การวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคในการดำเนินงานของโรงพยาบาลรัฐ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดเชียงใหม่

The Measurement of Technical Efficiency in Proceed Public-Hospitals Under the Ministry of Public Health Chiang Mai

พิชญา ยศปัน[*1] และ ชูเกียรติ ชัยบุญศรี[2] และ อนุภาค เสาร์เสาวภาคย์[3]

Pichaya Yotphan Chukiat Chaiboonsri and Anuphak Saosaovaphak

บทคัดย่อ

การจัดสรรงบประมาณทางด้านสุขภาพจากส่วนกลางนั้น จะต้องยึดหลักความเสมอภาคบนพื้นฐานของความมีประสิทธิภาพ และเช่นเดียวกันโรงพยาบาลทุกแห่งที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณจะต้องบริหารจัดการกับงบประมาณที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุด จึงจำเป็นที่ภาครัฐ และโรงพยาบาลทุกแห่ง (สังกัดกระทรวงสาธารณสุข จะต้ องเข้าใจและสามารถประยุกต์เครื่องมือ หรือตัวชี้วัดเชิงประสิทธิภาพต่างๆ เพื่อใช้ในการบริหารจัดการ

การค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลรัฐ สังกัดกระทรวงสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ (2 เพื่อศึกษาถึงปั จจัยที่มีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลรัฐ สังกัดกระทรวงสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ โดยการนำข้อมูลตัวแปรปัจจัยนำเข้า (ปริมาณบุคลากรทางการแพทย์ และงบประมาณ และผลผลิต (ปริมาณบริการของโรงพยาบาล ในระหว่างปี พ.ศ.2557 – 2561 นำไปวิเคราะห์ด้วยเทคนิค [Data Envelopment Analysis : DEA] ซึ่งเป็นโปรแกรมคณิตศาสตร์เชิงเส้นที่ใช้วัดประสิทธิภาพการทำงานขององค์กรชนิดหนึ่ง ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของโรงพยาบาล คือ ขนาดของโรงพยาบาลที่มีเพียงพอต่อจำนวนผู้ป่วย และอัตราการครองเตียงที่เต็มความสามารถในส่วนทางด้านปัจจัยที่ส่งผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพของโรงพยาบาล คือ บุคลากรทางการแพทย์ เนื่องมาจากจำนวนผู้ป่วยที่เพิ่มมากขึ้นกับอัตราส่วนของจำนวนแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ทำให้ประสิทธิภาพโดยรวมของโรงพยาบาลลดลง ทั้งนี้เนื่องจากโรงพยาบาลถือเป็นองค์กรทางด้านบริการ ดังนั้นบุคลากรที่ทำงานในโรงพยาบาลจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการทำให้องค์กรพัฒนาประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : การวัด/ประสิทธิภาพ/การดำเนินงาน/โรงพยาบาลรัฐ/จังหวัดเชียงใหม่

---

* Corresponding author. E-mail: Ice_Findbaby@hotmail.com

[1] คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ABSTRACT

Budget allocation for health services from the central government must be done on the principle of equality and with efficiency. Likewise, all hospitals with the allocated budgets need to manage the budgets efficiently in order to make the utmost use of them. It is, therefore, essential that all government sectors and hospitals (under the Ministry of Public Health) understand the tools and the various efficiency indicators and can apply them in their management.

This independent study is aimed at (1) to study the operational efficiency of government hospitals Under the Ministry of Public Health, Chiang Mai Province (2) to study the factors that influence the inefficiency of government hospitals Under the Ministry of Public Health, Chiang Mai Province By importing input variables (The amount of medical personnel and budget) and productivity (service quantity of the hospital) during the years 2014 - 2018 were analyzed using the [Data Envelopment Analysis: DEA] technique, which is a linear mathematical program used to measure the efficiency of Work of an organization. The study found that factors affecting hospital efficiency. Is the size of the hospital that is sufficient for the number of patients and the full occupancy rate. As for the factors that affect the inefficiency of the hospital namely medical personnel. Due to the increasing number of patients and the ratio of doctors and medical personnel. The overall efficiency of the hospital has decreased. This is because the hospital is considered a service organization. Therefore personnel working in hospitals are important factors in helping organizations improve efficiency.

Keywords : Measurement/Performance/Operation/State Hospital/Chiang Mai

ที่มาและความสำคัญ

ไม่ว่าจะประเทศใดก็ตามจะต้องมีสารพัดปัญหาสังคมที่เกิดขึ้นตลอดเวลา แต่ที่เห็นได้ชัดเจนและกระทบความเป็นอยู่ของคนในสังคมมากที่สุด ก็คงหนีไม่พ้น “ปัญหาความยากจน” ซึ่งปัญหานี้ส่งผลกระทบอย่างมากต่อการเข้าถึงบริการทางด้านสุขภาพอันเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญในการดำรงชีวิต โดยเฉพาะวิกฤติเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2540 ทำให้ความสามารถในการเข้าถึงบริการทางด้านสุขภาพของประชาชนในภาพรวมลดลง ประชาชนส่วนใหญ่มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบโครงสร้างของการ

---

[3] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ใช้บริการทางด้านสุขภาพจากภาคเอกชนมาเป็นภาครัฐมากขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มผู้ที่มีรายได้น้อยต้องประสบกับปัญหาในการเข้าถึงบริการทางด้านสุขภาพ ดังนั้น “ระบบประกันสุขภาพแห่งชาติ” จึงเป็นนโยบายพื้นฐานที่สำคัญ และส่งผลดีต่อประชาชนทำให้ประชาชนมีรายได้เพิ่มขึ้นอีกทางหนึ่ง เนื่องจากทำให้ประชาชนเสียค่าใช้จ่ายเพื่อสุขภาพน้อยลง จึงเสมือนเป็นการเพิ่มรายได้ให้ประชาชนอีกทางหนึ่ง และเป็นการขยายสิทธิ์ให้ประชาชนใช้สิทธิ์การรักษาพยาบาลอย่างเท่าเทียมกัน

ปัจจุบันมีหลายประเทศที่พัฒนาตนเองเพื่อไปสู่การมีหลักประกันสุขภาพ ตั้งแต่การเริ่มศึกษาไปจนถึงการเริ่มต้นนโยบาย และการดำเนินงานหลักประกันสุขภาพเท่าที่สามารถทำได้ซึ่งทุกประเทศมีโอกาสที่จะบรรลุเป้าหมายของหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าได้ ไม่จำเป็นต้องเป็นประเทศร่ำรวย เมื่อดำเนินการไประยะหนึ่งก็จะพบว่าความคุ้มค่าของเงินงบประมาณที่ภาครัฐลงทุนไปทำให้ประเทศมีความสามารถเพิ่มและนำไปสู่การขยายความครอบคลุมหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้ามากขึ้น มีการจัดสรรเงินลงทุนด้านสุขภาพเพื่อประชาชนเพิ่มขึ้น ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่ให้ความสำคัญและประสบความสำเร็จในการสร้างความครอบคลุมหลักประกันสุขภาพแห่งชาติให้กับประชาชนคนไทยทุกคน ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 ว่าด้วยสิทธิและเสรีภาพของบุคคล มาตรา 52 “บุคคลย่อมมีสิทธิเสมอกันในการรับบริการทางสาธารณสุขที่ได้มาตรฐาน และผู้ยากไร้มีสิทธิได้รับการรักษาพยาบาลจากสถานบริการสาธารณสุขของรัฐ โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ทั้งนี้ตามกฎหมายบัญญัติ” กล่าวคือ ประชาชนคนไทยทุกคนมีหลักประกันสุขภาพติดตัวตั้งแต่เกิดถึงเสียชีวิต ซึ่งงบประมาณส่วนใหญ่ของกระทรวงสาธารณสุข จะได้รับการจัดสรรมาจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, 2558)

ทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นดูเหมือนการสร้าง “หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ” เป็นหลักแนวคิดที่ดี มีประโยชน์ต่อสังคม แต่ทว่าตลอดระยะเวลาในการดำเนินงาน กลับพบกับปัญหาและอุปสรรคอย่างมาก โดยเฉพาะเรื่องของความเสมอภาคในการจัดสรรงบประมาณให้กับโรงพยาบาลแต่ละแห่ง และปัญหาความเสมอภาคนี้เองก็เป็นประเด็นที่ทำให้เกิดข้อขัดแย้งขึ้นในระหว่างหน่วยงานอยู่เสมอๆ นอกจากนี้การขาดประสิทธิภาพในการให้บริการแก่ประชาชน เป็นอีกปัญหาหนึ่งที่ควรรีบเร่งดำเนินการแก้ไข“หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ”เป็นสิ่งที่ดีแต่มีปัญหาเรื่องการจัดการและงบประมาณที่ไม่เพียงพอ อีกทั้งยังขาดองค์ความรู้และประสบการณ์โดยเฉพาะตัวแทนนอกสาธารณสุข ตัวแทนผู้จัดบริการมีทัศนคติที่ไม่ดีกับการบริหารงานหลักประกันสุขภาพ ภายใต้วิธีการจัดสรรงบประมาณในระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า สถานบริการทางด้านสุขภาพทุกแห่ง (สังกัดกระทรวงสาธารณสุข จะต้องคำนึงถึงต้นทุนการบริการทางด้านสุขภาพเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งยังต้องการข้อมูลความรู้ต่างๆ เพื่อนำมาปรับปรุงหน่วยงานในหลายๆ ด้านโดยเฉพาะด้านการบริหารการจัดการเนื่องจากรูปแบบการจัดสรรงบประมาณได้เปลี่ยนแปลงจากระบบเดิมมาเป็นระบบประกันสุขภาพที่มีการจ่ายล่วงหน้าแบบเหมาจ่ายรายหัวต่อปี (Pre-Paid per Capitation) จึงขึ้นอยู่กับจำนวนประชากรในเขตพื้นที่การรับผิดชอบ ซึ่งอาจทำให้เกิดภาวะความผันผวนทางด้านการจัดการขึ้นได้การบริหารงานในรูปแบบนี้จึงต้องอาศัยความมี “ประสิทธิภาพ” ของหน่วยงานเพื่อที่จะสามารถดำเนินงานบริการทางด้านสุขภาพให้กับประชาชนได้

อย่างต่อเนื่อง มั่นคง และมีคุณภาพ ทั้งนี้ในส่วนของกระทรวงสาธารณสุข (หน่วยงานต้นสังกัด จะต้องยึดหลักการของความเสมอภาค และความมีประสิทธิภาพในการจัดสรรงบประมาณไปสู่โรงพยาบาลแต่ละแห่ง (วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ, 2552)

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลรัฐ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดเชียงใหม่

2. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลรัฐ สังกัดกระทรวงสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่

ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคในการดำเนินงาน กรณีศึกษาโรงพยาบาลรัฐ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดเชียงใหม่ โดยการศึกษาในครั้งนี้จะเลือกกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 21 โรงพยาบาล ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 – 2561

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลที่จะใช้ในการศึกษาทั้งหมดเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data โดยอาศัยข้อมูลจากฐานข้อมูลสาธารณสุข ของระบบบริการสารสนเทศทางสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข (พระราชบัญญัติสถานพยาบาลพ.ศ. 2541, ธีระพลอรุณะกสิกร, 2545)

1.ข้อมูลในส่วนของการวัดประสิทธิภาพของโรงพยาบาล ประกอบด้วย

ตัวแปรผลผลิต

จำนวนผู้ป่วย ซึ่งในที่นี้หมายรวมถึง ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยที่เข้ารับบริการห้องฉุกเฉิน ทั้งนี้ เนื่องจากวัตถุประสงค์ของโรงพยาบาลคือ เพื่อทำการให้บริการการรักษาผู้ป่วย จึงถือได้ว่าผู้ป่วยเป็นผลผลิตหลักของการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาล (หน่วย : คน)

ตัวแปรปัจจัยการผลิต

จำนวนบุคลากร เนื่องจากเป็นปัจจัยในการผลิตที่สำคัญของภาคบริการในส่วนของโรงพยาบาลนั้น บุคลากรที่สำคัญ คือ แพทย์ พยาบาล และบุคลากรอื่น ๆ (ทั้งผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ฝ่ายการพยาบาลและเจ้าหน้าที่ฝ่ายการบริการอื่นในโรงพยาบาล)โดยจำนวนพนักงานเป็นตัวสะท้อนถึงประสิทธิภาพของโรงพยาบาล (หน่วย : คน)

จำนวนเตียง เตียงถือได้ว่าเป็นตัวแทนของอุปกรณ์ทางการแพทย์ (สินทรัพย์ถาวร) ที่สำคัญในโรงพยาบาล การที่มีจำนวนเตียงที่มากแสดงให้เห็นถึงอุปทานหรือความสามารถในการรองรับการรักษาผู้ป่วยที่เพิ่มมากขึ้น (หน่วย : คน)

ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร ถือว่าเป็นต้นทุนของโรงพยาบาลรัฐ เนื่องจากเป็นค่าใช้จ่ายในส่วนของเงินเดือน ค่าสวัสดิการให้แก่บุคลากรของโรงพยาบาล เป็นต้นทุนที่สำคัญของโรงพยาบาล (หน่วย : คน)

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของโรงพยาบาล เป็นต้นทุนของโรงพยาบาลรัฐที่ใช้ในการบริหารงานของโรงพยาบาลประกอบด้วย ค่าสาธารณูปโภค ค่าวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ เป็นต้น โดยค่าใช้จ่ายส่วนนี้จะเป็นตัวสะท้อนให้เห็นถึงความพยายามรักษามาตรฐานให้ผู้ป่วยของโรงพยาบาลได้รับความสะดวกสบายในการรับบริการในโรงพยาบาล

2. ข้อมูลส่วนของปัจจัยที่ส่งผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพของโรงพยาบาล

อัตราส่วนของจำนวนแพทย์ต่อบุคลากรอื่น ๆ มีสมมติฐานว่าจำนวนแพทย์ที่สูงกว่าจำนวนบุคลากรทางสาธารณสุขอื่นส่งผลให้ความไม่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น คือ ทำให้ประสิทธิภาพโดยรวมของโรงพยาบาลรัฐลดลง (หน่วย : คน)

จำนวนเตียงที่ใช้จริง จำนวนเตียงที่เพิ่มขึ้น ทำให้สามารถรองรับผู้ป่วยได้เพิ่มขึ้น ทำให้ความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคลดลง ส่งผลให้ประสิทธิภาพโดยรวมของโรงพยาบาลรัฐเพิ่มขึ้น (หน่วย : คน)

อัตราการครองเตียงของผู้ป่วยใน เป็นตัวแทนที่แสดงถึงความสามารถของโรงพยาบาลในการรักษาพยาบาลผู้ป่วย หากอัตราการของครองเตียงของผู้ป่วยในน้อย แสดงให้เห็นว่าโรงพยาบาลมีความสามารถในการรักษาผู้ป่วย ทำให้มีผู้ป่วยนอนในโรงพยาบาลน้อย แสดงว่าความไม่มีประสิทธิภาพของโรงพยาบาลน้อยลง ส่งผลให้ประสิทธิภาพโดยรวมของโรงพยาบาลสูงขึ้น (หน่วย : คน)

จำนวนผู้ป่วยที่ส่งต่อไปยังโรงพยาบาลอื่น เป็นตัวแทนที่สะท้อนให้เห็นว่าหากโรงพยาบาลรัฐใดที่มีจำนวนผู้ป่วยที่ส่งต่อไปยังโรงพยาบาลอื่นมาก แสดงถึงความสามารถในการรักษาได้เองน้อย ความไม่มีประสิทธิภาพจะสูง แสดงว่าประสิทธิภาพโดยรวมของโรงพยาบาลต่ำ (หน่วย : คน)

จำนวนผู้ที่เข้ารับบริการโดยใช้สิทธิ์หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ สะท้อนให้เห็นถึงความสามารถของโรงพยาบาลในการดำเนินงาน เนื่องจากภายหลังจากการประกาศใช้หลักประกันสุขภาพแห่งชาติส่งผลให้โรงพยาบาลรัฐมีการปรับตัวเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานเนื่องจากหลักประกันสุขภาพแห่งชาตินั้นกำหนดเป็นรายรับต่อหัวซึ่งโรงพยาบาลจะได้งบประมาณบริหารงานเอง ดังนั้นโรงพยาบาลจะต้องมีการปรับตัวเพื่อใช้รายรับในส่วนนี้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด หากผู้เข้ารับบริการเป็นผู้ใช้สิทธิ์หลักประกันสุขภาพแห่งชาติมีจำนวนมาก โรงพยาบาลรัฐนั้นจะมีแนวโน้มประสิทธิภาพที่สูง (หน่วย : คน)

