

การประมาณการสมการต้นทุนรวมโรงพยาบาลทั่วไปในประเทศไทย

Estimation of the Total Cost Equation of General Hospitals in Thailand

ปัญญาปัทม์ นุ่มนวล¹ และ วรพล ยะมะกะ²
Punyapath Noomnau¹ and Woraphon Yamaka²

บทคัดย่อ

การประมาณการสมการต้นทุนรวมของโรงพยาบาลทั่วไป เป็นการศึกษาในมุมมองของผู้ให้บริการเท่านั้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบจำลองต้นทุนของโรงพยาบาลทั่วไป และศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อต้นทุนรวมของโรงพยาบาลทั่วไป จำนวน 17 แห่ง โดยใช้แบบจำลองการวิเคราะห์การถดถอยแบบพาแนล ผลการศึกษาพบว่าระดับความเสี่ยงทางการเงิน อัตราครองเตียง จำนวนเตียงตามกรอบ คำน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับตามวันนอน และค่าเฉลี่ยน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับตามวันนอน มีความสัมพันธ์กับต้นทุนรวมของโรงพยาบาลในระยะยาว โดยจำนวนเตียงตามกรอบเป็นตัวชี้วัดที่มีผลต่อต้นทุนรวมโรงพยาบาลมากที่สุด อัตราครองเตียงมีผลต่อต้นทุนรวมโรงพยาบาลที่น้อยที่สุด และต้นทุนรวมไม่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา

คำสำคัญ: สมการต้นทุนรวม, โรงพยาบาลทั่วไป, แบบจำลองการถดถอยแบบพาแนล

ABSTRACT

The estimation of the total cost equation of general hospitals is studied in the perspective of service providers. The objectives are to create a cost model for general hospitals and to study the factors affecting the total cost of 17 general hospitals by using the panel regression model. The results found that financial risk level, bed occupancy rate, number of beds, adjusted relative weights, and case mix index are related to the total cost of the hospitals in the long term. The number of beds has the most significant effect on the hospitals' expense, while the occupancy rate has the least impact. Moreover, the total cost of the hospitals does not change over time.

Keywords: Total Cost Equation, General Hospitals, Panel Regression Model

E-mail: kim.khim69@gmail.com, woraphon.yamaka@cmu.ac.th

¹ นักศึกษาระดับมหาบัณฑิต หลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (Graduate Student, Master of Economics Program, Faculty of Economics, Chiang Mai University)

² อาจารย์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (Lecturer, Faculty of Economics, Chiang Mai University)

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันประเทศไทยมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว รวมถึงการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของประชากร นำมาสู่การปฏิรูประบบบริการสุขภาพ ในปี พ.ศ. 2545 รัฐบาลมีนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ครอบคลุมประชาชนไทยทุกคนให้ได้รับการรักษาพยาบาลและเข้าถึงบริการอย่างเท่าเทียมกัน จากเดิมที่เรียกเก็บค่าใช้จ่ายจากผู้รับบริการโดยตรง ซึ่งกำหนดราคาตามรายชิ้นงานบริการผู้ป่วยแต่ละราย ถูกปรับเป็นการจัดสรรงบประมาณที่ดำเนินการภายใต้ 3 หน่วยงาน ได้แก่ สำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติ สำนักงานประกันสังคม และกรมบัญชีกลาง โดยแต่ละหน่วยงานมีกลไกการจ่ายเงินและสิทธิประโยชน์ของกลุ่มเป้าหมายที่ต่างกัน และรายรับจากการให้บริการ หรือจากการเบิกชดเชยค่าบริการจากหน่วยงานทั้ง 3 ยังมีความแตกต่างกันมาก ส่งผลให้โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขหลายแห่งได้รับผลกระทบทางการเงินจากงบประมาณที่ได้รับจัดสรรไม่เพียงพอ หลายแห่งประสบปัญหาวิกฤตทางการเงินระดับรุนแรง อีกทั้งยังขาดสภาพคล่องทางการเงินอย่างมาก

