมแก้ว, นุพลวรรณ พัวพันธ์ ประเสริฐ, สุวัฒน์ มหัตนรินทร์กุล, ศุภสิทธิ์ พรรณนารุโณทัย. ต้นทุนบริการผู้ป่วยโรคซึมเศร้าในสถานพยาบาลภาครัฐของประเทศไทย. วารสารสุขภาพจิตแห่งประเทศไทย 2550;15:10-20.
7. C Liu. Measuring the relative efficiency and reorganization - the example of CDFAs of the NAU-TOU County in Taiwan. Economics Bulletin 2005;17:1-11.
8. Y Taewoo, H Zi. The economic crisis and efficiency change: evidence from the Korean construction industry. Applied Economics 2007;39:1833-42.
9. นิติพงษ์ ส่งศรีโรจน์, จารึก สิงห์ปรีชา. วิธีการวัดและข้อจำกัดของวิธีการวัดประสิทธิภาพ. วารสารเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2549; 13:79-99.
10. ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์. ประสิทธิภาพการหารายได้ของเทศบาล การวิจัยเชิงประจักษ์โดยใช้แบบจำลอง Data Envelopment Analysis. การคลังท้องถิ่นรวมบทความวิจัยเพื่อเพิ่มพลังให้ท้องถิ่น. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์พีเอเลฟวิง; 2550.

11. Fare R, Grosskopf S, Lovell C K. The measurement of efficiency of production. Boston: Kluwer Academic; 1985.
12. กองแผนงาน กรมสุขภาพจิต. แผนปฏิบัติการและแผนติดตามผลการดำเนินงานกรมสุขภาพจิตประจำปีงบประมาณ 2551. นนทบุรี: กรมสุขภาพจิต; 2552.
13. กองคลัง กรมสุขภาพจิต. รายงานรับ-จ่ายเงินบำรุงโรงพยาบาลสังกัดกรมสุขภาพจิตประจำปีงบประมาณ 2551. นนทบุรี: กรมสุขภาพจิต; 2552.
14. กองแผนงาน กรมสุขภาพจิต. รายงานจำนวนผู้ป่วยนอกและจำนวนผู้ป่วยในของหน่วยงานในสังกัดกรมสุขภาพจิต 2551. นนทบุรี: กรมสุขภาพจิต; 2552.