วิธีการศึกษา

ในการศึกษานี้ผู้ศึกษาได้ใช้วิธีการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม (Data Envelopment Analysis : DEA) จะทำการประมาณค่าโดยการใช้ โปรแกรม DEAP 2.1

$$F(x_{ij,}y_{rj}) = \min_{\theta} \lambda\theta$$

Subject to

$$y_{11}a_1 + y_{12}a_2 + y_{13}a_3 + ... + y_{1k}a_k - y_{1j} \geq 0 \quad (1)$$

$$y_{21}a_1 + y_{22}a_2 + y_{23}a_3 + ... + y_{2k}a_k - y_{2j} \geq 0 \quad (2)$$

$$y_{31}a_1 + y_{32}a_2 + y_{33}a_3 + ... + y_{3k}a_k - y_{3j} \geq 0 \quad (3)$$

$$x_{11}a_1 + x_{12}a_2 + x_{13}a_3 + ... + x_{1k}a_k - \lambda_j x_{1j} \leq 0 \quad (4)$$

$$x_{21}a_1 + x_{22}a_2 + x_{23}a_3 + ... + x_{2k}a_k - \lambda_j x_{2j} \leq 0 \quad (5)$$

$$x_{31}a_1 + x_{32}a_2 + x_{33}a_3 + ... + x_{3k}a_k - \lambda_j x_{3j} \leq 0 \quad (6)$$

$$x_{41}a_1 + x_{42}a_2 + x_{43}a_3 + ... + x_{4k}a_k - \lambda_j x_{4j} \leq 0 \quad (7)$$

$$x_{51}a_1 + x_{52}a_2 + x_{53}a_3 + ... + x_{5k}a_k - \lambda_j x_{5j} \leq 0 \quad (8)$$

$$x_{61}a_1 + x_{62}a_2 + x_{63}a_3 + ... + x_{6k}a_k - \lambda_j x_{6j} \leq 0 \quad (9)$$

$$a_1 + a_2 + a_3 ..... + a_k = 0 \quad (10)$$

$$a_k \geq 0 \quad (11)$$

โดยที่

I คือ ปัจจัยการผลิตที่ i

R คือ ปัจจัยผลผลิตที่ r

J คือ องค์กร (โรงพยาบาล) ที่ j

N คือ จำนวนโรงพยาบาลรัฐ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดเชียงใหม่

X_{ij} คือ จำนวนของปัจจัยการผลิตที่ i จากองค์กรที่ j

Y_{rj} คือ จำนวนของผลผลิตที่ r จากองค์กรที่ j

θ คือ คะแนนประสิทธิภาพขององค์กร

λ คือ น้ำหนักของปัจจัย

สมการที่ (1) ถึง (3) เป็นสมการที่แสดงถึงข้อจำกัดทางด้านผลผลิต สมการที่ (1) เป็นสมการข้อจำกัดของจำนวนผู้ป่วยนอก สมการที่ (2) เป็นสมการข้อจำกัดของจำนวนผู้ป่วยใน สมการที่ (3) เป็นสมการข้อจำกัดของจำนวนผู้ป่วยที่ประสบอุบัติเหตุ/ผู้ป่วยฉุกเฉิน สมการที่ (4) ถึง (9) เป็นสมการแสดงถึงข้อจำกัดด้านปัจจัยการผลิต สมการที่ (4) เป็นสมการข้อจำกัดของจำนวนแพทย์ สมการที่ (5) เป็นสมการข้อจำกัดของจำนวนพยาบาล สมการที่ (6) เป็นสมการข้อจำกัดของจำนวนบุคลากรอื่นๆ สมการที่ (7) เป็นสมการข้อจำกัดของจำนวนเตียงที่มีใช้อยู่จริง สมการที่ (8) เป็นสมการข้อจำกัดของค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรของโรงพยาบาลรัฐ สมการที่ (9) เป็นสมการข้อจำกัดของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของโรงพยาบาลรัฐสมการที่ (10) เป็นสมการ Convexity Constraint แสดงลักษณะการผลิตที่เป็นแบบ

Variable Return to Scale (VRS) ซึ่งลักษณะการผลิตแบบ Variable Return to Scale (VRS) จะให้เส้นพรมแดนการผลิตที่มีลักษณะเป็น Convex ซึ่งสามารถห่อหุ้มข้อมูลได้ดีกว่า Constant Return to Scale (CRS) และสมการที่ (11) เป็นสมการ Non-negative Constraint

ในส่วนของแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลรัฐ ทำการวิเคราะห์โดยใช้สมการในรูป Linear Function โดยวิธี Multiple Regression หรือแบบจำลองสมการถดถอยพหุคูณด้วยโปรแกรม SPSS Version 11.5 โดยมีแบบจำลองที่ใช้ศึกษาความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค (Inefficiency: IE)

$$IE_{CCR} = 1 - TE_{CCR} \quad (12)$$

$$IE_{BCC} = 1 - TE_{BCC} \quad (13)$$

โรงพยาบาลรัฐที่มีความสามารถในการบริหารทรัพยากรทางสาธารณสุขในการรักษาผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะมีคะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 1.000 หากคะแนนประสิทธิภาพน้อยกว่า 1.000 แสดงว่าโรงพยาบาลมีประสิทธิภาพที่ต่ำกว่าเมื่อเทียบกับโรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพในกลุ่มที่ทำการศึกษากล่าวคือ โรงพยาบาลรัฐดังกล่าวมิได้อยู่บนเส้นประสิทธิภาพ

$$IE_{CCR} = \beta_0 + \beta_1(DvN_{it}) + \beta_2(BED_{it}) + \beta_3(OCrate_{it}) + \beta_4(refer_{it}) + \beta_5(UC_{it}) \quad (14)$$

$$IE_{BCC} = \beta_0 + \beta_1(DvN_{it}) + \beta_2(BED_{it}) + \beta_3(OCrate_{it}) + \beta_4(refer_{it}) + \beta_5(UC_{it}) \quad (15)$$

โดยที่

I	คือ โรงพยาบาลรัฐที่ i สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดเชียงใหม่
T	คือ ปีที่ศึกษา t (2557-2561)
IE	คือ ระดับความไม่มีประสิทธิภาพของโรงพยาบาลรัฐที่ได้จากการประมาณสมการเส้นห่อหุ้ม Data Envelopment Analysis (DEA)
DvN_{it}	คือ อัตราส่วนของจำนวนแพทย์ต่อจำนวนของบุคลากรอื่นๆในโรงพยาบาลที่ i ปีที่ t
BED_{it}	คือ จำนวนเตียงแสดงให้เห็นถึงขนาดของโรงพยาบาลที่ i ปีที่ t
$OCrate_{it}$	คือ อัตราการครองเตียงของผู้ป่วยในของโรงพยาบาลที่ i ปีที่ t
$refer_{it}$	คือ จำนวนผู้ป่วยที่ส่งต่อไปยังโรงพยาบาลอื่นที่ i ปีที่ t
UC_{it}	คือ สัดส่วนของผู้ที่เข้ารับบริการที่ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติของโรงพยาบาลที่ i ปีที่ t

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลรัฐ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดเชียงใหม่ แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1) วิเคราะห์ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

ของโรงพยาบาลรัฐ สังกัดกระทรวงสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ ส่วนที่ 2) วิเคราะห์ความไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลรัฐ สังกัดกระทรวงสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่

ส่วนที่ 1) ผลการศึกษาระดับประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาล

การศึกษาระดับประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลด้วยวิธีการหาเส้นห่อหุ้ม [Data Envelopment Analysis (DEA)] ใช้การวิเคราะห์แบบผลผลิตและปัจจัยการผลิตหลายชนิด (Multi Input and Output) โดยให้ผลผลิต คือ จำนวนผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน จำนวนผู้ป่วยที่รับบริการอื่นๆ ส่วนปัจจัยการผลิต คือ จำนวนแพทย์ พยาบาล จำนวนบุคคลากรทางการแพทย์ขนาดของโรงพยาบาล ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของโรงพยาบาล ทั้งนี้ภายใต้ตัวแบบของผลได้ต่อขนาดแปรผัน (Variable Return to Scale : VRS) และผลได้ต่อขนาดคงที่(Constant Return to Scale : CRS)ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลของโรงพยาบาลรัฐ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 21 โรงพยาบาล ซึ่งผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนประสิทธิภาพของโรงพยาบาลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 – 2561 มีดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนประสิทธิภาพของโรงพยาบาล ปี พ.ศ.2557