เมื่อสิ้นปีงบประมาณ 2560 โรงพยาบาลรัฐ 558 แห่ง จาก 896 แห่ง มีเงินบำรุงติดลบ เป็นเงินทั้งสิ้นจำนวน 12,701 ล้านบาท อยู่ในระดับ 7 (ตามการจัดระดับความเสี่ยงฐานะการเงินโรงพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุข) ซึ่งเป็นระดับวิกฤติที่สูงที่สุด และรุนแรงมากที่สุด จำนวน 87 แห่ง รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 1,989.96 ล้านบาท รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1

โรงพยาบาลที่เงินบำรุงติดลบในปี 2560

ประเภท	จำนวน (แห่ง)	ขาดทุน (ล้านบาท)	หมายเหตุ
โรงพยาบาลชุมชน	494	8,885	วิกฤติระดับ 7 จำนวน 81 แห่ง
โรงพยาบาลทั่วไป	52	2,890	วิกฤติระดับ 7 จำนวน 6 แห่ง
โรงพยาบาลศูนย์	12	926	
รวม	558	12,701	

ที่มา: กระทรวงสาธารณสุข (2560)

โรงพยาบาลทั่วไป (รพท.) เป็นโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ตั้งอยู่ประจำจังหวัด หรืออำเภอ ที่มีขนาดใหญ่ให้บริการระดับตติยภูมิ มีศักยภาพและขีดความสามารถรับผู้ป่วยที่มีการรักษายุ่งยากซับซ้อนระดับเชี่ยวชาญ มีแพทย์และพยาบาลเฉพาะทางสาขาหลักทุกสาขา และสาขารองที่จำเป็น ได้รับการจัดสรรงบประมาณที่รวมด้านบุคลากร ค่าใช้จ่ายด้านยา เวชภัณฑ์ ค่าสาธารณูปโภค ทำให้งบประมาณที่ได้รับจัดสรรในการดำเนินงานด้านสาธารณสุขมีอยู่อย่างจำกัด จากข้อมูลทางการเงินพบว่าโรงพยาบาลหลายแห่งต้องประสบกับปัญหาทางการเงินและขาดสภาพคล่องทางการเงินอย่างมาก (วารุณี สิทธิรังสรรค์, 2560) จึงเกิดประเด็นคำถามว่างบประมาณที่โรงพยาบาลได้รับจัดสรรมาในแต่ละปีนั้นเพียงพอหรือไม่ และโรงพยาบาลจะมีวิธีการปรับตัวอย่างไรเพื่อให้โรงพยาบาลสามารถดำรงอยู่ได้ภายใต้งบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด แล้วปัจจัยใดเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อต้นทุนรวมของโรงพยาบาล

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อสร้างแบบจำลองต้นทุนรวมโรงพยาบาลทั่วไป
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อต้นทุนรวมโรงพยาบาลทั่วไป

วิธีการศึกษา

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา เป็นข้อมูลตัวชี้วัดการให้บริการของโรงพยาบาลในประเทศไทยระดับโรงพยาบาลทั่วไป (รพท.) จำนวน 17 โรงพยาบาล ย้อนหลังเป็นระยะเวลา 5 ปีงบประมาณ ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2556 - 30 กันยายน 2560 ภายใต้สมมติฐานว่าผู้ป่วยในมีผลต่อต้นทุนรวมโรงพยาบาล โดยกำหนดให้ตัวชี้วัดการให้บริการของโรงพยาบาลเป็นข้อมูลปัจจัยนำเข้า แล้วใช้ตัวแบบ Fixed Effect และ Random Effect ในการประมาณค่าเพื่อให้ได้ผลลัพธ์เป็นสมการต้นทุนรวมออกมา และวัดประสิทธิภาพตัวแบบจาก Hausman Test จากนั้นจึงประเมินปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนรวม เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ต่อไป โดยมีวิธีการศึกษา แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. จัดเตรียมข้อมูล

