

ชุดโครงการวิจัยระบบการเงินการคลังสุขภาพ:
การประเมินผลกระทบของระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า
ต่อการคลังของสถานพยาบาล

“ประสิทธิภาพและต้นทุนของสถานพยาบาลในสังกัด
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข”

โดย

ศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ และคณะ

เสนอต่อ

สำนักงานเพื่อการวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย

สิงหาคม 2551

บทสรุปผู้บริหาร

รายงานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของชุดโครงการวิจัยเพื่อติดตามประเมินผลระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า ต่อการคลังของสถานพยาบาลที่สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข โดยมีจุดประสงค์เพื่อ ก) พัฒนาองค์ความรู้ทางวิชาการว่าด้วยการวัดประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของสถานพยาบาล โดยนำ ทฤษฎีและแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้ ควบคู่กับการศึกษาวิจัยเชิงประจักษ์ เพื่อค้นหา หน่วยงานชั้นแนวหน้าด้านการบริหารต้นทุนจากหน่วยงานชั้นนำ ข) เพื่อสนับสนุนการพัฒนาฐานข้อมูล ด้านการเงินการคลังของสถานพยาบาลอย่างต่อเนื่องในอนาคต นำข้อมูลดังกล่าวร่วมกับข้อมูลการ รักษาพยาบาล มาวิเคราะห์ฟังก์ชันต้นทุน ต้นทุนต่อหน่วย ซึ่งสามารถจะใช้เป็นเครื่องชี้วัดของ ประสิทธิภาพและการประหยัดจากขนาด ข้อมูลเหล่านี้มีประโยชน์ต่อการวางแผนการลงทุนของ สถานพยาบาลในอนาคตและการจัดงบประมาณให้สถานพยาบาลอย่างเหมาะสมในโอกาสต่อไป ค) จัดทำข้อเสนอแนวทางการนำผลการวิจัยไปปรับปรุงการทำงานของสถานพยาบาล (ด้านบริหาร งบประมาณและต้นทุน) สนับสนุนการเปรียบเทียบข้ามสถานพยาบาลเพื่อความเชื่อมั่นว่าโรงพยาบาล ของรัฐมีประสิทธิภาพในระดับที่ยอมรับได้ หรือชี้แนวทางเร่งรัดประสิทธิภาพในหน่วยงานที่ยังด้อย ประสิทธิภาพ

ในกระบวนการวิจัยครั้งนี้ ได้รวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์จากสถานพยาบาล และประยุกต์ทฤษฎี และแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ เพื่อศึกษาวิเคราะห์เส้นต้นทุน (cost curve) ของกลุ่มโรงพยาบาล 3 กลุ่ม ได้แก่ โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลชุมชน) พร้อมทั้งแสดงผลเปรียบเทียบ ต้นทุนต่อหน่วย (unit cost) และการประหยัดจากขนาด (economies-of-scale) เนื้อหาสำคัญอีกส่วนหนึ่ง เกี่ยวข้องกับการวัดประสิทธิภาพ ซึ่งในบริบทนี้เน้นด้านการบริหารต้นทุนและรายจ่าย แบบจำลองหลัก ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ **Data Envelopment Analysis (DEA)** ซึ่งเป็นวิธีการแบบนันทารามเมตริกซ์ที่ แพร่หลายทั่วโลก และถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบข้ามหน่วยงานทั้งในหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน เทคนิค **DEA** นั้นอาศัยหลักการเปรียบเทียบระหว่าง “หน่วยงานชั้นนำ” หรืออยู่ในระดับ แนวหน้า กับ หน่วยงานอื่นๆที่จำแนกอยู่ในกลุ่มเดียวกัน โดยใช้วิธีการที่เรียกว่า **input-orientation (cost minimization)** และใช้ข้อสมมติสองแบบเพื่อการเปรียบเทียบซึ่งกันและกันกล่าวคือข้อสมมติ **VRS (variable returns to scale)** และข้อสมมติ **CRS (constant returns to scale)**

ฐานข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ได้จากสถานพยาบาลในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข จำแนกออกเป็น สามกลุ่ม ได้แก่ โรงพยาบาลศูนย์ (23 แห่ง) โรงพยาบาลทั่วไป (58 แห่ง) และ โรงพยาบาลชุมชน (629 แห่ง) รวมหน่วยวิเคราะห์ทั้งสิ้น 710 แห่ง ข้อมูลด้านการเงินได้จากรายงาน ทางการเงินของสถานพยาบาลในปี 2549 นอกจากนี้รวบรวมข้อมูลด้านการรักษาพยาบาล และข้อมูล พื้นฐานของสถานพยาบาล (ตัวอย่างเช่น จำนวนเตียง จำนวนบุคลากรทางการแพทย์และฝ่ายสนับสนุน ของสถานพยาบาล ข้อมูล **DRG-relative weight** เป็นต้น) นำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบเป็นกลุ่ม -- สำหรับ

ในกลุ่มโรงพยาบาลชุมชนนั้นได้จำแนกเป็นกลุ่มย่อย ตามขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ นอกจากนี้ได้ทดลองเปรียบเทียบระหว่างโรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่เทียบกับโรงพยาบาลทั่วไป เปรียบเทียบระหว่างโรงพยาบาลศูนย์กับโรงพยาบาลทั่วไป

ผลการวัดประสิทธิภาพ—รายงานนี้ได้แสดงผลเปรียบเทียบการใช้ข้อสมมติที่แตกต่างกัน กล่าวคือ **Variable return to scale** กับ **constant return to scale** ผลสรุปเป็นภาพรวม สะท้อนว่า ก) ระดับประสิทธิภาพของโรงพยาบาลศูนย์ค่อนข้างสูง **94-97%** บ) โรงพยาบาลทั่วไปดัชนีประสิทธิภาพระหว่าง **86-89%** ค) สำหรับโรงพยาบาลชุมชนนั้นพบว่ามีความหลากหลายค่อนข้างมาก ส่วนใหญ่กระจุกตัวระหว่าง **75-81%** ผลการศึกษาสะท้อนว่ายังมีโอกาสที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพของโรงพยาบาลของภาครัฐ ซึ่งหากทำให้หน่วยที่ด้อยประสิทธิภาพยกระดับเท่ากับขั้นแนวหน้า จะลดค่าใช้จ่าย/งบประมาณรายจ่ายลงได้ ประมาณ **3-7%** ในกรณีโรงพยาบาลระดับศูนย์ ลดค่าใช้จ่ายลงได้ **11-14%** ในกรณีโรงพยาบาลทั่วไป และ **19-25%** ในกรณีโรงพยาบาลชุมชน

ผลการศึกษาอีกลักษณะหนึ่งโดยใช้แบบจำลองรีเกรสชัน เพื่อวัดลักษณะเส้นต้นทุน พร้อมกับทดสอบคุณสมบัติ **constant cost** พบว่า โรงพยาบาลระดับศูนย์มีการดำเนินการสอดคล้องกับลักษณะ **constant cost** ซึ่งสะท้อนว่าการดำเนินการมีลักษณะ “การใช้ทรัพยากร (ทุน) เต็มที่” (**full capacity**) และต้นทุนต่อหน่วยต่ำที่สุดแล้ว แต่สำหรับโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลชุมชนนั้นสะท้อนว่าการดำเนินการยังอยู่ในช่วง **decreasing cost** อีกหนึ่งมีช่องทางที่จะเพิ่มผลผลิต (**output**) ได้ และถ้าหากดำเนินการแล้วจะมีผลทำให้ต้นทุนต่อหน่วย (**unit cost**) ลดลงได้ ผลลัพธ์เช่นนี้ยังมีนัยที่บ่งชี้ว่า การใช้ทรัพยากร (ทุน) ของสถานพยาบาลยังไม่เต็มที่ (**less-than full capacity**)

อภิปรายผล ผลลัพธ์จากแบบจำลองรีเกรสชันแสดงต้นทุน และผลการวัดประสิทธิภาพโดยแบบจำลอง **DEA** มีส่วนสนับสนุนซึ่งกันและกัน กล่าวคือ พบว่าโรงพยาบาลศูนย์มีการใช้ทรัพยากรค่อนข้างเต็มที่และมีคะแนนประสิทธิภาพค่อนข้างสูง (ค่า **efficiency score** เกินกว่า **90%**) ซึ่งสอดคล้องกับความคาดหวัง - เนื่องจากโรงพยาบาลระดับศูนย์นั้นเป็นแหล่งที่ใช้ทรัพยากรและงบประมาณจำนวนมาก (หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยของงบประมาณรายจ่ายของโรงพยาบาลศูนย์เท่ากับ **1,330** ล้านบาท ต่อปี เปรียบเทียบกับ **499** ล้านบาทต่อปีในกรณีโรงพยาบาลทั่วไป และ **65** ล้านบาทต่อปีในกรณีโรงพยาบาลชุมชน) โดยนัยนี้ความด้อยประสิทธิภาพ **1%** ของโรงพยาบาลศูนย์—ย่อมจะมีมูลค่าสูงตามไปด้วย ในมุมมองของผู้บริหารสถานพยาบาลและเกี่ยวกับการจัดสรรงบประมาณ เป็นธรรมดาที่จะต้องให้น้ำหนักความสำคัญของการเร่งรัดประสิทธิภาพในส่วนของโรงพยาบาลระดับศูนย์ นอกจากนี้ถ้าจะเป็นไปได้ที่มี ปัจจัยเชิงคุณภาพอื่นๆ (ตัวอย่างเช่น ทำเลที่ตั้งของโรงพยาบาลศูนย์ในบริเวณใจกลางเมือง และความเชื่อถือของประชาชนที่มีความมั่นใจต่อโรงพยาบาลขนาดใหญ่และมีบริการที่ครบถ้วน ทำให้ รพ. ศูนย์สามารถประกอบกิจการ ณ จุดที่มีการใช้ทรัพยากรอย่างเต็มที่เกือบตลอดเวลา) การที่กล่าวเช่นนี้มิได้หมายความว่า ประสิทธิภาพการบริหารในโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลชุมชนไม่มีความสำคัญ -- ในทางตรงข้ามต้องการสนับสนุนให้ผู้บริหารสถานพยาบาลเร่งรัดเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหาร

โรงพยาบาลของรัฐ อนึ่ง การที่ผลลัพธ์ประสิทธิภาพของโรงพยาบาลชุมชนต่ำกว่านั้น อาจจะเป็นเพราะสถานะแวดล้อมของโรงพยาบาลชุมชนนั้นแตกต่างไปจากโรงพยาบาลศูนย์หรือโรงพยาบาลทั่วไป กล่าวคือ รพ. ชุมชนส่วนหนึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ชนบทห่างไกล หรือสภาพกัณดาร จำนวนประชากรไม่หนาแน่น - แต่เมื่อกำหนดถึงความจำเป็นของการบริการประชาชน--ยังมีความจำเป็นต้องเปิดโรงพยาบาลสำหรับคอยบริการประชาชนเมื่อเกิดเจ็บป่วย อนึ่ง การเจ็บป่วยของประชาชนนั้นมีลักษณะผันผวน ไม่แน่นอน แตกต่างกันวันต่อวันหรือฤดูกาลที่แตกต่างกัน ในการบริหารโรงพยาบาลนั้นจำเป็นต้องเตรียมการ (ด้านอุปทาน) พร้อมทั้งรับมือกับความต้องการ (อุปสงค์) ในลักษณะ **contingent demand**

ผู้วิจัยตระหนักว่า การวิจัยเชิงปริมาณที่ใช้ในขณะนี้ยังอยู่ในขั้นต้นหรือขั้นนำร่อง และมีโอกาสที่จะปรับปรุงแบบจำลองให้ครอบคลุมและแม่นยำยิ่งขึ้น คณะผู้วิจัยขอขอบคุณและได้น้อมรับคำแนะนำจากคณะกรรมการกำกับการวิจัย (ศาสตราจารย์ ดร. อัมมาร สยามวาลาเป็นประธาน) จากการร่วมประชุมหลายครั้ง และได้ให้คำแนะนำต่อคณะวิจัยกันว่าข้อมูลเชิงคุณภาพเพิ่มเติม โดยการเยี่ยมชมกิจการของสถานพยาบาลบางแห่ง และการจัดประชุมในภูมิภาค (3 ครั้ง) เพื่อระดมข้อคิดเห็นจากบุคลากรหลายฝ่ายของสถานพยาบาล กล่าวคือ ผู้บริหาร โรงพยาบาล แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนด้านการเงินการคลังและงบประมาณ เป็นต้น) ซึ่งช่วยให้รวบรวมข้อสังเกตต่างๆจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่เป็นประโยชน์ หรือชี้แนะการเพิ่มเติมตัวแปรที่จะนำไปใช้ในแบบจำลอง

จากผลการศึกษาเบื้องต้นนี้ นำไปสู่ข้อเสนอแนะและแนวทางที่จะปรับปรุงงานวิจัย เพื่อวัดประสิทธิภาพของการบริหารงบประมาณของสถานพยาบาล (และเป็นส่วนหนึ่งของระบบติดตามประเมินผล) โดยที่สำนักพัฒนาระบบบริการสุขภาพ ในสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข (นพ.ชาญวิทย์ ทระเทพและคณะ) ได้ให้ความสนใจนำแนวทางการวิเคราะห์และแบบจำลองนี้ไปศึกษาเพิ่มเติมพร้อมกับสนับสนุนการจัดเก็บข้อมูลรอบใหม่ (ปี 2550) เพื่อจะทดสอบแบบจำลองให้มีความแม่นยำและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นแนวโน้มที่น่ายินดี และเป็นที่คาดหวังว่าแบบจำลองและการวิเคราะห์วัดประสิทธิภาพที่จะพัฒนาขึ้นในรอบใหม่ จะมีความแม่นยำตรงเพิ่มขึ้น สามารถนำไปติดตามประเมินผลหรือชี้แนะการปรับปรุงเป็นอย่างดี หรือสามารถบ่งชี้ตัวอย่างสถานพยาบาลชั้นแนวหน้าซึ่งมีการบริหารจัดการที่ดี ต้นทุนต่ำ และอัตราการใช้ทรัพยากรอย่างเต็มที่ เพื่อให้รางวัลหรือเป็นแหล่งการศึกษาเรียนรู้ต่อไป

Executive Summary

This research report is part of the research program entitled “financing study to support the public health security in Thailand” with the primary focus on public hospitals under supervision of the Ministry of Public Health. The objectives of this research are: a) to deepen understanding about cost efficiency of public hospitals in Thailand and to search for those hospitals that are operating at cost frontier; b) to lend support to the database development that would adequately cover the financial aspect of hospital management; c) to apply econometric tools to measure cost and technical efficiency of public hospitals and to perform comparative analyses of efficiency across public hospitals.

This research compiled data and information from public hospitals that are broadly grouped into 3 types, namely, regional-, provincial- and community hospitals and adopts economic theories and models to estimate cost functions, unit cost, economies-of-scale, and capacity utilization. With respect to relative efficiency of public hospitals, the present study employs Data Envelopment Analysis (DEA) as tool to measure technical efficiency scores of each hospitals; the model has some desirable features in that it is nonparametric approach and does not requires rather strict assumption regarding distributive functions of the parameter. Our DEA method follows the input-orientation (cost minimization) and two alternative assumptions are adopted for sake of comparison, VRS (variable returns to scale) and CRS (constant returns to scale).

The case studies under the coverage of this research include 710 hospital units under supervision of the Ministry of Public Health that are classified under 3 groups, namely, regional hospitals (23 units), provincial hospitals (58 units), and community hospitals (629 units). Three sources of information are pooled into our database, namely, a) the financial data based of the yearly accrual accounting report of individual hospitals with details of spendings by categories such as personnel expenses, drug and medication cost, utilities and others-- all figures refer to fiscal year of 2006; b) the provision of health cares by individual hospitals that are broadly grouped into 2 categories, viz., in-patient day and out-patient cases and the relative weight of DRG (diseases related grouping) to reflect degree of severity of illness; c) the basic information of public hospitals that are inclusive of the number of bed, numbers of medical staffs and support staffs, where the hospitals are located, and others.

Findings: The average efficiency scores in case of regional hospitals ranged from 94-97%, in comparison to the provincial hospitals whose averages ranged from 86-89% and the community hospitals whose average values ranged from 75-81%. These estimates imply that there are room for further improvement and, if so,—would reduce hospital costs by 3-7% in the case of regional hospitals, 11-14% in the provincial hospitals, and 19-25% for community hospitals.

Another topic of study is to investigate whether the public hospitals are operating under constant-cost, or decreasing-cost, or increasing-cost situation. Based on economic theory, the decreasing cost situation implies there is a possibility to reduce the unit cost by expanding the scale of operation, and this suggests that the particular hospitals are operating at less than full capacity. In the opposite, the increasing cost situation implies that those hospitals may have operated beyond the full capacity. The research team performed regression analysis of cost function by different types of public hospitals—the results indicate that: a) the regional hospitals tended to operate at constant-cost that implies a full capacity utilization; b) in the cases of provincial- and community-hospitals, our regression estimates indicate that they were operating at decreasing cost and that implies a less-than full capacity situation.

Discussion: The results from the DEA efficiency score and the regression estimate of cost function reinforce each other and confirm to our prior expectation that the regional hospitals were almost always operated at full capacity and their efficiency score ranked highly. Remind that the efficiency score reflects the excessive input, for instance, the cost efficiency score of 90% implies there is a scope for cost reduction of approximately 10%. The total cost of regional hospitals were, on average, 1,330 million baht, in comparison to 499 million baht and 65 million baht for provincial- and community-hospitals respectively. Taken into account the magnitude of the cost of production, the scope for cost reduction in the case of regional hospitals is high and these might have motivated hospital managers to either reduce the excess inputs or to increase the scale of production whenever the utilization rate fell below the standard norms—in addition, there might be other qualitative factors such as location at the city-centered and the completeness of hospital care services provided by regional hospitals that raised confidence of patients, compared with the provincial- and community-hospitals. These do not mean to belittle the management of the provincial- and community-hospitals, but they might have operated in different situations from the regional hospitals. To our understanding, some of community hospitals are located far from the town-centered, in island, in the rural and the remoted area with sparse density population—these situations made it difficult for those hospitals to operate at full capacity. And taken into consideration that demand for health cares are subjected to daily and seasonal fluctuations in illness--despite of these limitation and the nature of contingent demand, those community hospitals are still necessary from the public management perspectives, and, accordingly, they tended to operate at below full capacity and, thus, higher unit cost and they fared lower in terms of efficiency scores.

Similarly to other researches, there are limitations to the present study which is considered to be at a “pilot” stage, we are of opinion that there are scope for much further improvement in our model and database. We would like to express our gratitude to the Research Steering Committee (chaired by Professor Ammar Siamwalla) and the financial support of the Health Insurance System Research Office for valuable comments and advices over the past year that have led to a marked improvement in our model. Following their advices the research team had conducted the hospital visit and held 3 focus group meetings in the north, central and southern provinces from which the medical doctors, the financial analysts and support staffs of hospitals were invited to comment and to suggest ideas for improvement in the next stages.

สารบัญ

		หน้า
บทที่ 1	บทนำ	1
	หลักการและเหตุผล	1
	ขอบเขตและแนวทางการวิจัย	6
บทที่ 2	ทบทวนทฤษฎี แบบจำลองวัดประสิทธิภาพและต้นทุนของสถานพยาบาล	8
	ต้นทุนของสถานพยาบาล	8
	การคลังและงบประมาณด้านสุขภาพและการจัดสรรให้สถานพยาบาล	10
	การวัดประสิทธิภาพของสถานพยาบาลเป็นส่วนหนึ่งของระบบประเมินผล	11
	การวิจัยเพื่อเป็นต้นแบบให้เกิดระบบประเมินผลอย่างต่อเนื่องและการพัฒนา	14
	ข้อมูลสนเทศ	
	กรอบและขอบเขตของการวิจัย	16
ทบทวนทฤษฎี และแบบจำลองวัดประสิทธิภาพ	16	
บทที่ 3	ผลการวิจัยเชิงประจักษ์ การวัดประสิทธิภาพของโรงพยาบาล	23
	ต้นทุนและผลผลิตที่นำมาคำนวณในแบบจำลอง DEA	23
	หน่วยวิเคราะห์และข้อมูล	23
บทที่ 4	ต้นทุนของสถานพยาบาลและการวิเคราะห์เปรียบเทียบ	108
	นิยามของต้นทุนของสถานพยาบาลและฐานข้อมูล	108
	การเปรียบเทียบสถิติต้นทุนของโรงพยาบาล จำแนกตามประเภท	111
	การประมาณการฟังก์ชันต้นทุนโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์	113
	การทดสอบข้อสันนิษฐาน “ การลดลงของต้นทุนต่อหน่วย ”	119
บทที่ 5	สรุปและข้อเสนอแนะ	123
	ผลการศึกษา การวัดประสิทธิภาพ (Efficiency score)	124
	ข้อเสนอแนะการปรับปรุงแบบจำลองและการพัฒนาข้อมูลสนเทศเพื่อติดตาม	127
	ประเมินผลประสิทธิภาพ	

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เอกสารอ้างอิง	130
ภาคผนวก	132
การบันทึกค่าใช้จ่ายการดำเนินงานของสถานพยาบาล ตามระบบบัญชีเกณฑ์คง ค้าง ๐๑๑๐ รง.๐ ๕	132
DEA Theory	134
สรุปการจัดเวทีสนทนา	139
ประมวลภาพกิจกรรม	147

สารบัญตาราง

ลำดับที่	ชื่อตาราง	หน้า
ตารางที่ 1	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของกลุ่มโรงพยาบาลศูนย์ จำนวน 23 แห่งทั่วประเทศ	25
ตารางที่ 2	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของโรงพยาบาลศูนย์ จำนวน 23 แห่งทั่วประเทศ	26
ตารางที่ 3	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของกลุ่มโรงพยาบาลทั่วไป จำนวน 58 แห่งทั่วประเทศ	30
ตารางที่ 4	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของโรงพยาบาลทั่วไป จำนวน 58 แห่งทั่วประเทศ	31
ตารางที่ 5	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนกลุ่ม โรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก (จำนวนเตียงไม่เกิน 29เตียง) ทั้งสิ้น 52 แห่ง	37
ตารางที่ 6	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุน โรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก (จำนวนเตียงไม่เกิน 29เตียง) ทั้งสิ้น 52 แห่ง	38
ตารางที่ 7	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนกลุ่ม โรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง (ภาคเหนือและภาคอีสาน จำนวน 212 แห่ง)	43
ตารางที่ 8	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของ โรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง (ภาคเหนือและภาคอีสาน จำนวน 212 แห่ง)	44
ตารางที่ 9	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนกลุ่ม โรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง (ภาคกลางและภาคตะวันออก จำนวน 73 แห่ง)	58
ตารางที่ 10	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของ โรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง (ภาคกลางและภาคตะวันออก จำนวน 73 แห่ง)	59
ตารางที่ 11	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนกลุ่ม โรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง (ภาคใต้ จำนวน 63 แห่ง)	66
ตารางที่ 12	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของ โรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง (ภาคใต้ จำนวน 63 แห่ง)	67
ตารางที่ 13	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนกลุ่ม โรงพยาบาลชุมชนขนาด 31-60 เตียง จำนวน 141 แห่ง	73
ตารางที่ 14	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของ โรงพยาบาลชุมชนขนาด 31-60 เตียง จำนวน 141 แห่ง	74
ตารางที่ 15	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนกลุ่ม โรงพยาบาลชุมชนขนาด 61 เตียง ขึ้นไป จำนวน 83 แห่ง	84

สารบัญตาราง (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อตาราง	หน้า
ตารางที่ 16	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของโรงพยาบาลชุมชนขนาด 61 เตียง ขึ้นไป จำนวน 84 แห่ง	85
ตารางที่ 17	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของโรงพยาบาลศูนย์และทั่วไป จำนวน 81 แห่ง	92
ตารางที่ 18	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของโรงพยาบาลศูนย์และทั่วไป จำนวน 81 แห่ง	93
ตารางที่ 19	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนกลุ่มโรงพยาบาลทั่วไปและชุมชน ขนาดใหญ่ (จำนวนเพียง 100 ขึ้นไป) จำนวน 82 แห่ง	100
ตารางที่ 20	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของโรงพยาบาลทั่วไปและชุมชน ขนาดใหญ่ (จำนวนเพียง 100 ขึ้นไป) จำนวน 82 แห่ง	101
ตารางที่ 21	แสดงการกระจายของสถานพยาบาลตามประเภทและตามเขตพื้นที่	110
ตารางที่ 22	แสดงสถิติต้นทุนและการบริการของกลุ่มโรงพยาบาลศูนย์	111
ตารางที่ 23	แสดงสถิติต้นทุนและการบริการของกลุ่มโรงพยาบาลทั่วไป	112
ตารางที่ 24	แสดงสถิติต้นทุนและการบริการของกลุ่มโรงพยาบาลชุมชน	113
ตารางที่ 25	แสดงผลรีเกรสชันสมการต้นทุนของกลุ่มโรงพยาบาลศูนย์	114
ตารางที่ 26	แสดงผลรีเกรสชันสมการต้นทุนของกลุ่มโรงพยาบาลทั่วไป	115
ตารางที่ 27	แสดงผลรีเกรสชันสมการต้นทุนของกลุ่มโรงพยาบาลชุมชน	116
ตารางที่ 28	แสดง “สัดส่วนของต้นทุน” โดยเปรียบเทียบตามประเภทของสถานพยาบาล	117
ตารางที่ 29	แสดงสมการต้นทุนของสถานพยาบาล เมื่อใช้วิธีการ Robust Regression	118
ตารางที่ 30	แสดงต้นทุนต่อหน่วย cost per OP-equivalent	122
ตารางที่ 31	ผลสรุปแนวทางการจัดเก็บข้อมูล และแบบจำลอง DEA ที่จะปรับปรุงต่อไป	128

สารบัญแผนภูมิ

ลำดับที่	ชื่อแผนภูมิ	หน้า
แผนภูมิ 1	อธิบายความแตกต่างของค่าประสิทธิภาพระหว่างแบบจำลอง VRS และ CRS	12
แผนภูมิ 2	แสดงทางเลือกของการนำแบบจำลองมาวิเคราะห์ด้านผลผลิตการให้บริการ	12
แผนภูมิ 3	แนวทางวิเคราะห์ประสิทธิภาพของหน่วยผลิตที่เน้นด้าน Production หรือ Cost	13
แผนภูมิ 4	การวัดประสิทธิภาพของกลุ่มโรงพยาบาลศูนย์ จำแนกตามกลุ่ม Bed, IPI, OPI และ Staff total	28
แผนภูมิ 5	การวัดประสิทธิภาพของกลุ่มโรงพยาบาลทั่วไป จำแนกตามกลุ่ม Bed, IPI, OPI และ Staff total	35
แผนภูมิ 6	การวัดประสิทธิภาพของกลุ่มโรงพยาบาลชุมชน (ขนาดไม่เกิน 29เตียง) จำแนกตามกลุ่ม Bed, IPI, OPI และ Staff total	41
แผนภูมิ 7	การวัดประสิทธิภาพของกลุ่มโรงพยาบาลชุมชน (ขนาด 30เตียง ภาคเหนือและภาคอีสาน) จำแนกตาม IPI, OPI และ Staff total	56
แผนภูมิ 8	การวัดประสิทธิภาพของกลุ่มโรงพยาบาลชุมชน (ขนาด 30เตียง ภาคกลางและภาคตะวันออก) จำแนกตาม IPI, OPI และ Staff total	64
แผนภูมิ 9	การวัดประสิทธิภาพของกลุ่มโรงพยาบาลชุมชน (ขนาด 30เตียง ภาคใต้) จำแนกตาม IPI, OPI และ Staff total	71
แผนภูมิ 10	การวัดประสิทธิภาพของกลุ่มโรงพยาบาลชุมชน (ขนาด 31-60เตียง) จำแนกตาม Bed, IPI, OPI และ Staff total	82
แผนภูมิ 11	การวัดประสิทธิภาพของกลุ่มโรงพยาบาลชุมชน (ขนาด 61 เตียงขึ้นไป) จำแนกตาม Bed, IPI, OPI และ Staff total	90
แผนภูมิที่ 12	การวัดประสิทธิภาพของกลุ่มโรงพยาบาลศูนย์และทั่วไป จำแนกตาม Bed, IPI, OPI และ Staff total	98
แผนภูมิที่ 13	การวัดประสิทธิภาพของกลุ่มโรงพยาบาลทั่วไปและชุมชนขนาดใหญ่ (100เตียงขึ้นไป) จำแนกตาม Bed, IPI, OPI และ Staff total	106
แผนภูมิที่ 14	แสดงให้เห็นว่าการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยของสถานพยาบาล	109
แผนภูมิที่ 15	Scatter plot of unit cost กับ ขนาดการให้บริการกลุ่ม โรงพยาบาลศูนย์	120
แผนภูมิที่ 16	Scatter plot of unit cost กับ ขนาดการให้บริการกลุ่ม โรงพยาบาลทั่วไป	120
แผนภูมิที่ 17	Scatter plot of unit cost กับ ขนาดการให้บริการกลุ่ม โรงพยาบาลชุมชน	121
แผนภูมิที่ 18	Scatter plot of unit cost กับ ขนาดการให้บริการกลุ่ม โรงพยาบาลชุมชน	121

รายงานวิจัย
ชุดโครงการ “การคลังสุขภาพ”

การประเมินผลกระทบของระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า
ต่อการคลังของสถานพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

เสนอต่อ
สถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า

สิงหาคม 2551

บทที่ 1

1. หลักการและเหตุผล

นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าตั้งแต่ปี พ.ศ.2544 - จนถึงปัจจุบัน นับเป็นการขับเคลื่อนนโยบาย สาธารณะด้านสุขภาพก้าวสำคัญในประเทศไทย ซึ่งสอดคล้องกับรัฐธรรมนูญ 2540 และ 2550 ที่ได้ระบุ แนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐว่าด้วยสิทธิขั้นพื้นฐานของประชาชน กำหนดให้คนไทยทุกกลุ่มสามารถ เข้าถึงบริการขั้นพื้นฐานของภาครัฐ ซึ่งครอบคลุมด้านการศึกษา สาธารณสุข และสวัสดิการสังคม จาก ผลงานวิจัยประเมิน โครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าที่ดำเนินไปก่อนหน้าพบว่า โครงการ หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้ามีส่วนช่วยลดรายจ่ายของประชาชนได้อย่างระดับหนึ่ง และอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับกลุ่มคนจน¹

ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้ายังทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิธีการบริหารจัดการด้าน สาธารณสุขอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ การแยกหน่วยจัดบริการสุขภาพ (provider units) และหน่วยซื้อ บริการสุขภาพ (purchaser unit) ออกจากกันเพื่อความชัดเจนและสอดคล้องกับหลักธรรมาภิบาล รวมทั้ง วิธีการจัดสรรงบประมาณแนวใหม่ที่สอดคล้องกับหลักการ “จัดสรรงบประมาณเพื่อเพิ่มพลังประชาชน”

¹ ดูรายงานวิจัยของ ดร.วิโรจน์ ณ ระนอง และ คณะ รายงานวิจัยประเมินผลกระทบของระบบหลักประกันสุขภาพถ้วน หน้าต่อการลดรายจ่ายของประชาชน สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย เสนอต่อสำนักงานวิจัยพัฒนาระบบประกัน สุขภาพไทย (สวปก) 2551

(empowerment budget) โดยตระหนักถึงความสำคัญของ “สิทธิประชาชน” นอกจากนี้ยังมีผลให้เกิดเปลี่ยนแปลงวิธีการจัดงบประมาณที่อิงผลลัพธ์ (**result-based budgeting or output-oriented budgeting**) แตกต่างไปจากธรรมเนียมปฏิบัติของการงบประมาณในอดีต ซึ่งอิงกับอิงปัจจัยนำเข้า (**input-based budgeting**)

ระบบงบประมาณและการจัดการด้านสุขภาพแนวใหม่ ยังได้ตระหนักถึงหลักการกระจายอำนาจ โดยมอบอำนาจการตัดสินใจลงไปยังหน่วยงานสุขภาพระดับพื้นที่ (จังหวัด) การจัดตั้งกองทุนสุขภาพระดับพื้นที่² และการโอนสถานีนอนมัยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวนหนึ่ง (22 แห่งในช่วงนำร่อง) ซึ่งมีผลทำให้ระบบการวางแผนและกำกับทำให้บริการสุขภาพในระดับจังหวัดอันประกอบด้วยเครือข่ายของโรงพยาบาลและสถานีนอนมัย มีอำนาจการบริหารจัดการ การจัดสรรทรัพยากรด้านสุขภาพ รวมทั้งสามารถกำหนดเกณฑ์/กติกาการจัดสรรฯ ที่แตกต่างกันระหว่างจังหวัดได้ตามสมควรและตามความจำเป็น ภายใต้ระบบบริหารจัดการด้านสุขภาพสมัยใหม่ยังหมายถึงการสนับสนุนให้โรงพยาบาลและสถานีนอนมัยทำงานอย่างแข่งขันหรือการทำงานแบบประกวด (**contestable atmosphere**) สนับสนุนให้เกิดความคิดริเริ่มและนวัตกรรมการบริหารงานภายในสถานพยาบาล ในขณะที่เดียวกันก็เป็นการกระจายภาระด้านความเสี่ยง (**risk exposure and risk management**) ด้านการบริหารงบประมาณให้แก่หน่วยงานระดับพื้นที่ จากในเดิมที่ภาระของการบริหารจัดการความเสี่ยงทางการเงินการคลังจะกระจุกตัวหรือรวมศูนย์โดยส่วนกลางให้แก่หน่วยงานระดับพื้นที่ สำหรับการจัดสรรงบประมาณการคลังในระดับชาติ—ก็มีความเปลี่ยนแปลงที่สังเกตได้ กล่าวคือ เปลี่ยนแปลงจาก **input-based budgeting** มาเป็นแนวคิดแบบงบประมาณอิงผลลัพธ์ (**result based-budgeting**) โดยสำนักงบประมาณจัดสรรงบประมาณเพื่อระบบหลักประกันสุขภาพแบบเหมาจ่ายเป็นรายหัว มอบภารกิจการจัดสรรงบประมาณฯ ที่เป็นรายละเอียดให้สำนักงานหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (สปสช.) ยังผลให้เกิดความคล่องตัวเพิ่มขึ้นระดับหนึ่งซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการบริหารจัดการแผนใหม่

อาจจะกล่าวได้ว่า ระบบบริหารด้านการเงินการคลังสุขภาพของไทยในปัจจุบันอยู่ภายใต้ “การเปลี่ยนผ่านครั้งใหญ่” จึงจำเป็นจะต้องพัฒนาองค์ความรู้และการวิจัยควบคู่กันไป ตัวอย่างของการวิจัยที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการสถานพยาบาลที่จำเป็น เช่น การศึกษาต้นทุนต่อหน่วย (**unit cost**) ของสถานพยาบาลที่มีลักษณะแตกต่างกัน ภายใต้สภาวะแวดล้อมที่แตกต่าง ทั้งนี้จำเป็นหน่วยงานวางแผน

² เริ่มในปี 2549 สำนักงานหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าได้จัดสรรงบประมาณส่วนสร้างเสริมสุขภาพ 37.50 บาทต่อหัว ให้กับเทศบาลและ อบต. โดยให้มีการสมทบร่วม เพื่อจัดเป็นกองทุนสุขภาพระดับพื้นที่ โดยมีจำนวนกองทุนรุ่นแรก 888 แห่ง และในปีต่อมาได้ขยายโครงการโดยจำนวนกองทุนอีกกว่าหนึ่งพันแห่ง รวมเป็นจำนวนกองทุนมากกว่า 2,600 กองทุน ควบคู่กัน สปสช. ได้มอบให้สถาบันวิชาการทำหน้าที่ประเมินผลการดำเนินงานของกองทุนสุขภาพท้องถิ่น เมื่อกลางปี 2550 ผู้สนใจสามารถการทำงานของกองทุนสุขภาพท้องถิ่น โปรดดูรายงานวิจัยเรื่อง “การวิจัยนโยบายสาธารณะกองทุนหลักประกันสุขภาพท้องถิ่น” โดยศูนย์บริการวิชาการเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พฤศจิกายน 2550 โรงพิมพ์พีเอลพิวง

และกำกับจะต้องมีข้อมูลสาเหตุที่สะท้อน “ลักษณะพิเศษ” ของแต่ละพื้นที่ เช่น โรงพยาบาลที่ตั้งในพื้นที่กันดาร หรือตั้งอยู่บนเกาะ/พื้นที่ราบสูง ซึ่งความหนาแน่นของประชากรต่ำ - ต้นทุนต่อหัวย่อมจะสูงกว่าของโรงพยาบาลทั่วไป ประสิทธิภาพของสถานพยาบาลก็เป็นอีกหัวข้อหนึ่งซึ่งมีความจำเป็น และมีเหตุผลสนับสนุน ในแง่หนึ่ง การจัดสรรงบประมาณให้แก่สถานพยาบาลควรจะเหมาะสมและพอเพียงไม่มากและไม่น้อยจนเกินไป ทำให้สถานพยาบาลทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล - หน่วยงานระดับมหภาคที่เกี่ยวข้องสามารถมั่นใจว่า “คุ่มค่าการใช้เงิน” ในขณะที่หน่วยงานระดับจุลภาค (โรงพยาบาล) ทำงานได้อย่างเต็มความสามารถ อย่างไรก็ตามต้องยอมรับว่า การวัดประสิทธิภาพของสถานพยาบาลนั้นมีความซับซ้อน และหลากหลาย กล่าวคือประเภทของโรงพยาบาล ขนาดที่แตกต่างกัน ทำเลที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของภูมิภาค (เมือง/ชนบท) การที่รัฐบาลจะจัดสรรงบประมาณสนับสนุนอย่างเหมาะสมจึงจำเป็นต้องพัฒนาวิชาการควบคู่กัน รวมถึงการวิจัยและพัฒนาข้อมูลสาเหตุ โดยคาดหวังว่าการวิจัยจะช่วยให้มีความรู้ใหม่หรือแง่คิดสำหรับการบริหาร การกำกับติดตามวัดประสิทธิภาพของสถานพยาบาล รวมทั้งอาจจะสนับสนุนให้รางวัลสำหรับหน่วยงาน (โรงพยาบาล) ที่ทำงานมีประสิทธิภาพ

“ประสิทธิภาพ” เป็นแนวคิดและหลักการสำคัญที่นักบริหารทั้งภาครัฐและเอกชนยึดถือและเป็นหัวข้อการวิจัยที่นักเศรษฐศาสตร์ให้สนใจตลอดมา ทั้งนี้ต้องยอมรับว่า ความด้อยประสิทธิภาพของหน่วยงานเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้ตามปกติหรือเป็นสามัญ ทั้งหน่วยงานเอกชนหรือของรัฐ เนื่องจากสาเหตุและปัจจัยหลายประการ ซึ่งเรียกโดยรวมว่า **x-inefficiency** ตัวอย่างเช่น โรงงานมิได้ใช้กำลังการผลิตอย่างเต็มที่ อัตราการเข้าพักห้องในโรงแรมน้อยกว่า **100%** เช่นเดียวกับงานด้านบริการ เช่น หน่วยงานดับเพลิงถึงแม้จะไม่มีอุบัติเหตุของไฟไหม้หรือเหตุฉุกเฉิน ก็ยังต้องสำรองกำลังคนและบุคลากรทำงานตลอดเวลา คล้ายคลึงกัน โรงพยาบาลต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนของความต้องการ เหตุฉุกเฉินหรืออุบัติเหตุที่มีการเจ็บป่วย จำเป็นต้องคำนึงถึง **contingency action plan** โดยนัยอัตราการครองเตียงภายในโรงพยาบาลไม่จำเป็นต้องเท่ากับ **100%** ตลอดเวลา ฯลฯ ด้วยเหตุดังกล่าวข้างต้นเป็นเรื่องธรรมดา ผลผลิตของหน่วยงานนั้นต่ำกว่ามาตรฐานหรือค่าที่ควรจะเป็น (**output slack**) ความด้อยประสิทธิภาพอาจจะเกิดการใส่ปัจจัยนำเข้าเกินกว่าความจำเป็น (**excessive inputs**) นอกจากนี้อาจจะเกิดจากการความสามารถในปรับตัวของหน่วยงาน เช่น เทคนิคการผลิตที่ใช้เหมาะสมในอดีต—แต่ว่าในปัจจุบันไม่เหมาะสม หรือมีเทคนิคใหม่ที่ดีกว่า—แต่ว่าหน่วยงานนั้นๆ ไม่สามารถยกเลิกเทคนิคการผลิตที่ใช้ในขณะนี้ ความด้อยประสิทธิภาพของหน่วยผลิตมีผลต่อต้นทุนการผลิต และ ต้นทุนต่อหน่วย (**unit cost**)

การประเมินประสิทธิภาพของหน่วยงานจึงอาจจะพิจารณาจากต้นทุนเปรียบเทียบกับปริมาณผลผลิต (**quantity output**) และคุณภาพของบริการ (**quality of output**) ในบางกรณีการพิจารณาด้านต้นทุนต่อหน่วยสามารถใช้วัดประสิทธิภาพได้อย่างแม่นยำ แต่ไม่ทุกกรณี การประเมินประสิทธิภาพของการผลิตสินค้า/บริการ โดยทั่วไป ซึ่งมีลักษณะ **homogeneous products** อาจจะระบุได้อย่างชัดเจนว่า ถ้าหากว่า

ต้นทุนต่อหน่วยสูงกว่าระดับหนึ่ง ($uc = \frac{C}{Q} > q^*$, โดยที่ $C = \text{cost}$, $Q = \text{output}$, $q^* = \text{threshold value}$)

หมายถึง หน่วยงานนั้นๆดำเนินการอยู่ต่ำกว่าระดับประสิทธิภาพ แต่การประเมินประสิทธิภาพของโรงพยาบาลและการจัดบริการสุขภาพของภาครัฐนั้นมีความซับซ้อนหลายรูปแบบ³ ดังนั้นการนำแนวคิดเรื่องต้นทุนต่อหน่วยมาประเมินประสิทธิภาพของสถานพยาบาล จึงต้องดำเนินการอย่างระมัดระวัง โดยคำนึงถึงความหลากหลายดังได้กล่าวถึงข้างต้น

แต่ถึงกระนั้นก็ตาม การประเมินประสิทธิภาพของสถานพยาบาลและระบบการให้บริการสุขภาพก็ยังคงนับว่าเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับหน่วยงานของภาครัฐซึ่งได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากรัฐบาลทุกปี ควรสนับสนุนให้มีการประเมินประสิทธิภาพเป็นประจำ เหตุผลสำคัญประการหนึ่ง *หน่วยราชการ* เนื่องจากมิได้เผชิญกับการแข่งขันหรือการทดสอบอย่างเข้มข้นเปรียบเทียบกับหน่วยงานธุรกิจ สำหรับหน่วยธุรกิจที่ทำงานด้วยประสิทธิภาพ ผลผลิตต่ำ และต้นทุนสูง จะถูกตลาดตรวจสอบและ “ลงโทษ” ทำให้หน่วยงานธุรกิจจำเป็นต้องปรับตัวหลายรูปแบบ เช่น เมื่อยอดจำหน่ายลดลง กำไรของธุรกิจลดลง ราคาหุ้นของบริษัทตกต่ำ ฯลฯ การปรับตัวของหน่วยธุรกิจจะเกิดขึ้นในทางใดทางหนึ่ง เช่น หาหนทางเพิ่มรายได้ ลดค่าใช้จ่าย ขยายตลาดให้กว้างขึ้น หรือดำเนินการควบรวมกับหน่วยธุรกิจอื่นเพื่อให้เกิดการประหยัดจากขนาด ในกรณีที่เลวร้าย--ธุรกิจนั้นจะต้องปิดตัวลงภายในเวลาไม่ช้า ในแง่นี้เจ้าของกิจการธุรกิจและผู้จัดการบริษัทจะทำหน้าที่ประเมินผลอยู่ตลอดเวลา แต่หน่วยงานราชการทำงานภายใต้สภาพแวดล้อมต่างจากเอกชนเนื่องจากได้รับงบประมาณสนับสนุน ดังนั้น “หน่วยงานที่ด้อยประสิทธิภาพ” ของภาครัฐอาจจะดำรงอยู่ได้เป็นเวลานาน

การประเมินประสิทธิภาพของสถานพยาบาล ในระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า จึงเป็นความจำเป็นเพื่อให้เกิดความมั่นใจต่อรัฐบาลและหน่วยงานมหภาค (เช่น สำนักงานงบประมาณ และกระทรวงการคลัง) ซึ่งมีหน้าที่กำกับดูแล และมั่นใจว่าการจัดสรรนั้นคุ้มค่าของเงิน (*value for money*) ไม่รั่วไหลหรือสูญเปล่า ขณะเดียวกันก็มีความสำคัญต่อหน่วยงานบริหารในระดับรองลงมา กระทรวง กรม ระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า และต่อหน่วยงานปฏิบัติ (ในบริบทนี้คือโรงพยาบาลทั้งหมด) ในแง่ความเป็นธรรม ในแง่การประเมินประสิทธิภาพของโรงพยาบาลเป็นเครื่องมือการบริหารที่ทำให้โรงพยาบาลเกิดการเปรียบเทียบ “รู้เขารู้เรา” และส่งสัญญาณให้โรงพยาบาลปรับตัว การทำให้สถานพยาบาลที่สังกัดระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้ามีจำนวนน้อย/นับพันแห่งตระหนักถึงความสำคัญของประสิทธิภาพ เป็นสิ่งที่ดีและมีคุณค่า ทำให้ผู้บริหารโรงพยาบาลตระหนักว่า ทำงาน

³ ลักษณะการทำงานของสถานพยาบาล แตกต่างจากการผลิตสินค้าโดยทั่วไป กล่าวคือ

- ผลผลิตมีหลายประเภท ได้แก่ ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยฉุกเฉิน การวิจัย การสอน (multiple outputs)
- ลักษณะของกิจกรรมและการบริการที่หลากหลาย (heterogeneity of services provision or activities)
- ความเสี่ยงด้านสุขภาพของประชาชน แตกต่างกัน (health risk of different groups of people)
- ขนาดการผลิตของโรงพยาบาลแตกต่างกันค่อนข้างมาก (differences in the scale of service provision)

ภายใต้ “บรรยากาการประกวด” อย่างไรก็ตามคำว่า “ประสิทธิภาพ” นั้นอาจมีความหมายแตกต่างกันไปตามความคิดคำนึงหรือตามประสบการณ์ของแต่ละบุคคล จึงจำเป็นต้องกำหนดนิยามให้ชัดเจนว่า ประสิทธิภาพมีความหมายอย่างไร ใช้เกณฑ์วัดอย่างไร ซึ่งเป็นประเด็นที่จะกล่าวถึงต่อไปในรายงานวิจัย