ลำดับ	ชื่อหน่วยงาน	TE_{CRS}	TE_{VRS}	Scale Efficiency	ผลได้ต่อขนาด
1	โรงพยาบาลสันทราย	1.000	1.000	1.000	-
2	โรงพยาบาลสันป่าตอง	1.000	1.000	1.000	-
3	โรงพยาบาลเทพรัตนเวชชานุกูลฯ	1.000	1.000	1.000	-
4	โรงพยาบาลเชียงดาว	1.000	1.000	1.000	-
5	โรงพยาบาลดอยสะเก็ด	1.000	1.000	1.000	-
6	โรงพยาบาลแม่แตง	0.975	0.976	0.999	irs
7	โรงพยาบาลแม่อาย	0.970	0.985	0.985	irs
8	โรงพยาบาลพร้าว	1.000	1.000	1.000	-
9	โรงพยาบาลสันกำแพง	0.900	0.911	0.988	irs
10	โรงพยาบาลหางดง	1.000	1.000	1.000	-
11	โรงพยาบาลฮอด	1.000	1.000	1.000	-
12	โรงพยาบาลสะเมิง	0.923	1.000	0.923	irs
13	โรงพยาบาลอมก๋อย	1.000	1.000	1.000	-
14	โรงพยาบาลสารภี	1.000	1.000	1.000	-
15	โรงพยาบาลดอยเต่า	1.000	1.000	1.000	-
16	โรงพยาบาลดอยหล่อ	0.627	1.000	0.627	irs
17	โรงพยาบาลเวียงแหง	0.665	0.737	0.902	irs
18	โรงพยาบาลไชยปราการ	1.000	1.000	1.000	-
19	โรงพยาบาลแม่วาง	1.000	1.000	1.000	-

20	โรงพยาบาลแม่ออน	0.608	0.705	0.862	irs
21	โรงพยาบาลวัดจันทร์เฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา	0.806	1.000	0.806	irs
ค่าเฉลี่ย		**0.927**	**0.967**	**0.957**	

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม DEAP

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนประสิทธิภาพของโรงพยาบาล ปี พ.ศ.2558

ลำดับ	ชื่อหน่วยงาน	TE_{CRS}	TE_{VRS}	Scale Efficiency	ผลได้ต่อขนาด
1	โรงพยาบาลสันทราย	1.000	1.000	1.000	-
2	โรงพยาบาลสันป่าตอง	1.000	1.000	1.000	-
3	โรงพยาบาลเทพรัตนเวชชานุกูลฯ	1.000	1.000	1.000	-
4	โรงพยาบาลเชียงดาว	0.899	0.915	0.982	drs
5	โรงพยาบาลดอยสะเก็ด	0.405	0.406	0.996	drs
6	โรงพยาบาลแม่แตง	0.923	0.949	0.972	drs
7	โรงพยาบาลแม่อาย	1.000	1.000	1.000	-
8	โรงพยาบาลพร้าว	1.000	1.000	1.000	-
9	โรงพยาบาลสันกำแพง	0.961	1.000	0.961	drs
10	โรงพยาบาลหางดง	1.000	1.000	1.000	-
11	โรงพยาบาลฮอด	1.000	1.000	1.000	-
12	โรงพยาบาลสะเมิง	0.865	0.865	1.000	-
13	โรงพยาบาลอมก๋อย	1.000	1.000	1.000	-
14	โรงพยาบาลสารภี	0.972	1.000	0.972	drs
15	โรงพยาบาลดอยเต่า	1.000	1.000	1.000	-
16	โรงพยาบาลดอยหล่อ	0.536	0.543	0.988	drs
17	โรงพยาบาลเวียงแหง	0.531	0.559	0.950	irs
18	โรงพยาบาลไชยปราการ	0.993	1.000	0.993	irs
19	โรงพยาบาลแม่วาง	1.000	1.000	1.000	-
20	โรงพยาบาลแม่ออน	0.743	0.818	0.908	irs
21	โรงพยาบาลวัดจันทร์เฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา	1.000	1.000	1.000	-
ค่าเฉลี่ย		**0.897**	**0.907**	**0.987**	

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม DEAP

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนประสิทธิภาพของโรงพยาบาล ปี พ.ศ.2559

ลำดับ	ชื่อหน่วยงาน	TE_{CRS}	TE_{VRS}	Scale Efficiency	ผลได้ต่อขนาด
1	โรงพยาบาลสันทราย	1.000	1.000	1.000	-
2	โรงพยาบาลสันป่าตอง	1.000	1.000	1.000	-
3	โรงพยาบาลเทพรัตนเวชชานุกูลฯ	1.000	1.000	1.000	-
4	โรงพยาบาลเชียงดาว	1.000	1.000	1.000	-
5	โรงพยาบาลดอยสะเก็ด	1.000	1.000	1.000	-
6	โรงพยาบาลแม่แตง	1.000	1.000	1.000	-
7	โรงพยาบาลแม่อาย	1.000	1.000	1.000	-
8	โรงพยาบาลพร้าว	1.000	1.000	1.000	-
9	โรงพยาบาลสันกำแพง	1.000	1.000	1.000	-
10	โรงพยาบาลหางดง	1.000	1.000	1.000	-
11	โรงพยาบาลฮอด	1.000	1.000	1.000	-
12	โรงพยาบาลสะเมิง	0.835	0.842	0.991	irs
13	โรงพยาบาลอมก๋อย	1.000	1.000	1.000	-
14	โรงพยาบาลสารภี	0.970	1.000	0.970	drs
15	โรงพยาบาลดอยเต่า	1.000	1.000	1.000	-
16	โรงพยาบาลดอยหล่อ	0.525	0.538	0.977	irs
17	โรงพยาบาลเวียงแหง	0.893	1.000	0.893	irs
18	โรงพยาบาลไชยปราการ	1.000	1.000	1.000	-
19	โรงพยาบาลแม่วาง	0.955	1.000	0.955	irs
20	โรงพยาบาลแม่ออน	0.709	1.000	0.709	irs
21	โรงพยาบาลวัดจันทร์เฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา	1.000	1.000	1.000	-
ค่าเฉลี่ย		**0.947**	**0.970**	**0.976**	

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม DEAP

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนประสิทธิภาพของโรงพยาบาล ปี พ.ศ.2560

ลำดับ	ชื่อหน่วยงาน	TE_{CRS}	TE_{VRS}	Scale Efficiency	ผลได้ต่อขนาด
1	โรงพยาบาลสันทราย	0.956	1.000	0.956	drs
2	โรงพยาบาลสันป่าตอง	1.000	1.000	1.000	-
3	โรงพยาบาลเทพรัตนเวชชานุกูลฯ	1.000	1.000	1.000	-
4	โรงพยาบาลเชียงดาว	1.000	1.000	1.000	-
5	โรงพยาบาลดอยสะเก็ด	0.975	0.981	0.994	irs
6	โรงพยาบาลแม่แตง	1.000	1.000	1.000	-
7	โรงพยาบาลแม่อาย	0.935	1.000	0.935	drs
8	โรงพยาบาลพร้าว	1.000	1.000	1.000	-
9	โรงพยาบาลสันกำแพง	1.000	1.000	1.000	-
10	โรงพยาบาลหางดง	1.000	1.000	1.000	-
11	โรงพยาบาลฮอด	1.000	1.000	1.000	-
12	โรงพยาบาลสะเมิง	0.979	1.000	0.979	irs
13	โรงพยาบาลอมก๋อย	1.000	1.000	1.000	-
14	โรงพยาบาลสารภี	1.000	1.000	1.000	-
15	โรงพยาบาลดอยเต่า	1.000	1.000	1.000	-
16	โรงพยาบาลดอยหล่อ	0.539	0.649	0.831	irs
17	โรงพยาบาลเวียงแหง	0.480	1.000	0.480	irs
18	โรงพยาบาลไชยปราการ	1.000	1.000	1.000	-
19	โรงพยาบาลแม่วาง	0.970	1.000	0.970	irs
20	โรงพยาบาลแม่ออน	0.739	1.000	0.739	irs
21	โรงพยาบาลวัดจันทร์เฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา	1.000	1.000	1.000	-
ค่าเฉลี่ย		**0.932**	**0.982**	**0.947**	

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม DEAP

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนประสิทธิภาพของโรงพยาบาล ปี พ.ศ.2561

ลำดับ	ชื่อหน่วยงาน	TE_{CRS}	TE_{VRS}	Scale Efficiency	ผลได้ต่อขนาด
1	โรงพยาบาลสันทราย	1.000	1.000	1.000	-
2	โรงพยาบาลสันป่าตอง	1.000	1.000	1.000	-
3	โรงพยาบาลเทพรัตนเวชชานุกูลฯ	1.000	1.000	1.000	-
4	โรงพยาบาลเชียงดาว	1.000	1.000	1.000	-
5	โรงพยาบาลดอยสะเก็ด	0.901	0.993	0.908	irs
6	โรงพยาบาลแม่แตง	1.000	1.000	1.000	-
7	โรงพยาบาลแม่อาย	0.930	0.932	0.998	drs
8	โรงพยาบาลพร้าว	0.927	1.000	0.927	irs
9	โรงพยาบาลสันกำแพง	1.000	1.000	1.000	-
10	โรงพยาบาลหางดง	1.000	1.000	1.000	-
11	โรงพยาบาลฮอด	0.875	1.000	0.875	irs
12	โรงพยาบาลสะเมิง	0.733	1.000	0.733	irs
13	โรงพยาบาลอมก๋อย	0.782	0.860	0.909	irs
14	โรงพยาบาลสารภี	1.000	1.000	1.000	-
15	โรงพยาบาลดอยเต่า	0.887	1.000	0.887	irs
16	โรงพยาบาลดอยหล่อ	0.328	0.539	0.608	irs
17	โรงพยาบาลเวียงแหง	0.343	0.629	0.545	irs
18	โรงพยาบาลไชยปราการ	0.992	1.000	0.992	irs
19	โรงพยาบาลแม่วาง	0.419	0.572	0.734	irs
20	โรงพยาบาลแม่ออน	0.675	1.000	0.675	irs
21	โรงพยาบาลวัดจันทร์เฉลิม พระเกียรติ 80 พรรษา	0.699	1.000	0.699	irs
ค่าเฉลี่ย		**0.833**	**0.930**	**0.880**	