โดยใช้ข้อมูลแต่ละตัวแปร รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ประเภทข้อมูล	ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	คำอธิบาย และหน่วยของข้อมูล	สัญลักษณ์
1. ตัวแปรต้น	ระดับความเสี่ยงทางการเงิน	ระดับความเสี่ยงฐานะการเงินโรงพยาบาล วัดตามเกณฑ์ของกระทรวงสาธารณสุข ระดับ 0 - 7 (หน่วย : อันดับ)	R_{it}
	อัตราครองเตียง	ร้อยละการใช้เตียงของผู้ป่วยใน (หน่วย : ร้อยละ)	O_{it}
	จำนวนเตียงตามกรอบ	จำนวนเตียงที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดให้มี ตามศักยภาพหรือขนาดของโรงพยาบาล (หน่วย : เตียง)	B_{it}
	ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับ ตามวันนอน	ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับตามวันนอน (หน่วย : คะแนน)	$AdjRW_{it}$
	ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ ปรับตามวันนอน	ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ใช้เป็นเกณฑ์การนอน โรงพยาบาลของผู้ป่วย (หน่วย : คะแนน)	CMI_{it}
2. ตัวแปรตาม	ต้นทุนรวมโรงพยาบาล ทั่วไป	ต้นทุนรวมของโรงพยาบาลทั่วไป (หน่วย : บาท)	TC_{it}

ทั้งนี้ในการคำนวณอัตราครองเตียง คำนำน้หนักสัมพัทธ์ที่ปรับตามวันนอน และค่าเฉลี่ยน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับตามวันนอน สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{- อัตราครองเตียง} = \frac{\text{จำนวนวันนอนของผู้ป่วยใน (วัน)} \times 100}{\text{จำนวนเตียงตามกรอบ} \times 365}$$

- คำนำน้หนักสัมพัทธ์ที่ปรับตามวันนอนคำนวณจากโปรแกรม ThaiDRG6.2 สำหรับข้าราชการของกรมบัญชีกลาง และ ThaiDRG5 สำหรับคนใช้สำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติ

$$\text{- ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับตามวันนอน} = \frac{\text{คำนำน้หนักสัมพัทธ์ที่ปรับตามวันนอน}}{\text{จำนวนผู้ป่วยในที่จำหน่วยทั้งหมด}}$$

2. วิเคราะห์ข้อมูล

การสร้างแบบจำลองต้นทุนรวมโรงพยาบาลทั่วไป เป็นการศึกษาในมุมมองของผู้ให้บริการ ภายใต้สมมติฐานว่าผู้ป่วยในมีผลต่อต้นทุนรวมของโรงพยาบาล ดังนั้นจึงวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เครื่องมือเศรษฐมิติ Panel Regression Model ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 วิธี ได้แก่ Fixed Effect Model (FEM) และ Random Effect Model (REM) จากนั้นทดสอบตัวแบบทั้งสอง เพื่อหาตัวแบบที่มีความเหมาะสมที่สุดโดยวิธี Hausman Test โดยมีขั้นตอนการทดสอบ ดังนี้

2.1 ทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วยวิธี Granger Causality เพื่อทดสอบการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรต้น เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงตัวแปรตาม หรือการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตาม เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงตัวแปรต้น

2.2 ทดสอบความนิ่งของข้อมูลแบบพาแนล (Panel Unit Root Test)

2.3 ประเมินการแบบจำลองโดย Panel Regression Model ด้วยวิธี Fixed Effect Model และ Random Effect Model แสดงดังสมการที่ (1)

$$TC_{it} = \beta_1 R_{it} + \beta_2 O_{it} + \beta_3 B_{it} + \beta_4 AdjRW_{it} + \beta_5 CMI_{it} + \alpha_i + u_{it} \quad (1)$$