รายงานการวิจัยนี้เป็นส่วนย่อยของชุด *โครงการวิจัยการคลังสุขภาพ* ซึ่งสนับสนุนโดย สถาบันวิจัยพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย โดยมีจุดประสงค์สำคัญ 4 ประการ *ประการแรก* เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพของสถานพยาบาล โดยนำหลักการวัดประสิทธิภาพตามหลักเศรษฐศาสตร์และประยุกต์ใช้ การเลือกแบบจำลองที่วัดประสิทธิภาพเพื่อวิเคราะห์กับกรณีศึกษาโรงพยาบาลของไทย (เทคนิคที่จะนำมาใช้ในรายงานวิจัยนี้ คือ **Data Envelopment Analysis** หรือเรียกย่อว่า **DEA**) ซึ่งอิงหลักการเปรียบเทียบกับหน่วยงานชั้นนำ (**best practice**) ที่ให้บริการในสาขาเดียวกันหรือการทำงานในสภาพคล้ายคลึงกัน *ประการที่สอง* การสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาฐานข้อมูลของสถานพยาบาลที่สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข เพื่อให้มีข้อมูลผลผลิต (**output data**) และข้อมูลต้นทุน (**cost data**) จากทุกสถานพยาบาล เพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบข้ามหน่วยงาน (**comparative analysis**) และโดยที่คาดหวังว่าในอนาคตจะมีข้อมูลอนุกรมเวลา และสะสมเป็นข้อมูล **panel data** ในท้ายที่สุด ควบคู่กับการจัดเก็บข้อมูลสนเทศของสถานพยาบาล ควรจะมีการวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งนอกจากจะให้ความรู้อันเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการ การจัดสรรงบประมาณให้หน่วยงานแล้ว ยังจะช่วยให้หน่วยงาน/บุคคลที่ประมวลข้อมูลสนเทศนั้นมีความรอบคอบและปรับปรุงข้อมูลสนเทศให้มีความแม่นยำยิ่งขึ้น *ประการที่สาม* การนำข้อมูลสนเทศและผลการศึกษา/ประเมินประสิทธิภาพของสถานพยาบาล สามารถนำไปใช้ในด้านนโยบายและกำกับดูแลสถานพยาบาล ตัวอย่างเช่น การให้รางวัลแก่สถานพยาบาลชั้นนำที่มีการบริหารจัดการที่ดี ได้รับจัดอันดับในระดับต่างๆของประสิทธิภาพ อนึ่ง หากมีการวัด/ประเมินอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ (จำแนกตามประเภทของโรงพยาบาล) จะเป็นทำให้อันหนึ่งการค้นพบและหน่วยงานระดับจุลภาคฐานข้อมูล *ประการที่สี่* การวัดประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบระหว่างสถานบริการโดยใช้เทคนิคเชิงปริมาณที่จะใช้ในงานศึกษานี้ ถือเป็นก้าวแรกในเบื้องต้นที่จะนำไปสู่ประเด็นการวิจัยเชิงคุณภาพต่อไป ตัวอย่างเช่น การสัมภาษณ์เชิงลึกหรือการเรียนรู้จากประสบการณ์ของโรงพยาบาลชั้นนำเพื่อทราบถึงมูลเหตุใจและให้เกิดความริเริ่มและนวัตกรรมในการให้บริการรูปแบบใหม่ การช่วยทำให้บริการรวดเร็ว ลดขั้นตอน ลดรายจ่ายที่เกินกว่าความจำเป็น การจัดประชุมระดมสมองของสถานพยาบาลในภูมิภาคต่างๆเพื่อเรียนรู้ประสบการณ์การบริหารต้นทุนร่วมกัน ช่วยให้เข้าใจ “ลักษณะพิเศษ” ของสถานพยาบาลบางหน่วย อันเป็นสาเหตุทำให้ต้นทุนต่อหน่วยสูงกว่าปรกติ ฯลฯ

ขอบเขตและแนวทางการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยนโยบายสาธารณะ ที่มีเป้าหมายสนับสนุนให้มีระบบประเมินประสิทธิภาพของสถานพยาบาลของระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้าอย่างต่อเนื่อง โดยเน้นการวัดประสิทธิภาพการบริหารงบประมาณและต้นทุนของโรงพยาบาล (ในบริบทนี้ครอบคลุมโรงพยาบาลที่สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข) โดยคำนึงถึงความหลากหลายของหน่วยงานและพื้นที่ประเภทของสถานพยาบาล ฯลฯ

งานวิจัยนี้ใช้หลักการและแนวความคิดทฤษฎีเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้ เริ่มจากการทบทวนเทคนิคการวัด “ประสิทธิภาพ” ที่สามารถสะท้อนได้ในต้นทุนและงบประมาณ โดยการค้นหา “หน่วยงานแนวหน้า” (ในบริบทนี้หมายถึงอยู่บน **cost frontier**) ขึ้นต่อไปคือการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยรวบรวมข้อมูลผลผลิต (**output data**) ข้อมูลปัจจัยนำเข้าซึ่งได้จากรายงานการเงินของสถานพยาบาล จากสถานพยาบาลที่สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขมาวิเคราะห์และคำนวณโดยใช้แบบจำลอง หมายเหตุ ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ในขั้นนี้คือข้อมูลปีงบประมาณ 2549

คณะวิจัยใช้แบบจำลองเชิงปริมาณที่เรียกว่า **Data Envelopment Analysis** มาประยุกต์ใช้กับบริบทของโรงพยาบาลของไทย ทั้งนี้โดยมีเหตุผลสนับสนุนหลายประการ ก) แบบจำลอง **DEA** ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน และเป็นแบบจำลองที่สามารถปฏิบัติได้ง่าย โดยอิงหลักการ **best practice** เริ่มจากการค้นหาหน่วยงานชั้นนำ (**cost frontier**) และการวัดความด้อยประสิทธิภาพโดยใช้ **distance function** ข) แบบจำลอง **DEA** เป็นวิธีการนันทารามเมตริกส์ (**nonparametric method**) ซึ่งหมายถึงนักวิจัยไม่ต้องตั้งข้อสมมติเกี่ยวกับ **distributional structure** ของค่าประมาณการ⁴ และการอนุมานหา “หน่วยที่ด้อยประสิทธิภาพ” (**inefficient units**) หมายถึงหน่วยงานที่มีต้นทุนสูงกว่า ค่ารวมจาก **distance function** ค) คณะวิจัยมีความเห็นว่า การใช้ **DEA** เพื่อวัดประสิทธิภาพจะมีข้อได้เปรียบเมื่อเปรียบเทียบกับแบบจำลองเศรษฐมิติ **Stochastic frontier** --- โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอนาคตที่ต้องการให้ “หน่วยงานภาคปฏิบัติ” และบุคลากรของกระทรวงสาธารณสุขที่มีหน้าที่ติดตามประเมินผลสามารถนำไปประยุกต์ได้โดยง่าย ทั้งนี้มีข้อเสนอให้มีการฝึกอบรมบุคลากรของกระทรวงสาธารณสุข ที่มีเกี่ยวข้องกับการประเมินประสิทธิภาพและการวิเคราะห์ต้นทุน/งบประมาณของสถานพยาบาล เพื่อการใช้งานอย่างต่อเนื่องต่อไป ง) แบบจำลอง **DEA** มีคุณลักษณะคล่องตัวหลายประการ เช่น การเลือกใช้ข้อสมมติ “**constant return to scale**” (**CRS**) และ “**variable returns to scale**” (**VRS**) และให้ค่าน้ำหนักของตัวแปร

⁴ แบบจำลองที่วัดประสิทธิภาพอีกลักษณะหนึ่ง ที่อิงเศรษฐมิติเรียกว่า **Stochastic cost frontier (SCF)** ซึ่งผู้วิเคราะห์จะต้องมีความเข้าใจเศรษฐมิติพอสมควร ซึ่งเป็นวิธีการ **parametric approach** หมายถึง การตั้งข้อสมมติบางประการ เช่น ค่าผิดพลาดมีการกระจายแบบ **normal distribution** เกี่ยวกับคำนวณเป็นแบบโปรแกรมมิ่ง (**linear programming**) ที่เริ่มจากการค้นคว้าหน่วยงานแนวหน้า และการวัดความด้อยประสิทธิภาพที่ประเมินจาก **distance function**

(different weights to different variables) การให้ค่า **output slack** และ **excessive inputs** ของแต่ละสถานพยาบาล

หมายเหตุ เทคนิคเชิงปริมาณที่นิยมใช้วัดประสิทธิภาพอีกแบบหนึ่ง เป็นแบบจำลองเศรษฐมิติที่เรียกว่า **Stochastic cost frontier** นั้น คณะวิจัยได้นำมาคำนวณเปรียบเทียบกับ แต่มีความเห็นว่าวิธีการนี้ซับซ้อนกว่า ผู้วิเคราะห์จะต้องมีความการอ่านและตีความค่าสถิติ/การทดสอบทางสถิติ (**t-test, F-test, heterogeneity test** เป็นต้น) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อคำนึงถึงการสนับสนุนให้นักวิชาการ/เจ้าหน้าที่การเงินและงบประมาณของกระทรวงสาธารณสุข นำแบบจำลองไปใช้งานในอนาคต

นอกเหนือจากแบบจำลอง **DEA** ที่มีเป้าประสงค์วัดประสิทธิภาพ-ความด้อยประสิทธิภาพ ได้นำข้อมูลต้นทุนและผลผลิตของสถานพยาบาลมาวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองเศรษฐมิติเพื่อคำนวณ “เส้นต้นทุน” (**cost curve**) เพื่อความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่าง “ต้นทุน” และ “ผลผลิต” ว่ามีลักษณะเป็นเส้นตรงหรือเป็นเส้นโค้ง การวิเคราะห์ความเหมือนและความต่าง (**homogeneity/heterogeneity**) ซึ่งจะช่วยให้ นักวิจัยสามารถจัดกลุ่ม (**cluster grouping**) รวมทั้งความเข้าใจลักษณะพิเศษของบางสถานพยาบาล จากตัวอย่างกรณีที่เป็น **outliers** หมายเหตุ ความรู้ในส่วนนี้จาก **cost studies** นี้สามารถนำไปคำนวณ **average cost** และ **marginal cost** หรือการวิเคราะห์อนาคตแบบซิมูเลชัน ซึ่งคาดว่าจะมีประโยชน์ต่อผู้บริหารของระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้าตามสมควร

นอกเหนือจากการค้นคว้าข้อมูล-การวิเคราะห์ตามแบบจำลอง-การตีความ แสดงผลลัพธ์เชิงเปรียบเทียบ และการสรุปผลวิเคราะห์เชิงปริมาณแล้ว คณะวิจัยตระหนักว่าเทคนิคและแบบจำลองที่ใช้ นั้นถึงแม้ว่ามีประโยชน์ระดับหนึ่ง แต่อาจจะมีข้อจำกัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากการสังเกตพฤติกรรมที่แตกต่าง (**deviated behaviors**) ของโรงพยาบาลบางแห่ง ซึ่งทำงานภายใต้สภาพแวดล้อมและเงื่อนไขที่ “พิเศษกว่า” โรงพยาบาลอื่นๆ โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพประกอบการเยี่ยมชมตัวอย่างของสถานพยาบาลชั้นนำ เพื่อเข้าใจวิธีการทำงาน—นวัตกรรม-ความคิดริเริ่มต่างๆ ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงลึก(ที่มีได้จากการจดบันทึกหรือแสดงเป็นตัวเลข) ซึ่งมีผลต่อ “ต้นทุนต่อหน่วย” และช่วยให้ข้อสังเกตบางประการ และความเชื่อมั่นในการตีความผล การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ โดยเชิญตัวแทนของสถานพยาบาล (โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และ โรงพยาบาลชุมชน) ที่มีขนาดแตกต่างกัน (ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก) มาให้ข้อคิดเห็น พร้อมกับให้คำอธิบายและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพตามแบบจำลอง **DEA** และ **cost studies** การสอบถามข้อมูลลักษณะพิเศษของสถานพยาบาล รวมทั้งรับฟังข้อเสนอแนะจากบุคลากรที่ปฏิบัติงานในสถานพยาบาลหรือที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลสนเทศ

บทที่ 2

บททวนทฤษฎี แบบจำลองวัดประสิทธิภาพ และต้นทุนของสถานพยาบาล

ต้นทุนของสถานพยาบาล

การผลิตของโรงพยาบาล (**hospital production**) นั้นมีลักษณะแตกต่างจากการผลิตสินค้าของหน่วยธุรกิจ โดยทั่วไป (**firm production**) การผลิตสินค้าและบริการโดยทั่วไปนั้นมีลักษณะเหมือนกัน (**homogenous products**) ตัวอย่างเช่น น้ำมันเชื้อเพลิงถึงแม้ว่ามีหลายยี่ห้อ แต่คุณลักษณะของการใช้งานเหมือนกัน 100% หรือสามารถทดแทนกันได้อย่างเต็มที่ โดยนัยนี้ ผู้บริโภคมีหนทางเลือกอาจจะเติมน้ำมันเชื้อเพลิงได้จากหลายแหล่ง มีคุณสมบัติที่ทดแทนกันได้ ราคาไม่แตกต่างกันหรือแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย สินค้า (ในกรณีนี้คือน้ำมันเชื้อเพลิง) เป็นวัตถุที่เป็นรูปธรรมสามารถเคลื่อนย้ายถ่ายเทจากพื้นที่หนึ่งไปอีกพื้นที่หนึ่งได้ง่าย ลักษณะของความต้องการอาจจะไม่เร่งด่วน กล่าวคือ ผู้บริโภคสามารถรอคอยได้ เช่น ตัดสินใจซื้อในวันพรุ่งนี้แทนที่จะเป็นวันนี้หากคาดว่าราคาน้ำมันเชื้อเพลิงจะลดลง

แต่การผลิตและวิธีการทำงานของโรงพยาบาลนั้นแตกต่างจากการผลิตสินค้าโดยทั่วไป กล่าวคือ เป็นการให้บริการ (**services**) ซึ่งไม่เป็นรูปธรรม การรักษาพยาบาลหมายถึงการทำให้ผู้ป่วยหายจากการเจ็บป่วยหรือบรรเทาอาการ อาจจะใช้วิธีการแตกต่างกัน เช่น ไข้ยา ผ่าตัด เป็นต้น ผู้ป่วยโรคเดียวกันแต่ว่าอาการของผู้ป่วยแต่ละบุคคลไม่เหมือนกัน ความรุนแรงต่างกัน นอกจากนี้สภาพร่างกายและภูมิคุ้มกันของผู้ป่วยแต่ละบุคคลไม่เท่ากัน วิธีการรักษาที่เหมาะสมของแต่ละผู้ป่วย--ไม่จำเป็นต้องเหมือนกัน ในระดับโรงพยาบาล หมายถึง การให้บริการที่มีผลผลิตหลายชนิด (**multiple products**) กล่าวคือ การบริการรักษาผู้ป่วยนอก การรักษาผู้ป่วยใน การวิเคราะห์และวิจัย (เทคนิคการแพทย์) การให้บริการตรวจสุขภาพนอกโรงพยาบาล ประเภทของโรงพยาบาลแตกต่างกัน อย่างน้อยสามระดับ คือ โรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์ บางโรงพยาบาลยังทำบทบาทการวิจัย (การแพทย์) และสอนนักเรียนแพทย์นักเรียนพยาบาล เป็นต้น การที่โรงพยาบาลทำงานหลายด้านนั้น (โดยใช้บุคคล/คณะบุคคลชุดเดียวกัน) หมายถึงลักษณะของ “ต้นทุนร่วม” (**joint cost**)

นอกจากนี้ยังมีมิติเชิงคุณภาพ อันเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงและต้นทุนการรักษาบางโรค สูงกว่าการรักษากรณีทั่วๆไป (หมายเหตุ ในกรณีเช่นนี้สามารถใช้ตัวชี้วัด **DRG, diagnostic related groups** มาเป็นตัวแทนได้อย่างน้อยระดับหนึ่ง) แต่ทว่าความจริงยังมีมิติเชิงคุณภาพอื่นๆซึ่งล้วนมีผลต่อต้นทุนของสถานพยาบาล เช่น ทำเลที่ตั้งของโรงพยาบาลที่อยู่ในพื้นที่กันดาร ตั้งบนเกาะหรือบนพื้นที่ห่างไกลและมีประชาชนไม่หนาแน่น ทำเลที่ตั้งของโรงพยาบาลที่เป็นชุมทางที่มีอุบัติเหตุจราจรและความเสี่ยงภัยสูงทั้งที่เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ โรคระบาด เป็นต้น

ความซับซ้อนของการบริหารโรงพยาบาลยังเกี่ยวข้องกับมิติเวลา กล่าวคือ *การรักษาพยาบาลนั้นต้องเป็นการบริการที่จะต้องดำเนินการอย่างทันทั่วทั้งที่—ตามสถานการณ์* (ความเจ็บป่วยและความรุนแรงของอาการโรค) ของผู้ป่วย เช่น แพทย์จำเป็นต้องผ่าตัดทำคลอด หรือผ่าตัดโรคหัวใจภายในเวลารวดเร็ว (ในเวลา 2-3 ชั่วโมง) แตกต่างจากร้านค้าโดยทั่วไปที่ร้านค้าสามารถจะปฏิเสธผู้ซื้อได้เนื่องจากเหตุผลอย่างง่าย ๆ ว่า “สินค้าหมด” หมายถึงว่าผู้ซื้อจะต้องไปหาซื้อจากแหล่งอื่นแทน แต่สำหรับสถานพยาบาล (โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรงพยาบาลของรัฐ) ไม่สามารถจะปฏิเสธความรับผิดชอบ เพราะว่าการเจ็บป่วยอาจจะหมายถึง “ความเป็นความตาย” ของบุคคล กฎหมายรัฐธรรมนูญ ถือว่าเป็นสิทธิของประชาชน (ผู้ป่วย) ที่จะได้รับการรักษาพยาบาลที่เหมาะสม ทันกาล -- การที่รัฐบาลสนับสนุนให้จัดตั้งระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าส่วนหนึ่งเพื่อให้ประชาชนได้รับสิทธิและโอกาสการรักษาพยาบาลอย่างเท่าเทียมกัน คนยากจนไม่หมดโอกาสที่จะได้รับการรักษาเมื่อเจ็บป่วย รวมทั้งการรับความเสี่ยงทางการเงินของปัจเจก (โดยวิธีการเฉลี่ยความเสี่ยงทางการเงิน โดยการไฟแนนซ์จากงบประมาณแผ่นดิน) ในแง่ที่โรงพยาบาลในฐานะหน่วยบริการ (**supplying unit**) มีหน้าที่ต้องให้การรักษาผู้ป่วย (เช่น กรณีฉุกเฉิน) เมื่อมีความจำเป็น การปฏิเสธไม่รับรักษาเป็นสิ่งไม่เหมาะสมยกเว้นแต่จะโรงพยาบาลของรัฐจะมีเหตุผลอื่นๆที่ดีกว่า และเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วย เช่น “การส่งต่อให้สถานพยาบาลอื่นจะเป็นผลดีต่อผู้ป่วย”⁵ การทำงานของโรงพยาบาล แพทย์ พยาบาลนั้นเป็นการบริการคนต่อคน (**face to face contact**) ในความหมายถึงการให้บริการเป็นรายปัจเจก (คนต่อคน) ไม่ใช่การรักษาเป็นกลุ่ม (หมายเหตุ โรงเรียน/สถานอบรม/มัลติเทคโนโลยี ฯลฯ สามารถให้บริการลูกค้าเป็นกลุ่มหรือคณะบุคคลได้) ไม่สามารถให้การรักษาพยาบาลผ่านไปรษณีย์หรือ **e-purchase** การทำงานของสถานพยาบาลจึงต้องอิงบุคลากรที่มีความรู้และได้รับการอบรมหรือประสบการณ์รักษาพยาบาล

สถานพยาบาลเป็นหน่วยงานให้บริการที่ทำงานใกล้ชิดกับประชาชนที่ผู้บริหาร โรงพยาบาลเผชิญความเสี่ยงด้านการจัดการ (**management risk**) สูง อันสืบเนื่องจากความผันผวนของตัวแปรต่างๆที่

⁵ ในภาษาเศรษฐศาสตร์ การบริหารงานของสถานพยาบาลจำเป็นต้องสนองตอบอุปสงค์ที่มีเงื่อนไขเวลา (supply has to respond to health needs and demand of people at needed time) โรงพยาบาลฯไม่อาจจะปฏิเสธด้วยเหตุผลอย่างง่าย ๆ ว่า “ไม่พร้อมที่จะให้การรักษา” “ผู้ป่วยควรจะไปใช้บริการจากโรงพยาบาลอื่น” เพราะว่าการเจ็บป่วยของประชาชนนั้นเกี่ยวข้องกับ “ความเป็นความตาย” และเป็นความเดือดเนื้อร้อนใจของประชาชน ดังนั้นเมื่อผู้ป่วยเข้ามา--โรงพยาบาลมีความจำเป็นจะต้องให้การดูแลรักษา -- การที่จะปฏิเสธหรือการส่งต่อให้สถานพยาบาลอื่นนั้นสามารถทำได้ แต่ว่าจะต้องผ่านการประเมินอย่างรอบคอบจากผู้บริหารโรงพยาบาลนั้นๆเห็นว่า “เกินขีดความสามารถของโรงพยาบาล” หรือ “มีสถานพยาบาลอื่นๆที่อยู่ใกล้--และสามารถจะให้บริการรักษาพยาบาลได้ดีกว่า” จึงดำเนินการส่งต่อผู้ป่วย สถานการณ์ของสถานพยาบาลจึงแตกต่างกับการซื้อสินค้าและบริการอื่นๆ เช่น ซื้อสบู่ ยา สีสัน หรือน้ำมันเชื้อเพลิง ผู้ซื้อสามารถจะซื้อสินค้าจากแหล่งอื่นๆได้ในราคาและคุณภาพอย่างเดียวกันหรือว่าใกล้เคียงกัน (homogeneous products) ในบางกรณีเมื่อสินค้าภายในประเทศขาดแคลนก็ยังสามารถจะ “นำเข้าจากต่างประเทศ” มาทดแทนได้ ลักษณะของบริการการรักษาพยาบาลนั้นมีลักษณะแตกต่างกันซึ่งเรียกในภาษาเศรษฐศาสตร์เรียกว่า nontradable goods

โรงพยาบาลเกี่ยวข้องกับ อาทิเช่น อัตราการเจ็บป่วย/อุบัติเหตุที่ผันผวนตามฤดูกาล (หรือตามเทศกาล) โรคระบาด อุบัติภัยธรรมชาติ ความผันผวนของราคาวัสดุอุปกรณ์ ฯลฯ จากปัจจัยความเสี่ยงดังกล่าวข้างต้นจึงเป็นไปได้ว่ารายรับ (**hospital revenues**) และรายจ่ายของสถานพยาบาล (**hospital expenditures**) ของสถานพยาบาล อาจจะแปรผันระหว่างเดือนต่อเดือนค่อนข้างมากซึ่งนับเป็นความเสี่ยงทางการเงินรูปแบบหนึ่ง

การคลังและงบประมาณด้านสุขภาพและการจัดสรรให้สถานพยาบาล

การคลังและงบประมาณด้านสุขภาพ จำเป็นต้องแยกแยะอย่างน้อยสองระดับ คือ ระดับมหภาค และระดับจุลภาค การจัดสรรเงินงบประมาณแผ่นดินเพื่อสนับสนุนระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าใช้การวิเคราะห์แบบมหภาค โดยอิงหลักการเฉลี่ยความเสี่ยง ดังนั้น การจัดสรรงบประมาณอาจจะใช้หลักเกณฑ์อย่างง่าย เช่น ต้นทุนต่อหัวของผู้ป่วยเฉลี่ยทั้งประเทศ (หมายรวมถึง ทุกกลุ่มอายุ เมือง/ชนบท ภูมิภาค และตามประเภทของสถานพยาบาล) จำนวนประชากรในแต่ละจังหวัด จำนวนผู้สูงอายุ จำนวนเด็ก ฯลฯ

ระดับที่สองหมายถึงการจัดสรรในระดับจุลภาค กล่าวคือ การจัดสรรให้แก่สถานพยาบาลแต่ละแห่ง (หรือการจัดเป็นกลุ่มเครือข่าย) ซึ่งเป็นหัวข้อการวิจัยในที่นี้ การจัดสรรทรัพยากรการเงินการคลังสุขภาพมีหลักการที่คำนึงถึงหลายข้อ อาทิเช่น ความพอเพียงสำหรับการจัดบริการ (ซึ่งไม่อยู่ในขอบข่ายของการวิจัยนี้) ประสิทธิภาพของสถานพยาบาลก็เป็นมิติหนึ่งที่ต้องให้ความสำคัญและอยู่ในขอบเขตของโครงการวิจัยนี้

ตามหลักที่ควรจะเป็น--สถานพยาบาลควรจะดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ คู้มค่าเงินตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนในเขตรับผิดชอบ แต่ในสภาพเป็นจริงอาจจะมีหลายสาเหตุและปัจจัยซึ่งทำให้ระดับประสิทธิภาพของแต่ละสถานพยาบาลมีความแตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น การลงทุนที่คลาดเคลื่อน (จำนวนเพียงมากเกินไป) ทำให้โรงพยาบาลแห่งนั้นต้องแบกรับต้นทุนคงที่ (**fixed cost**) ที่แพงกว่าปกติ รวมถึงอาจจะมีผลต่อการจัดสรรบุคลากร (แพทย์ พยาบาล) เกินกว่าความจำเป็น ทำเลที่ตั้งหรือการกำหนดพื้นที่ของโรงพยาบาลก็อาจจะมีผลต่อต้นทุนเช่นกัน เช่น การที่มีจำนวนโรงพยาบาลหลายแห่งในพื้นที่เดียวกัน (**catchment area**) หมายถึง การวางแผนที่คลาดเคลื่อนโดยจัดอุปทานเกินกว่าปริมาณความต้องการ (**excess supply**) การลงทุนในเครื่องมือและอุปกรณ์การรักษาและวิจัยที่มีราคาแพง--แต่มีโอกาสน้อย การเลือกใช้วิธีการรักษาพยาบาล (**choices of medication**) ส่วนมีผลต่อประสิทธิภาพของต้นทุน เป็นต้น

การคลังสุขภาพในระดับสถานพยาบาลจึงต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมและความหลากหลาย ของการดำเนินงานของแต่ละสถานพยาบาล คณะวิจัยตระหนักถึงข้อจำกัดเช่นนี้จึงเลือกแนวทางการวิจัยเชิงเปรียบเทียบตามประเภทของสถานพยาบาล (โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และ โรงพยาบาลชุมชน) หมายถึงการจัดกลุ่มที่น่าจะมีลักษณะใกล้เคียงกันไว้ด้วยกัน

เมื่อระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้าถูกนำมาใช้ มีนัยต่อการบริหารและจัดการความเสี่ยง (**risk management / risk exposure**) กล่าวโดยย่อ คือ โรงพยาบาลได้รับการจัดสรรงบประมาณต่อหัวตามที่คาดคะเน (**prospective budgeting based on per capita expenditure or rules of thumb**) ผู้บริหารโรงพยาบาลในยุคใหม่จึงต้องเข้าใจระบบบริหารการเงินและงบประมาณตามสมควร เพื่อให้สามารถรองรับความต้องการที่เร่งด่วนและไม่แน่นอน (**contingent demand**) โดยพยายามควบคุมให้งบประมาณรายจ่ายอยู่ภายในวงเงินหรืองบประมาณที่ได้รับจัดสรร ซึ่งความจริงก็เป็นเรื่องยุ่งยากซับซ้อนภายในตัวเอง การที่โรงพยาบาลรวมตัวกันเป็นกลุ่มเครือข่าย (**networking of hospitals**) ก็เป็นวิธีการหนึ่งที่ช่วยลดความเสี่ยง (**risk pooling**) ทางด้านการเงิน หมายถึง การเป็นลูกหนี้และเจ้าหนี้ (ในมิติทางการเงินและบัญชี) ระหว่างกลุ่มโรงพยาบาลในเครือเดียวกัน

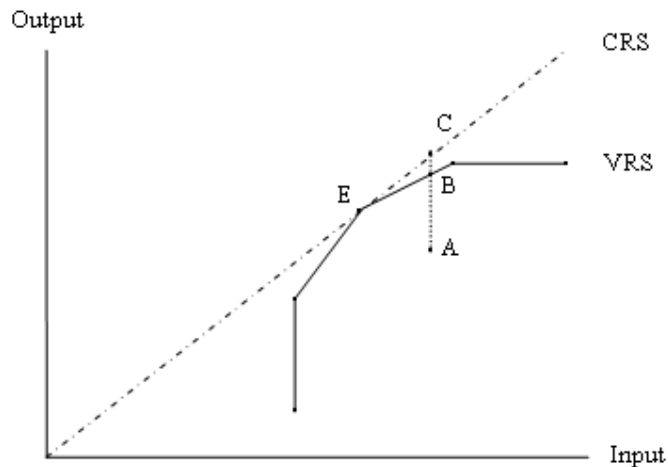
ปัจจัยแวดล้อมภายนอก (**external factors**) ซึ่งมีนัยสำคัญต่อการบริหารต้นทุนของสถานพยาบาล เป็นอีกหัวเรื่องหนึ่งที่ไม่อาจจะละเลย ซึ่งมีหลายสาเหตุ ตัวอย่างเช่น การเปลี่ยนแปลงสังคมเป็น “สังคมผู้สูงอายุ” การที่สัดส่วนของผู้สูงอายุหมายถึงความต้องการรักษาพยาบาลที่เพิ่มขึ้น ต้นทุนต่อหน่วยที่เพิ่มขึ้น ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทางการแพทย์และความคาดหวังของประชาชนที่จะได้รับคุณภาพของการบริการการแพทย์ที่ดีกว่าในอดีต - ในแง่หนึ่งความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเป็นคุณประโยชน์ - แต่ย่อมจะหมายถึงต้นทุนการรักษาพยาบาลและการจัดสรรงบประมาณสนับสนุน ในแง่นี้จึงเป็น **trade-offs** ที่ต้องคำนึงถึง รวมทั้งการยอมรับแนวโน้มของโลก (**world trends**) ดังปรากฏจากข้อมูลสถิติของหลายประเทศที่ยืนยันว่า รายจ่ายสุขภาพต่อ GDP มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป

การวัดประสิทธิภาพของสถานพยาบาล เป็นส่วนหนึ่งของระบบประเมินผล

แผนภูมิที่ 1 และ 2 แสดงกรอบความคิดและความเชื่อมโยงระหว่างระบบการรักษาพยาบาล และการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ รูปภาพที่ 1 สะท้อนการทำงานของโรงพยาบาลแห่งใดหนึ่งหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า กิจกรรม ผลผลิต และผลลัพธ์ต่อประชาชน/สังคม ภายใต้สภาพแวดล้อม (**external factors**) ของแต่ละโรงพยาบาล (**unit of analysis**) โดยมีความเชื่อมโยงและสัมพันธ์กัน

แผนภูมิที่ 1

อธิบายความแตกต่างของค่าประสิทธิภาพระหว่างแบบจำลอง VRS และ CRS

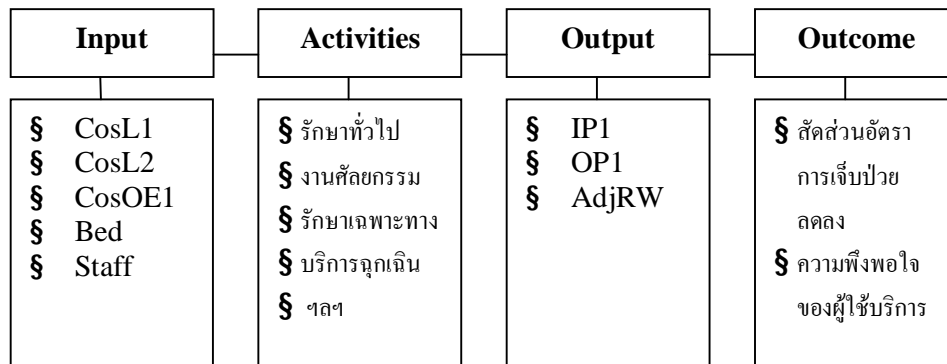


ความค้อยประสิทธิภาพ	
CRS	\overline{AB}
CRS	\overline{AC}

แผนภูมิที่ 2 แสดงทางเลือกของการนำแบบจำลองมาวิเคราะห์ แนวทางแรกเน้นด้านผลผลิต (output-orientation) เป้าหมายที่ต้องการคือ **maximize outputs** แนวทางที่สองเน้นด้านต้นทุน (cost-orientation) เป้าหมายที่ต้องการคือ **minimize costs** การออกแบบงานวิจัยขึ้นอยู่กับความสนใจและจุดประสงค์ที่นักวิจัยต้องการ

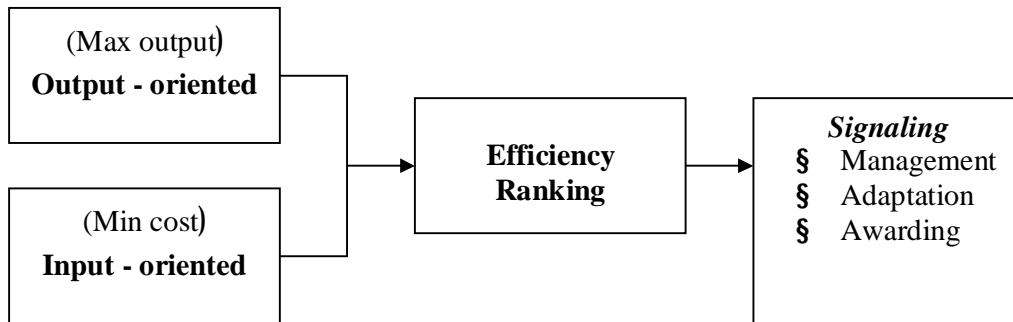
แผนภูมิที่ 2

แสดงทางเลือกของการนำแบบจำลองมาวิเคราะห์ ด้านผลผลิต การให้บริการ



แผนภูมิที่ 3

แนวทางวิเคราะห์ประสิทธิภาพของหน่วยผลิตที่เน้นด้าน **Production** หรือ **Cost**



สำหรับรายงานวิจัยนี้ นักวิจัยจะใช้แนวทาง **cost-orientation** หมายถึงโรงพยาบาลมีเป้าประสงค์สำคัญที่จะบริหารต้นทุนอย่างประหยัด **minimize** ต้นทุน - ทั้งนี้มีเหตุผลสนับสนุนบางประการ หนึ่ง ข้อมูลสนเทศด้านงบประมาณและค่าใช้จ่าย เป็นข้อมูลที่มีการบันทึกอย่างเอาใจจริงเอาใจ ตามระบบบัญชี และการรายงานข้อมูลสนเทศ (แบบ รง.๕) ซึ่งหน่วยงานปฏิบัติให้ความสำคัญ เป็นสิ่งที่ถูกตรวจสอบ (**audited data**) จึงน่าจะมีความแม่นยำ (หรือแม่นยำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลด้านปริมาณผลผลิต) สอง การสรุปผลและตีความมีความหมายเกี่ยวกับ **excessive input** (อีกนัยหนึ่งหมายถึง **cost saving**) ซึ่งผู้บริหารของระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้าและหน่วยงานระดับกรม/กระทรวง สำนักงานประมาณ จะให้ความสำคัญ สาม การศึกษาด้านต้นทุนทำให้ได้ค่าพารามิเตอร์ที่มีประโยชน์โดยตรงต่อการงบประมาณ และการจัดสรรเงิน เช่น ได้ค่า **marginal cost, average cost** ของแต่ละประเภทโรงพยาบาล ของการรักษาผู้ป่วยใน-รักษาผู้ป่วยนอก ($MC_i, AC_i, MC_j, AC_j, \dots$) ซึ่งนำมาใช้คำนวณหรือคาดการณ์ขนาดภายใต้สถานการณ์สมมติ (**Simulated scenarios**)

การจัดสรรทรัพยากรการเงินการคลังเพื่อสนับสนุนสถานพยาบาล อย่างเหมาะสม เป็นธรรมชาติและมีประสิทธิภาพเป็นหัวใจสำคัญของการบริหารงบประมาณ โครงการวิจัยนี้มุ่งศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนของสถานพยาบาล โดยคำนึงถึงความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มโรงพยาบาล เช่น โรงพยาบาลชุมชนกับโรงพยาบาลศูนย์ การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของต้นทุน (**Relative cost efficiency**) ของสถานพยาบาลโดยเปรียบเทียบ เพื่อได้ค่าพารามิเตอร์ สำหรับนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดสรรงบประมาณให้แก่สถานพยาบาล การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายของสถานพยาบาล การสร้างเกณฑ์ชี้วัดเกี่ยวกับทางการเงินและงบประมาณ (**fiscal and financial indicators**)

แนวทางการศึกษาในส่วนแรก เกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากสถานพยาบาลของรัฐ (ซึ่งมีจำนวนกว่า 800 แห่งทั่วประเทศ) โดยเน้นศึกษาโครงสร้างของต้นทุน (**cost structure**) จำแนกต้นทุนออกเป็นรายการต่างๆ ได้แก่ ต้นทุนด้านบุคลากร (**personnel costs**) และ ต้นทุนการดำเนินการ (**operating**

expenses) ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงผลผลิต (output) ของสถานพยาบาลที่แตกต่างกัน กล่าวคือระดับการให้บริการที่แตกต่างกัน (service provision ได้แก่ จำนวนผู้ป่วยในที่เข้ารับบริการ จำนวนผู้ป่วยนอกที่ให้บริการ เป็นต้น) นอกเหนือจากนี้ยังมี “ปัจจัยที่เป็นสภาวะแวดล้อมของสถานพยาบาล” ซึ่งมีผลกระทบต่อต้นทุน ตัวอย่างเช่น จำนวนเตียง จำนวนแพทย์ พยาบาล บุคลากรทางการแพทย์ ฯลฯ ผลการศึกษารั้วนี้จะช่วยให้ได้ค่า benchmark บางอย่างที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดสรรงบประมาณ ในส่วนของการวัดประสิทธิภาพของสถานพยาบาล โครงการการวิจัยนี้จะนำแบบจำลอง Data Envelopment Analysis (DEA) และ Stochastic cost frontier มาประยุกต์ใช้ หมายเหตุ หน่วยวิเคราะห์ในการศึกษานี้ หมายถึงสถานพยาบาล

แนวทางศึกษาในส่วนที่สอง เกี่ยวกับการศึกษาเชิงลึกและเชิงคุณภาพจากสถานพยาบาล โดยเลือกตัวอย่างสถานพยาบาลจำนวนหนึ่ง (45 แห่ง) ตามแบบ purposive sampling โดยการเยี่ยมชมและการสัมภาษณ์และข้อมูลเชิงคุณภาพ การจัดประชุม focus group เพื่อทราบวิธีการบริหาร (นวัตกรรมการจัดการ) ของสถานพยาบาล หรือรับทราบ “ปัญหาและอุปสรรค” ของสถานพยาบาลซึ่งมีลักษณะพิเศษ

การวิจัยเพื่อเป็นต้นแบบให้เกิดระบบประเมินผลอย่างต่อเนื่องควบคู่กับการพัฒนาข้อมูลสนเทศ

การวิจัยนี้เป็นการนำร่องที่ประยุกต์ใช้เทคนิค DEA ในการวัดประสิทธิภาพของโรงพยาบาล ซึ่งในขั้นนี้จำกัดหน่วยงานที่สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข เพื่อความเข้าใจเกี่ยวกับ

- โครงสร้างของต้นทุนของสถานพยาบาล โดยเปรียบเทียบระหว่างโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลศูนย์ ระหว่างขนาดของโรงพยาบาล
- การทดสอบประสิทธิภาพของต้นทุน (cost efficiency) ของสถานพยาบาลโดยใช้แบบจำลองเศรษฐกิจ (cost frontier และ DEA = Data Envelopment Analysis)⁶

⁶ หมายเหตุ จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าไม่มีสองวิธีการที่ใช้วัดประสิทธิภาพ DEA และ Stochastic frontier approach ซึ่งในประเด็นนี้มีนักวิชาการได้อธิบายข้อแตกต่างพร้อมกับวิจารณ์ข้อได้เปรียบ/เสียเปรียบของแต่ละวิธีการ ดูเอกสาร Thomas N. Chirikos and Alan M. Sear 2000 “Measuring hospital efficiency: a comparison of two approaches,” *HSR: Health Services Research* 34: 6 (February). ขออ้างคำกล่าวบางตอนดังนี้ “One of these developments is Data Envelopment Analysis (DEA), a nonparametric programming technique that pieces together an efficiency frontier by maximizing (a seriatim) the weighted output / input (cost) ratio of each provider, subject to the condition that this ratio can equal, but never exceed, unity for any other provider in the data set. DEA then yields several measures of the relative distance of any provider’s efficiency ratio from the piecewise linear frontier,..... Another was the development of stochastic frontier regression (SFR) methods. Unlike its classical OLS counterpart, SFR models the error term in two parts, one reflecting systematic deviations from a frontier (cost or output) level and the other from more conventional statistical noise. SFR uses this composable error, as it is called, to estimate the overall efficiency level across any sample of providers and then, in what may be characterized as a second step, computes efficiency deviations of each sample observation from the industry frontier...” (pp.1390-1391)

- การค้นคว้าในมิติคุณภาพเพื่อเข้าใจการบริหารจัดการตามสภาพเป็นจริงของโรงพยาบาล ซึ่งอาจจะมีผลทำให้ต้นทุนต่อหัวของโรงพยาบาลนั้น ต่างจากกรณีทั่วไป เนื่องจากแบบจำลองมีข้อจำกัดเนื่องจากเลขตัวแปรบางตัว (**excluded variables**) แม้ว่าตัวแปรนั้นมีความหมายสำหรับหน่วยงานนั้นมากเป็นพิเศษ ช่วยให้เข้าใจลักษณะพิเศษ ของโรงพยาบาล เช่น การที่ต้นทุนต่อหน่วยสูงเพราะเป็นโรงพยาบาลที่ตั้งบนเกาะ พื้นที่บนภูเขาและห่างไกลจากศูนย์กลางของจังหวัด/อำเภอ หรือเป็นโรงพยาบาลที่มีการวิจัย/การเรียนการสอน ซึ่งหน่วยงานอื่นๆ ไม่มี

จากการประชุมปรึกษาหารือระหว่างดำเนินการวิจัย ได้รับคำแนะนำว่าควรจะนำแนวคิดการวัดประสิทธิภาพ **DEA** ไปประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติ หมายถึง ให้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมตามปกติของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งมีหน้าที่ประมวลข้อมูลจากโรงพยาบาลทุกแห่ง เพื่อวิเคราะห์การทำงาน-ความพอเพียงของงบประมาณ-ประสิทธิภาพ ฯลฯ ทั้งนี้จะต้องมั่นใจได้ว่าแบบจำลอง **DEA** มีความแม่นยำเชื่อถือได้ ประการสำคัญ “ครอบคลุม” (**fairly coverage of performance measurement**) ของผู้ถูกประเมิน (โรงพยาบาล) - ตัวอย่างสมมติ โรงพยาบาล **A** มีการบริหารจัดการที่ดี-แต่ได้รับการประเมินประสิทธิภาพจากแบบจำลองระดับปานกลาง - เนื่องจากเลขตัวแปรหรือผลงานของโรงพยาบาลแห่งนี้ - ซึ่งหากนำมาบรรจุไว้จะมีผลทำให้ประเมินเป็นระดับ “ดีมาก”

นักวิจัยเห็นพ้องกับข้อเสนอแนะจาก **peer groups** และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องว่า งานวิจัยนี้ควรจะต้องเป็นการวิจัยนำร่อง เพื่อบ่งชี้หนทางปรับปรุงแบบจำลองวัดประสิทธิภาพที่ครบถ้วนหรือสมบูรณ์ต่อไป (ระยะที่สอง) ซึ่งหากดำเนินการอย่างต่อเนื่องจะเป็นผลดีต่อทุกฝ่าย กล่าวคือ เป็นการส่งสัญญาณ (**signaling**) ให้หน่วยงานปฏิบัติทราบว่ามีการติดตามประเมินผล-โดยอิงตัวชี้วัด-และค่าประสิทธิภาพที่อิงหลักวิชาการและแบบจำลองที่สามารถจะตรวจสอบได้ การที่หน่วยงานวิเคราะห์ระดับบน (สำนักงานปลัดกระทรวงฯ) แสดงผลค่าประสิทธิภาพสะท้อนลงไปหน่วยงานปฏิบัติอาจจะเป็นแรงจูงใจให้มีการปรับตัวด้านบริหารจัดการในหน่วยงานระดับล่าง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม แต่ในขณะเดียวกันก็ควรระวังข้อแย้งหรือข้อท้วงติงจากหน่วยงานปฏิบัติ เนื่องจากมี “ลักษณะพิเศษ” หรือ “ปัญหาการวัดอันเกิดจากการเลขตัวแปรสำคัญ” ในแง่นี้ การวิจัยนำร่องนี้อาจจะถือเป็น “การวิจัยและพัฒนา” เชิงนโยบาย เพื่อให้มีเครื่องชี้วัดประสิทธิภาพของโรงพยาบาลที่ดี-เชื่อถือได้ และหากได้จัดทำข้อมูลสนทนาศึกษาเป็นประจำทุกปี นำมาประมวลเป็น **panel data** จะช่วยให้ออกแบบองค์ความรู้การจัดการ (ด้านสุขภาพ) สำหรับโรงพยาบาลที่เข้าข่าย “ลักษณะพิเศษ” - ก็ควรจะปรับปรุงค่าพารามิเตอร์การจัดสรรงบประมาณให้เป็นพิเศษ

กรอบและขอบเขตของการวิจัย

รูปภาพที่ 1 แสดงกรอบความคิดของการวิจัย เพื่อติดตามประเมินผลของระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า โดยเน้นด้านการคลังสุขภาพ

ในส่วนที่หนึ่ง การวิเคราะห์ต้นทุนและค่าใช้จ่ายของหน่วยบริการ ในการให้บริการประชาชน ตามหลักฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งประมวลข้อมูลจากรายงานทางการเงิน (การศึกษาต้นทุน) ร่วมกับ รายงานของการให้บริการ (จำนวนผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกที่ให้บริการ) และข้อมูลอื่นๆ ได้แก่ จำนวนเตียง บุคลากรทางการแพทย์ เป็นต้น นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หรือทดสอบทางหลักสถิติ ใช้แบบจำลอง เศรษฐมิติเพื่อสะท้อนความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนกับผลผลิตของสถานพยาบาล วัดต้นทุนเฉลี่ย และ ต้นทุนเพิ่ม ซึ่งจะเป็ประโยชน์สำหรับการคำนวณสถานการณ์ในอนาคต (**Simulated situations**) การวิเคราะห์ประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบใช้แบบจำลอง **Stochastic cost frontier** และ **Data Envelopment Analysis**⁷

ทบทวนทฤษฎีและแบบจำลองวัดประสิทธิภาพ

แบบจำลอง Data Envelopment Analysis (DEA)

ความเป็นมา แบบจำลอง **Data Envelopment Analysis (DEA)** เป็นวิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ที่เน้นการวัดประสิทธิภาพของหน่วยงาน โดยเปรียบเทียบ เริ่มค้นคิดโดยนักเศรษฐศาสตร์ **Joseph Farrell (1957)** โดยใช้หลักการ **frontier analysis** ผลงานนี้ได้กระตุ้นให้นักวิชาการหลายสาขา (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สาขาการบริหาร) สนใจต่อมาได้มีการแบบจำลองและนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการสาขาต่างๆ

Charnes, Cooper, and Roberts (1978) ได้นำแนวคิดไปศึกษาต่อ พร้อมกับแสดงวิธีการคำนวณ โดยใช้แบบจำลองลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง เพื่อวัดประสิทธิภาพเปรียบเทียบระหว่างหน่วยวิเคราะห์ (**DMU = decision making units**) หลักการใหญ่ คือ การวัด “ผลผลิตส่วนที่ขาด” (**slack output**) และ การวัด “ปัจจัยนำเข้าส่วนเกิน” (**excess input**) โดยกำหนดข้อสมมติเกี่ยวกับ **constant return to scale (CRS)** หรือ

⁷ ขออ้างอิงข้อสังเกตเชิงเปรียบเทียบจุดแข็งและจุดอ่อนของแบบจำลอง ดังนี้

“The main advantage of the econometric approach is the main disadvantage of the mathematical programming approach. The former is stochastic, and so in principle is capable of distinguishing variation in efficiency across agencies from the statistical noise that pervades all economic data. The latter is deterministic, and lumps inefficiency and noise together and calls the mixture inefficiency. In addition, the former provides the basis for rigorous hypothesis testing, while in its commonly used form the latter does not.... Conversely, the main advantage of the mathematical programming approach is the main disadvantage of the econometric approach. The former is nonparametric, and lets the data characterize best practice service delivery technology. The latter is parametric, imposing a pre-specified albeit generally flexible structure on the technology, and so is capable of confusing the structure of best practice service delivery technology with variation in efficiency” [Lovell 2002, p.27]

variable return to scale (VRS) ซึ่งช่วยสนับสนุนให้มีการวิจัยเชิงประจักษ์และนำไปประยุกต์ในการบริหารจัดการหลายสาขา

ปัจจุบันเทคนิคนี้ถูกนำไปประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลายในด้านการจัดการ เพื่อวัดประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบข้ามหน่วยงาน⁸ รวมทั้ง การวัดประสิทธิภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและรัฐวิสาหกิจ⁹

วิธีการ การวิเคราะห์กำหนดโจทย์ คือ องค์กรมีความต้องการจะ **Minimize “ปัจจัยนำเข้าส่วนเกิน” (excess input)** ควบคู่กับความพยายามจะลด “ผลผลิตส่วนที่ขาด” (**output slack** หมายถึง ผลผลิตที่ควรจะมีแต่ทำไม่ได้--แต่ทำไม่ได้)