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม DEAP

สำหรับผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคภายใต้ผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Constant Return to Scale : CRS) จะเป็นการคำนวณค่าคะแนนประสิทธิภาพ โดยกำหนดให้

หน่วยผลิตแต่ละหน่วยมีขนาดการผลิตที่เหมาะสม ดังนั้นค่าคะแนนประสิทธิภาพดังกล่าวจึงใช้วัดประสิทธิภาพการทำงานโดยรวมของหน่วยผลิต (Overall Technical Efficiency) พบว่าภาพรวมโรงพยาบาลที่นำมาศึกษาทั้งหมด 21 แห่งในช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2561 จะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.927 0.897 0.947 0.932 และ0.833 ตามลำดับเมื่อพิจารณาพบว่ามีเพียงโรงพยาบาล 3 แห่ง ดังนี้ 1) โรงพยาบาลสันป่าตอง 2)โรงพยาบาลเทพรัตนเวชชานุกูลฯ และ3)โรงพยาบาลหางดง ที่มีค่าประสิทธิภาพสูงกว่าค่าเฉลี่ย หรือมีการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพตลอดทั้งช่วงระยะเวลา 5 ปีที่ทำการศึกษา ในส่วนของโรงพยาบาลสะเมิง โรงพยาบาลดอยหล่อ โรงพยาบาลเวียงแหง และโรงพยาบาลแม่ออน ในช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2561 พบว่ามีการดำเนินงานที่ต่ำกว่าระดับประสิทธิภาพตลอดทั้งช่วงระยะเวลา 5 ปีที่ทำการศึกษา และสำหรับโรงพยาบาลที่เหลืออีก 14 แห่ง ดังนี้ 1) โรงพยาบาลสันทราย 2)โรงพยาบาลเชียงดาว 3)โรงพยาบาลดอยสะเก็ด 4)โรงพยาบาลแม่แตง 5) โรงพยาบาลแม่อาย 6)โรงพยาบาลพร้าว 7)โรงพยาบาลสันกำแพง 8)โรงพยาบาลฮอด 9)โรงพยาบาลอมก๋อย 10)โรงพยาบาลสารภี 11)โรงพยาบาลดอยเต่า 12)โรงพยาบาลไชยปราการ 13)โรงพยาบาลแม่วาง และ14)โรงพยาบาลวัดจันทร์เฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา พบว่าในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษานั้น แต่ละโรงพยาบาลมีการดำเนินงานอยู่ทั้งบนเส้นขอบเขตประสิทธิภาพ และต่ำกว่าประสิทธิภาพ

สำหรับผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคภายใต้ผลได้ต่อขนาดแปรผัน (Variable Return to Scale : VRS) คือการคำนวณหาค่าคะแนนประสิทธิภาพเชิงเทคนิคโดยกำหนดให้ หน่วยผลิตแต่ละหน่วย ไม่ได้มีขนาดการผลิตที่เหมาะสม ดังนั้น ในกรณีนี้คะแนนประสิทธิภาพที่คำนวณได้จะสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพเชิงเทคนิคที่แท้จริง (Pure Technical Efficiency) พบว่าภาพรวมโรงพยาบาลที่นำมาศึกษาทั้งหมด 21 แห่งในช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2561 จะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.967 0.907 0.970 0.982 และ0.930 ตามลำดับและเมื่อพิจารณาแต่ละโรงพยาบาลในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา พบว่ามีโรงพยาบาล 11 แห่งดังนี้ 1)โรงพยาบาลสันทราย 2)โรงพยาบาลสันป่าตอง 3)โรงพยาบาลเทพรัตนเวชชานุกูลฯ4)โรงพยาบาลพร้าว 5) โรงพยาบาลหางดง 6)โรงพยาบาลฮอด 7)โรงพยาบาลสารภี 8)โรงพยาบาลดอยเต่า 9)โรงพยาบาลไชยปราการ 10)โรงพยาบาลแม่วาง และ11)โรงพยาบาลวัดจันทร์เฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา ที่มีค่าประสิทธิภาพเชิงการผลิต ซึ่งหมายถึงเทคโนโลยีที่ใช้ องค์ความรู้ในองค์กรการผลิตได้ใช้ปัจจัยนำเข้าในระดับที่เหมาะสม หรือมีการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพทางเทคนิค ในส่วนโรงพยาบาลที่เหลือ 10 แห่ง ดังนี้ 1)โรงพยาบาลเชียงดาว 2) โรงพยาบาลดอยสะเก็ด 3)โรงพยาบาลแม่แตง 4)โรงพยาบาลแม่อาย 5)โรงพยาบาลสันกำแพง 6) โรงพยาบาลสะเมิง 7)โรงพยาบาลอมก๋อย 8)โรงพยาบาลดอยหล่อ 9)โรงพยาบาลเวียงแหง และ10) โรงพยาบาลแม่ออน พบว่าตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษายังมีความด้อยประสิทธิภาพทางเทคนิค หรือความด้อยประสิทธิภาพอันเนื่องมาจากการใช้ปัจจัยนำเข้าที่ไม่เหมาะสม

ค่าประสิทธิภาพต่อขนาด (Scale Efficiency : SE เท่ากับ TE_{CRS}/TE_{VRS}) ก็คือการแสดงความด้อยประสิทธิภาพอันเนื่องจากการใช้ส่วนผสมของปัจจัยนำเข้าที่ไม่เหมาะสม และการผลิตในขนาดที่ไม่

เหมาะสม ถ้าค่าTE_{CRS} น้อยกว่า 1 หมายความว่า หน่วย (Unit) นั้นมีความด้อยประสิทธิภาพโดยรวมและไม่อยู่บนเส้นพรมแดนการผลิต ส่วนค่า TE_{VRS} คือ ค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริง (Pure Technical Efficiency) ซึ่งหาได้จากการคำนวณค่าประสิทธิภาพทางเทคนิค กรณีผลตอบแทนต่อขนาดผันแปรจากการมีขนาดของหน่วยผลิต (Unit) ที่แตกต่างกัน (Variable Returns to Scale) สำหรับผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนประสิทธิภาพต่อขนาด (Scale Efficiency : SE) พบว่าภาพรวมโรงพยาบาลที่นำมาศึกษาทั้งหมด 21 แห่งในช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2561 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.957 0.987 0.976 0.947 และ 0.880 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาแยกเป็นรายปี พบว่าในปี พ.ศ. 2557 โรงพยาบาลที่มีผลการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพต่อขนาด หรือมีค่าประสิทธิภาพต่อขนาด (Scale Efficiency : SE) เท่ากับ 1 มีอยู่ 13 โรงพยาบาล ดังนี้ 1)โรงพยาบาลสันทราย 2)โรงพยาบาลสันป่าตอง 3)โรงพยาบาลเทพรัตนเวชชานุกูลฯ 4)โรงพยาบาลเชียงดาว 5)โรงพยาบาลดอยสะเก็ด 6)โรงพยาบาลพร้าว 7)โรงพยาบาลหางดง 8)โรงพยาบาลฮอด 9)โรงพยาบาลอมก๋อย 10)โรงพยาบาลสารภี 11)โรงพยาบาลดอยเต่า 12)โรงพยาบาลไชยปราการ และ13)โรงพยาบาลแม่วาง ที่มีค่าประสิทธิภาพสูงกว่าค่าเฉลี่ย ส่วนโรงพยาบาลที่เหลืออีก 8 แห่ง ดังนี้ 1)โรงพยาบาลแม่แตง 2)โรงพยาบาลแม่อาย 3)โรงพยาบาลสันกำแพง 4)โรงพยาบาลสะเมิง 5)โรงพยาบาลดอยหล่อ 6)โรงพยาบาลเวียงแหง 7)โรงพยาบาลแม่ออน และ8)โรงพยาบาลวัดจันทร์เฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา พบว่ามีความด้อยประสิทธิภาพต่อขนาด (Scale Efficiency : SE) มีค่าน้อยกว่า 1 หรือมีความด้อยประสิทธิภาพอันเนื่องมาจากมีการผลิตในขนาดที่ไม่เหมาสม โดยมีการผลิตที่มีผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (Increasing Returns to Scale : IRS) หมายถึง โรงพยาบาลมีขนาดการผลิตน้อยกว่าจุดที่เหมาะสม ดังนั้นโรงพยาบาลสามารถเพิ่มสัดส่วนขนาดของปัจจัยการผลิตที่จะรองรับผู้ป่วยได้เพิ่มขึ้น ทั้งนี้ยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลได้อีกทางหนึ่งด้วย