2.4 ทดสอบตัวแบบทั้ง 2 เพื่อหาตัวแบบที่มีความเหมาะสมที่สุดโดยวิธี Hausman Test

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นซึ่งเกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดการให้บริการ ได้แก่ ระดับความเสี่ยงทางการเงิน (R_{it}) อัตราครองเตียง (O_{it}) จำนวนเตียงตามกรอบ (B_{it}) คำนำน้หนักสัมพัทธ์ที่ปรับตามวันนอน ($AdjRW_{it}$) และค่าเฉลี่ยน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับตามวันนอน (CMI_{it}) และตัวแปรตาม ได้แก่ ต้นทุนรวมโรงพยาบาลทั่วไป (TC_{it}) ด้วยวิธี Granger Causality เพื่อทดสอบการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรต้น เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลง

ตัวแปรตาม หรือไม่ หรือการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตาม เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงตัวแปรต้น รายละเอียด
ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3

ผลการทดสอบ Granger Causality Test แบบรวม

Null Hypothesis	Obs	F-Statistic	Prob.
U_{it} does not Granger Cause R_{it} R_{it} does not Granger Cause U_{it}	51	0.318 0.056	0.729 0.946
B_{it} does not Granger Cause R_{it} R_{it} does not Granger Cause B_{it}	51	0.456 70,695.8	0.637 6.E-81
$AdjRW_{it}$ does not Granger Cause R_{it} R_{it} does not Granger Cause $AdjRW_{it}$	51	2.937 0.296	0.063 0.745
CMI_{it} does not Granger Cause R_{it} R_{it} does not Granger Cause CMI_{it}	51	2.531 0.927	0.091 0.403
TC_{it} does not Granger Cause R_{it} R_{it} does not Granger Cause TC_{it}	51	0.704 1.071	0.500 0.351
B_{it} does not Granger Cause U_{it} U_{it} does not Granger Cause B_{it}	51	5.369 - 4.427	0.008 1.000
CMI_{it} does not Granger Cause U_{it} U_{it} does not Granger Cause CMI_{it}	51	1.647 0.369	0.204 0.694
TC_{it} does not Granger Cause U_{it} U_{it} does not Granger Cause TC_{it}	51	0.018 5.451	0.982 0.008*
$AdjRW_{it}$ does not Granger Cause B_{it} B_{it} does not Granger Cause $AdjRW_{it}$	51	- 22.346 2.059	1.000 0.139
CMI_{it} does not Granger Cause B_{it} B_{it} does not Granger Cause CMI_{it}	51	- 2.029 2.041	1.000 0.142
TC_{it} does not Granger Cause B_{it} B_{it} does not Granger Cause TC_{it}	51	- 19.346 5.994	1.000 0.005**
CMI_{it} does not Granger Cause $AdjRW_{it}$ $AdjRW_{it}$ does not Granger Cause CMI_{it}	51	0.434 1.726	0.650 0.189

Null Hypothesis	Obs	F-Statistic	Prob.
TC_{it} does not Granger Cause $AdjRW_{it}$	51	0.325	0.724
$AdjRW_{it}$ does not Granger Cause TC_{it}		8.133	0.001***
TC_{it} does not Granger Cause CMI_{it}	51	0.558	0.576
CMI_{it} does not Granger Cause TC_{it}		0.671	0.516

ที่มา: คำนวณจากโปรแกรม Eviews

หมายเหตุ: *** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 , ** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และ * มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.10

จากการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปรต้นและตัวแปรตามในตารางที่ 2 จะเห็นว่าตัวชี้วัดการให้บริการเป็นตัวกำหนดต้นทุนรวมโรงพยาบาล และเมื่อทดสอบความนิ่งของข้อมูล ด้วยวิธี Levin, Lin & Chu (LLC) จำนวนเต็มตามกรอบ (Bit) จำนวนการสังเกตที่พบไม่เพียงพอสำหรับทดสอบ Unit Root จึงไม่สามารถทดสอบความนิ่งของตัวแปรดังกล่าวได้ ผลการทดสอบพบว่า ตัวแปรที่เหลือทุกตัวมีลักษณะนิ่ง จึงทำการทดสอบความนิ่งของ Log ต่อไป

ตารางที่ 4

ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลโดยใช้ Panel Unit Root Test ที่ระดับ Log I (0)