สมการเป้าหมาย:¹⁰

(1)-----	$\text{Max} - (u_i s_i + v_i e_i)$ w.r.t λ_i	
	ข้อจำกัดของหน่วยงานคือ	
(2)----	$Y\lambda_i - Y_i = s_i$	output slack
(3)----	$X_i - X\lambda_i = e_i$	excess input

สัญลักษณ์ที่ใช้สื่อความหมายต่อไปนี้

- Y** = เมตริกซ์ของผลผลิต
 - X** = เมตริกซ์ของปัจจัยนำเข้า
 - s** = เวกเตอร์ของผลผลิตส่วนที่ขาด (**output slack**)
 - e** = เวกเตอร์ของปัจจัยนำเข้าส่วนเกิน (**excess input**)
 - u, v** = น้ำหนักของความสำเร็จในสมการเป้าหมาย
 - λ** = ค่าสัมประสิทธิ์
- หน่วยวิเคราะห์ (**DMU, decision-making unit**)

⁸ บทความของ Seiford (1991) รายงานว่า มีผลงานวิจัยกว่า 500 ชิ้นที่ใช้เทคนิค DEA เป็นเครื่องมือการประเมินประสิทธิภาพข้ามหน่วยงานในประเทศต่างๆ

⁹ ตัวอย่างเช่นผลงานของ De Borger and Kerstens (1996) วัดประสิทธิภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในประเทศเบลเยียม ผลงานของ Tong (1996, 1997) วัดประสิทธิภาพของท้องถิ่นในประเทศจีน สำหรับในประเทศไทยผู้เขียนเข้าใจว่ามีการประยุกต์ใช้ DEA ในด้านต่าง แต่ยังไม่มาก เท่าที่ผู้เขียนรับทราบ รศ. ดร. วิจิต หล่อจิระชุกกุลและคณะ (2544) แห่งสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ได้ใช้เทคนิคนี้เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการผลิตไฟฟ้า ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ในสายการบริหารสาธารณสุขมีผลงานวิจัยภายใต้การกำกับดูแลของ ดร.วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร เป็นต้น

¹⁰ ในสมการเป้าหมาย เขียนว่า maximize – (excess input + output slack) ดูคำอธิบายเพิ่มเติมใน Hughes and Edwards (2000)

ปัจจุบันได้มีการโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปสำหรับวิเคราะห์ประสิทธิภาพตามทฤษฎี DEA ซึ่งช่วยให้คำนวณ/วิเคราะห์ได้สะดวก สำหรับโปรแกรมสำเร็จรูปที่คณะวิจัยนี้จะนำมาประยุกต์ใช้ เรียกว่า โปรแกรม IDEAS¹¹ ซึ่งให้ความสะดวกแก่นักวิจัยค่อนข้างมาก กล่าวคือ นักวิจัยสามารถจะเลือกใช้วิธีการคำนวณ และเลือกกำหนดข้อสมมติที่เหมาะสมกับท้องเรื่อง

- § ประเด็นที่ให้ความสนใจ โปรแกรมนี้เปิดโอกาสให้นักวิจัยเลือกวิธีคำนวณ ในบางกรณี ผู้วิจัยต้องการจะเน้นด้านปัจจัยนำเข้า (*input orientation*) ในขณะที่ในบางกรณีประเด็นที่สนใจคือด้านผลผลิต (*output orientation*)
- § การให้น้ำหนักความสำคัญของสมการเป้าหมาย หมายถึงตัวแปร **u** และ **v** อาจจะให้ต่างกัน ตัวอย่างเช่น หากกำหนดให้เป้าหมายของโรงพยาบาล คือ จำนวนผู้ป่วยใน จำนวนผู้ป่วยนอก โดยที่น้ำหนักความสำคัญแตกต่างกัน นักวิจัยสามารถกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักที่ต่างกัน¹²
- § ข้อสมมติ เกี่ยวกับผลตอบแทนของระบบการผลิตนั้น ว่าเป็นแบบคงที่หรือแบบแปรผันเรียกย่อว่า แบบจำลอง CRS = *constant return to scale* หรือ VRS = *variable return to scale*
- § แบบจำลอง DEA สามารถคำนวณตัวเลข **efficiency score**¹³ ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระหว่างค่า **projected value** กับค่าจริง ตัวอย่างเช่นการคำนวณด้านปัจจัยนำเข้า ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่าง 0 ถึง 1, ตัวอย่างเช่นค่า **efficiency score** เท่ากับ 0.9 หมายความว่า หน่วยงานนั้นสามารถจะใช้ปัจจัยนำเข้าเพียง 90%¹⁴ เพื่อให้ได้ผลผลิตในปริมาณเท่าเดิม ค่า **efficiency score** ใกล้ศูนย์--สะท้อนว่าหน่วยงานนั้นๆมีประสิทธิภาพต่ำ

ตัวอย่างการประยุกต์แบบจำลองวิเคราะห์ DEA กรณีศึกษา “ความสามารถการหารายได้ของเทศบาล”

- ปัจจัยนำเข้าในแบบจำลองนี้ ประกอบด้วย
- A. พื้นที่ หน่วย: ตารางกิโลเมตร
 - B. บ้าน หน่วย: จำนวนหลัง

¹¹ ดูเอกสาร 1 Consulting Inc 1999 DEA Theory

¹² IDEAS ใช้ศัพท์ว่า Evaluation type ; เมื่อกำหนดให้ $u=1, v=1$ จะเรียกว่า Standard (equal bounds อีกนัยหนึ่งให้น้ำหนักของเป้าหมายสองชนิดเท่ากัน เช่น บาทต่อบาท); และใช้ศัพท์ว่า unit-invariant เมื่อกำหนดให้ $u=1/Y, v=1/X$ (หมายเหตุ เนื่องจากตัวแปรอาจจะมี “ขนาด” ที่แตกต่างกันมาก บางตัวแปรเป็นตัวเลข “หลักสิบ” บางตัวแปรเป็นเลข “หลักหมื่น” ถ้าหากนักวิจัยพิจารณาแล้วเห็นว่า ขนาดของตัวแปรไม่ควรจะมีความแตกต่างกัน ก็สมควรจะใช้ unit-invariant เป็นตัวแบบ

¹³ โปรแกรม IDEA นั้นสร้างเครื่องชี้วัดประสิทธิภาพสองแบบ แบบแรกเรียกว่า **input type** และเรียกตัวแปรที่สะท้อนประสิทธิภาพว่า **iota** แบบที่สองเรียกว่า **output type** เรียกชื่อตัวแปรที่สะท้อนประสิทธิภาพว่า **omicron**

¹⁴ แบบจำลอง IDEAS เรียกตัวแปรนี้ว่า **iota** หรือ **omicron**

- C ประชากร หน่วย: คน
- D ชั้นเทศบาล (เป็นตัวแปร **classificatory** แสดงถึงลำดับชั้นของเทศบาล 1,2,3)
- E พนักงาน หน่วย: คน (รวมข้าราชการ ลูกจ้างประจำ และลูกจ้างชั่วคราว)
- H ความหนาแน่น หน่วย: คนต่อตารางกิโลเมตร

ผลผลิต รายได้ที่จัดเก็บเอง ของเทศบาลมาจากสององค์ประกอบ (ไม่รวมเงินอุดหนุนจากรัฐบาล)

- F รายได้ภาษีท้องถิ่น (**tax revenue**) หน่วย บาท
- G รายได้ที่ไม่ใช่ภาษี (**nontax revenue**) หน่วย บาท

แบบจำลองที่ใช้ในการคำนวณครั้งนี้ คือ

- § คำนิยามถึงผลผลิต (**output type**) ในบริบทนี้คือรายได้จากภาษี และ รายได้ที่ไม่ใช่ภาษี
- § แบบจำลอง **standard** (หรือ **equal bound**)¹⁵ เนื่องจากรายได้ภาษี 1 บาท มีค่าเท่ากับ รายได้ที่ไม่ใช่ภาษี 1 บาท
- § ข้อสมมติ **CRS, constant return to scale**

ในบริบทของโรงพยาบาล คณะวิจัยได้เลือกใช้ **cost-orientation** คือเป้าหมาย **minimize cost** ซึ่งรวมถึง เงินเดือนค่าจ้างของแพทย์พยาบาลและบุคลากรฝ่ายสนับสนุน (L1) ค่าตอบแทนบุคลากร (L2) และค่าใช้จ่ายดำเนินการที่ไม่รวมค่าเสื่อมราคา โดยใช้ **standard model (equal weight)** และเป็นข้อดีเพราะว่าหน่วยวัดต้นทุนเป็นเงิน (บาท) ย่อมมีค่าเท่ากัน แต่ในทางตรงกันข้ามหากใช้แบบจำลอง **output-orientation** อาจจะต้องคำนึงถึงน้ำหนักความสำคัญของผู้ป่วยใน-ผู้ป่วยนอก-กลุ่มผู้ป่วย ซึ่งเห็นว่าเป็นเรื่องซับซ้อน อาจจะมีผิดพลาดคลาดเคลื่อนได้ง่าย เหตุผลอีกประการหนึ่งจากการสอบถาม **peer groups** เชื่อว่า ข้อมูลรายจ่ายและงบประมาณ (ซึ่งจะต้องมีการลงบัญชี) น่าจะแม่นยำกว่าข้อมูลด้าน **output** (จำนวนผู้ป่วยใน จำนวนผู้ป่วยนอกที่ให้การรักษา)

แบบจำลอง Stochastic cost frontier (SCF)

แบบจำลองเศรษฐมิติในลักษณะ **stochastic frontier** หมายถึงแบบจำลองที่สันนิษฐานว่าตัวแปรตาม (**y**) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระชุดหนึ่ง (**x**) ทั้งนี้โดยมีค่าผิดพลาดสองตัว ตัวผิดพลาดตัวแรก (**u**) สะท้อนค่าผิดพลาดที่กระจายตัวสะเปะสะปะ (**random number**) โดยทั่วไปสันนิษฐานว่ามีการกระจายแบบปกติ (**normally distributed function**) ค่าผิดพลาดที่สอง ซึ่งสะท้อน **cost frontier** (ตัวแปร **v**) หมายถึงค่าผิดพลาดที่ติดลบ (ลบมากหรือลบน้อย ซึ่งสะท้อน **relative inefficiency**) นักวิจัยบางท่าน

¹⁵ หมายถึง น้ำหนักความสำคัญของตัวแปรในสมการเป้าหมาย เท่ากับหนึ่ง $u_i = 1 \quad v_i = 1$

สันนิษฐานว่า v มีการกระจายแบบ **half-normal distribution** หรือ **exponential distribution** หรือ **truncated normal distribution** เป็นต้น

$$y_i = f(x_1, x_2, x_3, \dots) + u_i + v_i$$

y = ตัวแปรตาม (ต้นทุน)

X_1 = ตัวแปรอิสระที่หนึ่ง

X_2 = ตัวแปรอิสระที่หนึ่ง

X_3 = ตัวแปรอิสระที่หนึ่ง

i = หน่วยวิเคราะห์ (DMU)

ในขั้นตอนของการคำนวณ **SCF** ประกอบด้วยสองขั้นตอน ในขั้นแรก การทดสอบว่า v นั้นๆ แตกต่างจากศูนย์ อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (**H0: no inefficient component**) หลังจากพบหลักฐานเชิง ปฏิเสธหมายถึงการค้นพบว่า มีปรากฏการณ์ของ **inefficiency term (variance of v)** จึงคำนวณในขั้นที่สอง ค้นหาค่า v_i ของแต่ละหน่วยผลิต (หน่วยให้บริการ) เป็นเท่าใด การคำนวณใช้หลัก **maximum likelihood** และการคำนวณซ้ำ (**iteration**) จนกระทั่งได้ค่า **likelihood** สูงที่สุด

แบบจำลอง **DEA** นี้ถูกนำมาประยุกต์ใช้วิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพของ **nursing and home-care services** ในประเทศนอร์เวย์ โดย **Espen Erlandsen and Finn R. Forsund** ชื่อบทความ “**Efficiency in the provision of municipal nursing- and home-care services: the Norwegian experience,**” ตีพิมพ์ในหนังสือรวมบทความ **Efficiency in the Public Sector,** โดยบรรณาธิการ **By Kevin J. Fox** ใช้ ข้อมูลจาก 748 สถานพยาบาล ข้อมูลปี ค.ศ. 1995 โดยมีตัวแปรด้านผลผลิตได้แก่ จำนวนผู้ให้บริการ กลุ่ม อายุ 0-17 ปี อายุ 18-79 ปี อายุ 80 ปีขึ้นไป จำนวน **net discharge** ตัวแปรด้านปัจจัยนำเข้าแบ่งออกเป็น จำนวนคนทำงาน (หน่วย **man-year**) และรายจ่ายดำเนินการอื่นๆ ใช้ข้อสมมติ **VRS** ผลการศึกษาพบว่า คะแนนประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยเท่ากับ **0.76** ซึ่งมีความหมายว่า สามารถจะประหยัดรายจ่ายลงได้ ประมาณร้อยละ **24** (หากหน่วยงานปรับปรุงประสิทธิภาพให้เท่ากับระดับแนวหน้า)

บทความวิชาการที่น่าสนใจอีกชิ้นหนึ่งโดย **A. Worthington (1999)** ชื่อ “**An empirical survey of frontier efficiency measurement techniques in healthcare services,**” Working Paper, School of Economics and Finance, Queensland University of Technology ได้สำรวจว่ามีผลงานวิจัยที่ดำเนินการใน หลายประเทศโดยใช้เทคนิค **DEA** และ **SCF** พร้อมกับบริบทที่นักวิจัยวิเคราะห์ และเปรียบเทียบข้อดี ข้อด้อยของวิธีการ **DEA** และ **SCF** พร้อมกับอภิปรายว่า **DEA** มีจุดแข็งสำหรับการวิเคราะห์ที่ง่ายและ ชัดเจน แต่มีข้อด้อยตรงที่มีข้อสมมติแบบ **deterministic** (กล่าวคือมิได้แยกแยะพฤติกรรมที่ไม่แน่นอน เช่น ความผันผวนในระยะสั้น) สำหรับ **SCF** นั้นมีข้อดีที่แยกแยะองค์ประกอบที่เป็น **stochastic** (หมายถึงค่าที่ไม่แน่นอน ผันผวน) ดังนั้น **SCF** อาจจะเหมาะสำหรับการวิเคราะห์ที่มีจำนวน **observation**

มาก เป็นกลุ่มใหญ่ และมีการจัดเก็บข้อมูลต่อเนื่องหลายปี และในกรณีที่นักวิจัยต้องการแยกแยะผลลัพธ์ **short-run** และ **long-run** การใช้ **SCF** อาจจะเหมาะสมกว่า **DEA**

บทความวิชาการโดยผู้เขียนชาวไทยร่วมกับชาวต่างประเทศ **Rajitkanok Puenpatom and Robert Rosenman** ชื่อ “**Efficiency of Thai provincial public hospitals during the introduction of universal health coverage using capitation**” ตีพิมพ์ในวารสาร **Health Care Management Science** ปี ค.ศ. 2007 เป็นผลงานสำคัญเพราะเกี่ยวข้องกับประเทศไทย ใช้ข้อมูล 92 โรงพยาบาล (รวมโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป) มีข้อมูล 3ปี ค.ศ. 2000-2002 ตัวแปรผลผลิต ได้แก่ จำนวนผู้ป่วยในโดยจำแนกเป็นกลุ่มศัลยกรรม กลุ่มอายุกรรม และทั่วไป จำนวนผู้ป่วยนอก จำนวนผู้ป่วยนอกที่ไม่ใช่ศัลยกรรม ตัวแปรปัจจัยนำเข้า รวมจำนวนเตียง จำนวนแพทย์ จำนวนพยาบาล จำนวนทันตแพทย์และเภสัชกร และเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุน ใช้เทคนิค **DEA** ในการคำนวณ รวมทั้งได้ใช้เทคนิค **bootstrap regressions** (ตามแบบชิมูเลชัน โดยสร้างตัวเลขชุดใหม่จำนวนนับพันชุดและการคำนวณซ้ำ เพื่อตรวจสอบว่าค่าประมาณการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากน้อยเพียงใด)

แบบจำลอง **SCF** ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของโรงพยาบาลในหลายประเทศ ตัวอย่างเช่น ผลการศึกษาของ **Catherine J. Monison Paul** ชื่อบทความ “**Productive structure and efficiency of public hospitals,**” ในหนังสือ **Efficiency in the Public Sector, ed. By Kevin J. Fox** ใช้ข้อมูลจาก 223 โรงพยาบาลในรัฐนิวเซาท์เวลส์ ประเทศออสเตรเลีย ระหว่างปี 1995-96 ซึ่งรายงานผลคำนวณประสิทธิภาพเท่ากับ 0.75 หมายถึง ร้อยละ 25 ของสถานพยาบาลซึ่งดำเนินการในลักษณะ “ด้อยประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบ”

ต้นทุนในแบบจำลองนี้จำแนกออกเป็น

- cost of salaries
- cost of superannuation
- cost of repairs and maintenance
- cost of medical officers
- cost of research input
- depreciation

ผลผลิต (output) ในแบบจำลองนี้ ได้แก่

- acute inpatient
- sub-acute inpatient
- non-acute inpatient
- non-admitted patient

- teaching & research

ข้อมูลสถานพยาบาล จำนวนเตียง และได้จำแนกประเภทของสถานพยาบาล เช่น เป็น **nursing home** หรือไม่มี **nursing home** สถานพยาบาลที่รับ **acute case, nonacute case** เป็นต้น

บทที่ 3

ผลการวิจัยเชิงประจักษ์ การวัดประสิทธิภาพของโรงพยาบาล

ต้นทุนและผลผลิตที่นำมาคำนวณในแบบจำลอง DEA

แบบจำลองที่นำมาคำนวณเป็นลักษณะ **Cost-orientation** หนึ่งได้จำแนกต้นทุนออกเป็น 3 รายการ ตามที่จากการทดลองตามที่นักวิจัยได้นำเสนอต่อที่ประชุม **peer review** และได้รับคำแนะนำให้ปรับปรุง กล่าวคือ ต้นทุนของสถานพยาบาลประกอบด้วย

- เงินเดือนค่าจ้างของบุคลากรของโรงพยาบาล (L1)
- ค่าตอบแทนบุคลากรของโรงพยาบาล (L2)
- ค่าใช้จ่ายดำเนินการซึ่งไม่รวมค่าเสื่อมราคา (OE)

ส่วนตัวแปรที่นับเป็นผลผลิตของโรงพยาบาล จำแนกออกเป็น ก) ผู้ป่วยใน (IP ซึ่งหมายถึงจำนวนวันนอน น) ผู้ป่วยนอก (OP ซึ่งหมายถึงจำนวนผู้ป่วยนอกที่โรงพยาบาลให้การรักษา) ค) **adjusted RW** ใน **DRG (diagnostic related grouping)**

ตัวแปรในแบบจำลองยังนำ จำนวนเตียง (**bed**) เข้ามาคำนวณ ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถหรือขีดจำกัดของสถานพยาบาล

หน่วยวิเคราะห์และข้อมูล

นักวิจัยได้กลุ่มตามประเภทของโรงพยาบาล กล่าวคือ

- โรงพยาบาลศูนย์ จำนวน **23** แห่ง
- โรงพยาบาลทั่วไป จำนวน **58** แห่ง
- โรงพยาบาลชุมชน จำนวน **624** แห่ง

นอกจากนี้จัดกลุ่มโรงพยาบาลชุมชน ออกตามขนาดใหญ่-เล็กของโรงพยาบาล (ใช้จำนวนเตียง)

หรือจัดกลุ่มตามภูมิภาค

- โรงพยาบาลชุมชน จำนวนเตียงไม่เกิน **29**เตียง จำนวน **52** แห่ง
- โรงพยาบาลชุมชน ขนาด **30**เตียง (**348**แห่ง)
 - โรงพยาบาลชุมชนภาคเหนือและอีสาน จำนวน **212** แห่ง
 - โรงพยาบาลชุมชนภาคกลางและตะวันออก จำนวน **73** แห่ง
 - โรงพยาบาลชุมชนภาคใต้ จำนวน **63** แห่ง

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของกลุ่มโรงพยาบาลศูนย์ จำนวน 23 แห่ง ทั่วประเทศ

Model	CCR (CRS)	BCC (VRS)
Number of DMUs Solved	23	23
Number of Dominated DMUs	0	0
Number of Efficient DMUs	10	18
Average Number of Herations	7	5
Minimum	0.81127	0.81831
Maximum	1	1
Mean	0.94304	0.97331
Median	0.96083	1.0000
Std Dev	0.06503	0.05955
Variance	0.00423	0.00355

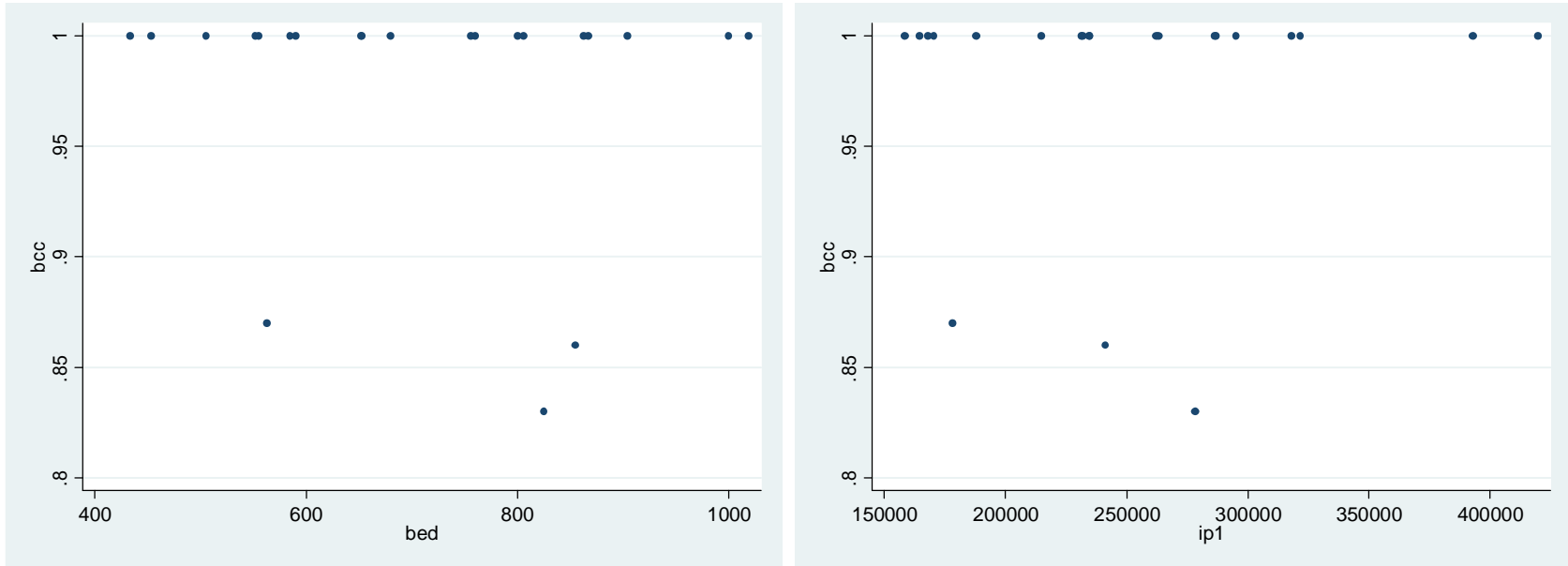
ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของโรงพยาบาลศูนย์ จำนวน 23 แห่ง

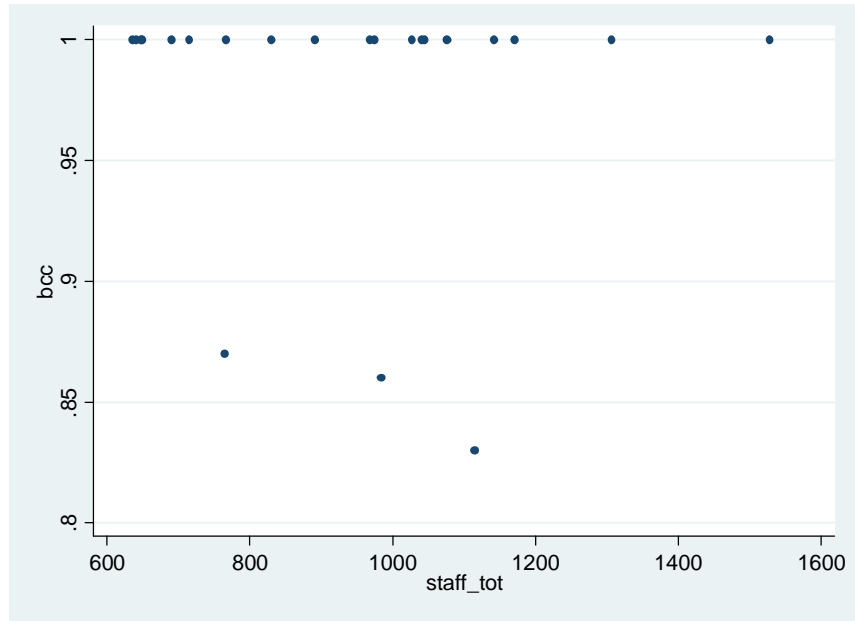
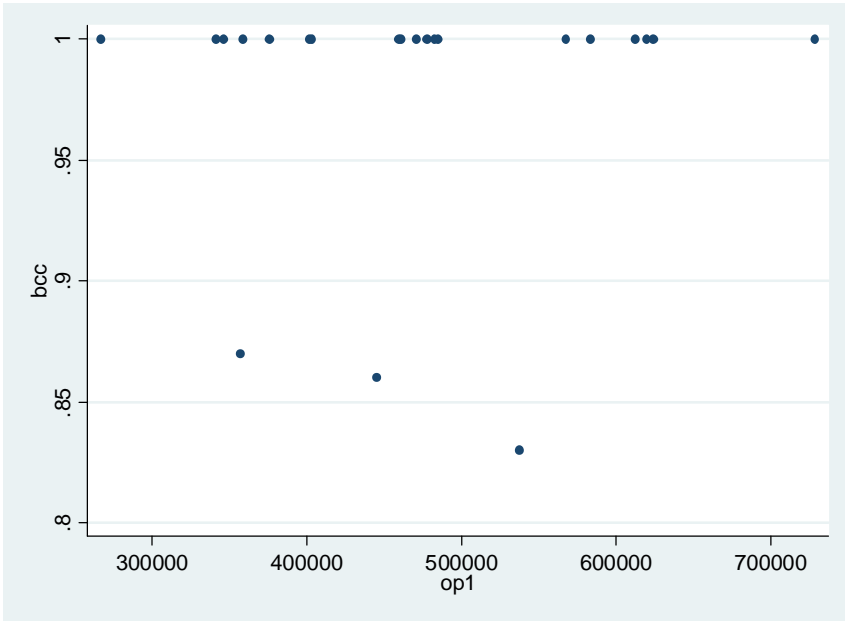
svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ip1	op1	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
10660	พระนครศรีอยุธยา	1.00	1.00	27000000	66100000	45200000	170381	358375	433	641	20391
10661	สระบุรี	1.00	1.00	33800000	91800000	74300000	234848	612653	680	891	27084
10667	บุรีรัมย์	1.00	1.00	25500000	60700000	57000000	231338	346116	590	636	42548
10668	สุรินทร์	1.00	1.00	31800000	58300000	74800000	231889	459405	652	767	37449
10671	อุดรธานี	1.00	1.00	44800000	10000000	1.21E+09	321719	624346	806	1045	49910
10672	ลำปาง	1.00	1.00	42100000	13200000	91400000	214902	728862	800	1142	40466
10675	สวรรคตประชารักษ์	1.00	1.00	40800000	50400000	59900000	286500	401571	653	968	38876
10679	นครปฐม	1.00	1.00	36000000	7700000	86100000	234442	470807	552	830	29552
10680	มหาสารนครศรีธรรมราช	1.00	1.00	43000000	11000000	59500000	262203	477675	863	1076	35227
10683	ตรัง	1.00	1.00	23400000	84200000	64300000	158417	375727	453	649	28689
10666	มหาสารนครราชสีมา	0.97	1.00	72100000	98800000	1.68E+09	419856	583586	1019	1528	63265
10670	ขอนแก่น	0.96	1.00	39900000	16200000	1.11E+09	317974	567651	867	1027	50157
10681	สุราษฎร์ธานี	0.96	1.00	38200000	12400000	74300000	286942	482586	760	1041	38027
10669	สรรพสิทธิประสงค์	0.94	1.00	59400000	13600000	1.05E+09	392919	460939	1000	1307	59487
10674	เข็ญรายประชานุเคราะห์	0.94	1.00	39200000	82700000	74600000	263122	484650	756	975	42890
10663	ระยอง	0.92	1.00	27200000	60300000	73800000	164410	403184	555	690	25033
10676	พุทธชินราช พิษณุโลก	0.91	1.00	51600000	90900000	1.35E+09	295118	620014	904	1171	38046

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ip1	op1	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
10678	เจ้าพระยาอภัยมหาราช	0.90	1.00	271000000	52400000	634000000	187919	341342	585	715	24061
10677	ราชบุรี	0.86	0.86	417000000	65400000	935000000	241146	445187	855	984	27159
10665	เจ้าพระยาอภัยภูเบศร	0.84	1.00	233000000	74900000	615000000	167842	266682	505	648	27041
10673	อุตรดิตถ์	0.84	0.87	292000000	79100000	738000000	178284	356675	563	765	29915
10662	ชลบุรี	0.83	0.83	509000000	118000000	1.18E+09	278249	537521	825	1115	33871
10664	พระปกเกล้า	0.81	0.82	403000000	72800000	861000000	249771	362622	733	983	33049

แผนภูมิที่ 4

การวัดประสิทธิภาพของกลุ่มโรงพยาบาลศูนย์ จำแนกตามกลุ่ม **Bed, IP1, OP1** และ **Staff total**





ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนกลุ่มโรงพยาบาลทั่วไป จำนวน 58 แห่ง ทั่วประเทศ

Model	CCR (CRS)	BCC (VRS)
Number of DMUs Solved	58	58
Number of Dominated DMUs	0	0
Number of Efficient DMUs	14	17
Average Number of Herations	13	10
Minimum	0.48461	0.62234
Maximum	1	1
Mean	0.85959	0.88865
Median	0.87825	0.90537
Std Dev	0.12370	0.10903
Variance	0.01530	0.01189

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของโรงพยาบาลทั่วไป จำนวน 58 แห่ง ทั่วประเทศ

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ip1	op1	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
10685	สมุทรปราการ	1.00	1.00	30600000	21300000	24000000	142215	479347	385	582	24951
10688	เสนา	1.00	1.00	87400000	26400000	17000000	47551	261701	160	272	7179
10691	บ้านหมี่	1.00	1.00	14800000	2947893	16600000	77247	246009	284	346	7982
10700	ศรีสะเกษ	1.00	1.00	21600000	62100000	38000000	165273	285567	476	583	40810
10704	หนองบัวลำภู	1.00	1.00	77600000	33100000	17600000	69206	187512	228	268	14119
10705	เลย	1.00	1.00	18400000	31900000	41500000	122496	313796	324	485	31222
10708	ร้อยเอ็ด	1.00	1.00	24200000	72500000	39000000	183984	387900	549	628	38299
10709	กาฬสินธุ์	1.00	1.00	18500000	6400000	20700000	197565	260286	505	536	31016
10713	นครพิงค์	1.00	1.00	26100000	82500000	46200000	276263	412339	524	673	30979
10716	น่าน	1.00	1.00	19500000	16900000	20300000	149046	198432	430	592	25405
10721	กำแพงเพชร	1.00	1.00	16900000	54100000	34300000	119239	266209	334	496	36586
10727	เพชรบูรณ์	1.00	1.00	10500000	3626027	27300000	135586	260193	502	518	24080
10734	สมุทรสาคร	1.00	1.00	26700000	78900000	69600000	158897	564556	509	584	24325
10742	เกาะสมุย	1.00	1.00	6163700	1201470	22700000	30290	133420	85	193	6081
10744	ชุมพรเขตรอุดมศักดิ์	0.98	0.98	19000000	46300000	31500000	172867	338337	509	516	19571
10699	สมเด็จพระบุพราชา	0.97	0.98	87800000	42500000	39300000	77422	205363	225	296	13678
10730	โพธาราม	0.97	1.00	13600000	26700000	27800000	93678	258449	340	341	9465

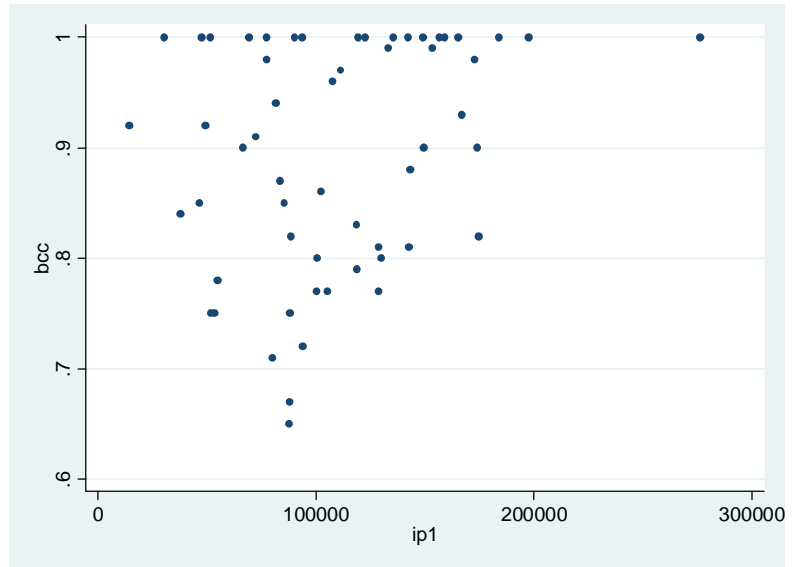
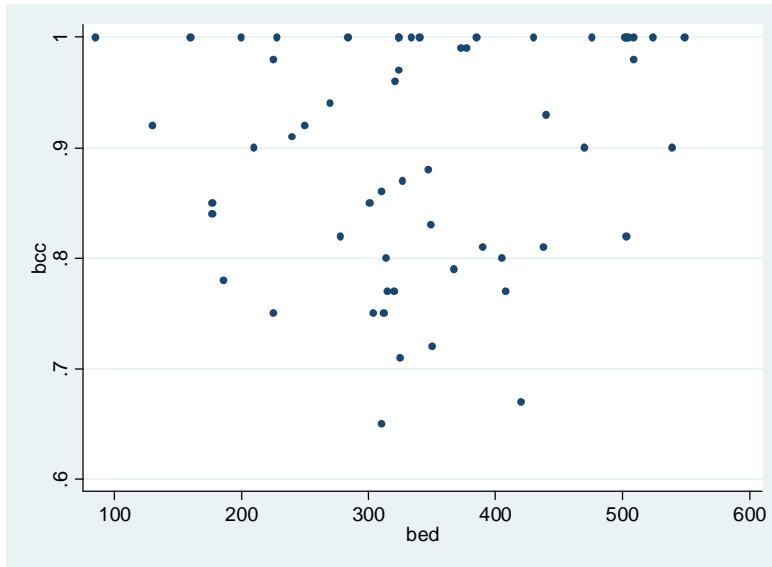
svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
10741	วชิระภูเก็ต	0.96	1.00	23400000	11900000	74100000	156644	507692	503	599	21912
10743	ระนอง	0.96	1.00	13700000	2720000	18800000	90207	218662	324	350	19107
10722	สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช	0.95	0.96	15900000	2230000	51600000	107746	194253	321	410	20155
10687	ปทุมธานี	0.93	0.99	18800000	6520000	32400000	133186	371661	377	504	17328
10703	อำนาจเจริญ	0.93	0.94	10200000	2750000	21700000	81555	214551	270	339	16437
10717	พะเยา	0.93	0.99	21300000	3990000	43300000	153426	381351	373	583	16840
10738	กระบี่	0.92	0.97	13600000	3140000	32100000	111364	202245	324	374	18334
11320	หัวหิน	0.92	1.00	7940000	9604802	7050000	51638	117369	200	222	3443
10731	พหลพลพยุหเสนา	0.91	0.93	19700000	4700000	48900000	167036	293851	440	521	22718
10702	ชัยภูมิ	0.90	0.90	21000000	5480000	45200000	149432	334366	470	579	30327
10710	สกลนคร	0.90	0.90	21500000	4760000	32700000	174132	231898	539	593	29182
10732	มะการักษ์	0.88	0.91	11400000	3260000	26500000	72620	226401	240	335	14593
10747	พัทลุง	0.87	0.88	19200000	5010000	36500000	143292	275046	347	539	21270
10723	แม่สอด	0.86	0.86	15800000	4510000	31600000	102286	295219	310	441	16502
10711	นครพนม	0.85	0.87	17900000	2020000	22300000	83476	178614	327	478	20785
10719	ศรีสังวาลย์	0.84	0.92	10100000	1220000	15500000	49313	103551	130	279	5850
10733	สมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17	0.82	0.90	11200000	1630000	18300000	66519	166680	210	304	12029
10706	หนองคาย	0.81	0.83	18600000	3400000	38100000	118648	209301	349	490	20078

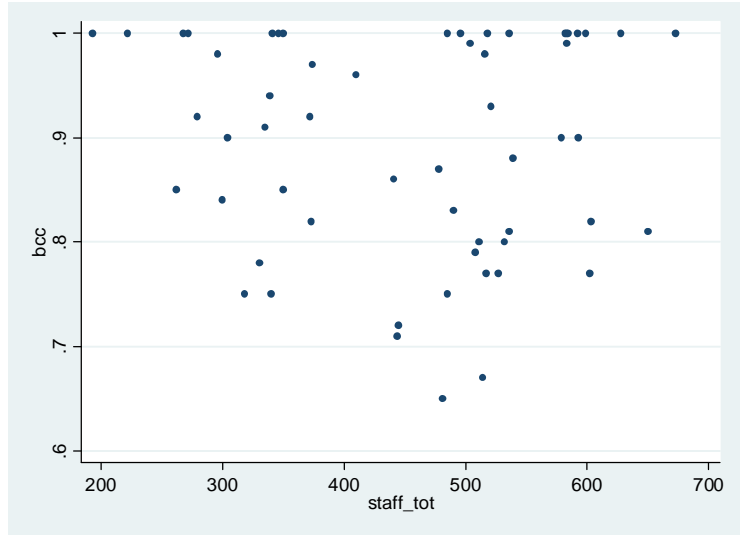
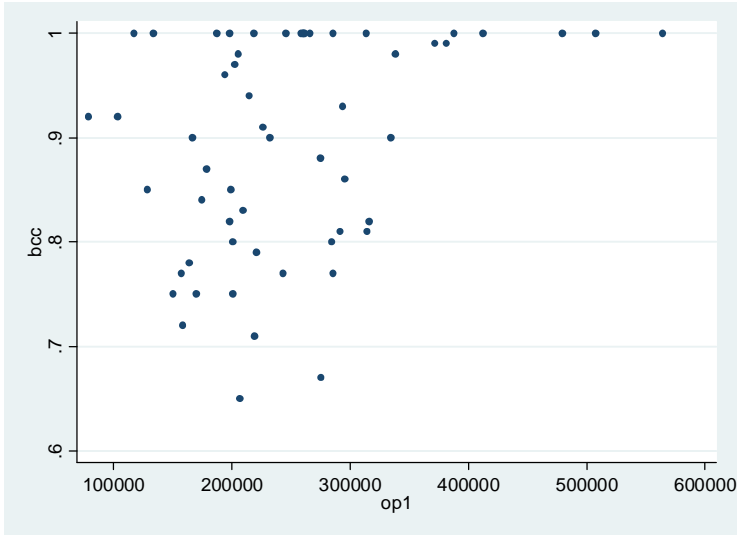
svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
10715	แพร์	0.81	0.81	25700000	38300000	43900000	142623	291689	438	650	25967
10751	สุโขทัย	0.81	0.84	98100000	32600000	104000000	37730	174540	177	300	10669
10690	ลพบุรี	0.80	0.81	220000000	39100000	328000000	128883	314335	390	536	15458
10697	เมืองฉะเชิงเทรา	0.80	0.82	245000000	57000000	496000000	174815	316421	503	603	21906
10694	ชัยนาท	0.79	0.79	196000000	30000000	312000000	118921	220689	367	508	16230
10698	นครนายก	0.78	0.80	184000000	21700000	259000000	100644	284378	314	532	13364
10712	มุกดาหาร	0.77	0.85	241000000	45400000	338000000	85500	199066	301	350	13562
10726	พิจิตร	0.77	0.80	186000000	48800000	395000000	130072	200671	405	511	22053
10736	พระจอมเกล้า จ.เพชรบุรี	0.77	0.77	231000000	35900000	319000000	128836	285454	408	602	22077
10750	นราธิวาสราชนครินทร์	0.77	0.77	159000000	58300000	205000000	100445	157351	320	517	18506
10695	พระพุทธบาท	0.76	0.77	202000000	28200000	314000000	105371	243060	315	527	13591
10746	สตูล	0.76	0.78	113000000	31900000	189000000	54791	163853	186	330	11695
12275	ชลประทาน	0.75	0.92	43100000	6496406	63400000	14250	78558	250	372	9966
10696	ตราด	0.74	0.75	170000000	36500000	130000000	88134	150461	312	485	15616
10737	ประจวบคีรีขันธ์	0.73	0.82	138000000	35700000	313000000	88562	198117	278	373	10575
10718	เชียงใหม่	0.71	0.75	111000000	30100000	226000000	53392	200914	225	340	9410
10724	สุโขทัย	0.69	0.71	153000000	36000000	287000000	80083	218900	325	444	15101
10728	ดำเนินสะดวก	0.68	0.75	129000000	31600000	171000000	51890	169594	304	318	9662

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
10729	บ้านโป่ง	0.67	0.67	19300000	44700000	307000000	87819	275625	420	514	13600
10740	ตะกั่วป่า	0.67	0.85	91300000	23000000	260000000	46739	128660	177	262	8297
10720	อุทัยธานี	0.66	0.72	156000000	33200000	258000000	93851	158424	350	445	14759
10692	สิงห์บุรี	0.65	0.65	184000000	28200000	198000000	87703	207047	310	481	12068
10693	อินทร์บุรี	0.48	0.62	125000000	22000000	175000000	44782	123423	218	349	5793

แผนภูมิที่ 5

การวัดประสิทธิภาพของกลุ่มโรงพยาบาลทั่วไป จำแนกตามกลุ่ม **Bed, IP1, OPI** และ **Staff total**





ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนกลุ่มโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก (จำนวนเตียงไม่เกิน 29เตียง)ทั้งสิ้น 51 แห่ง

Model	CCR (CRS)	Additive (VRS)
Number of DMUs Solved	51	51
Number of Dominated DMUs	6	6
Number of Efficient DMUs	12	21
Average Number of Iterations	7	11
Minimum	0.26631	0.56731
Maximum	1	1
Mean	0.75322	0.86945
Median	0.72850	0.91466
Std Dev	0.20409	0.14526
Variance	0.04165	0.02110

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก (จำนวนเตียงไม่เกิน 29เตียง)ทั้งสิ้น 51 แห่ง

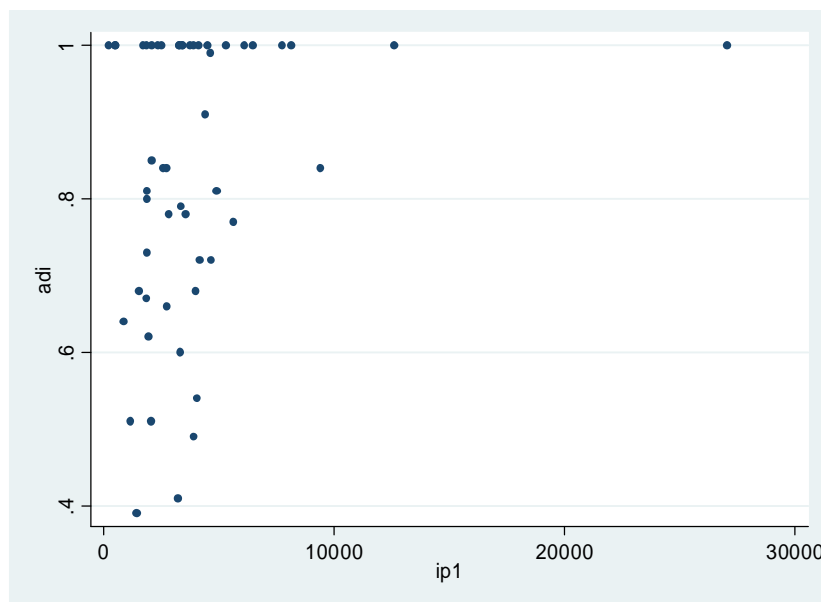
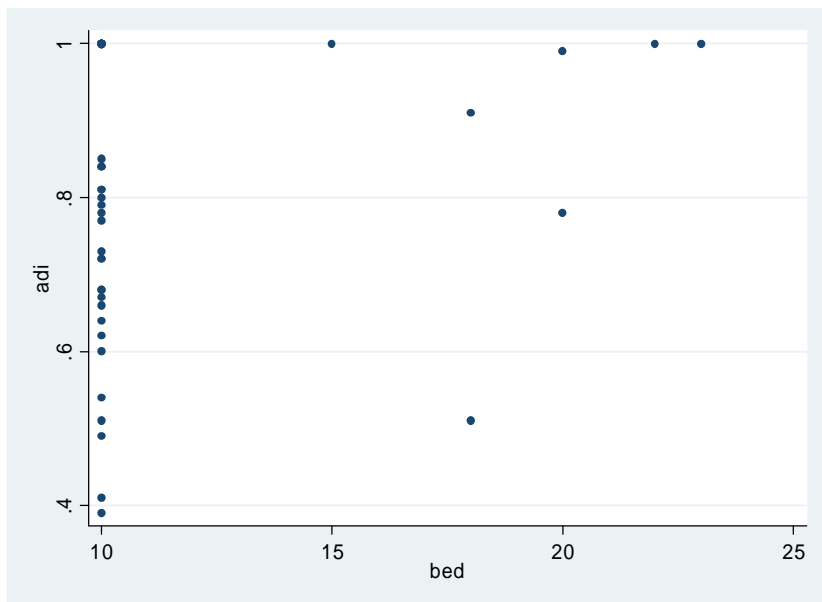
svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ip1	op1	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
10756	บางทราย	1.00	1.00	2950000	7169253	29100000	5316	133984	23	90	1519
10778	บางช้าง	1.00	1.00	11300000	3228551	7046855	2357	47889	10	40	795
10781	บ้านแพรง	1.00	1.00	12100000	3487699	12900000	3280	57321	10	49	778
10810	หนองแขง	1.00	1.00	12600000	386300	17000000	3432	54749	10	56	1249
10820	วัดชุมแสงสงคราม ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง	1.00	1.00	17400000	2285889	7432564	3738	44516	22	57	943
10914	โรงพยาบาล	1.00	1.00	10200000	4803998	21600000	6482	51758	10	31	1918
10962	ทุ่งศรีอุดม	1.00	1.00	7394130	3171478	23600000	4524	49621	10	33	1228
11084	คำม่วง	1.00	1.00	19000000	4650851	25900000	12595	94921	10	66	3119
11182	บ่อเกลือ	1.00	1.00	7762465	3965429	5523707	3914	19923	10	30	1017
11183	สองแคว	1.00	1.00	6895487	4654558	6350014	4130	22119	10	33	1042
11208	ปางมะผ้า	1.00	1.00	10800000	3086096	13700000	7754	35494	10	40	2118
11378	มาบอำมฤต	1.00	1.00	10500000	3897575	15000000	6109	50172	10	41	2600
11139	แม่อน	0.94	0.98	14800000	3106716	9275994	4408	39095	18	41	1120
11082	ห้วยเม็ก	0.92	0.92	15500000	4355614	25200000	9411	62860	10	57	2695
11339	ถ้ำพรรณรา	0.92	1.00	6598175	3385395	12200000	3291	33179	10	35	890
10794	สระโบสถ์	0.91	0.99	9674119	2971556	9687222	4649	33116	20	39	1241
10842	แก่งหางแมว	0.91	0.91	9749211	4696439	32900000	5630	51834	10	49	1480