ในส่วนที่ 2) การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพด้วยวิธีวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม[Data Environment Analysis (DEA)] ระดับความไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลสามารถคำนวณได้จากการนำระดับประสิทธิภาพสูงสุดเท่ากับ 1 ลบด้วยระดับความประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาล ทำการวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regressions) ด้วยโปรแกรม SPSS Version 11.5 ซึ่งมีรูปแบบสมการในการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลรัฐ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดเชียงใหม่

ตัวแปร (Variable)	**ค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient)**	**ค่า t-statistic**
ค่าคงที่ (Constant)	-15.526	-1.280
อัตราส่วนของแพทย์ต่อบุคลากรอื่นๆ (DnV)	1.334	1.920*

จำนวนเตียง (BED)	-1.647	1.850**
อัตราการครองเตียงของผู้ป่วยใน (OC rate)	-1.705	-0.740
จำนวนผู้ป่วยที่ส่งต่อไปยังโรงพยาบาลอื่น (REFER)	1.635	3.142**
สัดส่วนของผู้ที่มารับบริการที่ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (UC)	-0.445	0.374*
R-Square	0.435	
Adjusted R - Square	0.392	

ที่มา : จากการวิเคราะห์โปรแกรม SPSS Version 11.5

หมายเหตุ : *,**คือ การมีนัยสำคัญทางสถิติในช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 90 และ 95 ตามลำดับ

ตัวแปรตาม คือ ระดับความไม่มีประสิทธิภาพของโรงพยาบาลที่ i

ผลการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาล พบว่า จำนวนเตียงที่ใช้จริง (BED) และจำนวนผู้ป่วยที่ส่งต่อไปยังโรงพยาบาลอื่น (REFER) มีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ α= 0.05โดย จำนวนเตียงที่ใช้อยู่จริง (BED) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.647 และมีเครื่องหมายลบ หมายความว่า ถ้าจำนวนเตียงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ระดับความไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลลดลงเท่ากับร้อยละ 1.647 กล่าวคือ ประสิทธิภาพในการดำเนินงานเพิ่มสูงขึ้น เมื่อจำนวนเตียงเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากจำนวนเตียงที่เพิ่มขึ้นทำให้โรงพยาบาลสามารถรองรับจำนวนผู้ป่วยในได้เพิ่มมากขึ้น การกระจายของเจ้าหน้าที่ทั้งพยาบาลและแพทย์ที่จะต้องมาดูแลผู้ป่วยต้องดูแลมากขึ้น ทำให้มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้ที่ระดับนัยสำคัญ α= 0.05 จำนวนผู้ป่วยที่ส่งต่อไปยังโรงพยาบาลอื่น (REFER) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.635 และมีเครื่องหมายบวก หมายความว่า ถ้าจำนวนผู้ป่วยที่ส่งต่อไปยังโรงพยาบาลอื่นเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ระดับความไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นเท่ากับร้อยละ 1.635 ทั้งนี้เนื่องจากการที่ส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลอื่น โดยไม่คำนึงถึงว่าตนเองก็สามารถจัดการได้ทำให้การดำเนินงานของโรงพยาบาลมีปัญหาเนื่องจากการส่งต่อผู้ป่วยนั้น โรงพยาบาลจะใช้ทรัพยากรของโรงพยาบาลอย่างไม่คุ้มค่าอีกทั้งยังต้องตามไปชดเชยค่ารักษาพยาบาลให้กับโรงพยาบาลที่ส่งต่อไปด้วยเป็นผลให้ความมีประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลลดลง

เมื่อพิจารณาที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ α= 0.10 พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาล คือ อัตราส่วนของแพทย์ต่อบุคคลากรอื่นๆ(DvN) และสัดส่วนของผู้ที่เข้ารับบริการที่ใช้สิทธิ์หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (UC) โดยอัตราส่วนของแพทย์ต่อบุคคลากรอื่นๆ (DnV) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.334 และมีเครื่องหมายบวกหมายความว่า เมื่ออัตราส่วนของแพทย์ต่อบุคคลากรอื่นๆ เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลลดลงร้อยละ 1.334 ทั้งนี้เนื่องมาจากหากมีการเพิ่มจำนวนแพทย์มากเกินกว่าจำนวน

บุคคลากรอื่นๆ ทั้งพยาบาลและผู้ช่วยการทำงานของแพทย์ก็ไม่มีประสิทธิภาพเนื่องจากต้องรอการคัดกรอง ในส่วนของปัจจัยที่สัดส่วนของผู้ที่เข้ารับบริการที่ใช้สิทธิ์หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (UC) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.445 และมีเครื่องหมายเป็นลบ หมายความว่า เมื่อสัดส่วนของผู้ที่เข้ารับบริการที่ใช้สิทธิ์หลักประกันสุขภาพแห่งชาติเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ0.445 ทั้งนี้เนื่องจากการที่มีจำนวนผู้เข้ารับการรักษาพยาบาลด้วยการใช้สิทธิ์หลักประกันสุขภาพแห่งชาติจะทำให้โรงพยาบาลจะต้องมีการบริหารการใช้ทรัพยากรทั้งบุคคลากรและวัสดุอุปกรณ์ (เตียง) อย่างมีคุณภาพส่งผลให้ประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลเพิ่มสูงขึ้น ในส่วนของปัจจัยด้านอัตราการครองเตียงของผู้ป่วยในและดัชนีความมั่งคั่งของจังหวัดมีอิทธิพลต่อระดับความไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อพิจารณาค่าสถิติที่ได้จากการประมาณค่าสมการ พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ในการตัดสินใจ (R^2) มีค่าเท่ากับ 0.435 ซึ่งหมายความว่า ตัวแปรอิสระในแบบจำลอง ได้แก่ อัตราส่วนของแพทย์ต่อบุคคลากรอื่นๆ (DnV) จำนวนเตียง (BED) อัตราการครองเตียงของผู้ป่วยใน (OC rate) จำนวนผู้ป่วยที่ส่งต่อไปยังโรงพยาบาลอื่น (REFER) สัดส่วนของผู้ที่เข้ารับบริการที่ใช้สิทธิ์หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (UC) สามารถอธิบายความไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลได้ร้อยละ 43.5 ส่วนที่เหลือเกิดจากอิทธิพลของตัวแปรอื่นๆ ที่มิได้นำมาอธิบายในการศึกษานี้

สรุปและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลรัฐ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดเชียงใหม่ การศึกษาประสิทธิภาพด้วยวิธีวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม [Data Environment Analysis (DEA)] ในการดำเนินงานของโรงพยาบาลทั้ง 21 แห่ง ในช่วงเวลาในการศึกษาระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2561 เมื่อพิจารณาตามขนาดของโรงพยาบาล พบว่าโรงพยาบาลขนาดใหญ่มีคะแนนประสิทธิภาพสูงกว่าเมื่อเทียบกับโรงพยาบาลขนาดกลางและขนาดเล็กขนาด เนื่องจากขนาดของโรงพยาบาลมีประสิทธิภาพเพียงพอต่อจำนวนผู้ป่วย อัตราการครองเตียงที่เต็มความสามารถของโรงพยาบาล กล่าวคือ มีจำนวนผู้ป่วยในเต็มตามจำนวนเตียงของโรงพยาบาล ซึ่งโรงพยาบาลได้ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างเต็มความสามารถและมีประสิทธิภาพ สัดส่วนของผู้รับบริการที่ใช้สิทธิ์หลักประกันสุขภาพแห่งชาติเพิ่มสูงขึ้นส่งผลให้โรงพยาบาลมีการปรับตัวเพื่อให้สามารถบริหารทรัพยากรและงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลรัฐ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดเชียงใหม่ จากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาล พบว่าผลการศึกษามีผลของปัจจัยอัตราส่วนของแพทย์ต่อบุคลากรอื่นๆ จำนวนเตียง จำนวนผู้ป่วยที่ส่งต่อไปยังโรงพยาบาลอื่นๆ และสัดส่วนของผู้รับบริการที่ใช้สิทธิ์หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ในส่วนทางด้านปัจจัยที่ส่งผลต่อความไม่มี