Variable	Individual		Individual and trends		None	
	Statistic	Prob.	Statistic	Prob.	Statistic	Prob.
$\log R_{it}$	-5.778	0.000	-8.220	0.000	-0.424	0.336
$\log O_{it}$	-27.277	0.000	-24.739	0.000	0.877	0.810
$\log R_{it}$	-	-	-	-	1.393	0.918
$\log AdjRW_{it}$	-7.735	0.000	-46.642	0.000	5.201	1.000
$\log CMI_{it}$	-25.480	0.000	-0.809	0.209	0.797	0.787
$\log TC_{it}$	-5.929	0.000	-22.652	0.000	0.258	0.602

ที่มา: คำนวณจากโปรแกรม EViews

จากการทดสอบ Panel Unit Root Test (ในตารางที่ 4) ทั้ง 3 รูปแบบ ประกอบด้วย Random Walk Process Model (หรือ None) Random Walk with Drift Model (หรือ Individual) และ Random Walk with Drift and Trend Model (หรือ Individual and Trends) พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ข้อมูลมีลักษณะนิ่ง 2 รูปแบบ จาก 3 รูปแบบ ดังนั้น จึงสรุปว่าตัวแปรทุกตัวมีลักษณะนิ่ง ที่ระดับ Log I (0) จากนั้นจึงทำการทดสอบความนิ่งของค่า Error เพื่อหาความสัมพันธ์ในระยะยาวของตัวแปรต้นและตัวแปรตาม รายละเอียดดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5

ผลการทดสอบ Panel Unit Root Test ของค่า Error

Method	Statistic	Prob.
Levin, Lin & Chu t	-45.298***	0.000

ที่มา: คำนวณจากโปรแกรม Eviews

หมายเหตุ: *** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 5 เมื่อทดสอบ Panel Unit Root Test ของค่า Error พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ค่าสถิติอยู่ในช่วงปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงว่าค่า Error มีลักษณะนิ่ง ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ระดับความเสี่ยงทางการเงิน อัตราครองเตียง จำนวนเตียงตามกรอบ คำนวณน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับตามวันนอน และค่าเฉลี่ยน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับตามวันนอน ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2556 ถึง 30 กันยายน 2560 มีความสัมพันธ์กับต้นทุนรวมของโรงพยาบาลในระยะยาว

ตารางที่ 6

การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี Fixed Effect Model (FEM) และ Random Effect Model (REM)

Variable	Coefficient		Std. Error		t-Statistic		Prob.	
	FEM	REM	FEM	REM	FEM	REM	FEM	REM
$\log R$	0.049	0.028	0.037	0.034	1.337	0.810	0.186	0.420
$\log O$	1.029**	0.117**	0.404	0.052	2.550	2.252	0.013	0.027
$\log B$	1.206***	0.366**	0.434	0.164	2.782	2.239	0.007	0.028
$\log AdjRW$	-0.128	0.502***	0.338	0.160	-0.379	3.134	0.706	0.002
$\log CMI$	-0.465	-0.764	0.347	0.303	-1.342	-2.523	0.185	0.014
C	9.727***	12.024***	3.376	1.174	2.881	10.239	0.005	0.000

ที่มา: คำนวณจากโปรแกรม Eviews

หมายเหตุ: *** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01, ** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ผลการทดสอบ Hausman Test

Weighted Statistics (REM)			
R-squared	0.393	Mean dependent var	5.078
Adjusted R-squared	0.354	S.D. dependent var	0.166
S.E. of regression	0.133	Sum squared resid	1.406
F-statistic	10.222	Durbin-Watson stat	1.703
Prob(F-statistic)	0.000	Mean dependent var	5.078
R-squared	0.393	S.D. dependent var	0.166
Adjusted R-squared	0.354		
Unweighted Statistics (FEM)			
R-squared	0.726	Mean dependent var	19.617
Sum squared resid	4.319	Durbin-Watson stat	0.554