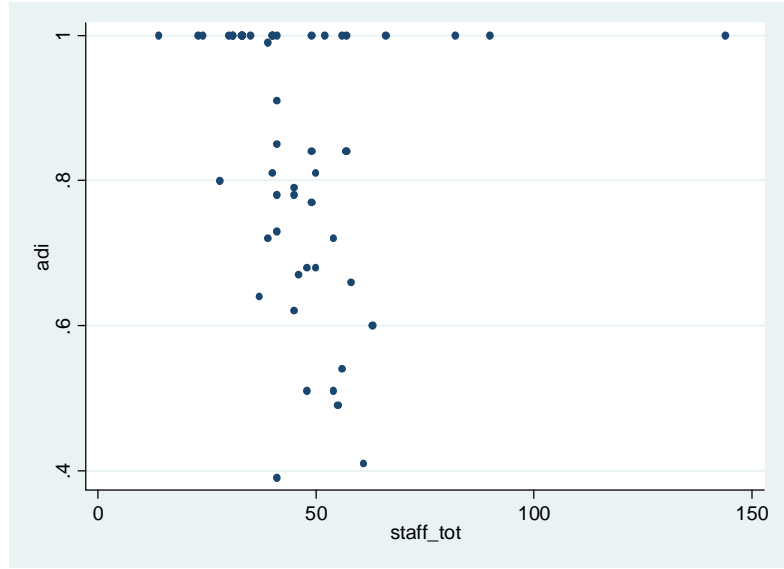
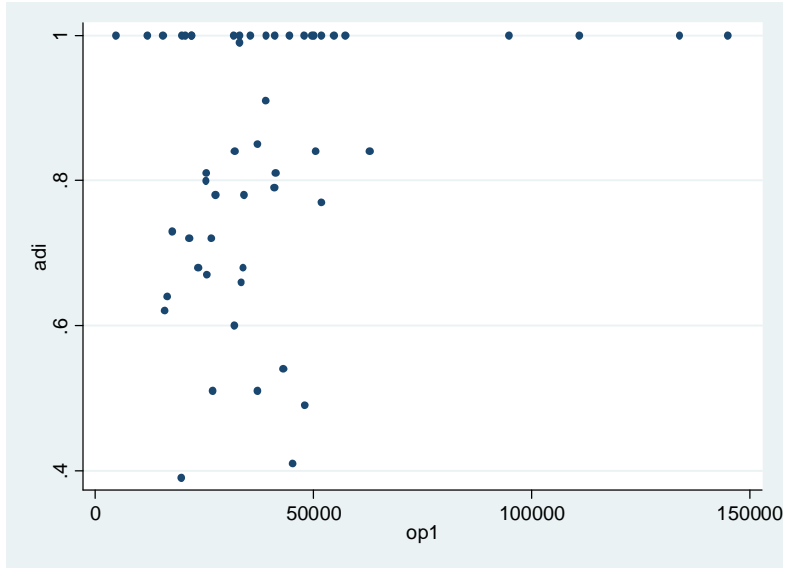
svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
11131	หาดง	0.91	0.95	2450000	8343128	3620000	8139	110932	10	82	2095
11236	โรงพยาบาล	0.90	1.00	1030000	3728558	1100000	3409	39123	10	31	1174
11228	ทุ่งโพธิ์ทะเล	0.87	1.00	1090000	2277612	1340000	1873	41095	10	33	637
10780	มหาราช	0.84	0.85	1330000	3608790	1180000	2574	50516	10	49	896
11363	บ้านคาขุน	0.80	0.87	1060000	3797226	7974193	2074	37203	10	41	757
10795	โคกเจริญ	0.76	0.85	1030000	2849191	1670000	3348	41003	10	45	1045
10800	พรหมบุรี	0.76	0.88	1200000	1888596	1010000	2735	31965	10	57	914
11431	แม่ลาน	0.76	0.78	1290000	6247021	9913291	3997	23593	10	50	1378
10983	เนินสง่า	0.73	0.90	1280000	2805044	1510000	4913	41342	10	40	1259
11464	กะป้อ	0.73	0.75	1020000	6464092	1090000	4173	21542	10	54	1382
10813	หนองโคน	0.72	1.00	1380000	502300	1920000	2521	31700	10	52	688
10943	เมืองจันทร์	0.72	1.00	6197043	1921163	7818594	500	22080	10	40	297
11224	หนองขาหย่าง	0.72	1.00	1050000	1736600	4489051	504	20650	10	33	227
11100	เต่างอย	0.71	0.79	1250000	3120651	1080000	3568	34155	20	45	1008
11107	นาทม	0.71	0.81	9522167	4602780	1360000	4662	26575	10	39	1284
11094	นิคมน้ำอูน	0.70	0.91	9477914	2848238	8457464	1882	25414	10	28	785
10969	ไทยเจริญ	0.69	0.80	9808215	2799513	1370000	1532	33914	10	48	653
11270	น้ำหนาว	0.66	1.00	6603019	1510192	5561505	1714	15476	10	23	531

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
10837	สองพี่น้อง	0.63	0.68	1310000	3526370	2720000	4054	43055	10	56	1404
11359	เกาะพะงัน	0.63	0.80	1100000	2492319	9666617	2826	27549	10	41	642
11401	คลองหอยโข่ง	0.61	0.67	1380000	3947695	1320000	2754	33508	10	58	1272
10835	ท่าใหม่	0.60	0.66	1590000	4108386	2970000	3917	47963	10	55	1189
14136	สุราษฎร์ศรีสวัสดิ์	0.60	1.00	5797000	2980903	1370000	2077	12054	10	24	835
10863	ปากพลี	0.56	0.61	1330000	4720233	1830000	1165	37222	10	54	449
11396	นาหม่อม	0.56	0.64	1610000	3103906	1410000	3337	31823	10	63	1060
11303	พุทธมณฑล	0.54	0.61	1700000	3873970	3470000	3220	45267	10	61	1208
10812	ดอนพุด	0.53	0.83	1130000	1169680	1330000	1892	25510	10	50	606
11374	สุขสำราญ	0.53	0.74	8185470	3662627	8541209	1894	17650	10	41	752
10767	สามโคก	0.52	0.68	1170000	2923070	9182952	1859	25634	10	46	521
11341	เกาะลันตา	0.46	0.57	1160000	4491195	1640000	2059	26875	18	48	444
11323	ละอุ่น	0.42	0.63	9670596	3538384	9320766	1941	15882	10	45	564
11347	เกาะยาว	0.37	0.71	1080000	1893920	1020000	882	16577	10	37	292
11350	บางไทร	0.33	0.57	1130000	3224367	2270000	1429	19793	10	41	551
10849	เกาะกูด	0.27	1.00	3778325	1698011	3828734	217	4683	10	14	89

แผนภูมิที่ 6

การวัดประสิทธิภาพของกลุ่มโรงพยาบาลชุมชน (ขนาดไม่เกิน 29เตียง) จำแนกตามกลุ่ม Bed, IP1, OP1 และ Staff total





ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนกลุ่มโรงพยาบาลชุมชน ขนาด 30เตียง (ภาคเหนือและภาคอีสาน จำนวน 212 แห่ง)

Model	CCR (CRS)	Additive (VRS)
Number of DMUs Solved	212	212
Number of Dominated DMUs	87	87
Number of Efficient DMUs	10	26
Average Number of Iterations	9	13
Minimum	0.32710	0.46902
Maximum	1	1
Mean	0.67185	0.76056
Median	0.65541	0.74277
Std Dev	0.16184	0.14736
Variance	0.02619	0.02172

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง (ภาคเหนือและภาคอีสาน จำนวน 212 แห่ง)

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ip1	op1	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
10878	โนนไทย	1.00	1.00	27100000	1583056	49000000	15289	77438	30	85	5061
10885	ห้วยแถลง	1.00	1.00	19700000	5189370	36600000	15191	131769	30	58	3387
10921	สนม	1.00	1.00	15900000	3621715	17300000	8381	80957	30	48	2813
10949	น้ำยืน	1.00	1.00	20200000	3436240	28200000	14605	99686	30	52	3676
10981	คอนสาร	1.00	1.00	13200000	5587470	23700000	12167	73257	30	42	4823
11001	อุบลรัตน์	1.00	1.00	17500000	1138600	16100000	13339	53258	30	73	4230
11035	ท่าลี่	1.00	1.00	11900000	6310510	36300000	8795	87079	30	47	3738
11133	คอยเต่า	1.00	1.00	10900000	5771416	14500000	22206	47154	30	38	1680
11220	แม่वंงก์	1.00	1.00	4187537	1189558	1969921	9054	44295	30	48	3437
11225	บ้านไร่	1.00	1.00	17900000	7892979	32500000	37929	89766	30	62	5421
10915	ชุมพลบุรี	0.98	0.98	20600000	6700372	37900000	18038	79084	30	48	4812
10942	ภูสิงห์	0.98	1.00	11900000	7306661	14000000	9013	78518	30	57	3073
11197	พญาเม็งราย	0.98	1.00	12000000	3701063	18000000	8091	89858	30	61	3265
11008	ภูเวียง	0.96	1.00	28400000	8107625	67400000	34351	86148	30	89	7361
10950	บุญทริก	0.95	0.96	19200000	3843193	30500000	15365	98313	30	57	2883
10972	เกษตรสมบูรณ์	0.93	0.96	18900000	4653148	35000000	11213	113150	30	62	3687
11085	ท่าคันโท	0.91	1.00	16200000	2422871	11700000	4500	55404	30	40	2035

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
11602	เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเจ้า100ปี เมืองยาง	0.91	1.00	6451589	4991440	13500000	2485	41201	30	23	762
10906	ปะคำ	0.90	0.92	14800000	5961397	31800000	12348	77110	30	46	4156
10908	หนองหงส์	0.90	0.94	14000000	5200954	28300000	10913	77782	30	45	3681
10911	โนนสุวรรณ	0.90	1.00	9779434	4181836	21600000	6365	46064	30	27	2021
10913	บ้านใหม่ไชยพจน์	0.90	0.96	12400000	5815244	25900000	10174	68113	30	39	3087
11039	ผาขาว	0.90	0.90	11300000	6170994	25700000	7721	78040	30	56	3154
11063	จตุรพักตรพิมาน	0.89	1.00	21600000	5858009	23800000	10532	106330	30	80	4954
11087	สมเด็จพระเจ้า	0.89	0.91	24700000	2669365	31100000	14729	80358	30	75	3457
10926	บัวเชด	0.88	0.88	17000000	6290765	17500000	13357	72223	30	55	2948
10999	สีชมพู	0.88	0.89	38300000	3328012	44700000	16713	78003	30	70	4169
11072	โพนทราย	0.88	0.94	11200000	4112932	8740897	3211	48601	30	42	1322
11080	เขาวง	0.88	1.00	22500000	9887653	34700000	14208	118817	30	73	4655
11049	ศรีวิไล	0.87	0.91	12100000	5602615	16300000	9240	55861	30	44	3628
10952	กุศข้าวปุ้น	0.86	0.88	13100000	4395790	15600000	8160	66808	30	50	2034
10979	บ้านแท่น	0.86	0.87	14100000	3310388	14600000	6121	69372	30	55	1471
10997	หนองเรือ	0.85	1.00	28000000	5758878	80800000	19197	130569	30	88	5421
11179	เขียงกลาง	0.85	0.86	16500000	5949287	13900000	8083	69051	30	58	2018
14133	เอราวัณ	0.85	0.89	10000000	5032122	34800000	9785	61148	30	45	1894

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
10925	สำโรงทาบ	0.84	0.85	1810000	7124277	1860000	12924	77312	30	62	2871
11181	สันติสุข	0.84	0.89	1250000	4674890	6786828	4828	46352	30	47	1501
10872	เลิงสา	0.83	0.83	1670000	6660722	3890000	12498	94506	30	60	3690
11065	พนมไพร	0.83	1.00	2300000	6862208	4240000	14131	112998	30	75	5154
11067	โพธิ์ชัย	0.83	0.84	1720000	4130918	1860000	8023	69641	30	55	3438
11122	คอยสะเก็ด	0.83	1.00	2610000	8527601	2210000	15207	93854	30	77	3644
10876	โชคชัย	0.82	0.87	2200000	8562222	3990000	16150	124011	30	78	3662
10959	ลำโรง	0.81	0.83	1760000	3554425	1970000	6636	75527	30	58	1960
10967	มหาชนะชัย	0.81	0.82	1600000	5135050	5580000	9635	83707	30	58	3790
11020	ไชยวาน	0.81	0.86	1290000	5009441	1550000	7261	60970	30	47	2423
11022	วังสามหมอ	0.81	0.82	1640000	6776101	2610000	6294	75724	30	53	3800
11250	ทุ่งเสลี่ยม	0.81	0.82	1810000	6407310	3610000	8175	105451	30	73	2858
10977	เทพสถิต	0.80	0.85	1510000	4556756	1850000	9670	59375	30	47	3066
11175	นาน้อย	0.80	0.81	1970000	6308700	1930000	11326	73960	30	59	2514
10953	ม่วงสามสิบ	0.79	0.96	2030000	6312172	4200000	15078	94465	30	74	5201
10971	คอนสวรรค์	0.79	0.84	2210000	3201986	2340000	13295	79484	30	72	3415
11030	นาด้วง	0.79	0.82	9191221	4435383	2160000	5282	56889	30	48	1220
11180	นาหมื่น	0.79	0.96	9962482	4701916	6557584	4917	38350	30	40	1151

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
11195	แม่สรวย	0.79	0.80	2140000	7294454	4320000	17873	101881	30	67	4344
11267	ศรีเทพ	0.79	0.80	1680000	5987136	4580000	14019	60653	30	56	4420
11061	เกษตรวิสัย	0.78	0.98	2530000	6405385	3700000	15881	103786	30	81	5357
11206	แม่ลาน้อย	0.78	0.83	1580000	4460700	1290000	9571	50497	30	48	2873
10961	สิรินธร	0.77	0.82	1300000	5590579	2930000	9650	65731	30	47	2966
11134	อมก๋อย	0.77	0.85	1290000	8032097	1940000	11007	51630	30	44	3229
10917	จอมพระ	0.76	0.78	2010000	4461367	1950000	12734	75937	30	69	3132
10941	น้ำเกลี้ยง	0.76	0.78	1240000	4387033	1320000	6831	52320	30	56	3672
11159	ท่าปลา	0.76	0.77	1710000	6375367	2710000	8654	87286	30	63	2634
11619	เฉลิมพระเกียรติ	0.76	0.88	1270000	4699726	2940000	7289	66410	30	42	2041
10909	พลับพลาชัย	0.75	0.84	1550000	4969395	2760000	15740	69234	30	53	2391
10892	แก่งสนามนาง	0.74	0.77	1360000	6138545	1880000	8001	66074	30	55	2275
10901	บ้านกรวด	0.74	0.76	1920000	6474663	4220000	10872	76314	30	55	3964
10948	นาจะหลวย	0.74	0.79	1690000	4139923	2910000	10325	75497	30	57	3082
11093	วาริชภูมิ	0.74	0.80	2010000	3101277	1780000	7499	64898	30	56	2162
11148	เสริมงาม	0.74	0.74	2300000	3722613	3240000	5179	85256	30	75	1786
10893	โนนแดง	0.73	0.76	1460000	7385415	3570000	13747	69961	30	58	3451
10994	สุวรรณคูหา	0.73	0.75	1620000	5246449	1780000	10345	60824	30	57	3000

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
11007	หนองสองห้อง	0.73	0.74	2030000	7147108	4120000	10942	93375	30	63	3878
11011	เขาสวนกวาง	0.73	0.74	1550000	6543522	3030000	9685	81672	30	64	3258
11029	พินุลย์รักษ์	0.73	0.80	1140000	5907305	1050000	6113	45053	30	45	1942
11112	โพนสวรรค์	0.73	0.79	1210000	4174902	1200000	4930	50680	30	49	1295
11198	เวียงแก่น	0.73	0.76	1360000	7750967	1570000	6265	58066	30	52	1816
11074	เมยวดี	0.72	0.82	1100000	4965593	1120000	3708	43856	30	41	1378
11089	กุสุมาลย์	0.72	0.75	1670000	4556520	1590000	6471	62091	30	58	2506
11145	บ้านธิ	0.72	0.73	2020000	5280999	1960000	8323	76613	30	73	2489
11173	แม่จรม	0.72	0.95	1020000	2589650	4946632	5061	34548	30	44	1090
11176	ท่าวังผา	0.72	0.76	2370000	6450683	2270000	12294	82883	30	76	3479
11202	เวียงเชียงรุ้ง (เวียงชัย)	0.72	0.76	1670000	4542933	1960000	4817	64609	30	53	1562
10896	กระสัง	0.71	0.74	2120000	5925360	3910000	13529	89393	30	64	3420
10989	หัวตะพาน	0.71	0.72	1720000	6905530	3130000	10765	86073	30	65	2112
11013	กุคจับ	0.71	0.73	2080000	6065971	2060000	8295	80227	30	77	2531
11141	บ้านโสม	0.71	0.73	2130000	4085810	3490000	9485	88577	30	81	3209
11608	ลำทะเมนชัย	0.71	1.00	6169012	4767459	1460000	2459	29970	30	20	827
10990	ลืออำนาจ	0.70	0.79	1240000	3853346	2860000	7983	63945	30	54	2161
11062	ปทุมรัตต์	0.70	0.72	1660000	4775750	2110000	7260	69246	30	63	3071

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
11078	กมลลาไสย	0.70	1.00	3190000	9138492	4150000	16924	134025	30	115	5005
11184	จุน	0.70	0.71	2170000	6607267	3380000	6116	103300	30	85	1930
11199	ขุนตาล	0.70	0.74	1380000	6314591	2170000	7450	66488	30	54	2113
11210	ชุมแสง	0.70	0.69	2310000	7935097	4250000	14693	89364	30	69	4448
11242	พบพระ	0.70	0.72	1660000	10100000	3560000	15309	51328	30	62	4363
11245	คีรีมาศ	0.70	0.72	2000000	5283135	2320000	9785	83341	30	78	3398
11014	หนองวัวซอ	0.69	0.70	2110000	3352163	1840000	7333	68341	30	70	2139
14132	ชำสูง	0.68	0.89	1190000	3620137	1210000	3555	39762	30	36	1183
10907	นาโพธิ์	0.67	0.77	1620000	5257079	2510000	9685	54138	30	48	3212
10996	พระยืน	0.67	0.73	2650000	3492870	2280000	9123	76910	30	93	3191
11037	ภูกระดึง	0.67	0.67	2080000	1180000	5730000	11923	88659	30	70	4063
11169	สูงเม่น	0.67	0.68	3060000	3260290	7840000	9255	80782	30	102	2665
11086	หนองกุงศรี	0.66	0.70	1700000	7563361	2340000	9695	55931	30	55	3595
11111	นาหว้า	0.66	0.72	1620000	4506277	1910000	7374	59954	30	56	2340
11124	สะเมิง	0.66	0.85	1230000	5576374	1550000	8356	37886	30	39	2332
11203	ขุนยวม	0.66	0.74	7753348	3197951	6660609	8521	39480	30	57	2143
11217	พยุหะคีรี	0.66	0.69	2280000	4777957	2680000	12612	70501	30	66	3220
11218	ลาดยาว	0.66	1.00	3710000	2100000	9260000	18600	168590	30	124	4811

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
11092	พังโคน	0.65	0.65	3340000	5874665	3630000	21596	65202	30	92	3206
11118	หนองสูง	0.65	0.68	1830000	4207342	9975628	5715	48674	30	62	2369
11209	โกรกพระ	0.65	0.68	2230000	6237173	2730000	4874	73578	30	59	1691
11643	คอยหล่อ	0.65	0.76	1170000	5331705	1990000	9355	50398	30	45	1539
11079	ร่องคำ	0.64	0.97	8293514	2588855	7691936	3069	31743	30	38	1085
11081	ยางตลาด	0.64	1.00	3590000	1260000	4870000	23874	126604	30	129	6330
11138	แม่วาง	0.64	0.68	1930000	5483353	2180000	8446	63237	30	60	2475
11156	ห้วยฉัตร	0.64	0.65	3380000	5405523	4990000	7646	102982	30	93	2148
11201	แม่ลาว	0.64	0.67	1510000	5403033	1850000	5240	60622	30	62	1554
11235	ทรายทองวัฒนา	0.64	0.97	9994031	2640054	1120000	3900	34859	30	36	1563
10874	บ้านเหลื่อม	0.63	0.73	1430000	5255073	2400000	8918	53486	30	48	2542
10960	คอนมดแดง	0.63	1.00	9948241	2722349	1320000	1869	35967	30	32	719
10966	ป่าดัว	0.63	0.72	1410000	2549320	2420000	5538	51404	30	62	1805
10986	ปทุมราชวงศา	0.63	0.66	1140000	5782285	2810000	7925	55205	30	58	2179
11006	วางน้ำน้อย	0.63	0.68	1490000	5455465	6100000	6790	68041	30	61	2302
10894	วังน้ำเขียว	0.62	0.71	1340000	6975015	2440000	8165	50754	30	44	2332
11105	ท่าอุเทน	0.62	0.69	2070000	3640472	2220000	6998	63479	30	64	2418
11207	สบเมย	0.62	0.91	8785843	4931560	1110000	4829	31431	30	33	1472
10992	โนนสัง	0.61	0.68	1510000	5473588	2870000	8711	61107	30	55	2550

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
11010	ชนบท	0.61	0.62	2240000	5588017	5050000	11198	68162	30	83	4308
11031	เชียงใหม่	0.61	0.62	2180000	5945972	4720000	10088	89066	30	81	3409
11143	ทุ่งหัวช้าง	0.61	0.69	1370000	5939086	1150000	3076	42152	30	51	1158
11146	แม่เมาะ	0.61	0.62	2690000	5183136	5180000	5670	90824	30	82	1466
11178	ทุ่งช้าง	0.61	0.77	1280000	3684450	1130000	6878	38419	30	47	1445
11452	เด่นชัย,พรพ.	0.61	0.62	2460000	3703067	3410000	9579	75249	30	94	2499
10910	ห้วยราช	0.60	0.78	1380000	3706688	2120000	7513	45576	30	46	2319
10958	โพธิ์ไทร	0.60	0.65	1170000	5076838	1450000	5259	49357	30	58	2138
11017	โนนสะอาด	0.60	0.63	1870000	6264226	2770000	10109	71283	30	68	2244
11021	ศรีธาตุ	0.60	0.67	1330000	5998596	2300000	5903	56698	30	52	1984
11034	ภูเรือ	0.60	0.74	1150000	4825721	3140000	5040	50576	30	46	1955
11213	แก้งเตี้ย	0.60	0.63	2190000	6399448	2490000	9456	68609	30	69	2484
11253	บางกระทุ่ม	0.60	0.60	2730000	4162319	3630000	7450	79655	30	95	2155
11028	นาขุง	0.59	0.83	8696567	5724883	1430000	4460	34503	30	32	1212
11102	เจริญศิลป์	0.59	0.73	1500000	3471880	1380000	5429	43897	30	51	1935
14135	บึงสามัคคี	0.59	0.77	1140000	4239673	1090000	3964	36995	30	44	1618
11154	แม่ทะ	0.58	0.59	3090000	6600165	5680000	6835	104766	30	89	2154
10988	เสนางคนิคม	0.57	0.64	1380000	4783294	3360000	6626	59225	30	64	2396

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
11032	ปากชม	0.57	0.66	2160000	9303587	6100000	8008	47382	30	43	2096
11099	ส่องดาว	0.57	0.76	1400000	3878688	1320000	6178	35346	30	46	2288
11127	พริ้ว	0.57	0.61	2110000	7552956	4560000	8545	81385	30	68	2569
11151	วังเหนือ	0.57	0.59	2290000	5728445	3890000	8362	83164	30	81	3241
11200	แม่ฟ้าหลวง	0.57	0.73	1140000	7723568	2210000	8139	39462	30	38	1773
11272	เขาค้อ	0.57	0.68	1280000	4239734	2230000	8076	52836	30	58	2318
10982	ภักดีชุมพล	0.56	0.82	1060000	4089553	1650000	6357	37204	30	39	1558
10987	พนา	0.56	0.66	1440000	4733160	2100000	5180	53175	30	57	1491
11026	สร้างคอม	0.56	0.64	1320000	7044371	1720000	7487	44049	30	51	1826
11038	ภูหลวง	0.56	0.73	1050000	4992437	2810000	5377	42352	30	42	1582
11044	ศรีเชียงใหม่	0.56	0.60	1990000	4625217	1780000	7058	51327	30	67	2812
11170	สอง	0.56	0.57	2720000	3711113	4670000	10621	65656	30	85	3357
11174	บ้านหลวง	0.56	0.88	1340000	6846919	7863016	3162	29923	30	42	1010
11222	สว่างอารมณ์	0.56	0.63	1810000	5972944	3130000	10559	57502	30	63	3221
11252	บางระกำ	0.56	0.57	3320000	3114247	3140000	8646	60388	30	90	3289
10912	จำนั	0.55	0.76	1140000	5019235	2450000	4938	39772	30	37	1790
11103	โพนนาแก้ว	0.55	0.76	1130000	4491271	1400000	4969	35852	30	40	1279
11229	ไทรงาม	0.55	0.71	1720000	3802993	1890000	7647	44822	30	53	2189

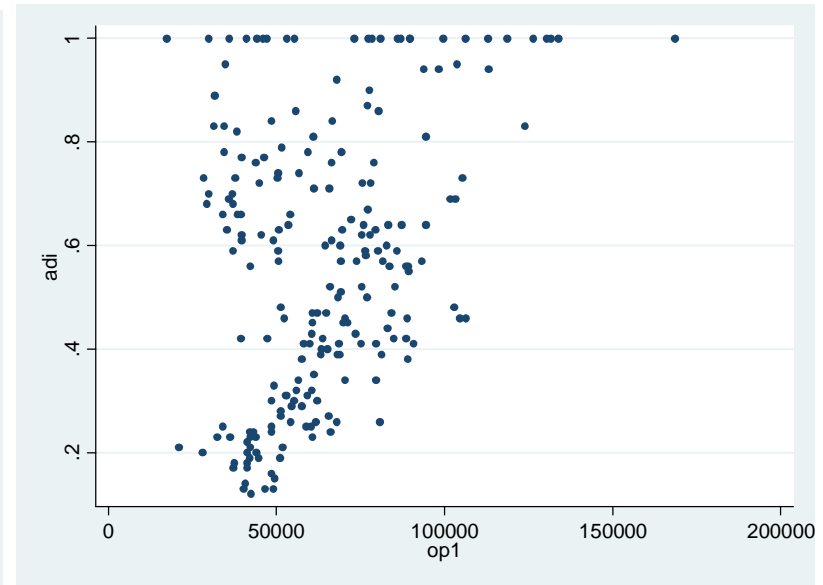
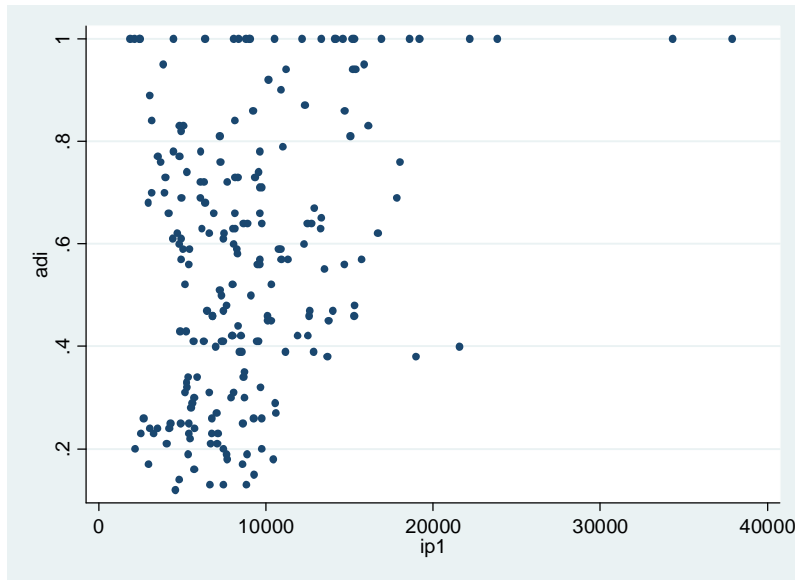
svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
11254	พรหมพิราม	0.55	0.56	2600000	7635899	3830000	12629	84328	30	88	3632
11271	วังโป่ง	0.55	0.64	1450000	4938076	4050000	8892	51046	30	59	2767
10880	ขามสะแกแสง	0.54	0.63	2160000	8123592	3570000	18982	57612	30	69	3305
11019	ทุ่งฝน	0.54	0.66	1280000	5996760	2340000	4429	49225	30	48	1231
11108	เรณูนคร	0.54	0.63	2000000	4087385	1980000	8595	41261	30	63	2933
11129	สันกำแพง	0.54	0.57	2070000	7399435	5390000	8672	79644	30	76	2205
11160	น้ำป่าด	0.54	0.64	1720000	7973824	4460000	9295	49488	30	53	3193
11191	ป่าแดด	0.54	0.70	1660000	3574931	2530000	5575	54500	30	58	1584
11255	วัดโบสถ์	0.54	0.56	2600000	6129738	3060000	12889	68855	30	80	2715
11096	คำตากล้า	0.53	0.71	1510000	4095791	1580000	6708	20993	30	51	2535
11155	สบปราบ	0.53	0.66	1820000	3083336	1870000	4289	48645	30	63	1756
11186	ดอกคำใต้	0.53	0.61	3160000	8030364	7160000	15271	106488	30	119	4471
10985	ขานุมาน	0.52	0.60	1310000	4747938	1350000	6765	42331	30	62	2043
11027	หนองแสง	0.52	0.66	1240000	4772630	1700000	4063	42348	30	51	1110
11075	ศรีสมเด็จ	0.52	0.60	1750000	4773787	1810000	4223	48586	30	61	1449
11088	ห้วยผึ้ง	0.52	0.65	1640000	3904542	1370000	5476	41523	30	57	1551
11171	วังจันทน์	0.52	0.56	2170000	4654095	4010000	5345	70520	30	84	1910
11251	ชาติตระการ	0.52	0.55	1750000	7662840	3400000	8724	62206	30	69	2688

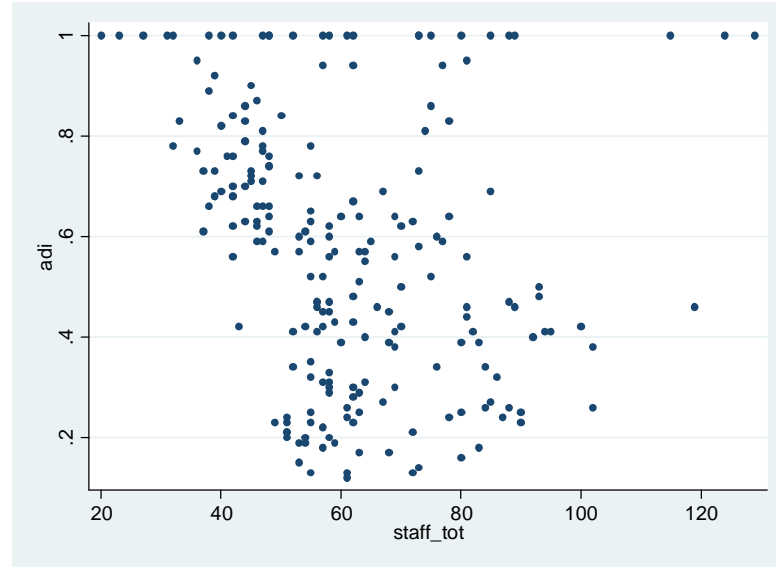
svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
10995	บ้านแฝง	0.51	0.53	2660000	4544522	3670000	9753	61665	30	88	3370
11003	เป็อยน้อย	0.51	0.72	1220000	4208196	1190000	4189	34052	30	46	1407
11005	แวงใหญ่	0.51	0.66	1430000	5163499	2430000	9763	41493	30	54	2405
11161	ฟากท่า	0.51	0.86	1420000	3750875	1100000	4014	28363	30	37	1017
10945	โจงเจียม	0.50	0.82	1190000	2686538	2000000	5437	37201	30	47	1673
10957	ตาลชุม	0.50	0.81	1160000	3454125	1970000	4692	39797	30	42	1178
10976	หนองบัวระเหว	0.50	0.67	1760000	3901050	1710000	5370	42187	30	54	1798
11166	ร้องกวาง	0.50	0.50	3030000	7027482	6080000	13694	89212	30	102	3712
11041	พรเจริญ	0.49	0.63	1430000	4660513	2260000	7692	37523	30	57	2582
11227	ห้วยคต	0.49	0.67	1360000	5422320	1070000	5417	34160	30	55	1808
11256	วังทอง	0.49	0.50	3040000	7222738	4060000	12557	85023	30	100	3034
11165	ทองแสนขัน	0.48	0.61	1550000	5882871	4340000	8836	46587	30	55	2142
11188	แม่ใจ	0.48	0.50	2340000	6051292	2320000	5291	60522	30	86	1726
11185	เชียงม่วน	0.47	0.49	1050000	6428386	1360000	3514	43109	30	78	1175
11071	เมืองสรวง	0.45	0.63	1380000	4248846	1450000	3292	36279	30	55	1134
11162	บ้านโคก	0.45	0.73	1010000	6024348	1320000	2987	29347	30	42	1028
11076	จังหาร	0.43	0.50	2140000	4877157	2410000	2684	54252	30	84	1113
10968	ค้อวัง	0.42	0.71	1370000	3516055	1520000	2541	32350	30	49	1140

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
11257	เนินมะปราง	0.42	0.50	1810000	6596606	3080000	7079	52000	30	72	2230
11140	แม่ทา	0.41	0.49	3680000	5633785	4180000	5746	66128	30	87	1925
10963	ทรายมูล	0.40	0.62	1780000	2853405	2190000	3013	37220	30	68	1124
11064	ธวัชบุรี	0.40	0.50	2250000	6029105	3560000	4894	59045	30	80	1675
11149	งาว	0.40	0.47	2470000	5715485	4250000	7146	60803	30	90	2604
11115	ดงหลวง	0.39	0.47	2540000	9909645	2620000	4612	42402	30	61	1558
11158	ตรอน	0.39	0.61	1960000	4477756	3250000	7489	40241	30	61	1777
10888	ขามทะเลสอ	0.37	0.47	2060000	6494159	2700000	10470	41292	30	83	2570
11164	ลับแล	0.37	0.50	2050000	6120067	5450000	6663	49200	30	72	2007
11172	หนองม่วงไข่	0.37	0.52	1950000	4319893	2880000	4804	40943	30	73	2117
11033	นาแห้ว	0.36	1.00	7906652	3075282	1060000	2127	17498	30	31	761
11157	เมืองปาน	0.36	0.50	2160000	4682149	3720000	5713	48618	30	80	1640
11012	ภูผาม่าน	0.33	0.68	1420000	4003590	2450000	4437	22726	30	51	1509
11153	แม่พริก	0.33	0.59	1670000	4566019	1590000	2199	28083	30	58	609

แผนภูมิที่ 7

การวัดประสิทธิภาพของกลุ่มโรงพยาบาลชุมชน (ขนาด 30เตียง ภาคเหนือและภาคอีสาน) จำแนกตาม IPI, OPI และ Staff total





ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง (ภาคกลางและภาคตะวันออก จำนวน 73 แห่ง)

Model	CCR (CRS)	Additive (VRS)
Number of DMUs Solved	73	73
Number of Dominated DMUs	7	7
Number of Efficient DMUs	18	22
Average Number of Iterations	10	8
Minimum	0.38607	0.49475
Maximum	1	1
Mean	0.75258	0.82844
Median	0.75096	0.83732
Std Dev	0.18114	0.14606
Variance	0.03281	0.02133

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง (ภาคกลางและภาคตะวันออก จำนวน 73 แห่ง)

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
10757	บางใหญ่	1.00	1.00	1480000	4628491	9086786	12233	126992	30	89	1758
10760	ปากเกร็ด	1.00	1.00	4560000	2467601	3170000	6792	152682	30	104	1565
10763	ประชาติพิศย์ อำเภอรัญบุรี	1.00	1.00	3520000	1663956	2340000	6265	113387	30	101	1406
10768	ท่าเรือ	1.00	1.00	2490000	5586886	2740000	10390	139896	30	85	1942
10775	ภาชี	1.00	1.00	2050000	4729585	2050000	12352	96997	30	66	2706
10779	อุทัย	1.00	1.00	1850000	6267698	1870000	6685	111682	30	61	1948
10801	ท่าช้าง	1.00	1.00	1900000	1681480	7524165	5553	39105	30	74	1510
10803	วัดสิงห์	1.00	1.00	2370000	2494656	2630000	8038	86831	30	69	2888
10809	วิหารแดง	1.00	1.00	1630000	1420627	2480000	7954	67235	30	57	2037
10811	บ้านหมอ	1.00	1.00	2150000	203600	2180000	6609	66279	30	69	1803
10814	เสาไห้	1.00	1.00	2690000	667225	3360000	8236	78258	30	66	1722
10816	วังม่วงสังฆกรรม	1.00	1.00	1860000	418112	2090000	6946	48559	30	58	2976
10818	หนองใหญ่	1.00	1.00	1530000	4817031	5636544	6108	39683	30	51	1623
10824	เกาะสีชัง	1.00	1.00	6095907	1747590	4032653	674	25420	30	24	2476
11278	ไทรโยค	1.00	1.00	1740000	5697176	2800000	16030	75470	30	62	4931
11284	สังขละบุรี	1.00	1.00	1390000	6743657	2170000	14799	34096	30	54	2298
11319	ปรางมนูรี	1.00	1.00	2760000	3015373	3840000	13262	74564	30	74	3915

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
13817	เขานกกระจิ	1.00	1.00	8965379	6137514	4080000	12309	73299	30	40	3363
10774	ผักไห่	0.91	0.92	1630000	4536113	2630000	6507	90223	30	64	2100
10832	ปลวกแดง	0.89	0.90	1970000	8280704	2110000	10100	90981	30	67	2596
10773	บางปะหัน	0.87	0.92	1450000	4417795	1540000	7319	83346	30	61	1539
10827	มาบตาพุด	0.86	0.86	2150000	1070000	2420000	10320	109920	30	79	1417
11296	หนองหญ้าไซ	0.86	0.87	1800000	4137447	4120000	11207	68122	30	63	2319
10815	มวกเหล็ก	0.85	0.92	2070000	1063600	1830000	6364	50089	30	61	2082
11287	ด่านมะขามเตี้ย	0.85	0.86	1370000	4352165	3000000	8875	62689	30	60	3067
10777	วังน้อย	0.84	0.87	1790000	5034383	2690000	8680	91348	30	68	1920
10833	ท่าตะเกียบ	0.84	0.93	1010000	5367291	1500000	7029	53873	30	52	2172
10776	ลาดบัวหลวง	0.82	0.89	1980000	4115110	1710000	7496	72244	30	57	1211
10831	บ้านค่าย	0.82	1.00	3940000	6234230	4030000	15718	119257	30	113	4273
10834	ขลุง	0.80	0.80	1970000	4724881	5170000	8664	79336	30	66	2407
10839	มะขาม	0.80	0.84	1650000	4732569	3460000	10903	62737	30	61	2243
10856	แปลงยาว	0.80	0.84	1670000	8912130	2030000	8588	77721	30	63	2063
11300	คอนคาบ	0.80	0.83	2410000	3912919	2930000	6595	81806	30	67	1974
11310	ชะอำ	0.80	1.00	2780000	7362475	3230000	12712	107018	30	94	4083
11273	สวนผึ้ง	0.77	0.77	2050000	5614294	2770000	12110	69083	30	78	3963

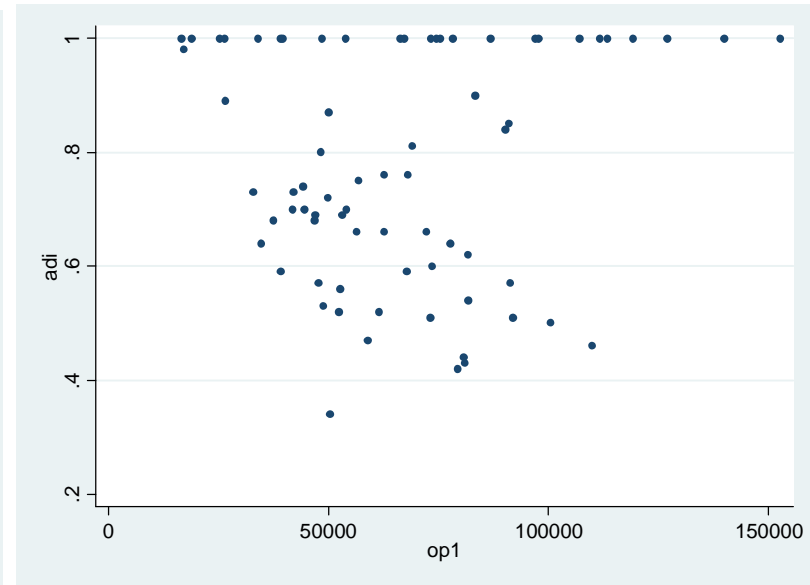
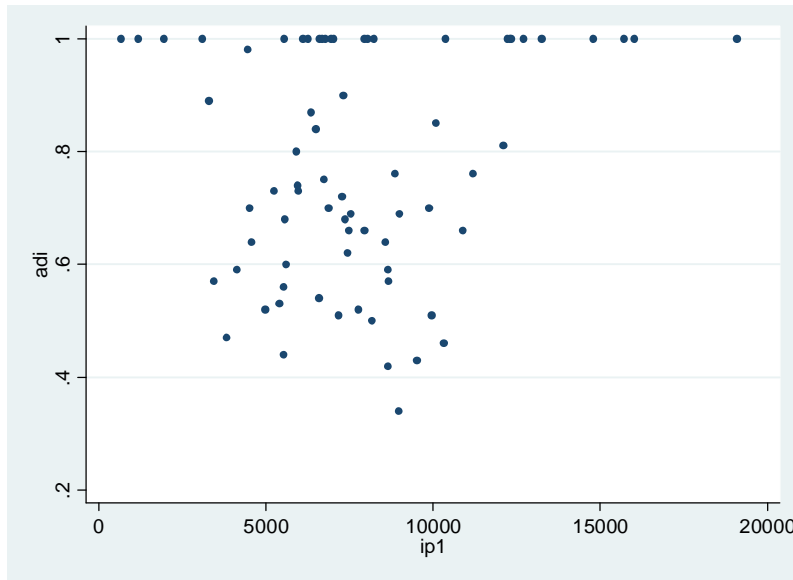
svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
10798	บางระจัน	0.75	0.81	2420000	3236140	1270000	7273	49859	30	78	1832
10806	หันคา	0.75	0.76	2630000	6450509	3480000	8185	100423	30	84	2591
11286	เลาขวัญ	0.75	0.78	1340000	4544413	3220000	7957	56471	30	59	2650
11315	กุยบุรี	0.75	0.78	1490000	5597593	3620000	9883	44641	30	56	3504
10845	คลองใหญ่	0.71	0.71	2150000	6642761	2470000	7444	81731	30	72	2518
10805	สรรคบุรี	0.67	0.68	2820000	5590088	3870000	9961	91935	30	101	2990
10770	บางไทร	0.66	0.81	1560000	4218002	1600000	7553	47019	30	58	1471
10765	ลาดหลุมแก้ว	0.65	0.70	1810000	4149130	1750000	6747	56837	30	68	2212
11277	วัดเพลง	0.65	0.81	2020000	2431970	1310000	5253	42047	30	61	1530
10851	บางน้ำเปรี้ยว	0.64	1.00	3130000	1300000	5760000	19089	97673	30	118	4542
11308	เขาชัย	0.64	0.66	2170000	5411987	1890000	5610	73517	30	76	1891
10782	ไชโย	0.63	0.72	1550000	3888429	1370000	4523	54088	30	57	1343
10850	บางคล้า	0.63	0.68	1910000	7248402	2460000	8654	67900	30	73	2178
10766	ลำลูกกา	0.62	0.65	2500000	7182123	3500000	9518	80969	30	81	1982
10836	เขาสุกิม	0.62	0.77	1260000	2753183	2530000	4142	39198	30	46	1351
10859	บ้านสร้าง	0.62	0.73	1260000	5047274	1390000	5910	48308	30	57	1642
10843	นายายอาม	0.61	0.70	1380000	5403713	3440000	7762	52337	30	56	1972
10866	คลองหาด	0.61	0.66	1260000	6200492	2330000	5960	44258	30	54	2463

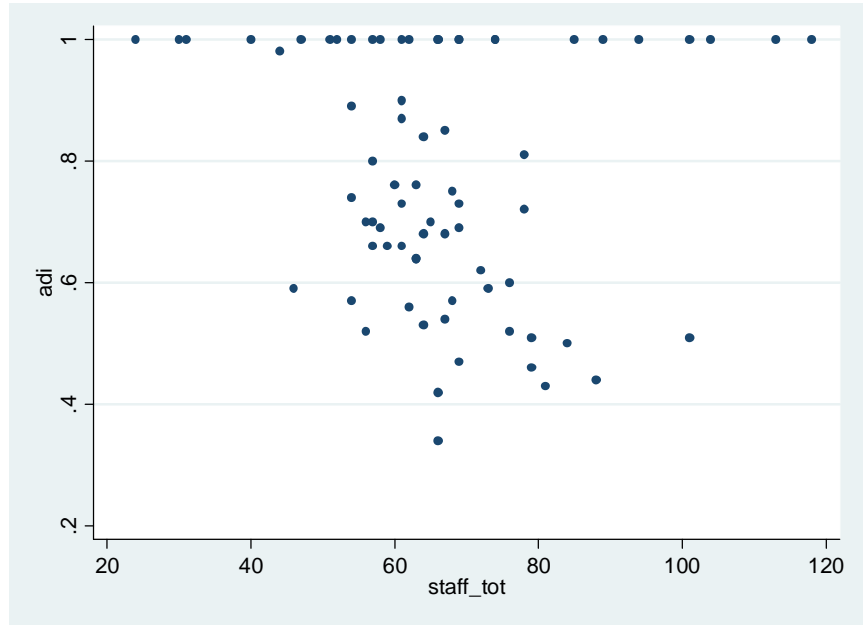
svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
10847	บ่อไร่	0.60	0.67	1860000	5712113	2450000	8999	53202	30	69	2739
11281	ท่ากระดาน	0.60	0.94	9084190	2941435	9873552	4455	17217	30	44	1212
11312	บ้านลาด	0.59	0.63	2360000	7117435	2360000	7174	73137	30	79	1901
11314	แก่งกระจาน	0.59	0.70	1800000	4199015	1290000	5980	32927	30	69	1718
10764	หนองเสือ	0.57	0.65	1620000	5708381	1710000	6871	41803	30	65	1954
10771	บางบาล	0.57	0.66	1760000	4171456	1940000	5545	52666	30	62	1362
10802	มโนรมย์	0.57	0.68	1600000	3595117	1550000	3462	47731	30	54	994
10804	สรรพยา	0.56	0.62	1690000	4213900	2160000	4979	61470	30	76	1201
10848	แหลมฉบัง	0.56	0.71	1840000	2366458	2080000	5562	37579	30	64	1804
11313	บ้านแหลม	0.56	0.60	2460000	6684233	2240000	5539	80694	30	88	1333
13747	ราชสาส์น	0.56	1.00	6039769	2767460	8593395	1178	26519	30	30	283
10846	เขาสมิง	0.55	0.60	1910000	5753998	2490000	7373	46890	30	67	2768
10853	บ้านโพธิ์	0.55	0.63	2340000	6294993	6210000	8970	50413	30	66	2389
11279	สมเด็จพระปิยมหาราชรมณียเขต	0.55	0.76	1000000	4284822	8205917	3108	18901	30	47	1423
11288	พยาบาลสถานพระบรมมี	0.54	0.88	1040000	2097472	1250000	3291	26607	30	54	1179
10844	เขาคิชฌกูฏ	0.53	0.62	1580000	4389754	2470000	5404	48835	30	64	1448
11275	เจ็ดเสมียน อำเภอโพธาราม	0.53	0.61	1950000	4867884	1480000	3835	58925	30	69	729
11309	หนองหญ้าปล้อง	0.48	0.65	1790000	3767864	1350000	4573	34678	30	63	1375

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
10761	คลองหลวง	0.39	0.49	1820000	6449430	1850000	4856	43369	30	76	1134
13816	เกาะช้าง	0.39	0.94	6760251	2647549	1060000	1955	16651	30	31	715

แผนภูมิที่ 8

การวัดประสิทธิภาพของกลุ่มโรงพยาบาลชุมชน (ขนาด 30เตียง ภาคกลางและภาคตะวันออก) จำแนกตาม IPI, OPI และ Staff total





ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนกลุ่มโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30เตียง (ภาคใต้ จำนวน 63 แห่ง)