ประสิทธิภาพของโรงพยาบาล คือ บุคลากรทางการแพทย์ เนื่องมาจากจำนวนผู้ป่วยที่เพิ่มมากขึ้น กับอัตราส่วนของจำนวนแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ทำให้ประสิทธิภาพโดยรวมของโรงพยาบาลลดลง ดังนั้นโรงพยาบาลพยายามหาแนวทางในการสร้างแรงจูงใจให้แพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลมีแรงจูงใจในการทำงานให้กับโรงพยาบาล ทั้งนี้เนื่องจากโรงพยาบาลถือเป็นองค์กรทางด้านบริการ ดังนั้นบุคลากรที่ทำงานในโรงพยาบาลจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการทำให้องค์กรพัฒนาประสิทธิภาพ

ผลที่ได้มาจากการศึกษาทั้งจากการศึกษาระดับประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลรัฐ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดเชียงใหม่ สามารถนำมาจัดทำเป็นข้อเสนอแนะเสนอต่อโรงพยาบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะต่อโรงพยาบาล

ผู้ศึกษาเสนอข้อเสนอแนะ แบ่งได้ 2 กลุ่มคือ ข้อเสนอแนะต่อโรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพซึ่งกำหนดให้ คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 1.000 และข้อเสนอแนะต่อโรงพยาบาลที่ไม่มีประสิทธิภาพเมื่อเทียบกับโรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพในกลุ่มโรงพยาบาลที่ทำการศึกษากล่าวคือ โรงพยาบาลที่ไม่มีประสิทธิภาพมีคะแนนประสิทธิภาพน้อยกว่า 1.000

- โรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 1.000) มีเป้าหมายในการพัฒนาให้เป็นโรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพในระยะยาวและยั่งยืน เพื่อไม่ให้โรงพยาบาลมีประสิทธิภาพลดลง กล่าวคือ โรงพยาบาลควรให้ความสนใจมิใช่เฉพาะด้านปริมาณควรให้ความสำคัญการพัฒนาด้านคุณภาพร่วมด้วย เช่น พิจารณาถึงคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย เมื่อผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลมีคุณภาพชีวิตเป็นเช่นไรร่วมด้วย เพื่อให้โรงพยาบาลมีการพัฒนาอยู่เสมอ

- โรงพยาบาลที่ไม่มีประสิทธิภาพเมื่อเทียบกับโรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพในกลุ่มโรงพยาบาลที่ทำการศึกษากล่าวคือ โรงพยาบาลที่ไม่มีประสิทธิภาพมีคะแนนประสิทธิภาพน้อยกว่า 1.000โรงพยาบาลในกลุ่มนี้มีเป้าหมายในการพัฒนาให้เป็นโรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพทั้งนี้สิ่งที่ควรพิจารณาเป็นประเด็นแรกคือพิจารณาในส่วนของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากเป็นปัจจัยที่สามารถแก้ไขได้ง่าย และมิต้องใช้ทรัพยากรเพิ่มขึ้น

1. จำนวนแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ในอัตราส่วนที่เหมาะสม ไม่มากหรือน้อยจนเกินไป เนื่องจากการที่จำนวนบุคลากรทางการแพทย์น้อยเกินไปส่งผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานที่ลดลงโดยอาจพิจารณาจากจำนวนแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์จากตัวอย่างของโรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ โดยพิจารณาขนาดและที่ตั้งของโรงพยาบาลร่วมด้วย

2. จำนวนเตียงที่ใช้จริงควรเต็มความสามารถ และหากโรงพยาบาลใดมีความพร้อมที่จะขยายขนาดของโรงพยาบาลแสดงให้เห็นถึงความมีประสิทธิภาพของโรงพยาบาลในการรองรับผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้นควรเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขยายโรงพยาบาลทั้งนี้เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลได้ทางหนึ่งด้วย

3. จำนวนผู้ป่วยที่ส่งต่อไปยังโรงพยาบาลอื่น โรงพยาบาลควรมีข้อกำหนดในการส่งต่อผู้ป่วย เช่น พิจารณาจากความรุนแรงของโรค และความสามารถในการรักษาของโรงพยาบาล เนื่องจากการส่งต่อผู้ป่วยก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายและโรงพยาบาลตามจ่ายค่ารักษาพยาบาล ประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโรงพยาบาลลดลง จึงควรควบคุมปริมาณผู้ป่วยที่ส่งต่อไปโรงพยาบาลอื่นส่งเฉพาะผู้ป่วยที่มีความเป็นจริงเท่านั้น แต่ปัจจัยด้านจำนวนผู้ป่วยที่ส่งต่อไปยังโรงพยาบาลอื่นอาจไม่สามารถอธิบายได้ในปัจจุบันเนื่องจากการศึกษาทำการศึกษาช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2561แต่เนื่องจากในปี พ.ศ. 2552 ทางรัฐบาลได้ประกาศนโยบายการจ่ายค่ารักษาพยาบาลผู้ป่วยที่ส่งต่อ ไปยังโรงพยาบาลอื่น มาเป็นการเบิกตรงจากส่วนกลางกล่าวคือ เมื่อมีการส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลอื่น โรงพยาบาลที่เป็นผู้รับผู้ป่วยเมื่อทำการรักษาผู้ป่วยแล้วจะทำการเบิกค่าใช้จ่ายจากส่วนกลางได้โดยตรงโดยที่ไม่ต้องให้โรงพยาบาลที่ส่งมาเป็นผู้ตามจ่ายอีกต่อไป ดังนั้นทำให้ปัจจัยดังกล่าวอาจเป็นปัจจัยที่อธิบายความไม่มีประสิทธิภาพได้ลดลง แต่อย่างไรก็ตามปัจจัยด้านจำนวนผู้ป่วยที่ส่งต่อไปยังโรงพยาบาลอื่นยังมีประโยชน์เนื่องจากหากจำนวนผู้ป่วยที่ส่งต่อไปโรงพยาบาลอื่นมีมากแสดงว่า โรงพยาบาลที่ส่งไม่มีความสามารถในการรักษาผู้ป่วยเท่าที่ควร แสดงว่าโรงพยาบาลดังกล่าวไม่มีประสิทธิภาพ

4. สัดส่วนของผู้ที่เข้ารับบริการที่ใช้สิทธิ์หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เมื่อมีผู้ลงทะเบียนใช้สิทธิ์ของหลักประกันสุขภาพแห่งชาติทำให้โรงพยาบาลมีรายได้จากค่าใช้จ่ายรายหัวในการบริหารของโรงพยาบาล โรงพยาบาลจำต้องบริหารงบประมาณจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น โรงพยาบาลมีการแยกวิเคราะห์งบประมาณในส่วนของหลักประกันสุขภาพแห่งชาติทั้งรายรับจากค่าใช้จ่ายรายหัวและรายจ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้ทรัพยากรในการรักษาผู้ป่วยที่ใช้และหาแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงให้มีการรักษาที่ได้มาตรฐานภายในงบประมาณที่ได้รับ เพื่อมิให้โรงพยาบาลต้องไปใช้งบประมาณในส่วนอื่นมาทดแทนดังนั้นโรงพยาบาลต้องพัฒนาประสิทธิภาพและหาแนวทางในการควบคุมค่าใช้จ่ายโดยยังสามารถรักษาผู้ป่วยได้มาตรฐานคงเดิม

นอกจากการพิจารณาปัจจัยที่ส่งผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพแล้วจากการศึกษาด้วยวิธีการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม [Data Envelopment Analysis (DEA)] สามารถอธิบายถึงสถานะของโรงพยาบาลได้ว่าแต่ละโรงพยาบาลอยู่ในช่วงใดของการผลิตแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่เพิ่มปัจจัยนำเข้าและจะทำให้ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นหรือกลุ่มที่อยู่ในช่วงผลผลิตต่อขนาดเพิ่มขึ้น (Increasing Return to Scale) และกลุ่มที่การเพิ่มปัจจัยนำเข้าแต่ไม่ทำให้ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น หรือกลุ่มที่อยู่ในช่วงผลผลิตต่อขนาดที่ลดลง(Decreasing Return to Scale) หากโรงพยาบาลชุมชนใดอยู่ในช่วงของผลผลิตต่อขนาดที่ลดลง (Decreasing Return to Scale) แสดงว่าการที่จะเพิ่มปัจจัยการผลิตหรือทรัพยากรทางสาธารณสุขไม่ทำให้จำนวนผู้ป่วยที่รักษาเพิ่มมากขึ้นซึ่งไม่คุ้มค่าที่จะลงทุนเพิ่มปัจจัยการผลิต ดังนั้นกลุ่มของโรงพยาบาลที่อยู่ในช่วงการผลิตเช่นนี้ควรเพิ่มประสิทธิภาพโดยการพัฒนาปรับปรุงปัจจัยที่ส่งผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพเป็นหลัก เช่น พิจารณาถึงอัตราการครองเตียงว่าในปัจจุบันเป็นเช่นไร ยังมีเตียงว่างที่สามารถรองรับผู้ป่วยในได้เพิ่มขึ้นหรือไม่ จำนวนผู้ป่วยที่ส่งต่อไปยังโรงพยาบาลอื่นมีมากหรือไม่มี