Model	CCR (CRS)	Additive (VRS)
Number of DMUs Solved	63	63
Number of Dominated DMUs	21	21
Number of Efficient DMUs	13	24
Average Number of Herations	7	10
Minimum	0.45120	0.65332
Maximum	1	1
Mean	0.81244	0.88930
Median	0.82531	0.90694
Std Dev	0.15149	0.11607
Variance	0.02295	0.01347

ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง (ภาคใต้ จำนวน 63 แห่ง)

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ip1	op1	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
11326	พิปูน	1.00	1.00	13700000	4616814	21000000	7044	83441	30	56	2313
11340	เขาพนม	1.00	1.00	19100000	5417796	20900000	14781	74184	30	71	3864
11361	ท่าชนะ	1.00	1.00	13000000	6135152	18100000	9479	68903	30	66	2836
11362	คีรีรัฐนิคม	1.00	1.00	13800000	5983367	17400000	6944	76176	30	55	1639
11364	พนม	1.00	1.00	13000000	4276366	11300000	4873	52735	30	54	1401
11369	พระแสง	1.00	1.00	16700000	7171296	30900000	14817	99097	30	62	4619
11381	ละแม	1.00	1.00	19300000	5683524	20000000	8144	85506	30	65	2684
11394	รัตภูมิ	1.00	1.00	25800000	5597600	32400000	13823	93496	30	86	3054
11398	ป่าดงเบขาร์	1.00	1.00	20300000	1615914	20300000	7177	39538	30	66	2169
11409	ปะเหลียน	1.00	1.00	20400000	5559750	54200000	8669	61604	30	80	4133
11412	วังวิเศษ	1.00	1.00	17200000	4430415	30100000	6065	86889	30	64	2624
11414	กงหรา	1.00	1.00	15100000	5854111	10900000	5823	41376	30	56	2076
11439	ศรีสาคร	1.00	1.00	13200000	7449181	15300000	7631	33797	30	58	2970
11660	จุฬาภรณ์	1.00	1.00	6430210	3174338	20900000	3725	38133	30	24	1282
11367	บ้านนาเคียน	0.99	0.99	14900000	5341841	17200000	5382	73285	30	57	1629
11345	ลำทับ	0.98	1.00	13700000	5774265	13600000	6071	43525	30	56	2512
11368	เคียนซา	0.97	1.00	13300000	3945596	17900000	5439	62632	30	51	2323

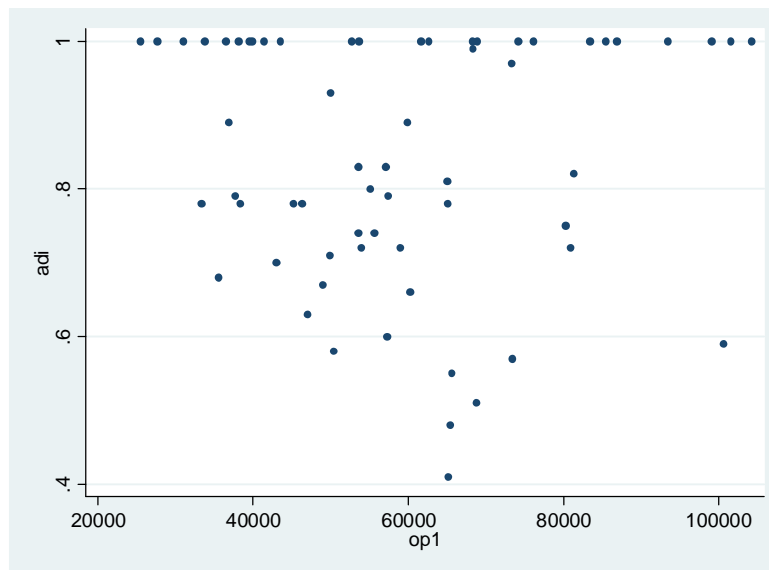
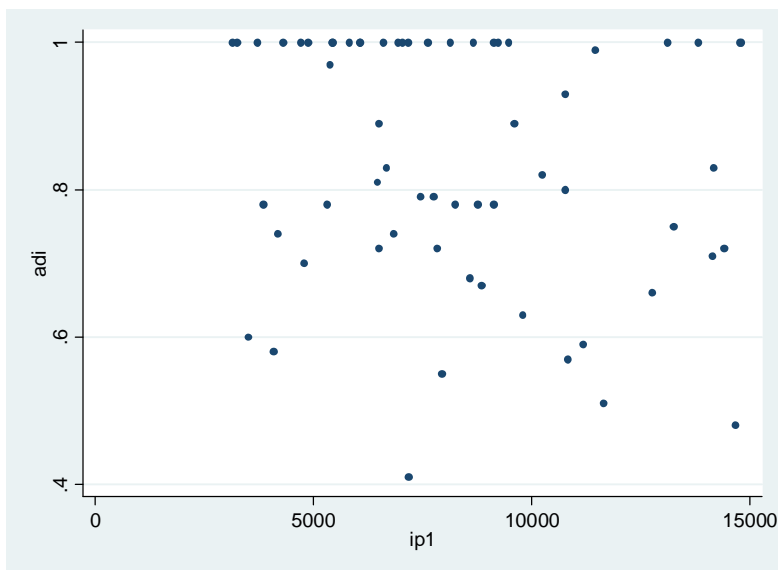
svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
11435	ตากใบ	0.96	1.00	2120000	1060000	2710000	13122	68292	30	77	4431
11342	คลองท่อม	0.95	1.00	2190000	6134557	3620000	11466	68318	30	78	4233
11461	ยะหา,รพร.	0.94	0.95	2660000	1440000	2160000	14414	53940	30	98	3415
11324	ลานสกา	0.88	1.00	1920000	6867162	2910000	9245	101591	30	83	2247
11344	ปลายพระยา	0.87	1.00	1340000	3399120	1790000	5436	53644	30	61	1778
11404	ท่าแพ	0.87	1.00	1810000	3631555	1300000	6600	36485	30	78	2108
11331	นาบอน	0.86	0.88	1850000	6322603	2680000	10245	81380	30	64	2767
11415	เขาชัยสน	0.86	0.89	1960000	4594240	2260000	9606	59852	30	74	3013
11420	ป่าบอน	0.86	0.95	1670000	6154469	1900000	10773	50016	30	64	3009
11322	พรหมคีรี	0.85	1.00	9400000	1590000	13300000	11199	100598	30	74	2533
11391	สะปำย่อย	0.85	0.85	2160000	7772253	2460000	14182	53561	30	84	3778
11358	คอนสัก	0.84	0.86	1910000	6547376	2890000	7843	80919	30	61	2396
11365	ท่าฉาง	0.83	0.83	1740000	6938174	1760000	5321	65074	30	66	1553
11373	กระบุรี	0.83	0.83	2450000	6566838	1900000	6500	58959	30	93	2795
11422	ป่าพะยอม	0.83	0.87	2310000	4606789	2180000	6672	57114	30	76	2899
11430	ยะรัง	0.81	0.82	2470000	1210000	2570000	14154	49849	30	83	3634
11440	แว้ง	0.80	0.91	2260000	6938958	1610000	9139	38322	30	71	2369
14138	ท่าโรงช้าง	0.79	1.00	2500000	7540759	3280000	9133	104258	30	102	3013

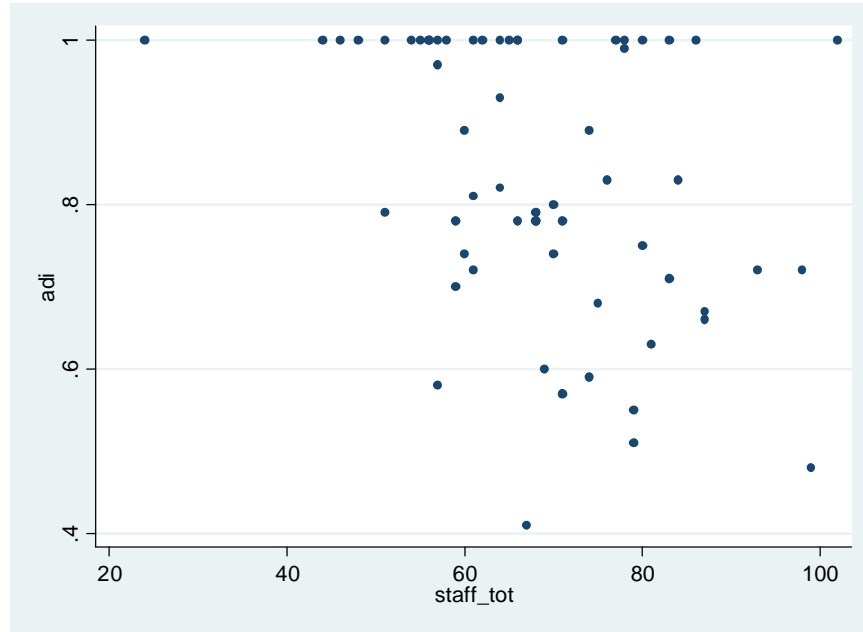
svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
11337	หัวไทร	0.78	0.78	2340000	1050000	3880000	13268	80254	30	80	4572
11436	บาเจาะ	0.78	0.85	1950000	7923864	1740000	8249	46319	30	68	2558
11382	พะโต๊ะ	0.77	1.00	1050000	4095002	1410000	4713	39909	30	44	1692
11416	ตะโหมด	0.77	0.83	1850000	5313268	2720000	8773	45221	30	68	2957
11418	ปากพะยูน	0.76	0.87	2090000	6866421	2060000	10775	55093	30	70	2909
11429	ชะหรีง	0.76	0.76	2640000	1280000	2760000	12768	60230	30	87	3743
14139	รัษฎา	0.76	0.83	1430000	5514298	2460000	6467	65039	30	61	2357
11338	บางขัน	0.75	0.83	1330000	5150303	2910000	7758	57408	30	51	2175
11346	เหนือคลอง	0.75	0.77	1920000	6734275	4480000	10836	73444	30	71	3128
11419	ศรีบรรพต	0.75	1.00	1870000	1841027	2240000	3251	31066	30	57	1355
11400	สิงหนคร	0.72	0.79	2050000	4077669	2370000	4190	55652	30	70	1693
11428	ไม้แก่น	0.72	0.96	1710000	3735796	1390000	6510	36871	30	60	1447
11334	ร่อนพิบูลย์	0.70	0.71	2430000	9478810	5970000	14672	65460	30	99	3715
11442	สุโขงปาดิ	0.69	0.74	1910000	1160000	2320000	8599	35569	30	75	2892
11349	ตะกั่วทุ่ง	0.68	0.70	2030000	5771108	3730000	7948	65644	30	79	2152
11421	บางแก้ว	0.66	0.79	1600000	5458960	2280000	6844	53594	30	60	2204
11348	กะปง	0.65	1.00	1200000	2544310	3230000	4302	27646	30	48	958
11354	ท้ายเหมือง	0.64	0.68	1950000	6290440	5780000	7188	65164	30	67	1683

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
11390	เทพา	0.62	0.65	2400000	9113487	5140000	11662	68772	30	79	3589
11393	กระเสสินธุ์	0.62	1.00	1210000	2676339	1050000	3155	25447	30	46	816
11397	ควนเนียง	0.61	0.79	1580000	3942304	2070000	4793	42998	30	59	1445
11353	ทับปุด	0.58	0.69	1880000	5425267	2590000	3511	57237	30	69	927
11406	ทุ่งหว้า	0.58	0.81	1600000	5032304	2020000	7454	37717	30	68	1506
11424	หนองจิก	0.58	0.71	2230000	1170000	2460000	9801	47036	30	81	2466
11352	คุระบุรี	0.57	0.67	1600000	5728797	2680000	4087	50355	30	57	1106
11403	ควนกาหลง	0.56	0.68	2120000	6096835	2540000	8857	48953	30	87	2067
11372	กะเปอร์	0.53	0.79	1480000	4490459	1500000	3858	33362	30	59	1064
11441	สุคีริน	0.45	0.74	1860000	5120333	1950000	4371	27217	30	56	1509

แผนภูมิที่ 9

การวัดประสิทธิภาพของกลุ่มโรงพยาบาลชุมชน (ขนาด 30เตียง ภาคใต้) จำแนกตาม **IPI**, **OPI** และ **Staff total**





ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนกลุ่มโรงพยาบาลชุมชนขนาด 31-60 เตียง จำนวน 141 แห่ง

Model	CCR (CRS)	BCC (VRS)
Number of DMUs Solved	141	141
Number of Dominated DMUs	37	37
Number of Efficient DMUs	24	38
Average Number of Iterations	14	16
Minimum	0.44070	0.57687
Maximum	1	1
Mean	0.80922	0.86695
Median	0.81035	0.87649
Std Dev	0.14400	0.11321
Variance	0.02074	0.01282

ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของโรงพยาบาลชุมชนขนาด 31-60 เตียง จำนวน 141 แห่ง

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ip1	op1	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
11438	รือเสาะ	1.00	1.00	2430000	1300000	2390000	16553	80476	34	82	4473
11298	นครชัยศรี	1.00	1.00	2600000	8595602	4860000	14729	134127	35	82	3939
11097	บ้านม่วง	1.00	1.00	1730000	4439341	2720000	13833	73426	36	49	4777
11104	ปลาปาก	1.00	1.00	1770000	7467522	13200000	24347	81888	50	58	7526
10759	ไทรน้อย	1.00	1.00	3960000	9397078	3180000	12359	211970	60	92	3360
10772	บางปะอิน	1.00	1.00	3230000	9969945	2980000	23685	140947	60	103	4349
10882	ประทาย	1.00	1.00	2840000	1000000	5970000	25865	129260	60	78	8582
10899	ละหานทราย	1.00	1.00	2680000	1080000	4480000	23221	101477	60	76	7506
10905	สตึก	1.00	1.00	3050000	1130000	7970000	33273	119236	60	90	8232
10916	ท่าตูม	1.00	1.00	3620000	4433568	4920000	22171	121098	60	85	7972
10920	รัตนบุรี	1.00	1.00	2360000	1060000	5350000	27348	149657	60	87	8102
10946	เขื่องใน	1.00	1.00	3170000	6852367	9210000	24632	155290	60	104	6682
10951	ตระการพืชผล	1.00	1.00	4380000	2367074	3330000	19346	138781	60	107	6643
10956	พิบูลมังสาหาร	1.00	1.00	3460000	7694893	5590000	22594	164615	60	103	5811
10974	จตุรัส	1.00	1.00	2840000	5129490	5060000	28586	105071	60	89	4646
11023	บ้านฝ่อ	1.00	1.00	2830000	1060000	3530000	22460	110608	60	95	7500
11036	วังสะพุง	1.00	1.00	3860000	1210000	10700000	35951	133126	60	145	9575

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
11042	โพนพิสัย	1.00	1.00	28300000	10500000	37000000	24406	83049	60	106	8451
11077	นามน	1.00	1.00	8266939	3305612	11300000	6214	51077	60	46	2216
11132	สอศ	1.00	1.00	21300000	6885318	32900000	18874	90204	60	55	4603
11264	ชนแดน	1.00	1.00	30400000	2749614	73500000	24367	64564	60	78	5736
11268	หนองไผ่	1.00	1.00	30400000	8265084	71900000	46277	107721	60	94	6753
11280	บ่อพลอย	1.00	1.00	23600000	7420359	63300000	20145	97365	60	87	7636
11283	ทองผาภูมิ	1.00	1.00	21800000	10200000	28600000	29375	57061	60	84	4215
11332	ทุ่งใหญ่	1.00	1.00	12000000	5853584	31700000	14953	124933	60	70	4317
11434	รามัน	1.00	1.00	26900000	20000000	22300000	22212	81770	60	117	5096
10807	แก่งคอย	0.99	1.00	31600000	11100000	68200000	20062	186278	60	121	3672
11066	โพนทอง	0.99	0.99	29800000	9041678	60300000	32484	137579	60	97	7143
11289	เฉลิมขามนางบวช	0.99	1.00	40200000	8905753	96000000	29643	161743	60	114	6689
11137	ไชยปราการ	0.98	1.00	17400000	5434653	15500000	8929	85234	46	55	1793
10954	วารินชำราบ	0.98	1.00	43800000	12600000	63700000	25607	166327	60	124	7619
11095	วานรนิวาส	0.98	0.98	29800000	7114637	59000000	21313	107412	60	79	7876
10755	พระสมุทรเจดีย์สวาทยานนท์	0.95	1.00	27300000	2444706	46700000	11273	86630	36	70	3328
11000	น้ำพอง	0.95	0.96	41300000	12400000	80600000	36084	127952	60	130	7563
10898	หนองกี่	0.94	0.96	24400000	11000000	46600000	17911	129932	60	75	5912

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
11223	หนองคาย	0.94	0.94	27900000	7634873	41000000	23160	108289	60	88	6254
11226	ลานสัก	0.94	0.96	22200000	7644565	26200000	17803	80935	60	74	4475
11230	คลองลาน	0.93	0.93	22200000	5217650	34800000	15931	108595	60	74	5227
10855	สนามชัยเขต	0.92	0.93	31000000	9410600	31900000	24979	88038	60	114	4493
11232	คลองขลุง	0.92	0.92	25000000	7854482	40700000	16305	90023	60	81	6708
11240	แม่ระมาด	0.92	0.92	25300000	12600000	38900000	24618	76409	60	90	6257
11357	กาญจนดิษฐ์	0.92	0.92	34400000	13400000	48500000	24107	149916	60	136	5591
10784	ป่าโมก	0.91	0.96	23600000	9031459	39400000	15985	127605	48	80	2576
10944	ศรีเมืองใหม่	0.91	0.95	20800000	5696880	25100000	13296	93964	60	65	3331
11177	เวียงสา	0.91	0.94	40300000	7038635	26800000	16894	94543	60	122	5008
10980	แก่งคร้อ	0.90	0.91	35500000	7006415	35000000	19517	131761	60	102	4912
10871	ครบุรี	0.89	0.89	26700000	11100000	50600000	23651	82814	60	74	6263
11121	เขียงคาว	0.89	0.90	25200000	8479910	35000000	21497	86011	60	75	4294
11328	ชะอวด	0.89	0.91	23600000	9396266	50600000	21995	120123	60	78	6203
11355	ป่าตอง	0.89	0.89	38100000	12500000	61600000	6709	185083	60	115	2389
11068	หนองพอก	0.88	1.00	17000000	6024540	20400000	7411	67512	33	53	3229
11411	ห้วยยอด	0.88	0.90	38000000	8884854	81600000	19437	146046	60	123	6562
10753	บางพลี	0.86	0.86	40800000	20800000	54300000	20170	149248	60	112	6080

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
11009	มัญจาคีรี	0.86	0.88	3030000	7102197	10200000	27858	111492	60	94	4705
11212	บรรพตพิสัย	0.86	0.87	3130000	9882541	4690000	24870	99879	60	100	6583
11301	บางเลน	0.86	0.90	2410000	5149450	5330000	17791	109581	60	89	4580
10970	บ้านเขว้า	0.85	1.00	2540000	3876800	1750000	6968	76966	38	66	2425
11261	โพทะเล	0.85	0.91	2210000	6359652	2010000	10797	84895	51	71	2772
10883	ปักธงชัย	0.84	0.85	3060000	1100000	6260000	19344	120047	60	119	7084
11106	บ้านแพง	0.84	0.88	1940000	5233174	2280000	11322	61474	60	68	3944
11147	เกาะคา	0.84	0.87	3260000	6845830	7350000	9745	143964	60	90	2661
11388	สมเด็จพระบรมราชินีนาถ ณ อำเภอนาทวี	0.84	0.88	3040000	8277521	3240000	22764	74499	60	98	4255
10754	บางจาก	0.83	0.92	2460000	1090000	3350000	13274	117738	48	86	2675
11110	ศรีสงคราม	0.82	0.89	2340000	5409738	4330000	13759	78824	40	65	4331
10879	โนนสูง	0.82	0.83	3020000	1120000	5730000	17334	144438	60	98	5387
11025	เพ็ญ	0.82	0.83	2680000	1020000	5520000	20120	119323	60	96	6686
11046	เขกา	0.82	0.85	1850000	8163200	2820000	14928	76599	60	72	3951
11070	สุวรรณภูมิ	0.82	0.83	3110000	8566050	6060000	16931	129297	60	107	5844
11234	ลานกระบือ	0.82	1.00	1660000	2708363	2150000	6611	65375	60	50	1714
10858	นาดี	0.81	0.88	1910000	5431866	2320000	13406	66923	60	67	2811
10886	ชุมพวง	0.81	0.82	2470000	8991470	5230000	17362	111192	60	82	6215

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
10975	บำเหน็จณรงค์	0.81	0.84	2700000	5429023	3060000	14448	95873	60	82	4102
11024	น้ำโสม	0.81	0.86	1800000	8667957	2960000	14096	80966	60	64	3554
10875	จักราช	0.80	0.82	2350000	10100000	3960000	18986	99848	60	100	5171
11142	ฉะเชิงเทรา	0.80	0.85	3120000	5691132	3410000	12912	119540	60	98	4365
11216	ไพศาลี	0.80	0.82	2200000	8129012	3760000	18195	87279	60	75	4399
11285	เจ้าคุณไพฑูริย์พนมทวน	0.80	0.80	2630000	5897167	4210000	13665	59833	60	91	5581
11294	สามชุก	0.80	0.84	2890000	4814344	4090000	13768	107188	60	86	4617
11231	ชาณุวรลักษบุรี	0.79	0.80	2810000	8863577	6870000	21613	111171	60	93	6220
11293	คอนเด้ย	0.78	0.79	3070000	5802290	4000000	18220	85943	60	93	5273
11457	หล่มเก่า,รพร.	0.78	0.78	4260000	7747310	5860000	18656	134752	60	127	4717
10868	วังน้ำเย็น	0.77	0.79	2580000	10900000	8760000	16107	107441	60	88	6465
11204	ป่าซาย	0.77	0.86	2550000	6739516	2120000	12872	74786	60	86	2497
11211	หนองบัว	0.77	0.81	2320000	8588018	3850000	15615	99710	60	73	4027
11238	บ้านดง	0.77	0.81	2750000	7939473	2980000	15746	79761	60	94	4389
11387	จันทะ	0.77	0.79	2960000	12400000	3990000	18185	101526	60	104	5660
11459	เวียงสระ,รพร.	0.77	0.80	2600000	9885918	3370000	16212	88639	60	92	5045
11215	ท่าตะโก	0.75	0.76	2650000	7056264	3760000	15189	97630	60	81	4461
11458	จอมบึง,รพร.	0.75	0.79	2830000	11300000	3880000	20651	94844	60	99	3980

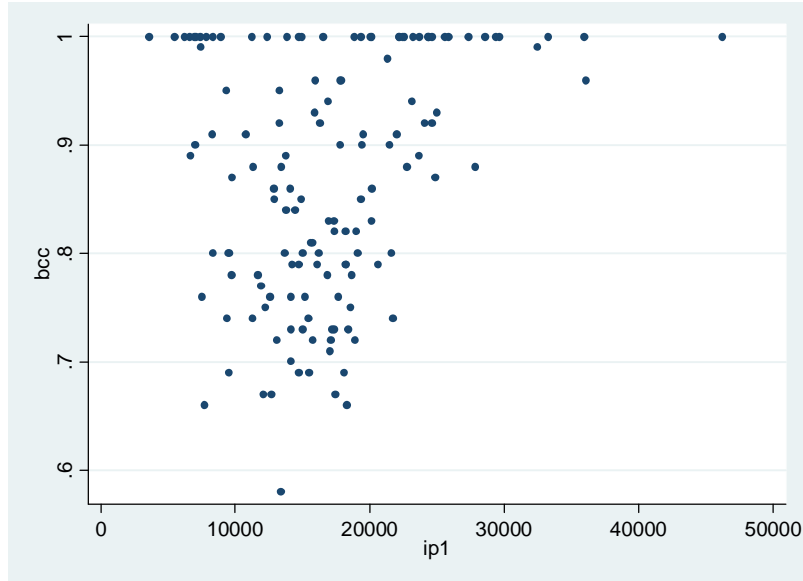
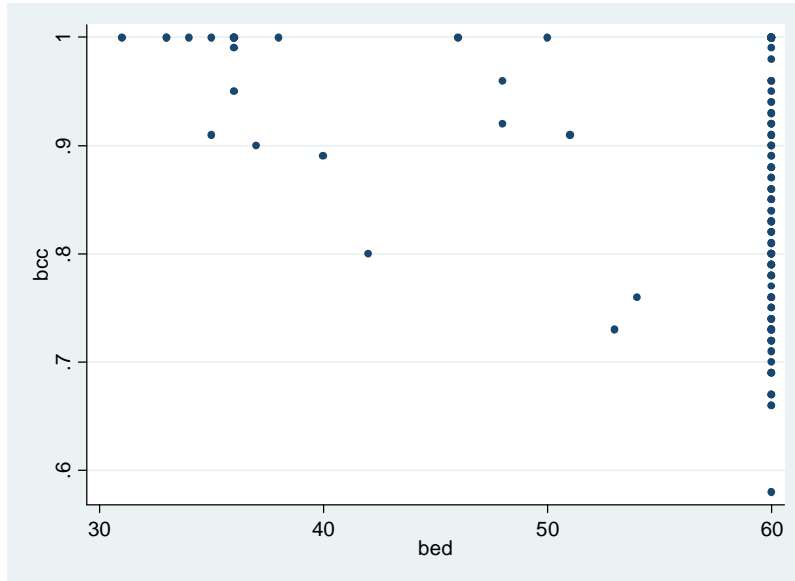
svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
10762	ชัยบุรี	0.74	0.80	2450000	8967824	2880000	15051	90914	60	96	3178
10947	เขมราชู	0.74	0.80	2400000	1000000	5170000	19081	112564	60	92	4748
11274	บางแพ	0.74	0.80	2630000	7304833	2270000	9563	82853	60	90	2887
10789	พัฒนานิคม	0.73	0.79	2490000	7011921	2950000	14254	88415	60	98	3321
11366	บ้านนาสาร	0.73	0.76	2940000	7305105	4150000	17689	100189	60	97	4495
13818	จะนะ	0.72	1.00	1440000	7927052	1730000	8348	32408	36	55	2791
11193	เขียงแสน	0.72	0.74	2490000	1130000	4480000	15420	92471	60	78	5252
13819	หลวงพ่อบึง	0.71	1.00	1880000	5175808	2660000	7054	73867	33	68	1464
10841	สอยดาว	0.71	0.78	2140000	8843997	4850000	16863	82217	60	78	5085
11299	ห้วยพลู อำเภอนครชัยศรี	0.71	0.73	3320000	8275367	5600000	15022	117009	60	104	4719
11343	อ่าวลึก	0.71	0.73	2510000	9178001	3760000	18423	70686	60	96	4474
11377	ปะทิว	0.71	0.80	2130000	6057344	2100000	8337	59558	60	78	3014
11239	สามเงา	0.70	1.00	2010000	6336790	2200000	7852	65704	31	64	1787
10826	บ่อทอง	0.70	0.77	2030000	7215635	3190000	11901	83141	60	68	3107
11135	สารภี	0.70	0.74	2910000	9788003	5100000	21722	85273	60	82	2312
11392	ระโนด	0.70	0.79	3130000	7710657	2840000	14701	89325	60	111	3025
11307	อัมพวา	0.69	0.95	2190000	5592530	2690000	9364	75618	36	74	1723
10769	สมเด็จพระสังฆราช(วาสนมหาเถระ)นครหลวง	0.69	0.78	2290000	5553740	2370000	9709	77927	60	74	2487

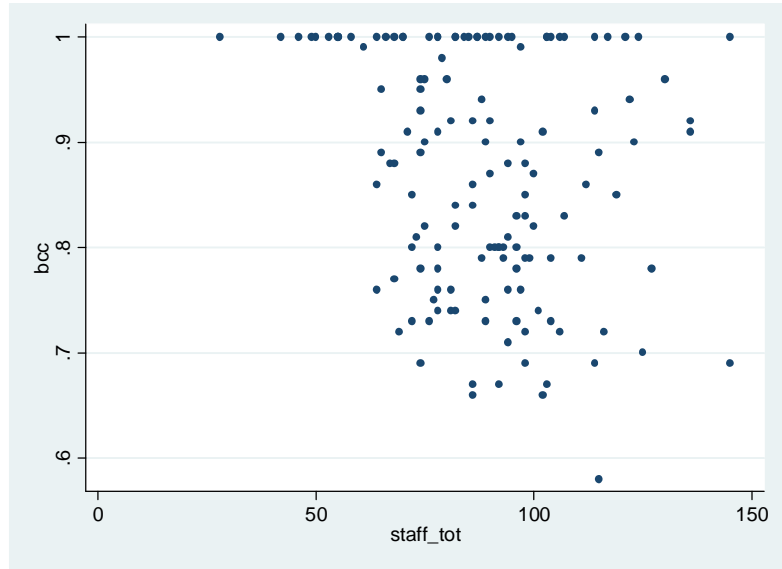
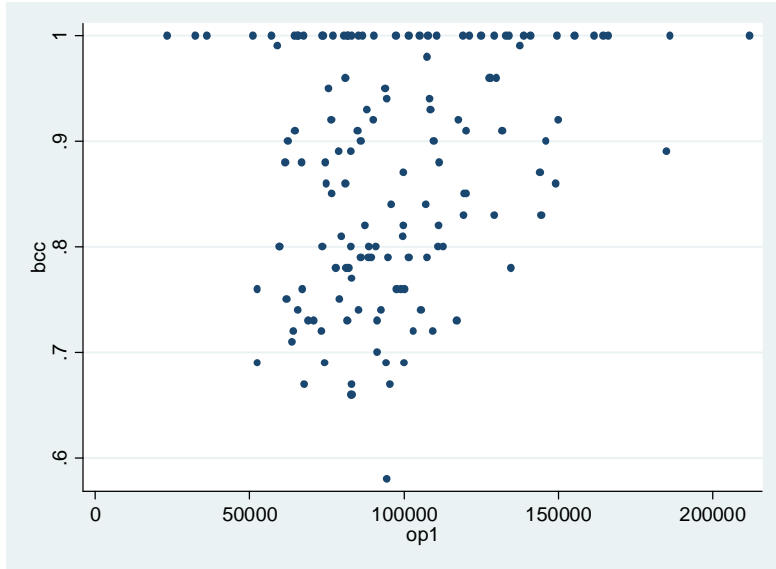
svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
11460	สายบุรี,รพร.	0.69	0.72	3260000	1770000	4280000	18931	103072	60	116	2488
11101	โลกศรีสุพรรณ	0.68	0.99	1870000	5131600	2190000	7467	58983	36	61	2569
11123	แม่แดง	0.68	0.76	2570000	8862865	4100000	14145	99072	54	78	3521
10873	คง	0.68	0.74	2720000	9455409	3940000	11301	105415	60	81	3769
10902	พุทไธสง	0.68	0.72	2350000	7186495	3410000	13103	73125	60	69	3633
11291	บางปลาหมอ	0.68	0.72	3470000	7047929	6560000	15800	109245	60	106	4309
11447	ด่านซ้าย,รพร.	0.68	0.73	2300000	1020000	4040000	14171	91377	60	76	3604
10838	โป่งน้ำร้อน	0.67	0.75	2380000	6934299	4340000	18583	61906	60	77	3726
11004	พล	0.66	0.69	4960000	8647058	5350000	18075	99953	60	145	4846
11167	लग	0.66	0.78	2890000	3798936	6940000	11695	81261	60	96	3634
11292	ศรีประจันต์	0.66	0.72	3210000	5344496	6040000	17120	64173	60	98	4995
11321	สามร้อยยอด	0.66	0.71	3130000	8362760	3700000	17060	63706	60	94	4422
11130	สันทราย	0.65	0.73	2620000	9603488	4360000	17182	81492	53	89	2834
11050	บึงคล้า	0.65	1.00	6719063	3355219	8900621	3600	23150	60	28	1019
11311	ท่ายาง	0.65	0.70	3690000	6440589	3850000	14125	91333	60	125	4536
11437	ระแงะ	0.65	0.69	2860000	1400000	3770000	15488	74278	60	98	4865
11383	สวี	0.64	0.76	2440000	5930327	2890000	12608	67165	60	94	2491
10830	วังจันทร์	0.63	0.80	3030000	7166657	3770000	9502	73546	42	72	3207

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
10861	ศรีมหาโพธิ์	0.63	0.75	1860000	6832423	3400000	12233	79086	60	89	2500
11269	บึงสามพัน	0.63	0.73	2360000	8770391	6000000	17374	68874	60	72	4056
11316	ทับสะแก	0.63	0.67	2740000	7571271	7200000	17428	67673	60	86	4956
11276	ปากท่อ	0.62	0.67	3150000	9409558	3550000	12700	83014	60	103	4085
11455	นครไทย,รพร.	0.61	0.66	5110000	14700000	8150000	18295	83243	60	86	4925
11150	แจ้ห่ม	0.60	0.69	3250000	5872260	4840000	9546	94217	60	114	3028
11163	พิชัย	0.60	0.67	2710000	8966301	7420000	12087	95440	60	92	3970
11136	เวียงแหง	0.59	1.00	1050000	6828636	1440000	5484	36161	36	42	1178
10895	คูเมือง	0.59	0.69	2510000	7534347	3760000	14756	52460	60	74	3208
10825	สัดหีบ	0.58	0.91	3970000	6093504	3700000	8319	64664	35	136	1291
11152	เถิน	0.55	0.66	2950000	5981458	5090000	7691	82809	60	102	2994
10865	องครักษ์	0.54	0.90	2730000	5201595	3700000	7020	62424	37	97	1959
10792	ท่าม่วง	0.52	0.74	2870000	4547152	3320000	9407	65611	60	101	3013
10840	แหลมสิงห์	0.49	0.76	1950000	4780939	4020000	7531	52427	60	64	2146
10852	บางปะกง	0.49	0.58	5350000	13100000	7950000	13382	94495	60	115	3287
10869	วัฒนานคร	0.44	0.63	2460000	7429635	5390000	10564	55937	60	84	3145

แผนภูมิที่ 10

การวัดประสิทธิภาพของกลุ่มโรงพยาบาลชุมชน (ขนาด 31-60เตียง) จำแนกตาม **Bed, IP1, OPI** และ **Staff total**





ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนกลุ่มโรงพยาบาลชุมชนขนาด 61 เตียงขึ้นไป จำนวน 84 แห่ง

Model	CCR (CRS)	BCC (VRS)
Number of DMUs Solved	84	84
Number of Dominated DMUs	18	18
Number of Efficient DMUs	14	25
Average Number of Iterations	6	9
Minimum	0.51764	0.55340
Maximum	1	1
Mean	0.81357	0.84107
Median	0.80693	0.85222
Std Dev	0.14446	0.14220
Variance	0.02087	0.02022

ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของโรงพยาบาลชุมชนขนาด 61 เตียงขึ้นไป จำนวน 84 แห่ง

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ip1	op1	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
10752	บางบัว	1.00	1.00	6080000	3007127	5680000	26779	184980	90	133	5171
10819	บางละมุง	1.00	1.00	6860000	2190000	13500000	67743	366758	120	191	6421
10819	บางละมุง	1.00	1.00	6860000	2190000	13500000	67743	366758	120	191	6421
10821	พานทอง	1.00	1.00	3040000	2280000	6720000	40442	186624	101	109	5845
10821	พานทอง	1.00	1.00	3040000	2280000	6720000	40442	186624	101	109	5845
10900	ประโคนชัย	1.00	1.00	3910000	1180000	8600000	47436	135797	90	118	11250
10918	ปราสาท	1.00	1.00	3390000	2090000	5680000	30648	144347	120	105	10098
10922	ศีขรภูมิ	1.00	1.00	3170000	8865781	3440000	24468	138544	76	99	7162
10924	ลำควน	1.00	1.00	2780000	6485667	4050000	32067	101718	70	79	7452
10973	หนองบัวแดง	1.00	1.00	2170000	5958607	2960000	18696	136970	80	81	6909
10998	ชุมแพ	1.00	1.00	5400000	1780000	11900000	72052	184509	120	154	11008
11126	แม่เฒ่า	1.00	1.00	2500000	1450000	2740000	19774	110873	70	81	2727
11317	บางสะพาน	1.00	1.00	4700000	4695461	12200000	36729	83329	97	105	9827
11360	ไชยา	1.00	1.00	2080000	6949586	2260000	13434	108230	64	86	4883
11443	เดชอุดม,รพร.	1.00	1.00	4690000	1930000	8370000	49358	179094	90	134	13615
10919	กาบเชิง	0.99	1.00	2460000	1000000	3100000	23384	96181	78	74	5853
11190	พาน	0.99	1.00	4220000	1780000	10400000	34469	209293	120	129	10611

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
11325	โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราช	0.98	1.00	24300000	7921211	42400000	21574	150402	90	122	5485
10897	นางรอง	0.97	1.00	66400000	28200000	136000000	83813	233091	150	192	13605
11446	บ้านคุง,รพร.	0.97	0.99	27700000	13800000	82400000	25738	142880	90	88	6267
11266	วิเชียรบุรี	0.96	0.96	43700000	17500000	115000000	32403	181580	90	117	9309
11119	จอมทอง	0.95	0.95	51700000	24200000	132000000	54933	217257	172	149	9489
10829	แก่ง	0.93	1.00	53800000	25300000	113000000	58524	209192	120	164	13493
10829	แก่ง	0.93	1.00	53800000	25300000	113000000	58524	209192	120	164	13493
11304	กระทุ่มแบน	0.93	1.00	66200000	34300000	236000000	59694	252329	182	184	14904
11090	กุศบาก	0.91	1.00	12700000	3329602	10700000	4374	46403	63	43	1847
11125	ฝาง	0.91	1.00	43600000	17000000	53100000	35806	164493	90	134	9039
11335	สีชล	0.91	0.91	37400000	15500000	127000000	31950	155353	120	116	10019
11448	ท่าบ่อ,รพร.	0.90	0.96	49200000	12700000	102000000	52957	161780	90	146	8840
10928	กันทรารมย์	0.89	0.91	34300000	6776948	36000000	19000	134809	70	105	7106
11330	ทุ่งสง	0.89	1.00	78600000	25700000	144000000	86589	157283	120	222	11903
10904	ลำปลายมาศ	0.88	0.89	46600000	16300000	105000000	34684	134226	170	119	10521
11040	บึงกาฬ	0.87	0.96	40700000	10800000	72100000	40431	114041	90	123	10032
11221	ทัพทัน	0.87	0.87	34400000	13800000	58100000	36138	88397	90	112	7505
11329	ท่าศาลา	0.86	0.86	40100000	23500000	88900000	40450	171380	120	133	8754

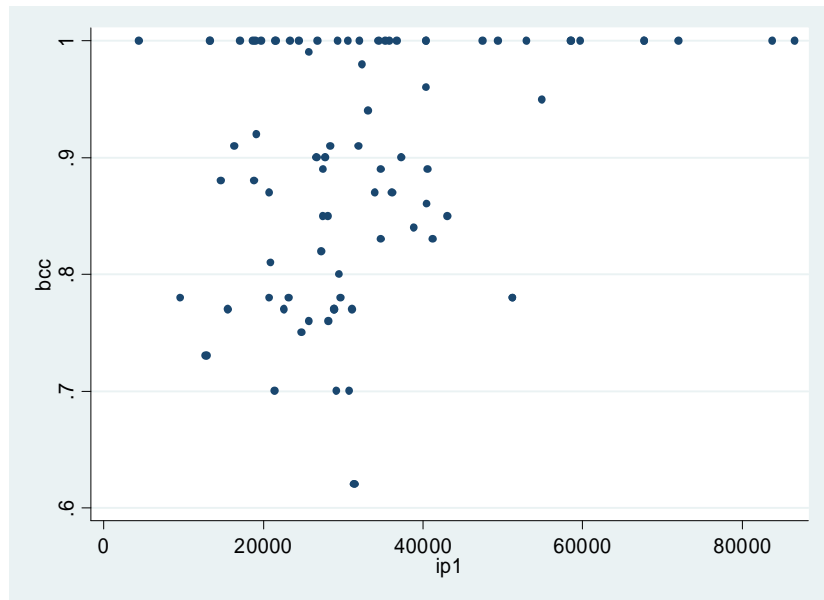
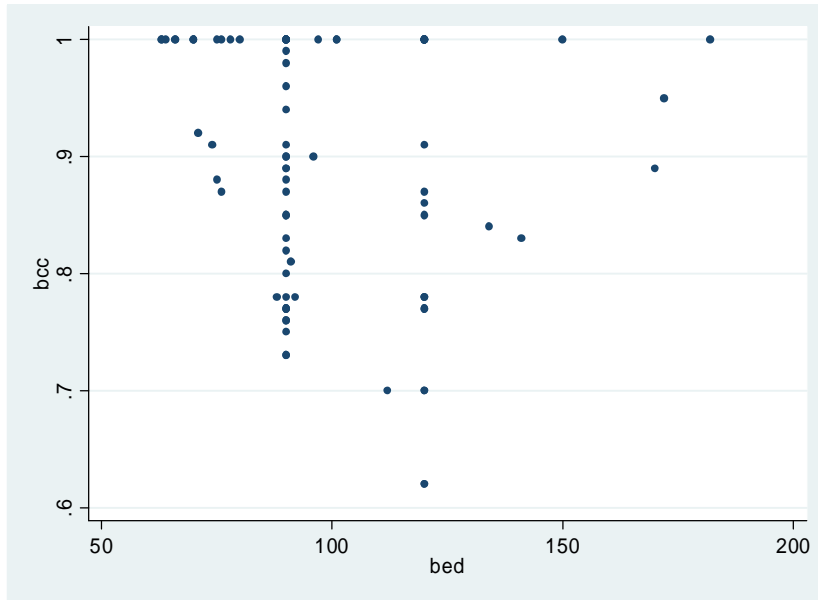
svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
11194	แม่สาย	0.85	0.85	2620000	9532143	4860000	18815	138880	90	96	3948
11297	กำแพงแสน	0.85	0.86	3480000	8749148	13900000	29366	143467	75	109	6812
10890	ปากช่องนานา	0.84	0.85	6410000	2400000	11500000	43056	233946	120	162	9028
11098	อากาศอำนวย	0.84	0.90	2760000	7885837	4160000	26637	81405	90	89	6289
10870	อรัญประเทศ	0.82	0.83	4390000	1340000	10400000	41197	135833	141	143	10581
11015	กุมภวาปี	0.82	0.87	4920000	1940000	5380000	33991	133132	120	157	7809
10854	พนมสารคาม	0.81	0.84	3820000	1020000	4720000	27457	88705	90	124	7833
10877	ด่านขุนทด	0.81	0.81	3960000	1630000	8310000	28083	137823	90	108	7062
11196	เวียงป่าเป้า	0.81	0.90	2440000	9842844	3710000	17085	99427	66	76	5133
11449	ภูจินาราชณ์,รพร.	0.81	0.81	4510000	1440000	9430000	28431	180693	90	128	7142
10817	บ้านบึง	0.79	0.90	4360000	2340000	6580000	33127	181619	90	140	8673
10823	อ่าวอุดม อำเภอศรีราชา	0.79	0.85	6130000	1930000	8860000	35281	236848	90	165	6526
10884	พิมาย	0.79	0.79	4010000	1430000	8220000	27498	161530	90	125	8236
11295	อุ้มทอง	0.79	0.79	5210000	1320000	13300000	37298	164563	90	132	7525
10881	บัวใหญ่	0.78	0.78	3900000	1490000	6320000	23200	155202	120	115	6635
10887	สูงเนิน	0.77	0.78	3890000	1460000	5140000	29504	121096	90	110	5939
11450	สว่างแดนดิน,รพร.	0.77	0.77	4650000	1270000	6700000	34710	127203	90	121	8682
10978	ภูเขียว	0.76	0.90	4510000	1040000	5740000	27787	125831	96	132	8948

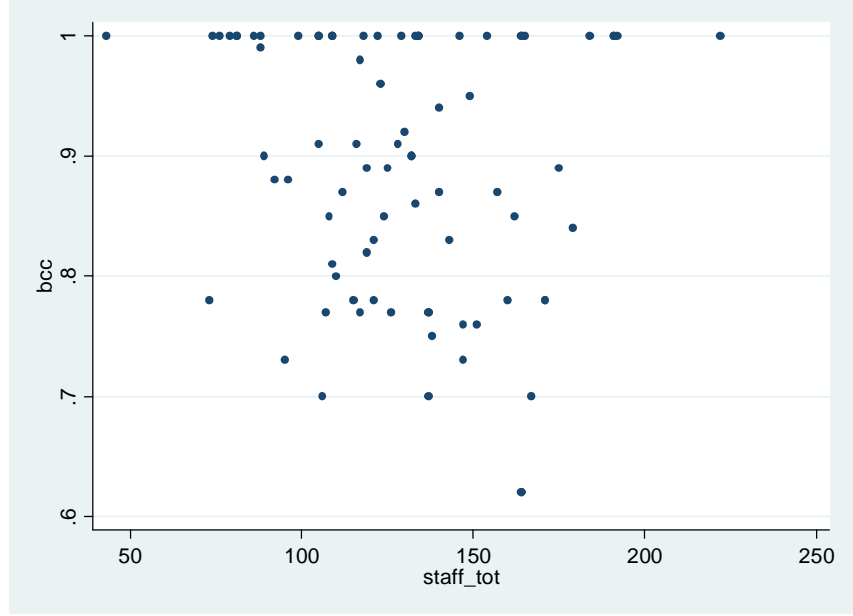
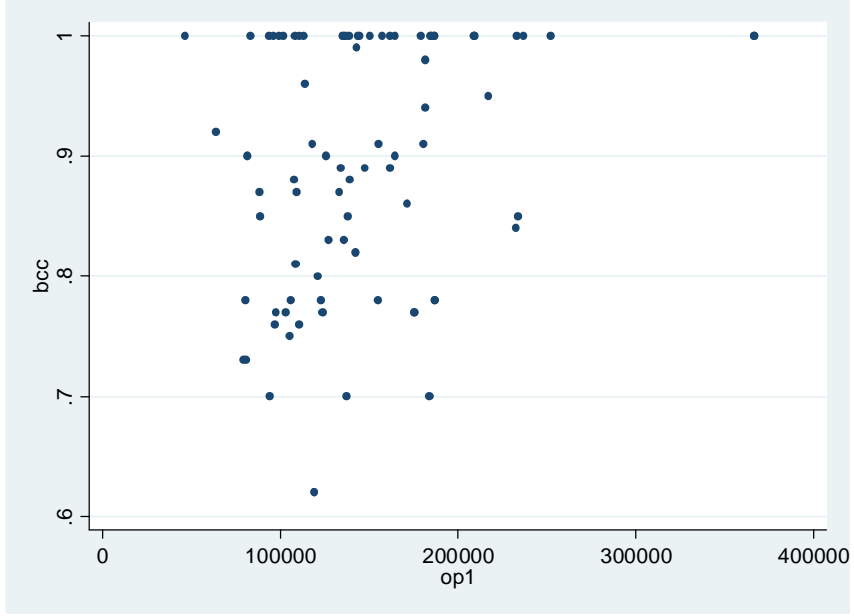
svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
11018	หนองหาน	0.76	0.78	3460000	1200000	6450000	20951	108464	91	109	7819
10822	พนัสนิคม	0.75	0.84	6650000	1540000	12300000	38864	232553	134	179	7809
11260	บางมูลนาก	0.75	0.77	3270000	9985807	3110000	15497	103059	90	107	4046
11282	ท่าม่วง	0.75	0.77	4410000	1200000	8800000	28871	175571	120	137	7479
11282	ท่าม่วง	0.75	0.77	4410000	1200000	8800000	28871	175571	120	137	7479
10857	กบินทร์บุรี	0.73	0.73	6610000	2160000	11600000	51265	187080	120	171	7314
10857	กบินทร์บุรี	0.73	0.73	6610000	2160000	11600000	51265	187080	120	171	7314
10889	สีคิ้ว	0.72	0.74	3950000	1490000	7120000	27269	142339	90	119	6165
11189	เทิง	0.72	0.81	2840000	9800285	5420000	13309	113114	63	88	4151
10787	วิเศษชัยชาญ	0.71	0.73	4470000	1400000	5360000	27052	145046	15	144	5224
11370	พุนพิิน	0.71	0.74	3280000	7130503	3670000	16411	117857	74	105	5376
11454	เขียงทอง,รพร.	0.69	0.75	2720000	9669940	3510000	14713	107564	75	92	3655
11451	ธาตุพนม,รพร.	0.68	0.69	4390000	8689720	7640000	31153	97579	90	117	5768
11091	พระอาจารย์ฝั้น อาจาโร (พรรณานิคม)	0.67	0.70	3620000	9424142	4240000	21426	93807	120	106	5388
11192	แม่จัน	0.67	0.67	4560000	1630000	8110000	29167	137270	112	137	8513
11205	แม่สะเรียง	0.67	0.67	3830000	1810000	4860000	24765	105399	90	138	5228
11265	หล่มสัก	0.65	0.66	5350000	1550000	14100000	40588	147494	90	175	8764
11445	กระนวน,รพร.	0.65	0.66	4080000	1100000	8000000	29669	106006	90	121	7374

svcode	namehosp	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
		CRS	VRS								
10786	แสวงหา	0.64	0.78	25700000	6094262	28700000	9599	80317	92	73	2157
10808	หนองแค	0.63	0.71	25000000	7645087	30100000	12992	80703	90	95	2376
11128	สันป่าตอง	0.63	0.63	53400000	23100000	147000000	30776	183681	120	167	6932
10864	บ้านนา	0.62	0.64	37500000	8449304	48600000	20759	108968	76	140	3973
10790	โคกสำโรง	0.61	0.61	45300000	12900000	79300000	31397	119129	120	164	4849
10790	โคกสำโรง	0.61	0.61	45300000	12900000	79300000	31397	119129	120	164	4849
11214	ตากลิ	0.59	0.63	44100000	10700000	61600000	22613	123647	90	126	4283
11306	นภาลัย อำเภอบางคนที	0.58	0.66	44200000	6540862	32800000	12786	79278	90	147	1428
11417	ควนขนุน	0.55	0.56	57300000	10100000	57600000	20739	122897	88	160	6436
11453	ปัว,พร.	0.55	0.55	45000000	14500000	62800000	25702	110397	90	147	5833
11002	บ้านไผ่	0.53	0.55	50500000	10500000	89800000	28138	96918	90	151	3752
11356	ถลุง	0.53	0.56	39600000	13500000	54800000	21514	93678	66	134	5657
10828	บ้านलग	0.52	0.57	36600000	11000000	47000000	19143	63734	71	130	3639

แผนภูมิที่ 11

การวัดประสิทธิภาพของกลุ่มโรงพยาบาลชุมชน (ขนาด 61 เดียงขึ้นไป) จำแนกตาม **Bed, IPI, OPI** และ **Staff total**





ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนกลุ่มโรงพยาบาลศูนย์และทั่วไป จำนวน 81 แห่ง

Model	CCR (CRS)	BCC (VRS)
Number of DMUs Solved	81	81
Number of Dominated DMUs	1	1
Number of Efficient DMUs	17	25
Average Number of Herations	14	12
Minimum	0.48461	0.62234
Maximum	1	1
Mean	0.846968	0.89214
Median	0.84886	0.91501
Std Dev	0.11742	0.10754
Variance	0.01379	0.01156

หมายเหตุ: โรงพยาบาลศูนย์ จำนวน 23 แห่ง
 โรงพยาบาลทั่วไป จำนวน 58 แห่ง

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของโรงพยาบาลศูนย์และทั่วไป จำนวน 81 แห่ง

svcode	namehosp	type	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
			CRS	VRS								
10667	บุรีรัมย์	1	1.00	1.00	2.55E+08	6.07E+07	5.70E+08	231338	346116	590	636	42,548
10675	สวรรค์ประชารักษ์	1	1.00	1.00	4.08E+08	5.04E+07	5.99E+08	286500	401571	653	968	38,876
10685	สมุทรปราการ	2	1.00	1.00	3.06E+08	2.13E+07	2.40E+08	142215	479347	385	582	24,951
10688	เสนา	2	1.00	1.00	8.74E+07	2.64E+07	1.70E+08	47551	261701	160	272	7,179
10691	บ้านหมี่	2	1.00	1.00	1.48E+08	2947893	1.66E+08	77247	246009	284	346	7,982
10700	ศรีสะเกษ	2	1.00	1.00	2.16E+08	6.21E+07	3.80E+08	165273	285567	476	583	40,810
10704	หนองบัวลำภู	2	1.00	1.00	7.76E+07	3.31E+07	1.76E+08	69206	187512	228	268	14,119
10705	เลย	2	1.00	1.00	1.84E+08	3.19E+07	4.15E+08	122496	313796	324	485	31,222
10708	ร้อยเอ็ด	2	1.00	1.00	2.42E+08	7.25E+07	3.90E+08	183984	387900	549	628	38,299
10709	กาฬสินธุ์	2	1.00	1.00	1.85E+08	6.40E+07	2.07E+08	197565	260286	505	536	31,016
10713	นครพนม	2	1.00	1.00	2.61E+08	8.25E+07	4.62E+08	276263	412339	524	673	30,979
10716	น่าน	2	1.00	1.00	1.95E+08	1.69E+07	2.03E+08	149046	198432	430	592	25,405
10719	ศรีสะเกษ	2	1.00	0.92	1.01E+08	1.22E+07	1.55E+08	49313	103551	130	279	5,850
10721	กำแพงเพชร	2	1.00	1.00	1.69E+08	5.41E+07	3.43E+08	119239	266209	334	496	36,586
10727	เพชรบูรณ์	2	1.00	1.00	1.05E+08	3626027	2.73E+08	135586	260193	502	518	24,080
10734	สมุทรสาคร	2	1.00	1.00	2.67E+08	7.89E+07	6.96E+08	158897	564556	509	584	24,325
10742	เกาะสมุย	2	1.00	1.00	6163700	1201470	2.27E+07	30290	133420	85	193	6,081

svcode	namehosp	type	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
			CRS	VRS								
10744	ชุมพรเขตรอุดมศักดิ์	2	0.98	0.98	1.90E+08	4.63E+07	3.15E+08	172867	338337	509	516	19,571
10699	โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราช	2	0.97	0.98	8.78E+07	4.25E+07	3.93E+08	77422	205363	225	296	13,678
10730	โพธาราม	2	0.97	1.00	1.36E+08	2.67E+07	2.78E+08	93678	258449	340	341	9,465
10741	วชิระภูเก็ต	2	0.96	1.00	2.34E+08	1.19E+08	7.41E+08	156644	507692	503	599	21,912
10743	ระนอง	2	0.96	1.00	1.37E+08	2.72E+07	1.88E+08	90207	218662	324	350	19,107
10679	นครปฐม	1	0.95	0.94	3.60E+08	7.70E+07	8.61E+08	234442	470807	552	830	29,552
10666	มหาราชนครราชสีมา	1	0.93	1.00	7.21E+08	9.88E+07	1.68E+09	419856	583586	1019	1528	63,265
10668	สุรินทร์	1	0.93	0.98	3.18E+08	5.83E+07	7.48E+08	231889	459405	652	767	37,449
10687	ปทุมธานี	2	0.93	0.99	1.88E+08	6.52E+07	3.24E+08	133186	371661	377	504	17,328
10703	อำนาจเจริญ	2	0.93	0.93	1.02E+08	2.75E+07	2.17E+08	81555	214551	270	339	16,437
10717	พะเยา	2	0.93	0.99	2.13E+08	3.99E+07	4.33E+08	153426	381351	373	583	16,840
11320	หัวหิน	2	0.92	1.00	7.94E+07	9604802	7.05E+07	51638	117369	200	222	3,443
10671	อุดรธานี	1	0.91	1.00	4.48E+08	1.00E+08	1.21E+09	321719	624346	806	1045	49,910
10722	สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช	2	0.91	0.93	1.59E+08	2.23E+07	5.16E+08	107746	194253	321	410	20,155
10731	พหลพลพยุหเสนา	2	0.90	0.92	1.97E+08	4.70E+07	4.89E+08	167036	293851	440	521	22,718
10702	ชัยภูมิ	2	0.89	0.90	2.10E+08	5.48E+07	4.52E+08	149432	334366	470	579	30,327
10738	กระบี่	2	0.89	0.96	1.36E+08	3.14E+07	3.21E+08	111364	202245	324	374	18,334
10670	ขอนแก่น	1	0.88	1.00	3.99E+08	1.62E+08	1.11E+09	317974	567651	867	1027	50,157

svcode	namehosp	type	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
			CRS	VRS								
10710	สกลนคร	2	0.88	0.88	2.15E+08	4.76E+07	3.27E+08	174132	231898	539	593	29,182
10732	มหารักษ์	2	0.88	0.91	1.14E+08	3.26E+07	2.65E+08	72620	226401	240	335	14,593
10661	สระบุรี	1	0.87	1.00	3.38E+08	9.18E+07	7.43E+08	234848	612653	680	891	27,084
10747	พัทลุง	2	0.87	0.88	1.92E+08	5.01E+07	3.65E+08	143292	275046	347	539	21,270
10723	แม่สอด	2	0.86	0.86	1.58E+08	4.51E+07	3.16E+08	102286	295219	310	441	16,502
10711	นครพนม	2	0.85	0.87	1.79E+08	2.02E+07	2.23E+08	83476	178614	327	478	20,785
10669	สรรพสิทธิประสงค์	1	0.84	1.00	5.94E+08	1.36E+08	1.05E+09	392919	460939	1000	1307	59,487
10683	ตรัง	1	0.84	0.88	2.34E+08	8.42E+07	6.43E+08	158417	375727	453	649	28,689
10660	พระนครศรีอยุธยา	1	0.83	0.84	2.70E+08	6.61E+07	4.52E+08	170381	358375	433	641	20,391
10674	เข็ญรายประชานุเคราะห์	1	0.81	0.98	3.92E+08	8.27E+07	7.46E+08	263122	484650	756	975	42,890
10733	สมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17	2	0.81	0.89	1.12E+08	1.63E+07	1.83E+08	66519	166680	210	304	12,029
10751	สุโขทัย	2	0.81	0.84	9.81E+07	3.26E+07	1.04E+08	37730	174540	177	300	10,669
10690	ลพบุรี	2	0.80	0.81	2.20E+08	3.91E+07	3.28E+08	128883	314335	390	536	15,458
10697	เมืองฉะเชิงเทรา	2	0.80	0.82	2.45E+08	5.70E+07	4.96E+08	174815	316421	503	603	21,906
10706	หนองคาย	2	0.80	0.81	1.86E+08	3.40E+07	3.81E+08	118648	209301	349	490	20,078
10663	ระยอง	1	0.79	0.79	2.72E+08	6.03E+07	7.38E+08	164410	403184	555	690	25,033
10715	แพร่	2	0.79	0.79	2.57E+08	3.83E+07	4.39E+08	142623	291689	438	650	25,967
10672	ลำปาง	1	0.78	1.00	4.21E+08	1.32E+08	9.14E+08	214902	728862	800	1142	40,466

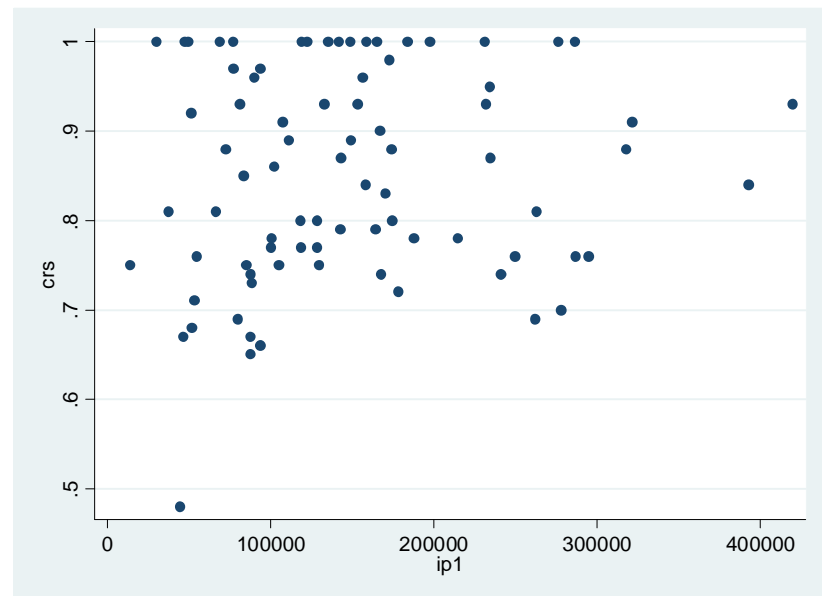
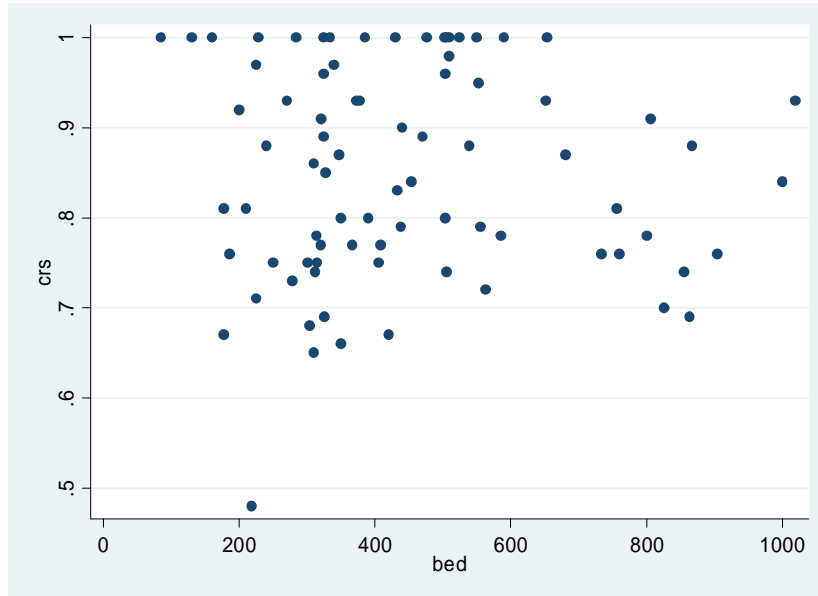
svcode	namehosp	type	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
			CRS	VRS								
10678	เจ้าพระยาบรมราช	1	0.78	0.78	2.71E+08	5.24E+07	6.34E+08	187919	341342	585	715	24,061
10698	นครนายก	2	0.78	0.79	1.84E+08	2.17E+07	2.59E+08	100644	284378	314	532	13,364
10694	ชัยนาท	2	0.77	0.78	1.96E+08	3.00E+07	3.12E+08	118921	220689	367	508	16,230
10736	พระจอมเกล้า จ.เพชรบุรี	2	0.77	0.77	2.31E+08	3.59E+07	3.19E+08	128836	285454	408	602	22,077
10750	นราธิวาสราชนครินทร์	2	0.77	0.77	1.59E+08	5.83E+07	2.05E+08	100445	157351	320	517	18,506
10664	พระปกเกล้า	1	0.76	0.76	4.03E+08	7.28E+07	8.61E+08	249771	362622	733	983	33,049
10676	พุทธชินราช พิษณุโลก	1	0.76	1.00	5.16E+08	9.09E+07	1.35E+09	295118	620014	904	1171	38,046
10681	สุราษฎร์ธานี	1	0.76	0.90	3.82E+08	1.24E+08	7.43E+08	286942	482586	760	1041	38,027
10746	สตูล	2	0.76	0.78	1.13E+08	3.19E+07	1.89E+08	54791	163853	186	330	11,695
10695	พระพุทธบาท	2	0.75	0.76	2.02E+08	2.82E+07	3.14E+08	105371	243060	315	527	13,591
10712	มุกดาหาร	2	0.75	0.85	2.41E+08	4.54E+07	3.38E+08	85500	199066	301	350	13,562
10726	พิจิตร	2	0.75	0.79	1.86E+08	4.88E+07	3.95E+08	130072	200671	405	511	22,053
12275	ชลประทาน	2	0.75	0.92	4.31E+07	6496406	6.34E+07	14250	78558	250	372	9,966
10665	เจ้าพระยาอภัยภูเบศร	1	0.74	0.76	2.33E+08	7.49E+07	6.15E+08	167842	266682	505	648	27,041
10677	ราชบุรี	1	0.74	0.80	4.17E+08	6.54E+07	9.35E+08	241146	445187	855	984	27,159
10696	ตราด	2	0.74	0.75	1.70E+08	3.65E+07	1.30E+08	88134	150461	312	485	15,616
10737	ประจวบคีรีขันธ์	2	0.73	0.82	1.38E+08	3.57E+07	3.13E+08	88562	198117	278	373	10,575
10673	อุตรดิตถ์	1	0.72	0.72	2.92E+08	7.91E+07	7.38E+08	178284	356675	563	765	29,915

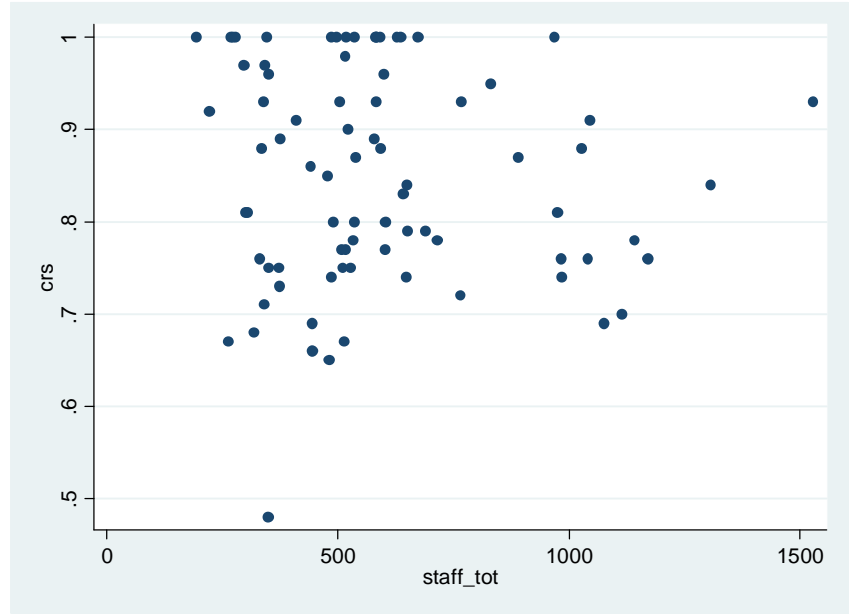
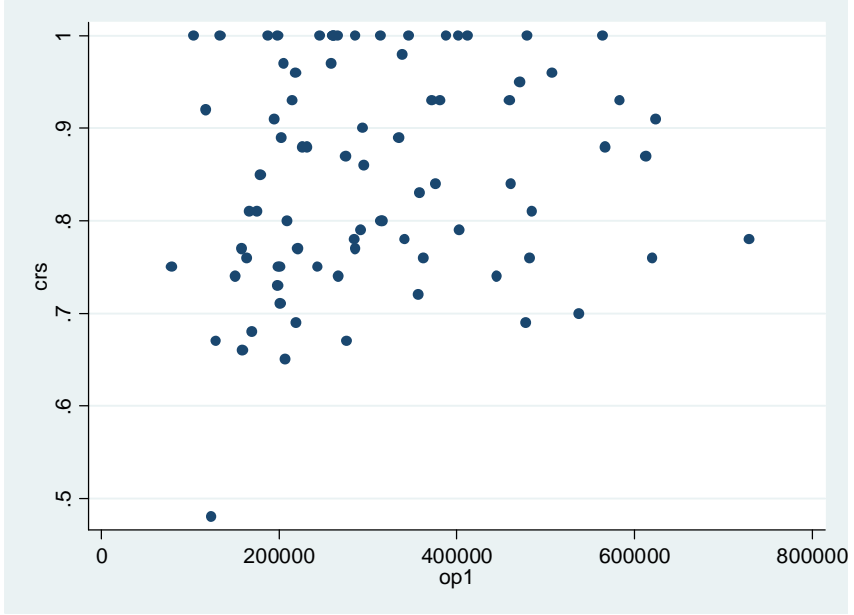
svcode	namehosp	type	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
			CRS	VRS								
10718	เชียงใหม่	2	0.71	0.75	1.11E+08	3.01E+07	2.26E+08	53392	200914	225	340	9,410
10662	ชลบุรี	1	0.70	0.79	5.09E+08	1.18E+08	1.18E+09	278249	537521	825	1115	33,871
10680	มหาราชนครศรีธรรมราช	1	0.69	0.97	4.30E+08	1.10E+08	5.95E+08	262203	477675	863	1076	35,227
10724	สุโขทัย	2	0.69	0.70	1.53E+08	3.60E+07	2.87E+08	80083	218900	325	444	15,101
10728	ดำเนินสะดวก	2	0.68	0.75	1.29E+08	3.16E+07	1.71E+08	51890	169594	304	318	9,662
10729	บ้านโป่ง	2	0.67	0.67	1.93E+08	4.47E+07	3.07E+08	87819	275625	420	514	13,600
10740	ตะกั่วป่า	2	0.67	0.85	9.13E+07	2.30E+07	2.60E+08	46739	128660	177	262	8,297
10720	อุทัยธานี	2	0.66	0.72	1.56E+08	3.32E+07	2.58E+08	93851	158424	350	445	14,759
10692	สิงห์บุรี	2	0.65	0.65	1.84E+08	2.82E+07	1.98E+08	87703	207047	310	481	12,068
10693	อินทร์บุรี	2	0.48	0.62	1.25E+08	2.20E+07	1.75E+08	44782	123423	218	349	5,793

หมายเหตุ: Type 1 คือ โรงพยาบาลศูนย์
Type 2 คือ โรงพยาบาลทั่วไป

แผนภูมิที่ 12

การวัดประสิทธิภาพของกลุ่มโรงพยาบาลศูนย์และทั่วไป จำแนกตาม **Bed, IP1, OPI** และ **Staff total**





ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนกลุ่มโรงพยาบาลทั่วไปและชุมชนขนาดใหญ่ (จำนวนเตียง 100 ขึ้นไป) จำนวน 82 แห่ง

Model	CCR (CRS)	BCC (VRS)
Number of DMUs Solved	82	82
Number of Dominated DMUs	6	6
Number of Efficient DMUs	18	27
Average Number of Iterations	8	16
Minimum	0.40090	0.46482
Maximum	1	1
Mean	0.78867	0.84060
Median	0.75984	0.87497
Std Dev	0.16636	0.15806
Variance	0.02768	0.02498

หมายเหตุ: โรงพยาบาลทั่วไป จำนวน 58 แห่ง
 โรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ จำนวน 24 แห่ง (รพ.ชุมชน ที่มีเตียงตั้งแต่ 100 เตียงขึ้นไป)

ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนของโรงพยาบาลทั่วไปและชุมชนขนาดใหญ่ (จำนวนเตียง 100 ขึ้นไป) จำนวน 82 แห่ง

svcode	namehosp	type	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
			CRS	VRS								
10691	บ้านหมี่	2	1.00	1.00	14800000	2947893	16600000	77247	246009	284	346	7982
10705	เลย	2	1.00	1.00	18400000	3190000	41500000	122496	313796	324	485	31222
10709	กาฬสินธุ์	2	1.00	1.00	18500000	6400000	20700000	197565	260286	505	536	31016
10716	น่าน	2	1.00	1.00	19500000	1690000	20300000	149046	198432	430	592	25405
10721	กำแพงเพชร	2	1.00	1.00	16900000	5410000	34300000	119239	266209	334	496	36586
10727	เพชรบูรณ์	2	1.00	1.00	10500000	3626027	27300000	135586	260193	502	518	24080
10742	เกาะสมุย	2	1.00	1.00	6163700	1201470	2270000	30290	133420	85	193	6081
10819	บางละมุง	3	1.00	1.00	6860000	2190000	13500000	67743	366758	120	191	6421
10821	พานทอง	3	1.00	1.00	3040000	2280000	6720000	40442	186624	101	109	5845
10829	แกลง	3	1.00	1.00	5380000	2530000	11300000	58524	209192	120	164	13493
10870	อรัญประเทศ	3	1.00	1.00	4390000	1340000	10400000	41197	135833	141	143	10581
10897	นารอง	3	1.00	1.00	6640000	2820000	13600000	83813	233091	150	192	13605
10904	ลำปลายมาศ	3	1.00	1.00	4660000	1630000	10500000	34684	134226	170	119	10521
10918	ปราสาท	3	1.00	1.00	3390000	2090000	5680000	30648	144347	120	105	10098
10998	ชุมแพ	3	1.00	1.00	5400000	1780000	11900000	72052	184509	120	154	11008
11190	พาน	3	1.00	1.00	4220000	1780000	10400000	34469	209293	120	129	10611
11330	ทุ่งสง	3	1.00	1.00	7860000	2570000	14400000	86589	157283	120	222	11903

svcode	namehosp	type	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
			CRS	VRS								
11335	ศิษค	3	1.00	1.00	37400000	15500000	127000000	31950	155353	120	116	10019
10685	สมุทรปราการ	2	0.97	1.00	30600000	21300000	240000000	142215	479347	385	582	24951
10700	ศรีสะเกษ	2	0.97	1.00	216000000	62100000	380000000	165273	285567	476	583	40810
11304	กระทุ่มแบน	3	0.97	1.00	66200000	34300000	236000000	59694	252329	182	184	14904
11119	จอมทอง	3	0.96	0.97	51700000	24200000	132000000	54933	217257	172	149	9489
11282	ท่าม่วง	3	0.96	1.00	44100000	12000000	88000000	28871	175571	120	137	7479
10713	นครพิงค์	2	0.93	1.00	261000000	82500000	462000000	276263	412339	524	673	30979
10881	บัวใหญ่	3	0.92	1.00	39000000	14900000	63200000	23200	155202	120	115	6635
10822	พนัสนิคม	3	0.91	0.92	66500000	15400000	123000000	38864	232553	134	179	7809
10890	ปากช่องนานา	3	0.90	0.94	64100000	24000000	115000000	43056	233946	120	162	9028
11320	หัวหิน	2	0.90	0.91	79400000	9604802	70500000	51638	117369	200	222	3443
11329	ท่าศาลา	3	0.89	0.92	40100000	23500000	88900000	40450	171380	120	133	8754
10743	ระนอง	2	0.87	0.89	137000000	27200000	188000000	90207	218662	324	350	19107
10722	สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช	2	0.86	0.87	159000000	22300000	516000000	107746	194253	321	410	20155
11015	กุมภวาปี	3	0.86	0.89	49200000	19400000	53800000	33991	133132	120	157	7809
10711	นครพนม	2	0.85	0.87	179000000	20200000	223000000	83476	178614	327	478	20785
10744	ชุมพรเขตรอุดมศักดิ์	2	0.85	0.93	190000000	46300000	315000000	172867	338337	509	516	19571
11192	แม่จัน	3	0.85	0.96	45600000	16300000	81100000	29167	137270	112	137	8513

svcode	namehosp	type	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
			CRS	VRS								
10708	ร้อยเอ็ด	2	0.84	1.00	24200000	72500000	39000000	183984	387900	549	628	38299
11091	พระอาจารย์หัน อาจาโร (พรรณานิคม)	3	0.84	1.00	36200000	9424142	42400000	21426	93807	120	106	5388
10710	สกลนคร	2	0.83	0.90	215000000	47600000	327000000	174132	231898	539	593	29182
10717	พะเยา	2	0.79	0.91	213000000	39900000	433000000	153426	381351	373	583	16840
10857	กบินทร์บุรี	3	0.77	0.87	66100000	21600000	116000000	51265	187080	120	171	7314
10719	ศรีสะเกษ	2	0.76	0.76	101000000	12200000	155000000	49313	103551	130	279	5850
10731	พหลพลพยุหเสนา	2	0.76	0.86	197000000	47000000	489000000	167036	293851	440	521	22718
10703	อำนาจเจริญ	2	0.75	0.76	102000000	27500000	217000000	81555	214551	270	339	16437
10738	กระบี่	2	0.75	0.83	136000000	31400000	321000000	111364	202245	324	374	18334
10702	ชัยภูมิ	2	0.74	0.88	210000000	54800000	452000000	149432	334366	470	579	30327
10733	สมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17	2	0.74	0.74	112000000	16300000	183000000	66519	166680	210	304	12029
12275	ชลประทาน	2	0.74	0.92	43100000	6496406	63400000	14250	78558	250	372	9966
10715	แพร่	2	0.73	0.80	257000000	38300000	439000000	142623	291689	438	650	25967
10696	ตราด	2	0.72	0.75	170000000	36500000	130000000	88134	150461	312	485	15616
10698	นครนายก	2	0.72	0.78	184000000	21700000	259000000	100644	284378	314	532	13364
10704	หนองบัวลำภู	2	0.72	0.76	77600000	33100000	176000000	69206	187512	228	268	14119
10730	โพธาราม	2	0.72	0.75	136000000	26700000	278000000	93678	258449	340	341	9465
10694	ชัยนาท	2	0.71	0.75	196000000	30000000	312000000	118921	220689	367	508	16230

svcode	namehosp	type	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
			CRS	VRS								
10706	หนองคาย	2	0.71	0.77	18600000	34000000	38100000	118648	209301	349	490	20078
10747	พัทลุง	2	0.70	0.80	19200000	50100000	36500000	143292	275046	347	539	21270
11128	สันป่าตอง	3	0.70	0.84	53400000	23100000	14700000	30776	183681	120	167	6932
10695	พระพุทธบาท	2	0.68	0.74	20200000	28200000	31400000	105371	243060	315	527	13591
10697	เมืองฉะเชิงเทรา	2	0.68	0.77	24500000	57000000	49600000	174815	316421	503	603	21906
10736	พระจอมเกล้า จ.เพชรบุรี	2	0.68	0.75	23100000	35900000	31900000	128836	285454	408	602	22077
10750	นราธิวาสราชนครินทร์	2	0.68	0.71	15900000	58300000	20500000	100445	157351	320	517	18506
10699	โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราช	2	0.67	0.70	87800000	42500000	39300000	77422	205363	225	296	13678
10690	ลพบุรี	2	0.66	0.73	22000000	39100000	32800000	128883	314335	390	536	15458
10734	สมุทรสาคร	2	0.66	1.00	26700000	78900000	69600000	158897	564556	509	584	24325
10751	สุโขทัย	2	0.66	0.69	98100000	32600000	10400000	37730	174540	177	300	10669
10687	ปทุมธานี	2	0.65	0.74	18800000	65200000	32400000	133186	371661	377	504	17328
10732	มหารัษฎ์	2	0.65	0.65	11400000	32600000	26500000	72620	226401	240	335	14593
10688	เสนา	2	0.64	0.67	87400000	26400000	17000000	47551	261701	160	272	7179
10726	พิจิตร	2	0.63	0.72	18600000	48800000	39500000	130072	200671	405	511	22053
10790	โคกสำโรง	3	0.62	0.85	45300000	12900000	79300000	31397	119129	120	164	4849
10692	สิงห์บุรี	2	0.60	0.64	18400000	28200000	19800000	87703	207047	310	481	12068
10741	วชิระภูเก็ต	2	0.60	0.98	23400000	11900000	74100000	156644	507692	503	599	21912

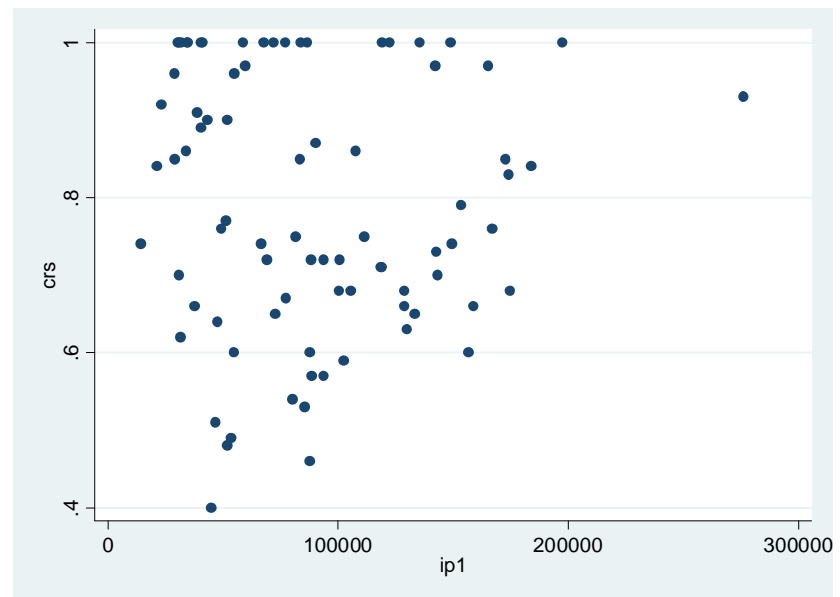
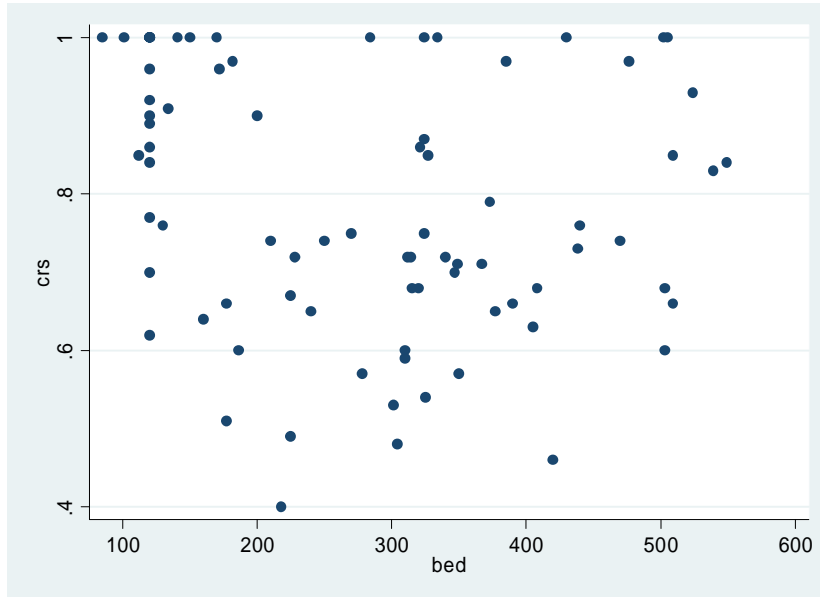
svcode	namehosp	type	Efficient scores		cosL1	cosL2	cosOE	ipl	opl	bed	staff_tot	AdjRW
			CRS	VRS								
10746	สตูล	2	0.60	0.61	11300000	31900000	189000000	54791	163853	186	330	11695
10723	แม่สอด	2	0.59	0.67	15800000	45100000	316000000	102286	295219	310	441	16502
10720	อุทัยธานี	2	0.57	0.58	15600000	33200000	258000000	93851	158424	350	445	14759
10737	ประจวบคีรีขันธ์	2	0.57	0.59	13800000	35700000	313000000	88562	198117	278	373	10575
10724	สุโขทัย	2	0.54	0.55	15300000	36000000	287000000	80083	218900	325	444	15101
10712	มุกดาหาร	2	0.53	0.56	24100000	45400000	338000000	85500	199066	301	350	13562
10740	ตะกั่วป่า	2	0.51	0.59	91300000	23000000	260000000	46739	128660	177	262	8297
10718	เขียงคำ	2	0.49	0.49	11100000	30100000	226000000	53392	200914	225	340	9410
10728	ดำเนินสะดวก	2	0.48	0.48	12900000	31600000	171000000	51890	169594	304	318	9662
10729	บ้านโป่ง	2	0.46	0.49	19300000	44700000	307000000	87819	275625	420	514	13600
10693	อินทร์บุรี	2	0.40	0.46	12500000	22000000	175000000	44782	123423	218	349	5793

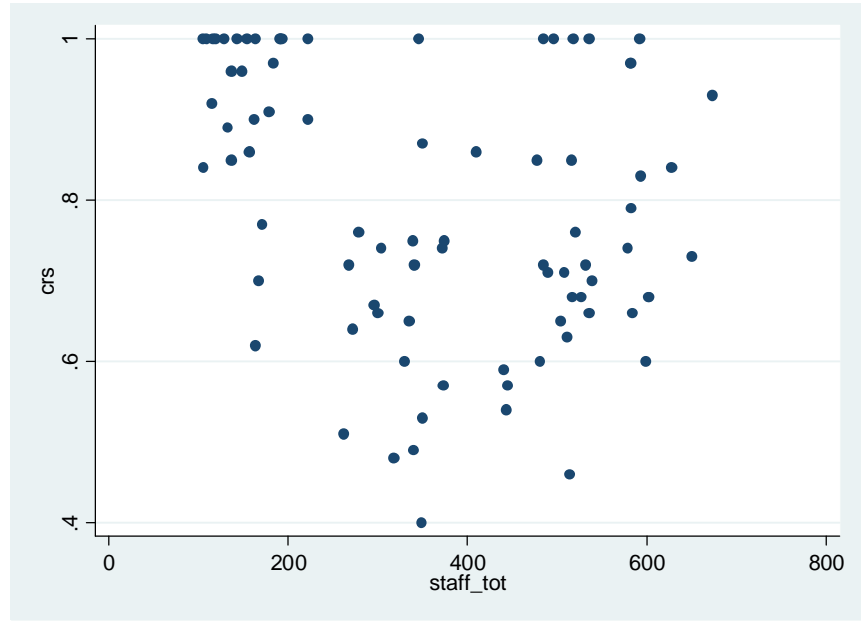
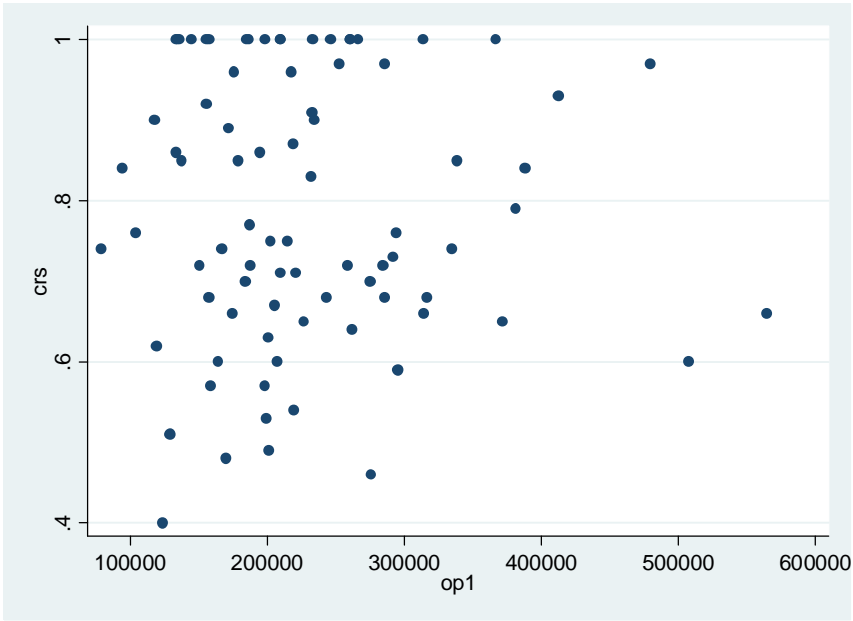
หมายเหตุ: **Type 2** คือ โรงพยาบาลทั่วไป

Type 3 คือ โรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ (100เตียงขึ้นไป)

แผนภูมิที่ 13

การวัดประสิทธิภาพของกลุ่มโรงพยาบาลทั่วไปและชุมชนขนาดใหญ่ (100เตียงขึ้นไป) จำแนกตาม **Bed**, **IPI**, **OPI** และ **Staff total**





บทที่ 4

ต้นทุนของสถานพยาบาลและการวิเคราะห์เปรียบเทียบ

ในบทนี้ผู้วิจัยเสนอการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนของสถานพยาบาล ที่สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการติดตามประเมินผลระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ต้นทุนเป็นตัวแปรที่สะท้อนการใช้ทรัพยากรของสถานพยาบาล ซึ่งสามารถนำมาวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองที่เหมาะสมเพื่ออนุมาน “ประสิทธิภาพ” ของสถานพยาบาลได้ ทั้งนี้ต้นทุนนั้นประกอบด้วยรายการใช้จ่ายหลายด้าน ได้แก่ ค่าจ้างเงินเดือนบุคลากร ค่าตอบแทนบุคลากร ค่ายาและเวชภัณฑ์ ค่าสาธารณูปโภค ฯลฯ ในบทนี้ต้องการวิเคราะห์เป็นรายละเอียด ใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ (ข้อมูลปีงบประมาณ 2549) โดยเน้นการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลชุมชน เพื่อดูลักษณะที่คล้ายคลึงกันและลักษณะที่แตกต่าง

การวิจัยที่ช่วยให้เข้าใจ **cost function** ของโรงพยาบาล และ **marginal cost** นับว่ามีประโยชน์ต่อผู้บริหารนโยบายสาธารณะและการจัดสรรเงินได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งช่วยตีความว่า โรงพยาบาลแห่งใดแห่งหนึ่งหรือเป็นกลุ่ม ดำเนินการในระดับ **optimal** หรือไม่? โดยอนุมานได้จากลักษณะ “**decreasing unit cost**” หรือ “**increasing unit cost**” ซึ่งเป็นประเด็นที่จะขยายความต่อไป

นิยามของต้นทุนของสถานพยาบาลและฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ในรายงานนี้ได้จาก รายงานบัญชีเกณฑ์คงค้าง ของโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งหน่วยงานจัดเก็บและรายงานให้หน่วยกำกับดูแลรับทราบเป็นประจำ (ทุกเดือน) ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ครั้งนี้หมายถึง ปีงบประมาณ 2549 ตัวเลขเป็นรายปี (ได้จากการรวมข้อมูลประจำเดือน - ในบางกรณีที่ไม่มีข้อมูลครบถ้วน เช่น ได้ข้อมูลเพียง 9 เดือน ผู้วิจัยจะปรับข้อมูลให้เป็นรายปี) ข้อมูลของสถานพยาบาลที่ผู้วิจัยได้รับมาประกอบด้วย 711 สถานพยาบาล ในจำนวนนี้แบ่งออกเป็น i) โรงพยาบาลศูนย์จำนวน 23 แห่ง ii) โรงพยาบาลทั่วไปจำนวน 58 แห่ง และ iii) โรงพยาบาลชุมชนจำนวน 630 แห่ง

ต้นทุนการดำเนินการของสถานพยาบาล จำแนกออกเป็น 6 ประเภท $C = \{Cost1, cost2, cost3, cost4, cost5, cost6\}$ ได้แก่ เงินเดือนและค่าจ้าง ค่าตอบแทน ค่าใช้สอย ค่ายาและวัสดุ ค่าสาธารณูปโภค และค่าใช้จ่ายอื่น ตามลำดับ หมายเหตุ หน่วยเท่ากับหนึ่งล้านบาท

การบริการรักษาพยาบาล ประกอบด้วย การรักษาผู้ป่วยนอก (หน่วย ครั้ง) และ การรักษาผู้ป่วยใน (หน่วย คนวันนอน)

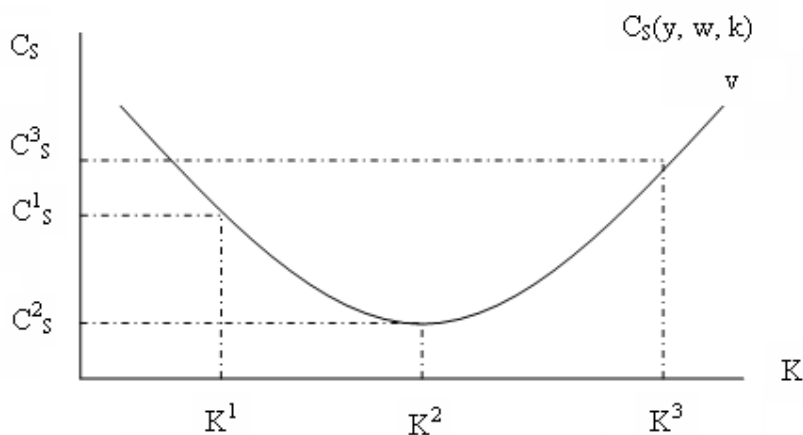
ฟังก์ชันของต้นทุนและการวิเคราะห์ระดับการใช้ทรัพยากรของสถานพยาบาล

การศึกษาฟังก์ชันของต้นทุนของสถานพยาบาล เป็นหัวข้อหนึ่งที่นักเศรษฐศาสตร์ให้ความสำคัญ และเห็นว่ามิประโยชน์ต่อการอนุมานว่า สถานพยาบาลนั้น ได้ใช้ทรัพยากร (ทุน) อย่างมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด? ต้นทุนประกอบด้วยสองส่วน กล่าวคือ ก) ต้นทุนคงที่ (**fixed costs**) และ ข) ต้นทุนแปรผัน (**variable costs**) ตัวอย่างค่าใช้จ่ายที่คงที่ เช่น ค่าเสื่อมและค่าเสียโอกาสของทุน (อาคาร เติง เครื่องมือและอุปกรณ์ของสถานพยาบาล) ไม่ว่าจะมีการผลิตบริการหรือไม่? ก็มีรายจ่ายหมวดนี้อยู่แล้ว ดังนั้น ยิ่งขนาดการให้บริการสูง—ต้นทุนต่อหน่วยของ **fix cost** ย่อมจะลดลง รายการค่าใช้จ่ายที่คงที่—การที่ต้นทุนต่อหน่วย (**unit cost**) ลดลงหรือเพิ่มขึ้นมีความหมายที่นักเศรษฐศาสตร์ให้ความสำคัญ และมีความเชื่อมโยงกับหัวข้อ **optimal utilization of resources** ในส่วนของต้นทุนแปรผันจะเพิ่มขึ้นตามขนาดการผลิต (**scale of operation**)

ต้นทุนต่อหน่วย ($AC = \frac{C}{Q} = AFC + AVC$ โดยที่ $AFC = \text{average fixed cost}$, $AVC = \text{average variable cost}$) เส้นต้นทุนโดยปกติแสดงในลักษณะด้วย (**U-shaped function**) กล่าวคือ ลดลงจนกระทั่งต่ำสุดและเพิ่มขึ้น แกนตั้งหมายถึงต้นทุนต่อหน่วย แกนนอนหมายถึงขนาด/การผลิตบริการ) จุดที่สะท้อนประสิทธิภาพของต้นทุนคือต้นทุนต่อหน่วยต่ำที่สุด สโลปของเส้น **unit cost** เปลี่ยนจากติดลบ (ลดลง) เป็นค่าบวก (เพิ่มขึ้น)

ตามรูปภาพข้างล่างนี้ หากระดับการผลิตเท่ากับ $K1$; $\delta C / \delta K < 0$ และที่จุด $K3$ $\delta C / \delta K > 0$

แผนภูมิที่ 14 แสดงให้เห็นว่าการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยของสถานพยาบาล



Wagstaff and Bamum แสดงให้เห็นว่าการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยสามารถจะอนุมานว่า สถานพยาบาลแห่งนั้น (หรือกลุ่มนั้น) มีลักษณะ **under-utilized** หรือ **fully-utilized** สามารถอนุมานได้จากรูปภาพข้างต้น สถานการณ์ $K1$ สะท้อนว่าโรงพยาบาลยังใช้ทุนไม่เต็มที่ เปรียบเทียบกับจุด $K2$ ซึ่งถือว่าเป็น

ที่สุด และเปรียบเทียบกับ K3 สะท้อนว่าในขณะนั้นการดำเนินการมีลักษณะ **over-utilized** ซึ่งไม่เป็นผลดี เพราะต้นทุนต่อหน่วยกำลังเพิ่มขึ้น ขออ้างคำกล่าวประกอบดังนี้

“In principle both types of inefficiency might be present in the hospital sector and it is useful for policy-makers to know the extent of any such inefficiency in the hospital sector as a whole, as well as any variation across hospitals. It is also of interest, of course, to know whether there is any variation between one sub-sector (e.g. the private sector) and another (e.g. the public sector)...” (p.4) : “... if one estimates a short-run total (or average) cost function and finds that a hospital is operating to the right of the minimum point of the partial relationship between cost and capital stock, one can conclude that the hospital is over-capitalized...” (pp.3-4)

ค่าความยืดหยุ่นของต้นทุนต่อผลผลิตของสถานพยาบาล

นิยามคำว่า ความยืดหยุ่นของต้นทุน (Elasticity of total cost with respect to output)

$$\varepsilon = (\delta C/C) / (\delta y/y) = (\delta C/\delta y) \cdot y / C = \delta \ln C / \delta \ln y$$

ซึ่งเป็น **concept** ที่มีประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ในประเด็นนี้

ตารางที่ 21 แสดงการกระจายของสถานพยาบาลตามประเภทและตามเขตพื้นที่

รหัสเขต	จำนวนสถานพยาบาลจำแนกตามโซน			รวม
	1 รพ.ศูนย์	2 รพ.ทั่วไป	3 รพ.ชุมชน	
1	2	6	84	92
2	2	4	32	38
3	1	3	29	33
4	1	2	29	32
5	1	6	23	30
6	3	6	32	41
7	0	4	16	20
8	1	4	25	30
9	3	1	33	37
10	1	3	40	44
11	0	4	40	44