ผู้ป่วยบางส่วนที่โรงพยาบาลสามารถรักษาได้เอง แต่โรงพยาบาลส่งไปหรือไม่ เป็นต้น ในขณะที่กลุ่มของโรงพยาบาลที่อยู่ในช่วงผลผลิตต่อขนาดที่เพิ่มขึ้น (Increasing Return to Scale)การที่จะเพิ่มปัจจัยการผลิตหรือทรัพยากรทางสาธารณสุข เช่น การเพิ่มจำนวนบุคลากรสาธารณสุข การขยายขนาดของโรงพยาบาล (เพิ่มจำนวนเตียง) เป็นต้น จะส่งผลให้โรงพยาบาลสามารถรักษาผู้ป่วยได้เพิ่มมากขึ้นมาก แต่อย่างไรก็ตามโรงพยาบาลควรต้องพิจารณาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพร่วมด้วย เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพทุกมิติ อย่างไรก็ตามการเพิ่มทรัพยากรทางสาธารณสุขควรอยู่ในอัตราส่วนที่เหมาะสม เพราะการเพิ่มทรัพยากรทางสาธารณสุขทำให้เพิ่มค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลด้วย

เอกสารอ้างอิง

ชัญวลี ศรีสุโข. (2559). 12 ปีระบบสาธารณสุขไทยภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า. สืบค้นจาก http : //www.hfocus.org/content/2014/10/8495

ชาญวิทย์ ทระเทพ และคณะ.2548. สถานการณ์การจัดบริการสาธารณสุข : โครงสร้าง รูปแบบและปัจจัยที่มีผลต่อการบริการสาธารณสุข.สถานบันวิจัยระบบสาธารณสุข,22.

ไทยรัฐฉบับพิมพ์. (2559, 18 มกราคม). ระบบสาธารณสุขไทยเสนอปฏิรูปใหม่ 8 ข้อ ระบบสาธารณสุขไทยในปัจจุบันมีจุดเด่นหรือด้อยอย่างไรถึงเวลาปฏิรูปแล้วหรือยัง. สืบค้น 8 กันยายน 2561, จาก https://www.thairath.co.th /content/498714 [18 มกราคม 2559]

ปรีดา แต้อารักษ์. (2542). ผลกระทบวิกฤติเศรษฐกิจต่อสุขภาพอนามัยของคนไทย.กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มูลนิธิโกมลคีมทอง.

เพ็ญประภา เปี่ยมพุก . (2551). ประสิทธิภาพการจัดการทางการศึกษาสถาบันอุดมศึกษาเอกชน. สืบค้นจาก file:///C:/Users/acer-psd/Downloads/econ0354skb_ch2%20(4).pdf

ยุทธพงศ์ พงศกรนพดล. (2548). การวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคของโรงเรียนประถมและมัธยมโดยวิธี Data Envelopment Analysis (DEA).วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ย้อนรอยหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า พลิกโฉมระบบสุขภาพไทย. (2559). สืบค้น 9 กันยายน 2561, จาก http://www.hfocus. org/content/2014/02/6290

รณชัย โตสมภาค. (2559). แนวทางปรับปรุงระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. สืบค้นจาก http://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/download/article/article_20160203092808.pdf

วิโรจน์ ณ ระนอง อัญชนา ณ ระนอง และ ศรชัย เตรียมวรกุล. (2547). รายงานการวิจัยเรื่อง

หนึ่งปีแรกของการจัดหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.

วินัย ลีสมิทธิ์ และ ประภาพรรณ อุ่นอบ. (2550). การประเมินผลการบริหารงานหลักประกันสุขภาพผ่านกลไกคณะอนุกรรมการหลักประกันสุขภาพระดับจังหวัดนนทบุรี สำนักงานวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย.

วิไลลักษณ์ เรืองรัตนตรัย. (2543). การประเมินตนเองของผู้บริหารโรงพยาบาลชุมชนในการพัฒนาคุณภาพบริการโรงพยาบาล ปี 2543.วิทยานิพนธ์ วท.ม.กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิชุดา สาธิตพร. (2559). นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า. สืบค้นจากhttp://www.kpi.ac.th/media /pdf/M7_194.pdf

วัฒน์ชัย จรูญวรรธนะ.(2551) ปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่องในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ศุภศิว์ สุวรรณเกษร.(2553).การประเมินประสิทธิภาพการทำงานของโรงพยาบาลทั่วไป ในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม (DEA).วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต คณะวิทยาการจัดการและสารสนเทศศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สุรเดช ประดิษฐบาทุกา. (2559). ระบบสุขภาพและแนวทางการบริหารจัดการระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า. สืบค้น 5 กันยายน 2561, จาก http://www.stou.ac.th/Schools/Shs/booklet/book55_2/ hospital.htm

สุพล ลิมวัฒนานนท์ และ ถาวรสกุลพาณิชย์. (2559). ระบบหลักประกันสุขภาพไทย. สืบค้นจาก http://ihppthaigov.net/DB/publication/attachbook/140/chapter1.pdf

สุธีสุทธิสมบูรณ์ และสมานรังสิโยกฤษฎ์.2536.หลักการบริหารเบื้องต้น.พิมพ์ครั้งที่ 14. กรุงเทพฯ: สวัสดิการสำนักงานก.พ.

อัมพร ลีมนัด. (2551). ประสิทธิภาพการจัดการทางการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษารัฐ. สืบค้นจาก

Banker R.D.1993.Maximum Likelihood, Consistency and Data Envelopment Analysis: A Statistical Foundation. Management Science;39(10) : 1265-1273

Barnum D.T and Gleason J. M.2008. Bias and Precision in the DEA Two Stage Method. Applied Economics; 40: 2305 – 2311

Burgess J.F. and WilsonP.W. 1998. Variation in Inefficiency Among US Hospitals. INFOR, Canadian Journal of Operational Research and Information Processing 36 (3): 84-102

Coelli, Tim J. (1996). A guide to DEAP Version 2.1 : A data envelopment analysis (computer) program.CEPA Working Paper 96/0, centre for Efficiency and Productivity Analysis: University of New England.

Chang H.H.1998. Determinants of Hospital Efficiency: The Case of Central Government-ownedHospital in Taiwan. Omega, International Journal of Management Science.26:307-317.

Chang H., Cheng MA. and Das S. 2004. Hospital Ownership and Operating Efficiency: Evidence from Taiwan. Eur J Oper Res.159: 513-527.

Charnes A., Cooper W.,Lewin A.Y. and Seiford L.W. 1994. Data Envelopment Analysis: Theory,Methodology and ApplicationsKluwer Academic Publishers.

Charunwatthana W.2000. Measuring Hospital Efficiency of Public Hospital Under Office of Permanent Secretary of Ministry of Public Health in Thailand ; A Data Envelopment Analysis Approach.Thesis for the Degree of Master of Science Program in Health Economics.

Ernst & Young corporate services limited.2002. A Study on Basic Structure of Accounting Information System for Thai Hospital: 25-57.

Farrell, M.J. (1957). The measurement of productive efficiency. Journal of the Royal Statistical Society. Series, General.120,253-281.Banker, R. D., Charnes, A. and Cooper, W. (1984).

Giuffrida A. and Gravelle H.2001.Measuring Performance in Primary Care: Econometric Analysis and DEA. Applied Economics 33 (2): 163-175.

Hadley J and Zuckerman S. 1994. The Role of Efficiency Measurement in Hospital Rate Setting,Journal of Health Economics, 13: 335-40.

Hollingsworth B., DawsonP.J and ManiadakisN. 1999. Efficiency Measurement of Healthcare: A Review of Non-parametric Methods and Applications. Health Care Management Science 2 (3): 161-172.

Jacobs R.2000.Alternative Method to Examine Hospital Efficiency: Data Envelopment Analysis and Stochastic Frontier Analysis. University of York: Center for Health Economics Discussion paper#177.

Kooreman P.1994b. Data Envelopment Analysis and Parametric Frontier Estimation: Complementary Tools. Journal of Health Economics 13 (3): 345-346.

Kirigia JM, Emrouznejad A, Sambo LG, Munguti N, and Liambila W.2004.Using Data

Envelopment Analysis to Measure the Technical Efficiency of Public Health Centre in