จำนวนสถานพยาบาลจำแนกตามโซน				
	1	2	3	
รหัสเขต	รพ.ศูนย์	รพ.ทั่วไป	รพ.ชุมชน	รวม
12	1	2	34	37
13	3	1	73	77
14	1	2	35	38
15	1	3	26	30
16	2	1	28	31
17	0	3	17	20
18	0	2	19	21
19	0	1	15	16
จำนวน	23	58	630	711

การเปรียบเทียบสถิติต้นทุนของโรงพยาบาล จำแนกตามประเภท

โรงพยาบาลระดับศูนย์ พบว่า มีจำนวนเตียงแปรผันระหว่าง **433-1019** เตียง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ **713** เตียง ต้นทุนดำเนินการเฉลี่ยต่อโรงพยาบาลเท่ากับ **1,330** ล้านบาทต่อปี ในรอบหนึ่งปีพบว่า รพ.ศูนย์ได้ให้การรักษาผู้ป่วยนอกจำนวน **468,182** ครั้งต่อปี และผู้ป่วยใน **251,747** คนวัน

ตารางที่ 22 แสดงสถิติต้นทุนและการบริการของกลุ่มโรงพยาบาลศูนย์

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Bed	23	713.4	167.1	433	1019
Opl	23	468181.6	114803.2	266682	728862
Ipl	23	251747.4	69111.28	158417	419856
Cost1	23	386.00	120.00	233.00	721.00
Cost2	23	89.00	29.70	50.40	162.00
Cost3	23	85.80	81.20	22.30	314.00
Cost4	23	405.00	155.00	169.00	701.00
Cost5	23	26.10	9.59	16.30	54.80
Cost_tot	23	1330.00	413.00	788.00	2500.00

โรงพยาบาลทั่วไป พบว่า มีจำนวนเตียงระหว่าง 85-547เตียง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 340เตียง ต้นทุนของการดำเนินการเฉลี่ยต่อโรงพยาบาลเท่ากับ 499 ล้านบาทต่อปี รพ.ทั่วไปให้การรักษาผู้ป่วยนอก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 247,299ครั้ง และการรักษาผู้ป่วยในมีค่าเฉลี่ย 108,227 คนวัน

ตารางที่ 23 แสดงสถิติต้นทุนและการบริการของกลุ่มโรงพยาบาลทั่วไป

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
bed	58	339.9	112.0	85	549
Op1	58	247299.3	97127.2	78558	564556
Ipl	58	108227.3	49105.4	14250	276263
Cost1	58	166.00	59.80	6.16	306.00
Cost2	58	37.30	21.00	1.20	119.00
Cost3	58	28.80	26.80	0.59	137.00
Cost4	58	134.00	71.80	4.23	341.00
Cost5	58	10.30	4.57	0.85	21.30
Cos_tot	58	499.00	199.00	30.10	1090.00

โรงพยาบาลชุมชน พบว่า มีจำนวนเตียงระหว่าง 10-182เตียง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 43เตียง ต้นทุนของการดำเนินการของโรงพยาบาลชุมชนเฉลี่ย 65.8 ล้านบาทต่อปี รพ.ชุมชนให้การรักษาผู้ป่วยนอกค่าเฉลี่ย 78,722ครั้ง และการรักษาผู้ป่วยใน 12,902 คนวัน

ตารางที่ 24 แสดงสถิติต้นทุนและการบริการของกลุ่มโรงพยาบาลชุมชน

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Bed	628	43.1	26.9	10	182
Op1	630	78722.1	44251.0	1327	393610
Ip1	630	12902.1	11034.3	12	86589
Cost1	630	22.70	12.10	0.47	94.00
Cost2	630	7.08	5.46	0.20	87.80
Cost3	630	3.96	4.76	0.23	71.40
Cost4	630	14.40	12.00	0.16	153.00
Cost5	630	1.31	0.99	0.02	10.90
Cost_tot	630	65.80	43.30	7.06	447.00

การประมาณการฟังก์ชันต้นทุนโดยใช้เทคนิครีเกรสชัน

ผู้วิจัยสันนิษฐานว่า ต้นทุนของสถานพยาบาลมีอัตราแปรผันตามกิจกรรมที่แต่ละแห่งดำเนินการ ภายใต้สภาวะแวดล้อมที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ **cost function** สามารถจะแสดงอยู่ในรูปแบบ **Cobb-Douglas function** $Cost = a * OP^b * (IP)^g$ พร้อมกับทดสอบ **linear homogeneity** ($b + g = 1$)

ตารางที่ 25 แสดงผลรีเกรสชันสมการต้นทุนของกลุ่มโรงพยาบาลศูนย์

ประเภทโรงพยาบาลศูนย์						
Number of obs	=	23				
F(2, 20)	=	30				
Prob > F	=	0				
R-squared	=	0.75				
Adj R-squared	=	0.725				
Root MSE	=	0.15117				
Lcost	Coef.	Std. Err.	T	P>t	[95% Conf. Interval]	
Lop	0.4489	0.1632	2.75	0.012	0.1084	0.7894
Lip	0.6229	0.1496	4.16	0	0.3107	0.9350
_cons	7.3962	1.8028	4.1	0.001	3.6356	11.1568
Test: $b + c = 1$						
F(1,20) =	0.26					
prob > F	0.616					

ในกรณีโรงพยาบาลศูนย์ พบข้อสังเกตว่า ต้นทุนของ รพ.ศูนย์มีลักษณะ **Constant cost** (ค่าความยืดหยุ่น $b + g = 1$) และสันนิษฐานว่า **cost share** ของ รพ.ศูนย์ ร้อยละ **62** เป็นค่าใช้จ่ายเพื่อการรักษาผู้ป่วยใน

พร้อมกันนี้การทดสอบ **homoscedasticity (constant variances)** ของค่าผิดพลาด—ซึ่งสรุปได้ว่า ไม่มีปัญหา **heteroscedasticity**

ตารางที่ 26 แสดงผลรีเกรสชันสมการต้นทุนของกลุ่มโรงพยาบาลทั่วไป

ประเภทโรงพยาบาลทั่วไป						
Number of obs	=	58				
F(2, 55)	=	53.37				
Prob>F	=	0				
R-squared	=	0.6599				
Adj R-squared	=	0.6476				
Root MSE	=	0.32371				
Lcost	Coef.	Std. Err.	T	P>t	[95% Conf. Interval]	
Lop	0.2949	0.1802	1.64	0.107	-0.0662	0.6561
Lip	0.6580	0.1322	4.98	0	0.3931	0.9229
_cons	8.7300	1.3887	6.29	0	5.9470	11.5131
Test: $b + c = 1$						
F(1,55) =	0.18					
prob>F	0.6739					

ในกรณีโรงพยาบาลทั่วไป คล้ายคลึงกับกรณีของ รพ.ศูนย์ กล่าวคือ ยังไม่สามารถจะปฏิเสธ **constant cost hypothesis** (ค่าความยืดหยุ่น $b + g = 1$) และ ต้นทุนของการดำเนินการของ รพ.ศูนย์ ร้อยละ 66 เป็นค่าใช้จ่ายเพื่อการรักษาผู้ป่วยใน

พร้อมกันนี้การทดสอบ **homoscedasticity (constant variances)** ของค่าผิดพลาด—ซึ่งสรุปได้ว่า จำเป็นต้องปฏิเสธ **constant variances** ของค่าผิดพลาด

ตารางที่ 27 แสดงผลรีเกรสชันสมการต้นทุนของกลุ่มโรงพยาบาลชุมชน

ประเภท โรงพยาบาลชุมชน						
Number of obs	=	630				
F(2, 627)	=	934.58				
Prob > F	=	0				
R-squared	=	0.7488				
Adj R-squared	=	0.748				
Root MSE	=	0.28886				
Lcost	Coef.	Std. Err.	T	P>t	[95% Conf. Interval]	
Lop	0.5153	0.0337	15.29	0	0.4492	0.5815
Lip	0.2488	0.0214	11.6	0	0.2067	0.2909
_cons	9.8279	0.2462	39.92	0	9.3445	10.3113
Test: $b + c = 1$						
F(1,627) =	129.27					
prob > F	0					

ในกรณีโรงพยาบาลชุมชน พบว่ามีข้อแตกต่างจากกรณีของ รพ.ศูนย์ และ รพ.ทั่วไป การทดสอบข้อสันนิษฐาน **linear homogeneity** สามารถจะปฏิเสธ **constant cost hypothesis** ได้ (ค่าความยืดหยุ่น $b = .52$ และ $g = .25$, $b + g = .77$ ซึ่งน้อยกว่าหนึ่งอย่างมีนัยสำคัญ) สะท้อนถึงค่าความยืดหยุ่นของต้นทุนต่อการให้บริการต่ำกว่าหนึ่ง ซึ่งสรุปได้ว่า การให้บริการของสถานพยาบาลอยู่ในช่วง **decreasing cost** และมีความหมายว่า รพ. ชุมชน ยังมีความสามารถรองรับการขยายการบริการ)

นอกจากนี้พบว่า **cost share** ที่สำคัญในกรณี รพ.ชุมชน จะอยู่ที่การรักษาผู้ป่วยนอก

พร้อมกันนี้การทดสอบ **homoscedasticity (constant variances)** ของค่าผิดพลาด—ซึ่งสรุปได้ว่าจำเป็นต้องปฏิเสธ **constant variances** ของค่าผิดพลาด

ตารางที่ 28 แสดง “สัดส่วนของต้นทุน” โดยเปรียบเทียบตามประเภทของสถานพยาบาล

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ประเภท โรงพยาบาลศูนย์					
s1	23	0.2917	0.0387	0.2389	0.3849
s2	23	0.0685	0.0181	0.0395	0.0992
s3	23	0.0625	0.0544	0.0199	0.2343
s4	23	0.2998	0.0547	0.2091	0.3938
s5	23	0.0197	0.0035	0.0129	0.0281
ประเภท โรงพยาบาลทั่วไป					
s1	58	0.3409	0.0741	0.1679	0.5387
s2	58	0.0737	0.0274	0.0093	0.1400
s3	58	0.0559	0.0418	0.0195	0.2280
s4	58	0.2569	0.0638	0.1278	0.4723
s5	58	0.0211	0.0061	0.0104	0.0406
โรงพยาบาลชุมชน					
s1	630	0.3671	0.0822	0.0551	0.6738
s2	630	0.1143	0.0427	0.0047	0.3347
s3	630	0.0599	0.0308	0.0106	0.3554
s4	630	0.2114	0.0587	0.0055	0.4335
s5	630	0.0199	0.0055	0.0027	0.0678

หมายเหตุ: S1 = เงินเดือนและค่าจ้าง / ต้นทุนดำเนินการรวม

S2 = ค่าตอบแทน / ต้นทุนดำเนินการรวม

S3 = ค่าใช้สอย / ต้นทุนดำเนินการรวม

S4 = ค่าวัสดุ / ต้นทุนดำเนินการรวม

S5 = ค่าสาธารณูปโภค / ต้นทุนดำเนินการรวม

สัดส่วนของต้นทุนของสถานพยาบาล มีแบบแผนคล้ายเคียงกัน (แต่ไม่เหมือนกันทีเดียว) กล่าวคือ ร้อยละ 29-37 ของค่าใช้จ่ายดำเนินการของโรงพยาบาลเป็นเงินเดือนและค่าจ้าง รองลงมาคือค่าวัสดุ ร้อยละ 21-30 เป็นค่าตอบแทนให้แก่บุคลากรของโรงพยาบาล ร้อยละ 7-11 เป็นค่าใช้สอย (รายการสำคัญคือ ค่าใช้จ่ายการอบรม) ระหว่างร้อยละ 5-6 และเป็นค่าสาธารณูปโภคร้อยละ 2

ตารางที่ 29 แสดงสมการต้นทุนของสถานพยาบาล เมื่อใช้วิธีการ Robust Regression

สมการต้นทุนของสถานพยาบาลเมื่อประมาณการ โดยวิธี Robust regression						
โรงพยาบาลศูนย์						
Number	of	Obs	=	23		
F(2		20)	=	24.85		
Prob >	F		=	0		
Lcost	Coef.	Std. Err.	T	P>t	[95% Conf.	Interval]
Lop	0.4428	0.1781	2.49	0.022	0.0712	0.8143
Lip	0.6211	0.1633	3.8	0.001	0.2805	0.9617
_cons	7.4997	1.9672	3.81	0.001	3.3963	11.6032
โรงพยาบาลทั่วไป						
Number	of	Obs	=	57		
F(2		54)	=	81.25		
Prob >	F		=	0		
Lcost	Coef.	Std. Err.	T	P>t	[95% Conf.	Interval]
Lop	0.3129	0.1168	2.68	0.01	0.0786	0.5471
Lip	0.5004	0.0880	5.69	0	0.3240	0.6769
_cons	10.3578	0.9088	11.4	0	8.5358	12.1799
โรงพยาบาลชุมชน						
Number	of obs	=	629			
F(2	626)	=	1326.85			
Prob >	F	=	0			
Lcost	Coef.	Std. Err.	T	P>t	[95% Conf.	Interval]
Lop	0.4257	0.0314	13.57	0	0.3641	0.4873
Lip	0.3565	0.0208	17.13	0	0.3156	0.3974
_cons	9.8249	0.2211	44.45	0	9.3908	10.2590

Note:

Huber weighting: Cases with small residual receives weights of 1; cases with larger Residuals receive smaller weights.

$$w_i = 1 \quad \text{if } |u_i| < ch \quad (ch=1.345)$$

$$= ch / |u_i| \quad \text{if otherwise}$$

Biweight: All cases with nonzero residuals receive some downweighting, according to the smoothly decreasing biweight function

$$w_i = [1 - (u_i / cb)^2]^2 \quad \text{if } |u_i| < cb, \quad cb=4.685$$

$$= 0 \quad \text{otherwise}$$

เมื่อทดลองใช้วิธีการ **Robust regression** เพื่อทดสอบ **sensitivity** ของค่าประมาณการ โดยให้นำน้ำหนักความสำคัญของแต่ละตัวอย่าง โดยมีหลักเกณฑ์คือในกรณีที่ว่า **residuals** ต่ำ - **observation** จะได้น้ำหนักเท่ากับ **1** แต่เมื่อค่า **residuals** มีขนาดใหญ่ (สะท้อน **outliers** - ซึ่งจะมอิทธิพลต่อค่าประมาณการสูงมาก) วิธี **robust regression** จะปรับค่าน้ำหนักให้ลดน้อย

ผลของค่าประมาณการในกรณี **Robust regression** นำไปเปรียบเทียบกับวิธีการ **OLS** จะเห็นว่า

- ค่าสัมประสิทธิ์ในกรณีโรงพยาบาลศูนย์ เปลี่ยนจากเดิมค่อนข้างน้อย ในขณะที่
- ค่าสัมประสิทธิ์ในกรณีโรงพยาบาลทั่วไปเปลี่ยนจากเดิม ค่อนข้างมาก
- ค่าสัมประสิทธิ์ในกรณีโรงพยาบาลชุมชนเปลี่ยนจากเดิม ค่อนข้างมาก

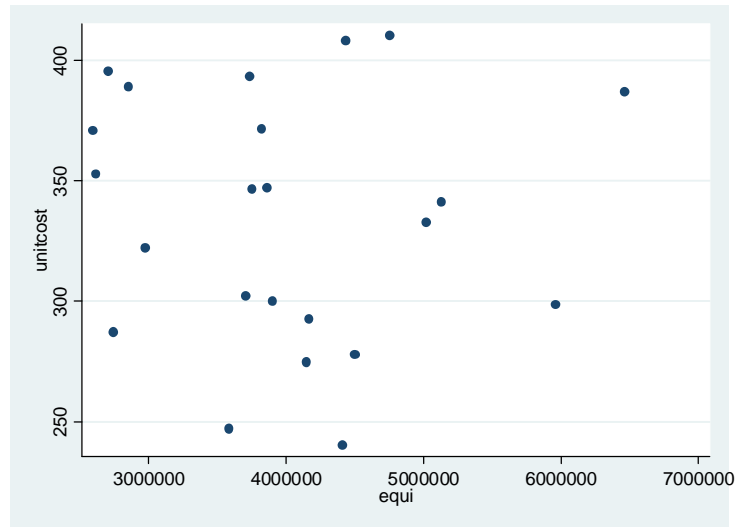
การทดสอบข้อสันนิษฐาน “ การลดลงของต้นทุนต่อหน่วย ”

ในส่วนนี้ผู้เขียนต้องการทดสอบข้อสันนิษฐานเกี่ยวกับ “ การลดลงของต้นทุนต่อหน่วย ” ของสถานพยาบาล ทั้งนี้ได้กำหนดนิยามว่า ต้นทุนต่อหน่วย = ต้นทุน หารด้วย **ope (out-patient equivalent** โดยแปลงหน่วย **ip** ให้เสมือนเป็น **op** โดยอิงผลการศึกษาของ ศ.นพ.ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย ที่เคยประมาณว่าต้นทุนต่อการรักษาผู้ป่วยใน เท่ากับ **14** เท่าของการรักษาผู้ป่วยนอก) พร้อมทั้งนี้แสดงผลด้วยกราฟเพื่อสะท้อนว่า ต้นทุนต่อหน่วยมีแนวโน้มคงที่-เพิ่มขึ้น-หรือลดลงเมื่อขนาดการให้บริการเปลี่ยนแปลง

รูปกราฟแสดง **scatter plot** ดังแสดงข้างล่างสะท้อนว่า การดำเนินงานของโรงพยาบาลศูนย์ เริ่มมีแนวโน้ม **increasing cost** อีกนัยหนึ่ง ระดับการให้บริการเต็มที่ (หรือเกินกว่าระดับที่ **unit cost** ต่ำสุด) เปรียบเทียบกับ โรงพยาบาลทั่วไปและ โรงพยาบาลชุมชนซึ่งสะท้อนว่ายังมีแนวโน้ม **decreasing cost** ซึ่งอาจจะหมายความว่า ระดับการให้บริการยังไม่เต็มที่ (มีช่องทางที่จะขยายการบริการ โดยมีต้นทุนต่อหน่วยลดลงได้) - หนึ่งกรณีโรงพยาบาลชุมชนนั้น พบว่ามีค่า **outlier** จำนวนมาก (**unitcost** ที่สูง)

นัยต่อการจัดสรรทรัพยากร จากผลข้างต้นสะท้อนว่า มีการให้บริการอย่างเต็มที่ (หรือเริ่มล้นกว่าจุดที่เหมาะสม) ภายในโรงพยาบาลระดับศูนย์ แต่อาจจะยังมีการใช้ทรัพยากรไม่เต็มที่ในระดับโรงพยาบาลทั่วไปและ โรงพยาบาลชุมชน - แต่การที่เป็นเช่นนี้อาจจะสืบเนื่องจากประชาชนมีความมั่นใจในการให้บริการของโรงพยาบาลศูนย์มากกว่า (มีทัศนภาพ--ซึ่งไม่ได้แสดงอยู่ในตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์ในขณะนี้)

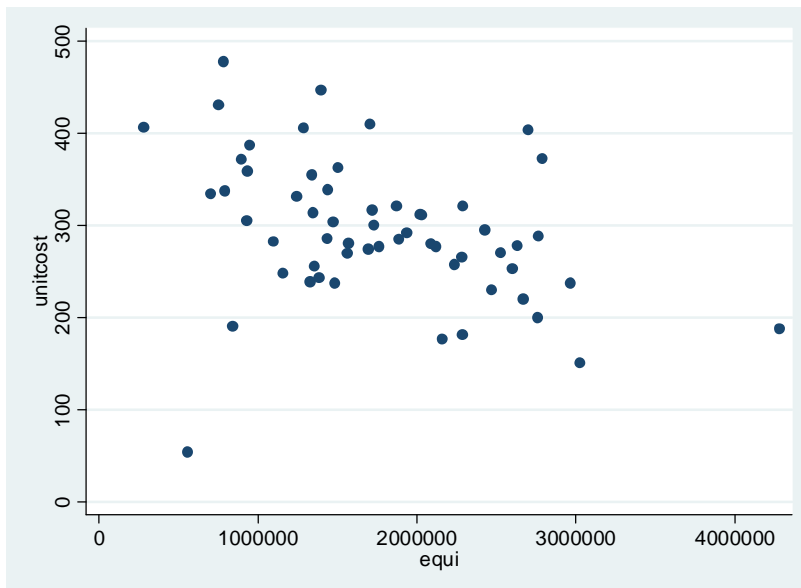
แผนภูมิที่ 15 Scatter plot of unit cost กับ ขนาดการให้บริการกลุ่มโรงพยาบาลศูนย์



แกนตั้ง ต้นทุนต่อหน่วย บาทต่อ OPE

แกนนอน จำนวน OPE

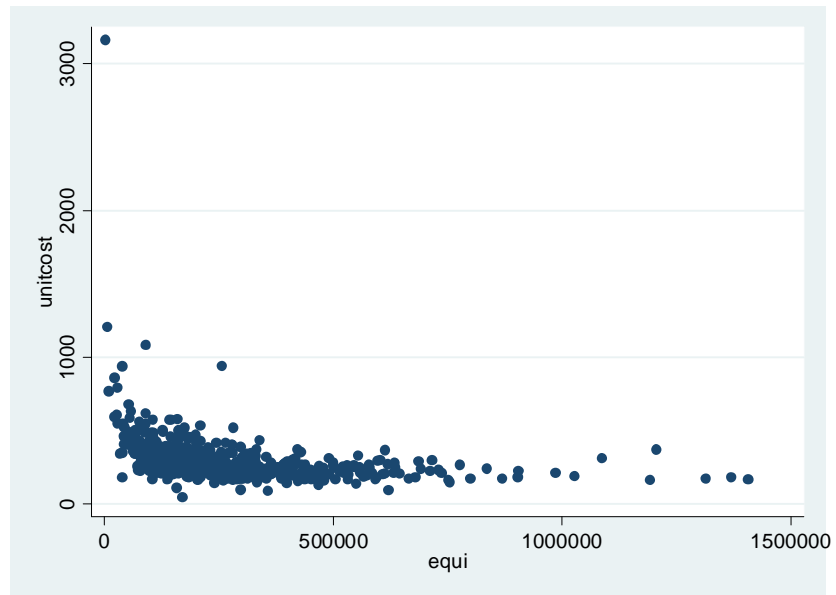
แผนภูมิที่ 16 Scatter plot of unit cost กับ ขนาดการให้บริการกลุ่มโรงพยาบาลทั่วไป



แกนตั้ง ต้นทุนต่อหน่วย บาทต่อ OPE

แกนนอน จำนวน OPE

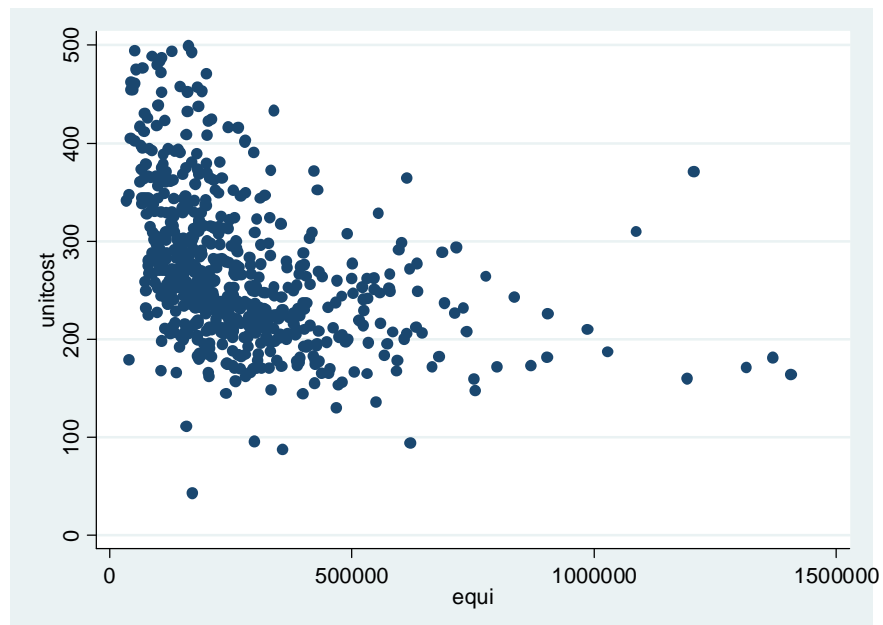
แผนภูมิที่ 17 Scatter plot of unit cost กับ ขนาดการให้บริการกลุ่มโรงพยาบาลชุมชน



แกนตั้ง ต้นทุนต่อหน่วย บาทต่อ OPE

แกนนอน จำนวน OPE

แผนภูมิที่ 18 Scatter plot of unit cost กับ ขนาดการให้บริการกลุ่มโรงพยาบาลชุมชน
(เมื่อตัดตัวอย่าง unit cost ที่มีค่าสูง)



ตารางที่ 30 แสดงต้นทุนต่อหน่วย cost per OP-equivalent

	ต้นทุนต่อหน่วย	Unit cost per OP-equivalent			
		ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนฯ	ค่าต่ำ	ค่าสูง
รพ.ศูนย์	23	334.32	51.55	240.22	410.38
รพ.ทั่วไป	58	294.90	76.89	53.99	477.65
รพ.ชุมชน	630	292.42	163.50	42.95	3157.52

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

รายงานวิจัยนี้ เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบของระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้าต่อสถานะการคลังของสถานพยาบาล สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของชุดโครงการวิจัย “การคลังสุขภาพ” ที่เน้นการศึกษาประสิทธิภาพของสถานพยาบาลด้านการบริหารงบประมาณและต้นทุน วัตถุประสงค์ของเงิน เพื่อส่งสัญญาณให้สถานพยาบาลตระหนักถึง “ประสิทธิภาพ” ขณะเดียวกันก็เพื่อให้เกิดความมั่นใจใน ระดับมหภาคและหน่วยงานที่มีหน้าที่กำกับติดตามประเมินผลด้านสุขภาพว่าการบริหารของโรงพยาบาลภาครัฐนั้นมีประสิทธิภาพ การใช้จ่ายเงินอย่างคุ้มค่า ควบคู่กันรายงานวิจัยนี้ต้องการสนับสนุนให้พัฒนาข้อมูลสารสนเทศด้านการบริหารการเงินการคลังของโรงพยาบาล และต้องการให้มีตัวชี้วัดประสิทธิภาพของสถานพยาบาลเพื่อเป็นเครื่องมือติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง โดยประมวลข้อมูลผลผลิตและปัจจัยนำเข้าของ โรงพยาบาลนำมาวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคเชิงปริมาณที่เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง (DEA = **Data Envelopment Analysis**) พร้อมกับทดสอบด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ ใช้ตัวอย่างข้อมูลของโรงพยาบาลจำนวนกว่า 800 แห่ง ในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข จำแนกเป็นกลุ่มโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลชุมชน ข้อมูลที่ศึกษาวิเคราะห์หมายถึงปีงบประมาณ 2549

โดยที่แต่ละบุคคลอาจจะตีความคำว่า ประสิทธิภาพ แตกต่างกัน จึงจำเป็นต้องกำหนดนิยามให้ชัดเจน การค้นหาสถานพยาบาลที่ดำเนินในระดับแนวหน้า “มีประสิทธิภาพ” ในบริบทของการวิจัย หมายถึง **minimize (output slack + excess inputs)** ซึ่งหมายถึง การทำให้ได้ผลผลิตสูงสุดภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด หรือ การบริหารค่าใช้จ่ายต่ำที่สุดโดยกำหนดให้ได้ปริมาณผลผลิตที่ต้องการ **ประสิทธิภาพ** ในความหมายนี้ตรงกับคำศัพท์ที่เรียกว่า **technical efficiency** ในตำราวิชาการ เทคนิคและวิธีการคำนวณโดยย่อของ DEA คือ การค้นหา “หน่วยงานชั้นแนวหน้า” (**at cost frontier**) จากการเปรียบเทียบ **output / input** และวัด “ความด้อยประสิทธิภาพ” โดยใช้แนวคิด **distance function** ทั้งนี้ นักวิจัยสามารถกำหนดแบบจำลองในลักษณะ **production-orientation (maximize output)** หรือแบบ **cost-orientation (minimize cost)** ในรายงานวิจัยผู้วิจัยเลือกวิธีคำนวณแบบ **cost orientation** ด้วยเหตุผลหลายประการ ประการแรก รายจ่ายหรือต้นทุนการผลิตบริการของสถานพยาบาล เป็นตัวแปรที่ผู้บริหารทุกระดับให้ความสนใจและเป็นข้อมูลที่มีการบันทึกตามหลักการบัญชี ซึ่งสถานพยาบาลจะตรวจสอบอย่างเข้มงวด ประการที่สอง หน่วยวัดต้นทุนที่เป็นตัวเงิน (บาท) มีความชัดเจน และนำมารวมกันได้ หมายถึง ค่าใช้จ่ายทุกด้าน ค่าจ้างเงินเดือน ค่าตอบแทน ค่าใช้จ่ายดำเนินการ มีคุณสมบัติ “บวกกันได้” 1 บาทที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยในและ

ผู้ป่วยนอก มีค่าเท่ากัน¹⁶ ในทางตรงกันข้ามหากกำหนดแบบจำลองให้เป็นแบบ **output orientation** อาจจะมี ความยุ่งยากในการตีความ หมายถึง การกำหนดน้ำหนักความสำคัญ (**weight**) ของตัวแปรจำนวนผู้ป่วยใน (**IP variable**) และตัวแปรจำนวนผู้ป่วยนอก (**OP variable**) ซึ่งไม่เท่ากัน แต่ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่แน่นอนของการค่าจำ ต้นทุนการรักษา หมายถึง--ซึ่ง เป้าหมายของข้อมูลด้านการผลิตของโรงพยาบาลนั้นมีลักษณะ **multiple outputs** เช่น การรักษาผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยใน ประการที่สาม ผลลัพธ์ (**efficiency score**) ในกรณี **cost-orientation** มีความหมายที่เข้าใจได้ง่าย เนื่องจากเป็นตัวเงิน (หนึ่งบาท) หน่วยที่มีประสิทธิภาพสูงสุดจะมี **efficiency score = 1** และหน่วยที่ประสิทธิภาพพลดล้นกันน้อยกว่าหนึ่ง ตัวอย่างเช่น **score = 0.8** มีความหมายว่า หน่วยงานนั้นๆสามารถใช้งบประมาณเพียงร้อยละ **80** ก็ผลิตบริการได้ตามที่เกิดขึ้นจริง-- ภายใต้งบเงินไขว่ปรับตัวให้มีประสิทธิภาพสูงสุดเช่นเดียวกันหน่วยงานชั้นแนวหน้า อีกนัยหนึ่ง **efficiency score** สะท้อนถึงปริมาณของ **cost-saving**

ผลการศึกษา การวัดประสิทธิภาพ (Efficiency score)

ประเภทโรงพยาบาลศูนย์

มีหน่วยงานจำนวน **23** แห่ง (ตารางที่ **1** หน้า **25**)

พบว่า ระดับประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยเท่ากับ

Efficiency score = 0.97 โดยใช้ข้อสมมติ **VRS**

Efficiency score = 0.94 โดยใช้ข้อสมมติ **CRS**

หมายเหตุ นักวิจัยเสนอข้อสังเกตว่า ผลลัพธ์ของการศึกษากรณีนี้—ควรจะตีความด้วยความ ระมัดระวัง เนื่องจากจำนวนหน่วยวิเคราะห์ **DMU** มีจำนวนน้อย (**23** แห่ง) ทั้งนี้ต้องเข้าใจว่า วิธีการคำนวณของแบบจำลอง **DEA** มีวิธีค้นหา **cost frontier** จากหน่วยงานแนวหน้า - อาจจะเป็นไปได้ว่าหน่วยงานอยู่ต่ำกว่าระดับประสิทธิภาพ - แต่เนื่องจากไม่มีคู่แข่งที่สูงกว่า ใน กรณีที่มี **observation** น้อย จึงเสนอให้พิจารณาผลลัพธ์ที่ใช้ข้อสมมติ **CRS** น่าจะเชื่อถือได้มากกว่า

¹⁶ แบบจำลอง DEA เรียกว่า equal bound หมายถึง weight ของตัวแปรในสมการเป้าหมาย minimized cost ซึ่งเป็น ต้นทุนนั้นมีค่าเท่ากัน ขยายความ สมการเป้าหมายคือ minimize $u's + v'e$ โดยที่ $s = \text{output slack}$, $e = \text{excess input}$, $u = \text{unit cost of } s$, $v = \text{unit cost of } e$ เมื่อใช้ cost orientation หมายถึงค่าเงินหนึ่งบาท อีกนัยหนึ่ง $u = v = 1$ ถ้าหากคำนวณโดยใช้ output orientation โดยมีผลผลิตคือ IP และ OP จะมีความยุ่งยากในการกำหนด weight และสเกลของตัวแปรต่างกันมาก กล่าวคือ จำนวนผู้ป่วยนอกเป็นหลักสแกน ในขณะที่จำนวนผู้ป่วยในเป็นหลักหมิ่น ถึงแม้ว่านักวิจัยสามารถจะคำนวณตามแบบจำลอง โดยเลือกใช้ specification, unit-invariant หมายถึง $u = 1/IP$ และ $v = 1/OP$ แต่อาจจะไม่เหมาะสมและมีข้อโต้แย้งได้ หรืออาจจะกำหนดน้ำหนักแบบพลการ (arbitrary weight เช่น $1 IP = 18 OP$) ที่นักวิจัยเห็นว่าเหมาะสม แต่นักวิจัยคนอื่นอาจจะเห็นแตกต่างกันและมีข้อโต้แย้งได้

ประเภทโรงพยาบาลทั่วไป

มีหน่วยงานจำนวน 58 แห่ง (ตารางที่ 3 หน้า 30) พบว่า ระดับประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยเท่ากับ

Efficiency score = 0.89 โดยใช้ข้อสมมติ VRS

Efficiency score = 0.86 โดยใช้ข้อสมมติ CRS

ประเภทโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก (น้อยกว่า 30 เตียง)

มีหน่วยงานจำนวน 51 แห่ง (ตารางที่ 5 หน้า 37) พบว่า ระดับประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยเท่ากับ

Efficiency score = 0.87 โดยใช้ข้อสมมติ VRS

Efficiency score = 0.75 โดยใช้ข้อสมมติ CRS

ประเภทโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก (30 เตียง) ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

มีหน่วยงานจำนวน 212 แห่ง (ตารางที่ 7 หน้า 43) พบว่า ระดับประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยเท่ากับ

Efficiency score = 0.76 โดยใช้ข้อสมมติ VRS

Efficiency score = 0.67 โดยใช้ข้อสมมติ CRS

ประเภทโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก (30 เตียง) ภาคกลางและภาคตะวันออก

มีหน่วยงานจำนวน 73 แห่ง (ตารางที่ 9 หน้า 58) พบว่า ระดับประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยเท่ากับ

Efficiency score = 0.82 โดยใช้ข้อสมมติ VRS

Efficiency score = 0.75 โดยใช้ข้อสมมติ CRS

ประเภทโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก (30 เตียง) ภาคใต้

มีหน่วยงานจำนวน 63 แห่ง (ตารางที่ 11 หน้า 66) พบว่า ระดับประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยเท่ากับ

Efficiency score = 0.89 โดยใช้ข้อสมมติ VRS

Efficiency score = 0.81 โดยใช้ข้อสมมติ CRS

ประเภทโรงพยาบาลชุมชนขนาดกลาง (31-60 เตียง)

มีหน่วยงานจำนวน 141 แห่ง (ตารางที่ 13 หน้า 73) พบว่า ระดับประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยเท่ากับ

Efficiency score = 0.87 โดยใช้ข้อสมมติ VRS

Efficiency score = 0.81 โดยใช้ข้อสมมติ CRS

ประเภทโรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ (60 เตียงขึ้นไป)

มีหน่วยงานจำนวน 84 แห่ง พบว่า ระดับประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยเท่ากับ

Efficiency score = 0.84 โดยใช้ข้อสมมติ VRS

Efficiency score = 0.81 โดยใช้ข้อสมมติ CRS

ประเภทโรงพยาบาลศูนย์ และ โรงพยาบาลทั่วไป¹⁷

มีหน่วยงานจำนวน **81** แห่ง (รพ.ศูนย์ **23** แห่ง บวกกับ รพ.ทั่วไป **58** แห่ง ตารางที่ 17 หน้า 91)

พบว่า ระดับประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยเท่ากับ

Efficiency score = 0.89 โดยใช้ข้อสมมติ VRS

Efficiency score = 0.85 โดยใช้ข้อสมมติ CRS

ประเภทโรงพยาบาลทั่วไป และ โรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ (เกินหนึ่งร้อยเตียง)

มีหน่วยงานจำนวน **82** แห่ง (รพ.ทั่วไป **58** แห่ง บวกกับ รพ.ชุมชน **24** แห่ง แสดงในตารางที่ 19 หน้า 100) พบว่า ระดับประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยเท่ากับ

Efficiency score = 0.84 โดยใช้ข้อสมมติ VRS

Efficiency score = 0.79 โดยใช้ข้อสมมติ CRS

จากการสังเกตคะแนนประสิทธิภาพเป็นรายละเอียด สรุปได้ว่า รพ.ชุมชนขนาดใหญ่มีคะแนนประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า รพ. ทั่วไป กลุ่มที่คะแนนสูงประกอบด้วยโรงพยาบาลทั้งสองประเภทคละกันไป อีกรึ่งมีข้อสังเกตว่าในกลุ่มที่คะแนนประสิทธิภาพต่ำ (น้อยกว่า **0.7**) ส่วนใหญ่เป็น รพ.ทั่วไปมากกว่า รพ. ชุมชนขนาดใหญ่

การอภิปรายผล ผลลัพธ์จากการคำนวณในขั้นนี้ควรจะต้องถือว่าเป็น “เบื้องต้น” เนื่องจากแบบจำลองที่นำมาคำนวณในขณะนี้อาจจะไม่ครบถ้วนหรือไม่ครอบคลุม

ตัวแปรการผลิตและสภาพแวดล้อมของสถานพยาบาล ที่นำมาคำนวณได้แก่

- จำนวนวันนอนผู้ป่วยใน **IP**
- จำนวนผู้ป่วยนอก **OP**
- ค่า **DRG, Adjusted RW**

¹⁷ การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบนี้ ดำเนินการตามคำแนะนำของคณะกรรมการกำกับการวิจัย (ศ.ดร.อัมมาร์ สยามวาลา เป็นประธาน) ซึ่งพบข้อสังเกตว่า รพ.ศูนย์ และ รพ. ทั่วไป ไม่มีความแตกต่างกันในเชิงประสิทธิภาพ กล่าวคือ ในกลุ่มโรงพยาบาลที่มี efficiency score = 1 ประกอบด้วย รพ.ศูนย์ และ รพ. ทั่วไป (ดูตารางที่ 17 หน้า 92) และเมื่อตรวจสอบกลุ่มที่คะแนนประสิทธิภาพระดับต่ำกว่า (ช่วง .78 - .85) ก็ประกอบด้วย รพ. ศูนย์ และ รพ. ทั่วไป (ดูตารางที่ 17 ในหน้า 95)

- จำนวนเตียง (ซึ่งสะท้อน **quasi-fixed factor**) ซึ่งหมายถึงขีดจำกัดของการรับผู้ป่วยใน และสะท้อนมิติเชิงคุณภาพของการให้บริการของสถานพยาบาล

ตัวแปรด้านต้นทุนจำแนกเป็น

- ต้นทุนค่าจ้างเงินเดือน
- ต้นทุนในรูปค่าตอบแทนบุคลากร
- ค่าใช้จ่ายการดำเนินการที่ไม่รวมค่าเสื่อมราคา

ข้อเสนอแนะการปรับปรุงแบบจำลองและการพัฒนาข้อมูลสนเทศเพื่อติดตามประเมินผลประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยได้รับคำแนะนำจาก **peer review** ให้นำเสนอผลการคำนวณเบื้องต้น ไปปรึกษาหารือกับผู้บริหารโรงพยาบาลและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อรับข้อเสนอแนะการปรับปรุงแบบจำลอง (เช่น การเพิ่มตัวแปรอื่นๆ) เพื่อให้สะท้อนการทำงานของสถานพยาบาล เช่น การที่โรงพยาบาลทำบทบาทการสอนและการวิจัย (ซึ่งมีผลต่อค่าใช้จ่าย) แต่ในการคำนวณมิได้สะท้อน “ผลผลิต” ของสถานพยาบาลแห่งนั้น หรือเพื่อความเข้าใจ “ลักษณะพิเศษ” อันเป็นข้อจำกัดที่นอกเหนือการควบคุมของผู้บริหารโรงพยาบาล เช่น ทำเลที่ตั้งบนเกาะหรือพื้นที่สูง (บนภูเขา) และมีประชากรไม่หนาแน่น ดังนั้นจำนวนผู้ใช้และผลผลิตของการรักษาพยาบาล - ต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับโรงพยาบาลอื่นๆในกลุ่มเดียวกัน

จากการเยี่ยมชมตัวอย่างของโรงพยาบาลบางแห่ง ช่วยให้ความเข้าใจการทำงานและวิธีการบริหารจัดการ (รวมการรักษาพยาบาล การบริหารเงินและงบประมาณ) ของโรงพยาบาล และการประชุมระดมสมอง 3 ครั้งในภูมิภาค (ที่จังหวัดพิษณุโลก ระยอง และสุราษฎร์ธานี) ได้รับข้อเสนอแนะการปรับปรุงแบบจำลอง โดยที่มีข้อเสนอให้เพิ่มตัวแปร เพื่อให้สะท้อนลักษณะพิเศษ หรือให้ครอบคลุมการผลิตและการทำงาน (**functioning**) ของสถานพยาบาล อีกส่วนหนึ่งนักวิจัยได้นำผลการศึกษาไปอธิบายให้ที่ประชุมเชิงปฏิบัติการ โดยมีเจ้าหน้าที่ของกระทรวงสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องกับการบัญชี การบริหารงบประมาณ และผู้บริหารโรงพยาบาล เพื่อแลกเปลี่ยนทัศนะและเผยแพร่ความรู้การวัดประสิทธิภาพที่อิงแบบจำลองเชิงปริมาณ

การศึกษาในขั้นต่อไป คือ หนึ่ง การปรับปรุงแบบจำลอง **DEA** เพื่อนำไปใช้ประเมินประสิทธิภาพของโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข หมายถึงการขยายผลให้มีระบบติดตามประเมินผลประสิทธิภาพด้านการบริหารต้นทุนและงบประมาณอย่างต่อเนื่อง สอง การพัฒนาระบบการรายงานข้อมูลของสถานพยาบาล เพื่อให้ได้ฐานข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับนำมาคำนวณประสิทธิภาพตามที่นักวิเคราะห์แนะนำหรือเห็นว่าจำเป็น สาม เมื่อมีการจัดเก็บข้อมูลต่อเนื่องหลายปี จะกลายเป็นฐานข้อมูล **longitudinal** หรือ **panel data** ซึ่งเป็นพัฒนาด้านข้อมูลสนเทศ ที่นักวิชาการสามารถจะใช้

ประโยชน์ได้ กล่าวคือนอกจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้ามหน่วยงาน (หน่วยงาน i กับ หน่วยงาน j) จะช่วยให้อนุมานความเปลี่ยนแปลงข้ามเวลา ซึ่งเป็นมิติเชิงพลวัตที่น่าสนใจ

เป็นที่น่ายินดีที่หน่วยงานวิชาการของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข เห็นประโยชน์และคุณค่าของงานวิจัยนี้ ต้องการนำไปขยายผลต่อ โดยได้วางแผนให้มีคณะวิจัยซึ่งจะทำงานรวบรวมข้อมูลของสถานพยาบาล ปี 2550 อย่างครบถ้วน รวมทั้งการทบทวนวรรณกรรม/ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ทำในประเทศไทยและต่างประเทศ การทบทวน **concept** ของตัวแปรต่างๆอย่างละเอียด และจัดทำแผนปฏิบัติการจัดเก็บข้อมูล กำหนดโดยใช้แบบจำลองที่ปรับปรุงใหม่ (เดือนกันยายน 2551) และกำหนดให้นำเสนอในเวทีวิชาการใหญ่ (ในเดือนพฤศจิกายน 2551) เพื่อสร้างความเข้าใจแบบจำลองฯ ประโยชน์ในฐานะเครื่องชี้วัดประสิทธิภาพ

ข้อเสนอการปรับปรุงแบบจำลอง (DEA model version 2550) สรุปในตารางที่ 17 พร้อมกับแผนการรวบรวมข้อมูล-การวิเคราะห์ข้อมูล-การรายงานผลวิจัยและการจัดประชุมสัมมนาเพื่อเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจ

ตารางที่ 31 ผลสรุปแนวทางการจัดเก็บข้อมูล และแบบจำลอง DEA ที่จะปรับปรุงต่อไป

Model	Inputs	Outputs/ Quality adjusted	Factors
Model 1	<p>Cost Function</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L1 (เงินเดือน) 2. L2 (ค่าตอบแทน+ ค่าจ้างชั่วคราว) 3. ค่ายา +เวชภัณฑ์ (ยาและไม่ใช่ยา) 4. Operation Cost และอื่นๆ 5. ค่าเสื่อมราคา (รวมและไม่รวม) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. OP visit (โรคเรื้อรัง และไม่เรื้อรัง) หรือใช้ HT/DM 2. IP days 3. Total RW DRG. /Case mix Index 4. PP <ul style="list-style-type: none"> • การคัดกรอง เบาหวาน/หัวใจ • การฟื้นฟูสมรรถภาพใน รพ. 	<p>สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง</p> <p>ทำเลที่ตั้งของ รพ. ที่ส่งผลต่อการบริหารต้นทุน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตั้งอยู่บนเกาะ 2. พื้นที่สูง หรือห่างไกล 3. ปชก. ในความดูแล <ul style="list-style-type: none"> • UC • Non-UC
Model 2	<p>Non-Financial</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bed 2. Staff <ul style="list-style-type: none"> • แพทย์ - ทั่วไป 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Re-admission rate 	

Model	Inputs	Outputs/ Quality adjusted	Factors
	- เฉพาะทาง <ul style="list-style-type: none"> ● ทันตแพทย์ ● เกษัชกร ● พยาบาล ● Support Staff 3 ความเป็นโรงเรียนแพทย์		
Model 3	<u>Mix</u> (Cost & Non-Financial)		

เอกสารอ้างอิง

- กนกพร สุวรรณกุล ศิรินทร์น์ สนชัย และศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย 2546 การศึกษารายงานทางการเงินเพื่อแสดงประสิทธิภาพของโรงพยาบาล รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ สนับสนุนโดยสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข กันยายน
- ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ 2550 "ประสิทธิภาพการหารายได้ของเทศบาล การวิจัยเชิงประจักษ์โดยใช้แบบจำลอง Data Envelopment Analysis," ในหนังสือ การคลังท้องถิ่น รวบรวมบทความวิจัยเพื่อเพิ่มพลังให้ท้องถิ่น ฉบับพิมพ์ครั้งที่สอง กรุงเทพฯ โรงพิมพ์พีเอเลิฟวิง
- วิจิต หล่อจิระชุนท์กุล และคณะ 2544 การวัดประสิทธิภาพของการผลิตกระแสไฟฟ้า รายงานการวิจัยของสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์เสนอต่อการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
- นิติพงษ์ ส่งศรีโรจน์ และ จารึก สิงห์ปรีชา 2549 "วิธีการวัดและข้อจำกัดของวิธีการวัดประสิทธิภาพ" 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.
- Chilingerian, Jon A. 1996 "Exploring why some physicians' hospital practices are more efficient: taking DEA inside the hospital," in Abraham Charnes, et.al. eds. *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology, and Applications*, Kluwer Academic Publishers, pp.167-193.
- 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.

To be added:

DEA, on the other hand, has several advantages over the ratio approach. First, DEA can assimilate multiple input-outputs into a single measure of efficiency. Second, DEA focuses attention on the nature of efficient input-output relationship by considering how inputs are substituted as well as the rates of output transformation. Since the evaluation measure compares physicians who have taken an 'equivalent' clinical process (i.e. similar patient mix and combination of inputs) to care for their patients, the results of DEA are fair. Third, DEA, as a nonparametric approach, DEA can handle small comparison groups without the measurement problem associated with common averages. (Chilingerian 1996, pp.173-174).

(Input-oriented CCR model has a strong intuitive appeal when applied to physicians.

ภาคผนวก

การบันทึกค่าใช้จ่ายการดำเนินงานของสถานพยาบาล ตามระบบบัญชีเกณฑ์คงค้าง ๐๑๑๐ ร.ง.๐๕

ในส่วนนี้ ต้องการแสดงลักษณะการบันทึกข้อมูลรายจ่ายของโรงพยาบาล ตามระบบบัญชีเกณฑ์คงค้าง 0110 รง 05 ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลที่ผู้วิจัยนำมาศึกษา แต่ได้จัดกลุ่มออกเป็น 6 กลุ่มดังแสดงในตารางและได้อ้างถึงในบทที่ 4

<u>ค่าใช้จ่ายจากการดำเนินงาน</u>	ข้อมูลรายเดือน	ข้อมูลสะสม (รายปี)
ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร	Slabour	Slabours
เงินเดือน	Salary	Salarys
ค่าจ้างประจำ	Monthly	Monthlys
ค่าจ้างชั่วคราว	Wage	Wages
ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรอื่นๆ	lab_o	lab_os
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	Sopr	Soprs
ค่าตอบแทน	com30	com30s
ไม่ทำเวชปฏิบัติ	Doc	Docs
ค่าตอบแทนอื่นๆ	pay_o	pay_os
ค่าใช้จ่าย	sum_exp	sum_exp
ค่าใช้จ่ายในการสัมมนาและฝึกอบรม	Train	Trains
ค่าใช้จ่ายอื่น	Expa_oth	expa_oths
ค่าวัสดุ	Store	Stores
ถ่ายยา	Drug	Drugs
เวชภัณฑ์มีไชยา/วัสดุการแพทย์/ วัสดุวิทยาศาสตร์	Ndrug	Ndrugs
ค่าวัสดุทั่วไป	Mate	Mates
ค่าครุภัณฑ์มูลค่าต่ำกว่าเกณฑ์	Equip	Equips
ค่าสาธารณูปโภค	Pubuti	Pubutis
ค่ารักษาตามจ่าย	Exp_rx	exp_rxs

<u>ค่าใช้จ่ายจากการดำเนินงาน</u>	ข้อมูลรายเดือน	ข้อมูลสะสม (รายปี)
ค่าเสื่อมราคา	Dept	Depts.
ค่าตัดจำหน่าย	Expir	Expires
หนี้สูญ	Deplt	Deplts
หนี้สงสัยจะสูญ	Uncol	Uncols
ค่าใช้จ่ายโอนไป	Exp_tran	exp_trans
ค่าใช้จ่ายระหว่างกัน	Sbtw	Sbtws
- ค่าใช้จ่ายจากการดำเนินงานอื่นๆ	Exp_oth	exp_oths
รวมค่าใช้จ่ายจากการดำเนินงาน	s_eopr	s_eoprs
<u>ค่าใช้จ่ายที่ไม่เกิดจากการดำเนินงาน</u>		
รายได้แผ่นดินนำส่งคลัง	Exp_bg	exp_bgs
ค่าใช้จ่ายที่ไม่เกิดจากการดำเนินงานอื่นๆ	e_nopr	e_nopis
รวมค่าใช้จ่าย	Net_exp	net_exps
รายได้สูง(ต่ำ)กว่าค่าใช้จ่าย	s_opr	s_opis
ขาดทุนจากรายการพิเศษ	Extra	Extras
รายได้สูง(ต่ำ)กว่าค่าใช้จ่ายสุทธิ	Total	Totals

DEA Theory

1. DEA Theory

Each of the various models for data envelopment analysis (DEA) seeks to determine which of n decision making units (DMUs) determine an *envelopment surface* when considering m inputs and s outputs. For decision making unit i , $x_{ij} \geq 0$ denotes the j^{th} input value and $y_{ri} \geq 0$ denotes the r^{th} output value and X_i and Y_i denote, respectively, the vectors of input and output values. The most common types of envelopment surface are referred to as *constant returns-to-scale* (CRS) and *variable returns-to-scale* (VRS). Units that lie on (determine) the surface are deemed *efficient* in DEA terminology. Units that do not lie on the surface are termed *inefficient*.

For each type of surface, data envelopment is effected by solving a mathematical programming model for each DMU. The n DMUs that are included in the model comprise what is referred to as the *reference set*. An application need not require analyzing each of the n units in the reference set. We refer to the set of units that are to be analyzed as the *analysis set*. Mathematical programming models are solved for each unit in the analysis set.

In the mathematical statements for DEA models, the $s \times n$ matrix of outputs is denoted Y and the $m \times n$ matrix of inputs is denoted X . Each DMU in the reference set appears in the constraints of the linear programming model. For a DMU i in the analysis set, the mathematical statements of the *base* or *non-oriented* models for constant returns-to-scale (CRS) and variable returns-to-scale (VRS) envelopment are:

CRS_P(Y_i, X_i, u^i, v^i):

$$\{ \min -(\mathbf{u}^i \mathbf{s} + \mathbf{v}^i \mathbf{e}) \mid \mathbf{Y} \boldsymbol{\lambda} - \mathbf{s} = Y_i; -\mathbf{X} \boldsymbol{\lambda} - \mathbf{e} = -X_i; \boldsymbol{\lambda} \geq \mathbf{0}; \mathbf{s} \geq \mathbf{0}; \mathbf{e} \geq \mathbf{0}. \}$$

VRS_P(Y_i, X_i, u^i, v^i):

$$\{ \min -(\mathbf{u}^i \mathbf{s} + \mathbf{v}^i \mathbf{e}) \mid \mathbf{Y} \boldsymbol{\lambda} - \mathbf{s} = Y_i; -\mathbf{X} \boldsymbol{\lambda} - \mathbf{e} = -X_i; \mathbf{1} \boldsymbol{\lambda} = 1; \boldsymbol{\lambda} \geq \mathbf{0}; \mathbf{s} \geq \mathbf{0}; \mathbf{e} \geq \mathbf{0}. \}$$

Optimal values of variables for DMU i are denoted by the s -vector \mathbf{s}^i , the m -vector \mathbf{e}^i , and the n -vector $\boldsymbol{\lambda}^i$. An optimal dual solution is given by the s -vector $\boldsymbol{\mu}^i$, the m -vector \mathbf{v}^i , and, for the VRS model, the variable ω^i .

1.1. Evaluation System

The vectors $(\mathbf{u}^i, \mathbf{v}^i)$ embody a principle of the evaluation and define the specific lower bounds on the dual variables $\boldsymbol{\mu}$ and \mathbf{v} , referred to as relative prices or multipliers.

When $u^i_r = 1, r = 1, \dots, s$ and $v^i_j = 1, j = 1, \dots, m$, the models are referred to as being *standard* (or *equal bounds*).

When $u^i_r = 1/y_{ri}, r = 1, \dots, s$ and $v^i_j = 1/x_{ij}, j = 1, \dots, m$ the models are referred to as being *units-invariant* (or *DMU-specific*).

For non-Archimedean evaluation systems, the prices are in two parts: real and nonArchimedean.

Each of the n sets of values given by $\boldsymbol{\mu}^i, \mathbf{v}^i, (\omega^i), i = 1, 2, \dots, n$, are the coefficients of hyperplanes that define facets (or faces) of the envelopment surface. The values $\mu^i_r, r = 1, \dots, s$ and $v^i_j, j = 1, \dots, m$ are called *prices* or *weights* or *multipliers*. A decision making unit, i , is efficient if it lies on a facet-defining hyperplane of the envelopment surface: A hyperplane of the form $\boldsymbol{\mu}^i \mathbf{y} - \mathbf{v}^i \mathbf{x} = 0$, for CRS envelopment or a hyperplane of the form $\boldsymbol{\mu}^i \mathbf{y} - \mathbf{v}^i \mathbf{x} + \omega^i = 0$ for VRS envelopment.

The principle of evaluation for base models is entirely given by the choice of the vectors $\mathbf{u}^i, \mathbf{v}^i$.

1.2 Projected Point

The vector defines a point $(Y_i', X_i') = (\sum_{j=1, \dots, n} \lambda_j^i Y_j, \sum_{j=1, \dots, n} \lambda_j^i X_j)$ on the envelopment surface. For an efficient unit, i.e. one that lies on the envelopment surface, $\lambda_i^i = 1$. For an inefficient unit, i.e. one that does not lie on the envelopment surface, the point (Y_i', X_i') is referred to as the *projected point*. This point is a linear combination for the CRS model, or a convex combination for the VRS model, of units that lie on the envelopment surface.

1.3 Total Inefficiency.

Total inefficiency for unit i is the discrepancy between the point (Y_i, X_i) and the projected point (Y_i', X_i') . This is given by:

$$\Delta_s^i = Y_i' - Y_i$$

$$\Delta_e^i = X_i - X_i'$$

The changes in inputs and outputs prescribed by the projected point can consist of three components: a proportional reduction of inputs, a proportional augmentation of all outputs, and residual (additional) input reduction and output augmentation beyond these. This is stated mathematically as

$$\Delta_s^i = Y_i' - Y_i = (\phi - 1) Y_i + \delta_s^i$$

$$\Delta_e^i = X_i - X_i' = (1 - \theta) X_i + \delta_e^i$$

where $(\phi - 1) = \min_{r=1, \dots, s} \Delta_{sr}^i / y_{ri}$, is the maximum possible proportional increase of outputs and $(1 - \theta) = \min_{i=1, \dots, m} \Delta_{ei}^i / X_{ii}$, is the maximum possible proportional decrease of inputs, both with respect to the obtained projected point. Residual reductions in inputs are given by δ_e^i and residual increases in outputs are given by δ_s^i .

1.4 Orientated Models

Different projected points can be obtained when the primary objective is to maximize either the proportional increase in outputs or the proportional decrease in inputs. Proportional output augmentation, as represented by ϕ , and proportional input reductions, as represented by θ do not take into account the relative prices nor do they account for residual changes; They take into account a single component of the total discrepancy between the observed and projected points in terms of quantities alone. In models with an orientation, the projected point (Y_i', X_i') can be thought of as being obtained by first identifying an intermediate point $(Y_i, \theta X_i)$ or $(\phi Y_i, X_i)$.

An *input orientation* identifies a projected point that minimizes the value of θ . That is, of all possible projections, one that maximizes the proportional reduction of inputs is identified. A DEA model with an input orientation seeks a projected point such that the proportional reduction in inputs, $(1 - \theta)$, is maximized.

For an *output orientation*, of all projections possible, one that maximizes the proportional augmentation of outputs is identified. A DEA model with an output orientation seeks a projected point such that the proportional augmentation in outputs, $(\phi - 1)$, is maximized.

1.5 Output Slacks and Excess Inputs.

In DEA models, the amount of the input inefficiency that is not accounted for by proportional input reductions is called excess input and the amount of the output inefficiency not accounted for by proportional output augmentations is called output slack. The vector of *output slacks* is denoted \mathbf{s}^i and the m -vector of *excess inputs* is denoted \mathbf{e}^i .

For base models, the absolute values of output slacks are the same as output inefficiencies and for the excess inputs are the same as the input inefficiencies. Consequently, the projected point can be written as $(Y', X') = (Y_i + \mathbf{s}', X_i - \mathbf{e}')$.

For input orientation models, the projected point is given by $(Y', X') = (Y_i + \mathbf{s}', \theta' X_i - \mathbf{e}')$. Thus the total inefficiency in outputs is given by the slack outputs, i.e. $\Delta'_s = \mathbf{s}'$ whereas the total inefficiency in inputs is expressed in terms of the proportional reduction in inputs and the excess inputs, i.e. $\Delta'_e = (1 - \theta')X_i + \mathbf{e}'$. At least one element of the vector \mathbf{e}' has value 0.

For output orientation models, the projected point is given by $(Y', X') = (\phi' Y_i + \mathbf{s}', X_i - \mathbf{e}')$. Thus the total inefficiency in outputs is expressed in terms of proportional augmentation and output slacks, i.e. $\Delta'_s = (\phi' - 1)Y_i + \mathbf{s}'$ whereas the total inefficiency in inputs is expressed in terms of excess inputs, i.e. $\Delta'_e = \mathbf{e}'$. At least one element of the vector \mathbf{s}' has value 0.

1.6 Efficiency Scores: Distance Measures

The distance measure $\Delta^l = \mathbf{u}'\Delta_s^l + \mathbf{v}'\Delta_e^l$ is a total measure of inefficiency that incorporates relative prices. It reflects the magnitude of the discrepancy between the observed point (Y_i, X_i) and the projected point (Y_i', X_i') with respect to the evaluation represented by $\boldsymbol{\mu}^l, \mathbf{v}^l, \omega^l$.

The measure Δ^l can be expressed in terms of the proportional and residual changes prescribed by (Y_i', X_i') as follows: $\Delta^l = (\phi^l - 1)(\boldsymbol{\mu}^l Y_i) + (1 - \theta^l)(\mathbf{v}^l X_i) + \boldsymbol{\mu}^l \mathbf{s}^l + \mathbf{v}^l \mathbf{e}^l$. Thus the total inefficiency can consist of a component due to proportional reduction in inputs, a component due to proportional augmentation in outputs, and a component due to non-proportional augmentation in outputs and non-proportional reduction in inputs. The term, $\boldsymbol{\mu}^l \mathbf{s}^l + \mathbf{v}^l \mathbf{e}^l$ is exactly the same as $\mathbf{u}^l \mathbf{s}^l + \mathbf{v}^l \mathbf{e}^l$ and is denoted Σ^l .

The measure Δ^l is not a standardized measure, in the sense that different evaluation systems are obtained for different DMUs. Two standardized measures of total inefficiency are obtained by standardizing Δ^l by the *virtual output*, $\boldsymbol{\mu}^l Y_i$, and the *virtual input*, $\mathbf{v}^l X_i$, since these are obtained using the unit's evaluation system:

Standard input. The standard input gauges the total distance measure Δ^l in virtual inputs and is given by $\Delta_I^l = \Delta^l / \mathbf{v}^l X_i$.

Standard output. The standard output gauges the total distance measure Δ^l in virtual outputs and is given by $\Delta_O^l = \Delta^l / \boldsymbol{\mu}^l Y_i$.

Both Δ_I^l, Δ_O^l measure unit l 's total inefficiency. They are obtained with respect to the particular rates of change as represented by the relative prices $\boldsymbol{\mu}^l, \mathbf{v}^l, (\omega^l)$. The standard input, Δ_I^l provides an evaluation of total inefficiency with respect to inputs. Similarly Δ_O^l provides an evaluation of total inefficiency with respect to outputs.

For Non-oriented or base models Δ^l is minimized and is always the same as Σ^l . For DEA models with an orientation, in general, $\Delta^l \neq \Sigma^l$.

For an input orientation, the total distance efficiency measure $\Delta^l = \mathbf{v}^l(1 - \theta^l)X_i + \boldsymbol{\mu}^l \mathbf{s}^l + \mathbf{v}^l \mathbf{e}^l$. The standard input is expressed as $\Delta_I^l = (1 - \theta^l) + (\boldsymbol{\mu}^l \mathbf{s}^l + \mathbf{v}^l \mathbf{e}^l) / \mathbf{v}^l X_i$.

For an output orientation, the total distance efficiency measure $\Delta^l = \boldsymbol{\mu}^l(\phi^l - 1)Y_i + \boldsymbol{\mu}^l \mathbf{s}^l + \mathbf{v}^l \mathbf{e}^l$. The standard output is expressed as $\Delta_O^l = (\phi^l - 1) + (\boldsymbol{\mu}^l \mathbf{s}^l + \mathbf{v}^l \mathbf{e}^l) / \boldsymbol{\mu}^l Y_i$.

1.7. Efficiency Scores: Ratio Measures

Two ratio measures of efficiency are defined using rates of change as represented by the relative prices $\mu^i, \nu^i, (\omega^i)$. The input efficiency measure ι^i (iota) is an evaluation of total inefficiency in terms of inputs and the output efficiency measure \omicron^i (omicron) is an evaluation of total inefficiency in terms of outputs. For VRS models these are stated as:

$$\begin{aligned}\iota^i &= (\mu^i Y_i + \omega^i) / \nu^i X_i \\ \omicron^i &= (\nu^i X_i - \omega^i) / \mu^i Y_i\end{aligned}$$

For CRS models $\omega^i = 0$. Both the measures ι^i, \omicron^i are evaluations of unit i 's total inefficiency. Decision making unit i is efficient if and only if $\iota^i = 1$ and $\omicron^i = 1$. For VRS models $\iota^i \leq 1$ and $\omicron^i \geq 1$. For CRS models, $0 \leq \iota^i \leq 1$ and $\omicron^i \geq 1$. The projected point (Y_i, X_i) lies on the segment of the facet-defining hyperplane $\mu^i y - \nu^i x + \omega^i = 0$ that comprises a facet of the envelopment surface. The measures ι^i, \omicron^i evaluate inefficiency using the relative prices obtained, i.e. with respect to the entire facet-defining plane. The point (Y_i, X_i) lies on this hyperplane if and only if $\iota^i = 1$ and $\omicron^i = 1$.

For base models, the relationship of these scores to the standard input and output measures as is seen by using the expression, $\mu^i Y_i - \nu^i X_i + \omega^i = -\Sigma^i$:

$$\begin{aligned}\iota^i &= 1 - \Sigma^i / \nu^i X_i = 1 - \Delta^i \\ \omicron^i &= 1 + \Sigma^i / \mu^i Y_i = 1 + \Delta^i_o\end{aligned}$$

For an input orientation, the total inefficiency score

$$\iota^i = \theta^i - \Sigma^i / \nu^i X_i$$

For an output orientation, the total inefficiency score

$$\omicron^i = \phi^i + \Sigma^i / \mu^i Y_i$$

These definitions clearly distinguish total inefficiency and the portion of inefficiency measured by radial changes θ or ϕ . They further underscore the fact that maximal proportional changes do not solely obtain a projected point on the envelopment surface.

สรุปการสนทนา ครั้งที่ 1

วันที่ ๓ เม.ย. ๒๕๕๑ (พิษณุโลก)

- ในหลาย ร.พ. มีการติดตามประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นลักษณะที่ทำโดยแต่ละส่วนงาน(ซึ่งหลักๆเป็นลักษณะการติดตามและควบคุมการใช้งบประมาณหรือในฝั่ง การบริหารcost, มากกว่าที่จะเป็นการติดตามเปรียบเทียบกับ ผลงาน หรือดู ตัวประสิทธิภาพโดยตรง) หรือ ไม่ก็เป็นลักษณะการติดตามตามข้อบังคับราชการเช่นพวก **KPI**
- ปัญหาในการติดตามเรื่อง ปสภ. ใน รพ. เป็นเรื่องของ ความครบถ้วนและความต่อเนื่องของข้อมูล
- หลักๆ ผู้ที่จะติดตามเรื่องประสิทธิภาพ ก็คือ ผู้บริหารของรพ. ซึ่งก็ต่างกันไปในแต่ละที่ว่าจะมีการติดตาม ประเมิน หรือแนวทางพัฒนา ปสภ. หรือไม่
- ข้อเสนอหลักๆต่อการศึกษารื่อง ประสิทธิภาพ คือ การให้คำจำกัดความที่เหมาะสม ต่อ**cost and output** เช่นฝั่ง ต้นทุน อาจต้องแยกเป็น**fixed costs and variable costs** ซึ่งอาจต้องแยกตาม **output** หรือ สิทธิในการรักษาด้วย
- ใน รพ. ค่ายา นับเป็นสัดส่วนที่สูงมากใน **total cost** ซึ่งจะส่งผลต่อการศึกษา ปสภ. ได้ ซึ่ง ค่ายา ใน รพ.ที่เป็น รพ.แพทย์ นับว่าตัดหรือ จำกัดยาก เพราะมีการเรียนการสอน
- ใน รพ. ขนาดใหญ่ ต้นทุนมัน **vary** ขึ้นกับหลาย ปัจจัยที่ควบคุมยาก เช่นเดียวกับ **output** ของการรักษา เช่น **case** หนึ่งอาจต้องทุ้มรักษาเป็นล้าน แต่ก็ไม่ได้หมายความว่า คนไข้จะหาย คือทางการแพทย์ปัจจัยคนไข้เองก็มีผล รพ.หนึ่งใช้ต้นทุนต่อ**output**สูงกว่า รพ. อื่น อาจไม่ได้หมายความว่า จะด้อยปสภ. หมด เพราะบางทีมันมี **cost** แต่อาจไม่ได้ **output** อะไรเลย คนไข้ ๒ คน โรคเดียวกัน ให้การรักษาเท่ากัน ไม่ได้หมายความว่า จะหายเหมือนกัน
- รพ. ทั่วไป/ศูนย์ ถือว่าถูกผลกระทบต้นทุน จาก การ **Refer cases** มาก ซึ่งมันมีผลต่อ**workload** และ ปสภ. ของรพ. ในการให้บริการโดยรวมด้วย เพราะฉะนั้นควรนำ **Refer rate** ที่รพ. รับ มาพิจารณาด้วย
- ปัจจัย **Severity** ก็ควรพิจารณาด้วย โดยอาจใช้ ค่า **RW** เฉลี่ย ของการให้บริการของรพ. มาคิดด้วย
- **Infrastructure** และ **facilities** ที่มีของแต่ละที่ ไม่เท่ากัน ที่ๆมี เหล่านี้มาก นอกจาก **maintenance cost**, ค่าเสื่อมราคา จะสูงแล้ว แนวโน้ม**unit cost** ของการให้บริการแต่ละครั้งก็มีแนวโน้มจะสูงไปด้วย เพราะฉะนั้นต้องคำนึงด้วยในด้านลักษณะพื้นฐานและ **infrastructure**ของแต่ละที่

เมื่อพูดถึง ประเด็นการจำกัดความของ ต้นทุน และ ผลผลิต(**output**) ผู้สนทนามีคอมเม้นท์โดยสรุป ดังนี้
ด้านต้นทุน Cost

- เรื่องต้นทุนที่เป็นเงินเดือนของเจ้าหน้าที่ อาจควรแยกคิดออกมาจากต้นทุนดำเนินงาน หรือจะแยกพิจารณาก็ได้ เพราะ รพ. ขนาดใหญ่ เป็นแหล่งรวม ข้าราชการCสูง ซึ่งทำงานได้น้อย โดยเฉพาะงาน บริการ **front office** (ผู้ช่วยนอก ผู้ป่วยใน) รวมถึง **specialist** ซึ่งมีมาก และค่าตอบแทนสูง โดยแต่ละรพ.ก็มีภาระตรงนี้ไม่เท่ากัน (ตรงนี้เชื่อมโยงกับเรื่องปัจจัยฐานเงินเดือน)
- ควรมีการดูแลตามกลุ่มโรงพยาบาล โดยเฉพาะที่เป็น รพ. ศูนย์, รพ.แพทย์, **excellence center** และที่ที่มีการเรียนการสอนพยาบาลและวิชาชีพอื่นด้วย
- ควรคำนึง ปัจจัยเศรษฐกิจ สังคม และลักษณะประชากรในพื้นที่ด้วย
- ปัจจุบันทางภูมิศาสตร์ ของพื้นที่รับผิดชอบด้วย (ตรงนี้ อย่างไรก็ตาม มีผลไม่มากกับ รพ. ในเขตภาคกลางและภาคเหนือ)
- ต้นทุน ที่นำมาศึกษา รวม ต้นทุนและผลงาน ของรพ. ที่ **PCU** หรือ สถานพยาบาลปฐมภูมิด้วย ซึ่งแต่ละ จังหวัด แต่ละ **CUP** มี นโยบายการอุดหนุนและ **support** ที่ไม่เหมือนกัน บางที่ อุดหนุนเยอะกว่าที่อื่น ต้นทุน รพ. ก็สูงไปโดยปริยาย
- ความรุนแรงของผู้ป่วยที่แตกต่างกัน
- **Capital formation** ที่ต่างกัน ที่มีผลต่อต้นทุนของรพ.ที่ต่างกัน (เรื่องค่าเสื่อมราคาและต้นทุนอื่น)
- ต้นทุนบางตัว ที่นำมาคิด บางตัวไม่ใช่ต้นทุนที่แท้จริงในการให้บริการของรพ.จริงๆ
- นโยบายการรับ/ช ยานอก และ บ/ชยาในที่แตกต่างของแต่ละ รพ. ส่งผลต่อ ต้นทุนด้วย

ด้าน Output

- นอกจาก **OP and IP** แล้วยังมีอีกหลายกิจกรรมที่เป็นงานของ รพ. แต่หลายอันก็วัดไม่ได้เช่นงานส่งเสริมและป้องกัน (**PP**)
- มีการ **question** ถึง กิจกรรมและงานที่ทำโดย **PCU** ว่ารวมแล้วในการศึกษาหรือยัง (เพราะ ต้นทุนนั้น ได้รวมแล้ว)
- ประเด็น **re-admit** ทำให้ มี **number of output (OP)** สูงขึ้น แต่มันไม่ใช่ว่ารพ.มี ปสภ.
- ประเด็นผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ต้องมาเป็นประจำ และมีต้นทุนสูง

ประเด็นอื่น ๆ

- หลังมี **UC** งบประมาณจำกัดมากขึ้น ทำให้หลายรพ.มีการปรับตัวในด้านการจัดการการเงิน การคลังของ รพ.ที่ระวังและมีระบบติดตามประเมินดีขึ้น คือ มี **plan** และ **strategy** เป็นตัวกำกับ มีการกำหนดตัวชี้วัดผลงานที่ชัดเจนขึ้น (ตาม **KPI** โดยหลักๆ มี **KPI** กำกับ **46**ตัว)

- ประเด็น รพ. เอกชน - รพ. อุดรดิตต์ บอกว่า คนไข้ที่มีฐานะและเจ็บป่วยน้อย มักไป รพ.เอกชน แต่เมื่อเจ็บหนักต้องการการรักษาที่ต้นทุนสูงและเป็นคนจน ก็มักจะมาที่รพ คนไข้ประกันสังคมที่มีแนวโน้มน้อยก็มักไปที่รพ.เอกชน
- รพ.กำแพงเพชร - หลัง UC คนไข้เพิ่มขึ้น ในขณะที่หมอ มีแนวโน้มอยากทำทั้งในเวลาและนอกเวลาน้อยลง โดยเฉพาะนอกเวลา ก็ต้องให้ค่าตอบแทนที่สูงขึ้นเพื่อดึงดูดหมอให้อยู่เวร ต้องจ่าย OT เพิ่มขึ้นสองเท่า เป็น ภาระที่สูงขึ้นของรพ.
- งานเอกสาร, การป้อนข้อมูลและการเช็คติดตามที่มากขึ้น และการปรับตัวอะไรก็ตามของ รพ ตาม UC ก็นับเป็น ต้นทุนที่สูงขึ้น แต่ไม่ได้ทำให้ รพ. ให้บริการได้มากขึ้น
- การจ่ายเงินที่ล่าช้า การเปลี่ยนระบบจ่ายเงินบ่อยๆ เป็นภาระทั้งทาง กายภาพ และทางการเงิน กับ รพ.
- ความเสี่ยงที่มากขึ้นจากการถูกฟ้องร้องก็เป็นประเด็น คือ บุคลากร พยายาม save ตัวเองมากขึ้น ทั้งในแง่การ investigate โรคที่ทำมากขึ้นจนบางทีเกินจำเป็นและการปฏิบัติงานที่จะไม่ทำงานเกินหน้าที่ของบุคลากร เช่นพยาบาลที่เลิกทำงานแทนหมอ (ซึ่งเมื่อก่อนยอมทำ เพราะมีบุคลากรมีหมอไม่พอ) ล้วนทำให้ต้นทุน รพ. สูงขึ้น

สรุปการสนทนา ครั้งที่ 2

วันที่ ๓๐ เม.ย. ๒๕๕๑ (ระยอง)

ประเด็นที่ได้พูดไปบ้างแล้ว ในส่วนที่พิษณุโลก อาจถูกตัดทอน

- รพ. อินทร์บุรี ได้ **efficiency score 0.22** เป็นผลจากลักษณะ ที่มีโครงสร้างใหญ่เกินไป ทั้งๆที่ตั้งอยู่ใกล้ รพ.จังหวัด ทำให้ต้นทุน **fixed cost** สูง เช่นมีพยาบาล มีเจ้าหน้าที่เยอะ แต่คนไข้ไม่มาก
- รพ.เลย ได้ **0.71** อาจเป็นเพราะงานศึกษาใช้ข้อมูลปี 49 ซึ่งยังเป็น การคิดต้นทุน เชิงทดลอง มีการเปลี่ยนมาใช้เกณฑ์คงค้าง ซึ่ง ทำให้ตัวหนี้สูญ ของรพ.ที่สูง มีผลต่อการคิดต้นทุนทั้งหมด

ประเด็นเรื่องการติดตาม ปสภ. ของ รพ.

- รพ. ระยอง มีการเฝ้าระวังทางการเงินตาม CFO โดยติดตามวิเคราะห์สถานการณ์การเงิน เปรียบเทียบกับแผนต่อเนื่อง ดูต้นทุน/หน่วย ของแต่ละหน่วยงาน รวมถึงเรื่องเฝ้าระวังทางด้านหนี้สินด้วย
- แต่ ข้อมูลของ รพ. ส่วนใหญ่ ไม่ถูกนำมาใช้ประโยชน์เท่าใดทางด้าน การวัดประสิทธิภาพ เช่น **unit cost** เอามาใช้เพียงเพื่ออ้างอิงการตามจ่ายระหว่าง รพ.

- CFO เริ่มมีในปี ๕๐ แต่ก็ไม่ได้บังคับทำในทุก รพ. เป็นตัวชี้วัดของหน่วยงานแสดงต่อผู้ตรวจราชการ แต่การทำยังไม่มีมาตรฐาน และไม่ต่อเนื่องในแต่ละที่ และ การตรวจผลงาน ตาม CFO เป็นการติดตามตามผลการประชุมเท่านั้นว่ามีการจัดทำงานนั้นๆ หรือไม่ แต่ไม่ได้มีการตามถึงคุณภาพ และผลจริงที่ได้ของแต่ละงาน
- ในด้านผลการดำเนินงานของรพ. ไม่ควรดูเพียง OP and IP เพราะมีงานอื่นอีกมากที่ รพ. ก็ทำและต้องทำ เช่น ที่ รพ.ระยองที่มี โรงงานมาก ก็มีงาน อาชีวอนามัย และงาน PP ที่มากด้วย นอกเหนือจาก OP and IP ซึ่งงานเหล่านี้ นับ count และประเมินยาก ในรูปของผลงาน
- กิจกรรมงานของรพ. ที่ report ใน ๐๑๑๐ รง ๕ มันไม่รวมหลายงานที่ นับหรือประเมินไม่ได้ และอาจจะรวมงานที่ประเมินได้ แต่ไม่ได้ใส่ข้อมูลลงไป โดยเฉพาะ กิจกรรมที่ PCU แนะนำว่า งาน PP ในรูปแบบที่ประเมินได้ ควรจะถูกนับรวมด้วย

ข้อเสนอแนะต่อการศึกษา “ประสิทธิภาพของสถานพยาบาล”

- งานของรพ. หลายอย่าง ประเมินเป็นในเชิงปริมาณไม่ได้
- ข้อจำกัดในเรื่องพื้นที่ (ความยากจน ทุรกันดาร) และ ลักษณะของสถานพยาบาล (excellence center, รพ. แพทย์ ซึ่งมีต้นทุนสูง, ขนาดของโรงพยาบาล พบว่า รพ. ๒๐๐ เตียงจะไม่ค่อย efficient, และเรื่อง over-capacity) ต้องใส่เป็นปัจจัยด้วย
- เรื่อง โครงสร้าง ของเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ ที่มีระดับสูง เงินเดือนสูง (เช่น รพ. สระบุรี มี cost เงินเดือนที่สูงมาก)
- การ refer ที่สูงมากจาก รพ. ชุมชน
- กลุ่ม รพ. ทั่วไปมี variation ในขนาดของ รพ. ที่มากไป ควร จัดแบ่งกลุ่มย่อยขนาดใกล้เคียงกัน
- อาจต้องมีการแยก fixed costs และ variable costs ปัญหาจากพวก C สูงๆ ซึ่งเป็นกรรมเก่าของรพ.
- งบลงทุน- ไม่ได้รวมไว้ ซึ่งอาจส่งผล เมื่อต้องการดูเรื่องปสภ. เพราะบางที่ cost ต่ำ อาจเป็นผลจาก underfinance ก็เป็นไปได้ เหมือนมีประสิทธิภาพ แต่จริงๆไม่ เพราะ คุณภาพการรักษาทำไม่ได้ เนื่องจากงบจำกัด
- ประเด็น Output - คุณภาพที่ต่างกันของแต่ละโรงพยาบาล นับว่า ต้องให้ความสำคัญ
- PP อาจต้องนับเป็น output ด้วย ซึ่งอาจไม่มีใน รง ๕ แต่อาจดูจาก ๘ แห่งของรพ. ได้
- IP ต้อง weight ด้วย RW เพื่อแทน severity ของโรคที่รักษาด้วย วันนอนเท่ากัน ไขว่ว่า ต้นทุนควรจะต้องเท่ากัน
- ผู้ป่วยฉุกเฉิน อุบัติเหตุ มีผลต่อ cost แน่นนอน และมักจะหนักอยู่ที่ รพ. ศูนย์/ทั่วไป
- ลักษณะเฉพาะที่ต้องคำนึงเพิ่มเติม เช่น

- การเป็นเขตอุตสาหกรรม ซึ่งมีแนวโน้มจะมี ประชากรแฝงสูง พวกแรงงานต่างด้าว ซึ่งทำให้มี ต้นทุนที่สูง ทั้งจากการให้การรักษา และ การทำ PP
- **Excellence center**
- **Over-capacitated hospitals**
- รพ. แพทย์ (ต้นทุนสูง เพราะการเรียนการสอนต้องให้ **diag** ครอบคลุมทุก **step**)
- โครงสร้าง ต้นทุนค่าตอบแทน **C8C9** ในรพ.

ประเด็นการปรับตัว

- รพ. สระบุรี - เรื่องการตัดเงินเดือนที่ประเทศ ทำให้รายรับลดลง จนมีผลต้องบงกชที่หดหาย, มีปัญหาเพิ่มขึ้นเรื่องหนี้สูญ จากรพ. หมุขณ, การเข้มงวดมากขึ้นในการ **contain cost**
- หนี้สูญ นับว่ากระทบต่อ เรื่อง **Efficiency** ในทางอ้อม (อย่างไร?)
- พฤติกรรมการจ่ายยาในหลายรพ. เปลี่ยนไป เน้นการใช้ยา ในบ/ชย ยาหลักมากขึ้น
- คนไข้มากขึ้น การฟ้องร้องและความเสี่ยงมากขึ้น ทำให้ ต้นทุนต่อ **case** สูงขึ้น เพราะต้องตรวจละเอียดขึ้น แต่ตรงนี้ก็เห็นว่า **tradeoff** ในเรื่องคุณภาพที่ดีขึ้น ทำให้มีการตรวจสอบทบทวนดีขึ้น ในเรื่องการบริหารจัดการการเงิน
- โดยรวม เห็นว่า หลัง **UC** ภาคอีสานดีขึ้น (ทางการเงิน) มีงบลงทุน จัดซื้อจัดหาดีขึ้นเช่นเครื่องมือใหม่ๆ รถเอกซเรย์ ภาคกลางแยลง งบลงทุนไม่มี เพราะ **under-finance**

สรุปการสนทนา ครั้งที่ 3

วันที่ ๑๕ พ.ค. ๒๕๕๑ (สุราษฎร์ธานี)

- ประเด็น **question** จากผู้เข้าร่วมในงานศึกษา เป็นในเรื่องความน่าเชื่อถือและความครบถ้วนของ ข้อมูลจาก รง ๕ ที่นำมาใช้ (ฐานข้อมูลที่ใช้เป็นฐานในคอมพิวเตอร์ ซึ่งบางที่อาจมีหลายกิจกรรม หรืองานของรพ. ที่มีบันทึกในรูปแบบข้อมูลดิบในกระดาษ แต่ไม่ลงคอมพิวเตอร์นี้ขึ้นอยู่กับความพร้อม ทางการจัดลงข้อมูลของ รพ. ด้วย หรือบางกิจกรรมรู้ว่า รพ. มีทำ แต่ก็หาตัวเลขไม่ได้)
- เรื่องการตีความ คำจำกัดความ ของ ต้นทุนแต่ละหมวด ซึ่งแต่ละ รพ. อาจตีความต่างกัน และใส่ลง หมวดต้นทุนต่างกัน เช่น ค่าตอบแทน บางอย่าง เช่น ค่าตอบแทนตามรายกิจกรรมหรือ โครงการ ในบาง รพ. ก็ถูกนับรวมเป็น **operating cost** ซึ่งไม่ได้ถูกนับแยกออกมา
- รพ. ตะกั่วป่า (ได้ **efficiency score** ก่อนข้างต่ำ)
 1. มี **fixed costs** สูง เพราะ **over-capacitated** (โดยเฉพาะหมวดค่าตอบแทน ข้าราชการ **C7-C9** ซึ่งพวกนี้ทำให้ **cost L1** สูง และส่งผลให้ **cost L2** ของ รพ. สูงขึ้นทางอ้อมด้วย เพราะ พวกนี้

ทำงานบริการน้อยลง เพราะไปทำงานบริหาร ทำให้อัตรากำลังจริงๆที่มีไม่พอ และต้องจากพนักงานเสริมเพิ่ม หรือต้องทำ OT เพิ่ม)

2. ในพื้นที่ มี รพ. ทั่วไป อยู่ใกล้ กัน อีก หนึ่งแห่ง (คือ มี รพ. ทั่วไปถึง ๒ แห่งซึ่งถือว่ามากเกินไป)

• รพ. ตรัง (efficiency score = 1)

1. มีข้อได้เปรียบเรื่อง **Cost L2** ที่ต่ำ เพราะสามารถ ตั้ง อัตราผลตอบแทน ได้ต่ำกว่า เมื่อเทียบกับ รพ. ศูนย์/ทั่วไป ที่อื่น คือจ่ายเท่ากับอัตรา ที่ กำหนดเป็นอัตราพื้นฐานจาก กระทรวง **or something** ในขณะที่ ที่ รพ. อื่น อัตรา ที่ให้ต้องสูง กว่า อาจเป็น ๒ เท่าเนื่องจาก ต้องดึงดูด และ สร้างแรงจูงใจให้ เจ้าหน้าที่ทางการแพทย์มาทำงานให้ ตรังนี่ถือเป็นข้อได้เปรียบ จากลักษณะ พื้นที่ของตรัง ที่หาบุคลากรทางการแพทย์ได้ง่ายกว่า ซึ่งอย่างไรในพื้นที่เช่น ภูเก็ต, ระนอง ก็ ต้องให้อัตราที่สูง ภูเก็ต สูงเพราะแข่งขันกับ รพ.เอกชนและค่าครองชีพ แต่ ระนอง คือ เพื่อดึง บุคลากรและสร้างแรงจูงใจให้บุคลากร)

2. อีกข้อได้เปรียบหนึ่ง คือ รูปแบบ **Technique (tactics)** ของการจัดการกับ ผู้ป่วยใน (**IP**) ของรพ. **IP**แต่ละcase มีต้นทุนสูง ซึ่งอัตราการ **reimburse** จาก UC ค่อนข้างไม่ **cover** ทำให้รพ.ขาดทุน รพ.ตรัง จึง จัดให้ ผู้ป่วย**IP**บาง case ที่ต้นทุนสูงต้องมา รักษาเป็น**OP** ที่ต้องมารับยาเป็นระยะ เช่นหลังการผ่าตัด ซึ่งจำทำให้ รพ.สามารถ **recover** ต้นทุนบางส่วนจากการ **visit** ได้เพิ่มขึ้น และทำให้ จำนวนครั้ง **OP** ของ รพ. เพิ่มโดยอัตโนมัติ ซึ่งทำให้ดูเหมือน รพ. มี **output** เพิ่มขึ้น แต่ **cost** ไม่ได้เพิ่มขึ้นตามเพราะเป็น case **IP** เดิม)

• ประเด็น คนไข้ เรือรังกี่เป็นเรื่องที่ต้องพิจารณา

1. รพ. ศูนย์ทั่วไป เช่น รพ. นครศรีฯ มีบุคลากรไม่เพียงพอ ทำให้การนัดคนไข้เรือรังกี่ทำได้ไม่ ต่อเนื่องตามที่ควรเป็นเช่น เดือนละครั้ง หรือ ๒ เดือนครั้ง ทำให้ รพ. ต้องนัดคนไข้มา เช่น ๓ เดือนหรือบางที ๖ เดือนครั้ง ซึ่งแต่ละครั้งต้องจ่ายยาให้ **cover** ทั้ง ๓ เดือน หรือ ๖ เดือน ซึ่งทำให้ ต้นทุนต่อครั้งของโรงพยาบาลสูงมาก เมื่อเทียบกับรพ.ที่มีบุคลากรเพียงพอ อีกทั้ง จำนวน **OP visits** ของรพ.ก็ต่ำเกินจริงด้วย)

• เรื่องการติดตามและการวัดประสิทธิภาพ ของรพ.

1. โดยทั่วไป ทุกที่จะมีการเฝ้าระวังทางการเงิน ตาม **CFO** มีคณะกรรมการตรวจสอบและพิจารณา การใช้เงินของรพ.

2. รพ.ตะกั่วป่า มีความพยายามจะทำ **ABC (Activity Based Costing)** เป็นรายกิจกรรม ราย case เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบของกิจกรรม แต่พบว่า ก็มีปัญหา โดยเฉพาะเรื่องการคิด การจ่ายค่าแรง ซึ่งกระจายเป็นรายกิจกรรมได้ยาก

3. รพ. นครศรีฯ มีความพยายามที่จะตั้งหน่วย **UM (Utilization Management)** แต่ปัญหาก็คือ ไม่มี **resource** โดยเฉพาะบุคลากรที่จะทำงาน **full-time** คือไม่มีคนทำเป็นนเรื่องเป็นราว ซึ่งแต่ละคนก็ถูกงานประจำดึงเวลา ทำที่สุดท้ายก็เหมือนเป็นหมันไป
 4. รพ. สุราษฎร์ มีความคิดจะทำ **ABC** แต่ **software and hardware** ที่มีของรพ. ไม่ **support** เพียงพอและไม่มี **team** ที่จะทำด้วย
 5. รพ. ระนอง - มีเพียงการเฟ้าระวังทางการเงิน ติดตาม **ratio**ทางการเงินต่างๆ และทำ **unit cost** เท่านั้น
 6. ปัญหาในเรื่องนี้ที่หลายรพ.มีร่วมกันก็คือ เรื่อง ข้อมูล ที่จะนำมาใช้ดู **ปสภ.** คือข้อมูลของแต่ละหน่วยงานของรพ. อาจจะมี แต่ **Format** ที่จัดเก็บต่างกัน ทำให้นำข้อมูลมาสังเคราะห์ รวมกันยาก รวมถึง การ **access** ข้อมูลที่แต่ละหน่วยจัดเก็บก็ต้อง ได้รับความร่วมมือ ซึ่งบางหน่วยก็อาจไม่ร่วมมือ เพราะฉะนั้น ถ้าจำเรื่องนี้จริงๆ ต้องนับ เป็นนโยบายของรพ. จากผู้บริหารของรพ. มีการกำหนดตัวคนรับผิดชอบชัดเจน ซึ่งต้องเป็นผู้ทำเรื่องนี้โดยเฉพาะและต่อเนื่อง และให้แต่ละหน่วย เห็นและใช้ประโยชน์จากการศึกษาเรื่องนี้ของ รพ. ด้วย (เช่น อาจ เอาค่า **ปสภ.** ของแต่ละหน่วยเป็นตัวจูง **incentive** ให้)
- รพ. ระนองมีเรื่อง แรงงานแฝงอยู่บ้าง แต่ รพ. ก็ได้รับเงินจาก บัตรสุขภาพพม่าด้วย
 - ในประเด็นเรื่อง “ต้นทุน” ที่ใช้ในการศึกษา
 1. ต้องคำนึงเรื่อง **บุคลากร C** สูงๆ (**high cost but low productivity**)
 2. ปัจจัยพื้นที่ของรพ.
 3. ปัจจัยทางด้าน ลักษณะของผู้บริหารด้วย หาก ผู้บริหารใจดี ก็ง่ายง่าย ต้นทุนก็มีแนวโน้มสูง แต่ ถ้าผู้บริหารตระหนั ต้นทุน รพ. ก็ต่ำโดยปริยาย)
 4. ประเด็น ต้นทุนของ คนไข้เรื้อรังที่กล่าวไปข้างต้น
 5. จากข้อมูลของรพ. พบว่าในการศึกษาของเราครั้งนี้ รวมต้นทุน รพ.**OPD** ที่ **PCU** ด้วย แต่ไม่ได้รวม **OPD visits** ที่ **PCU** ซึ่งควรจะต้องรวม
 6. ประเด็นเรื่องค่าเสื่อมราคา ถ้าเป็นในสถานการณ์ปกติ ไม่ค่อยกระทบต้นทุนของรพ. เท่าใดนัก แต่จะกระทบมากช่วงที่มีการซื้อครุภัณฑ์ใหม่เยอะๆ เช่นบางที่ที่ได้เป็น **excellence center** หรืออย่างตะกั่วป่าช่วงหลัง **tsunami** ที่ได้เงินช่วยเหลือมาซื้อครุภัณฑ์ ใหม่ๆ
 7. หนี้สูญ นับเป็นประเด็นบ้าง เพราะ **100**บาท ที่รพ.รักษาผู้ป่วยส่งต่อในจังหวัด มักจะ ได้คืนเพียง ร้อยละ ๓๐-๔๐
 8. ประเด็นความเสี่ยงจากการร้องเรียนของผู้ป่วย การ **Refer** ผู้ป่วย ก็มีผลต่อ **cost** รพ.
 - ในประเด็นเรื่อง **Output** ของ รพ.
 1. ควรต้อง **weight RW** ด้วย

2. ควรต้องรวม งาน **PP** ที่เป็นลักษณะ **PC facility** เช่น **AMC** การคุมกำเนิด หรือการบริการ นับเป็น **visit** ได้ด้วย
 3. การเรียนการสอนทางการแพทย์ ควร **count** ด้วย
- ประเด็นการปรับตัวหลังมี **UC**
 1. ทุกรพ. เข้มงวด กับการใช้เงินและติดตามการใช้เงินมากขึ้น มีการตั้งคณะกรรมการดูแลต่างๆ เพื่อลด **leakages** และมีความพยายามหารายได้ เสริมให้แก่โรงพยาบาลเพิ่มขึ้นด้วย เช่นการออกตรวจสุขภาพ นอกสถานที่
 2. รพ. ตรัง - รายได้ลดลง ประมาณ **20%** แต่อยู่ได้ เพราะ มีหลายได้ช่วยจาก พวกสิทธิ เบิกได้ แต่ปัจจุบันพวก ประกันสังคม ก็ได้รับเงินน้อยลงด้วย ก็พยายามหารายได้เพิ่มเช่นออกตรวจสุขภาพ
 3. รพ. นครศรีฯ รายได้ลด หนี้สินเพิ่ม ของ **CF** ไปแล้ว ๑๐๐ กว่าล้าน ตอนนี้อยู่ติดลบ ๑๐๐ กว่าล้าน ดูแลประชากรแสนกว่าคน แต่มีค่าตอบแทนของบุคลากรที่สูง, ตรงนี้ รพ.ปรับตัว คือ พยายามลดช่องโหว่ ติดตามคัดกรองการใช้เงินเพิ่มขึ้น, มีการตามข้อมูลเพิ่มเพื่อใช้พิจารณาการใช้เงินให้ละเอียดมากขึ้น ซึ่งก็ถือเป็นข้อดี เป็นการปรับตัวที่ดีของรพ. เมื่อเทียบกับก่อน อยู่ **UC** ที่ไม่ค่อยใส่ใจเรื่องเงินเท่าใด
 4. รพ. หลายโรง บอกว่า ข้อดีหนึ่ง ของ **UC** ก็คือ รพ.ต่างๆ พยายามดูแลการเงินของตัวเองดีขึ้น มีการสร้าง **network** เครือข่ายการทำงานเพื่อลด **cost** ระหว่างกันทั้งในรพ. และข้ามรพ. ดีขึ้น

๒๕ พ.ค. ๒๕๕๑
เฉลิมพล แจ่มจันทร์

ภาพกิจกรรม



ภาพกิจกรรม