ที่มา: คำนวณจากโปรแกรม Eviews

เมื่อประมาณการแบบจำลองโดยใช้ Panel Regression Model พบว่า ตัวชี้วัดการให้บริการในแบบจำลอง Fixed Effect Model (FEM) สามารถอธิบายต้นทุนรวมของโรงพยาบาลได้มากกว่าแบบจำลอง Random Effect Model (REM) ดังนั้นแบบจำลองของวิธี FEM มีความเหมาะสมกว่าแบบจำลองของวิธี REM ได้ตัวแบบ แสดงผล ดังตารางที่ 6 และตารางที่ 7 ทั้งนี้ ผลการประมาณค่าสมการต้นทุนรวมเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของปัจจัยตัวชี้วัด การให้บริการที่มีต่อต้นทุนรวมโรงพยาบาลทั่วไปแสดงผลดังสมการที่ (2)

$$\log TC_{it} = 1.029 \log O_{it} + 1.206 \log B_{it} + 9.727_{it} \quad (2)$$

ผลการประมาณค่าในสมการที่ (2) พบว่า อัตราครองเตียง ($\log O_{it}$) จำนวนเตียงตามกรอบ ($\log B_{it}$) และ Time Fixed Effect (C) มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 แสดงว่ามีความสัมพันธ์ต่อต้นทุนรวมของโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญ โดยอัตราครองเตียง ($\log O_{it}$) มีความสัมพันธ์กับต้นทุนรวมของโรงพยาบาลทั่วไป ($\log TC_{it}$) ในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ หากอัตราครองเตียงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.000 ขณะที่ตัวชี้วัดการให้บริการอื่นคงที่ ต้นทุนรวมโรงพยาบาลทั่วไปจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.029 ในขณะที่จำนวนเตียงตามกรอบ ($\log B_{it}$) มีความสัมพันธ์กับต้นทุนรวมของโรงพยาบาลทั่วไป ($\log TC_{it}$) ในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ หากจำนวนเตียงตามกรอบเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.000 ขณะที่ตัวชี้วัดการให้บริการอื่นคงที่ ต้นทุนรวมโรงพยาบาลจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.206 นอกจากนี้ค่า Time Invariant Variable หรือ Time Fixed Effect (C) มีผลต่อต้นทุนรวมของโรงพยาบาลทั่วไป ($\log TC_{it}$)

อย่างมีนัยสำคัญ โดยมีค่าคงที่เท่ากับ 9.727 ซึ่งแสดงถึง ต้นทุนรวมที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา

หากพิจารณาระดับความมีนัยสำคัญของแต่ละตัวชี้วัดการให้บริการ พบว่า จำนวนเตียงตามกรอบเป็นตัวชี้วัดที่มีผลต่อต้นทุนรวมโรงพยาบาลมากที่สุด และอัตราครองเตียงมีผลต่อต้นทุนรวมน้อยที่สุด โดยจำนวนเตียงตามกรอบเป็นจำนวนเตียงที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดขึ้นตามขนาดและศักยภาพของโรงพยาบาล และอัตราครองเตียงเป็นร้อยละการใช้เตียงของผู้ป่วยใน ที่แสดงถึงจำนวนวันนอนของผู้ป่วยต่อจำนวนเตียงตามกรอบในระยะเวลา 1 ปี เห็นได้ชัดว่าอัตราครองเตียงคำนวณจากจำนวนเตียงตามกรอบ ซึ่งจำนวนเตียงตามกรอบมักจะสัมพันธ์กับจำนวนประชากรในเขตพื้นที่รับผิดชอบและขีดความสามารถหรือศักยภาพของโรงพยาบาล แต่เกณฑ์จำนวนเตียงที่ควรมีของโรงพยาบาลแต่ละแห่งนั้นยังมีความยุ่งยากในการกำหนด เนื่องจากสัดส่วนของประชากรในแต่ละพื้นที่อาจแตกต่างกันตามบริบท และเกณฑ์ขีดความสามารถหรือศักยภาพของโรงพยาบาล ยังมีปัญหาเรื่องการขาดแคลนบุคลากรทางแพทย์ เนื่องจากการมีแพทย์เฉพาะทางไม่ครบ 4 สาขาหลักตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด จะส่งผลให้ไม่สามารถปรับระดับขนาดโรงพยาบาลได้ การเพิ่มหรือลดจำนวนเตียง มีผลต่อการจัดการทรัพยากรและการจัดสรรงบประมาณเป็นอย่างมาก เช่น อัตราค่าจ้าง บุคลากร ครุภัณฑ์ ยา เวชภัณฑ์ หอพักผู้ป่วย อาคารสิ่งก่อสร้าง เป็นต้น รวมถึงประสิทธิภาพและคุณภาพในการให้บริการ ดังนั้นการลดจำนวนเตียงคงเป็นไปได้ยาก และขัดกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (ด้านสาธารณสุข) จุดเน้นหนักระยะ 18 เดือน เรื่อง ระบบบริการสุขภาพ ร้อยเอ้อย การลดความแออัด และ ลดเวลารอคอยในการส่งต่อผู้ป่วย ที่ทำได้โดยการเพิ่มจำนวนเตียงและลดจำนวนผู้ป่วยใน จากการลดความเจ็บป่วยของประชาชน และหรือกระจายจำนวนผู้ป่วยในไปยังหอผู้ป่วยหรือโรงพยาบาลอื่น จำนวนวันนอนโรงพยาบาลเป็นตัวชี้วัดคุณภาพและประเมินผลการรักษาพยาบาลที่สำคัญ แสดงให้เห็นถึงเตียงหนึ่ง ๆ สามารถรองรับผู้ป่วยในให้นอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาลได้นานกี่วัน มีความสำคัญต่ออัตราครองเตียง และอัตราหมุนเวียนเตียงเตียง ฉะนั้นเพื่อลดต้นทุนรวมของโรงพยาบาล โรงพยาบาลควรลดจำนวนวันนอนที่ไม่จำเป็นลง

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้ได้ทำการประมาณการแบบจำลองต้นทุนรวมของโรงพยาบาล จากแบบจำลองพหุคูณของตัวชี้วัดการให้บริการ ประกอบด้วย ระดับความเสี่ยงทางการเงิน อัตราครองเตียง จำนวนเตียงตามกรอบ ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับตามวันนอน และค่าเฉลี่ยน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับตามวันนอน โดยใช้ข้อมูลพหุคูณรายปี 5 ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2556 ถึง 2560 (1 ตุลาคม 2556 ถึง 30 กันยายน 2560) จากโรงพยาบาลระดับทั่วไปในประเทศไทย จำนวน 17 แห่ง ภายใต้สมมติฐานว่าผู้ป่วยในมีผลต่อต้นทุนรวมของโรงพยาบาล ผลการศึกษาพบว่า อัตราครองเตียง และจำนวนเตียงตามกรอบ มีผลต่อต้นทุนรวมของโรงพยาบาลในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญ และต้นทุนรวมไม่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา โดยจำนวนเตียงตามกรอบเป็นตัวชี้วัดที่มีผลต่อต้นทุนรวมของโรงพยาบาลมากที่สุด และอัตราครองเตียงมีผลต่อต้นทุนรวมของโรงพยาบาลน้อยที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ (อนุ เน้นหนา และคณะ, 2555) ที่ศึกษาตัวแปรที่สำคัญที่มีผลต่อต้นทุนรวมของโรงพยาบาล จำนวน 52 แห่ง ด้วยวิธี Translog พบว่า จำนวนผู้ป่วยในทั้งหมด และอัตราการรับเข้าแบบส่งต่อ เป็นสองปัจจัยที่มีความสำคัญต่อต้นทุนรวมโรงพยาบาล นอกจากนี้ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Breyer, 1987) ที่ศึกษาฟังก์ชันต้นทุนของโรงพยาบาลอย่างเฉพาะเจาะจง พบว่า จำนวนเตียงและอัตราครองเตียงมีผลต่อต้นทุนรวมของโรงพยาบาล รวมถึงผลการศึกษาของ (Judith and Lester, 1970) ที่ศึกษาฟังก์ชันต้นทุนโรงพยาบาล พบว่า ค่าใช้จ่ายโดยประมาณมีแนวโน้มที่จะอ่อนไหวต่อการกำหนดฟังก์ชัน และฟังก์ชันต่อต้นทุนอาจเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา

จากนโยบายการปฏิรูประบบสุขภาพ ที่เน้นการสร้างสุขภาพและพัฒนาคุณภาพของการบริการ ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าที่มีวัตถุประสงค์ให้ประชาชนได้รับบริการอย่างทั่วถึง ได้รับการรักษาพยาบาลเมื่อมีความจำเป็นทางสุขภาพ ไม่เป็นภาระด้านค่าใช้จ่าย และลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม ส่งผลให้โรงพยาบาลมีผลประกอบการขาดทุน เงินบำรุงโรงพยาบาลลดลงอย่างน่าวิตก ประสพวิกฤติทางการเงินระดับรุนแรงขึ้นและขาดสภาพคล่องทางการเงินอย่างมาก การศึกษานี้เป็นการสร้างแบบจำลองต้นทุนรวมของโรงพยาบาล เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนรวมของโรงพยาบาล ผลการศึกษาพบว่า โรงพยาบาลควรลดจำนวนวันนอนลง เนื่องจากการพักรักษาตัวอยู่โรงพยาบาลนานส่งผลกระทบด้านลบต่อผู้ป่วยและครอบครัว โรงพยาบาล ตลอดจนเศรษฐกิจของประเทศด้วย ผู้ป่วยอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนและความรุนแรงของโรคร่วมเพิ่มขึ้น อาจเสียค่าใช้จ่ายจากการรักษาพยาบาลมากขึ้น ขณะที่โรงพยาบาลมีอัตราหมุนเวียนเตียงของหอผู้ป่วยต่ำ เกิดต้นทุนค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น โรงพยาบาลควรลดจำนวนวันนอนในโรงพยาบาลที่ไม่จำเป็นลง จะสามารถรับผู้ป่วยเพิ่มได้ หรืออาจเพิ่มจำนวนครั้งของการกลับมารักษาซ้ำ ควรมีการวินิจฉัยและได้รับการรักษาเฉพาะ มีการควบคุมและการทบทวนในการวินิจฉัยโรค มีแผนการรักษาพยาบาลที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ส่งเสริมภาวะโภชนาการให้ผู้ป่วย พัฒนาความสามารถในการทำกิจกรรม และป้องกันการเกิดภาวะสับสนอย่างเฉียบพลันในผู้ป่วยที่นอนอยู่โรงพยาบาล ทำให้ผู้ป่วยพ้นหายจากความเจ็บป่วยและกลับบ้านได้เร็วขึ้น เสริมสร้างพฤติกรรมกรรมการดูแลตนเองด้านอารมณ์ จิตใจ และสังคมของผู้ป่วย ควรใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกเป็นมาตรฐานในการดูแลผู้ป่วย มีการศึกษาติดตามการผันแปรของจำนวนวันนอนในผู้ป่วยทุกกลุ่มเพื่อพัฒนาและปรับปรุงแนวปฏิบัติให้มีประสิทธิภาพ มีการให้แนวปฏิบัติ และความรู้แก่ผู้ป่วยและครอบครัวในการเตรียมความพร้อมสำหรับการจำหน่ายกลับบ้านอย่างมีคุณภาพ

ข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาในมุมของผู้ให้บริการที่วิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยใช้ตัวชี้วัดการให้บริการและข้อมูลทางด้านการเงินมาวิเคราะห์ ซึ่งโรงพยาบาลบางแห่งไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลและอนุเคราะห์ให้ข้อมูลได้ การวิเคราะห์ควรมีการขยายจำนวนข้อมูลพาแนลหรือขยายจำนวนประชากรให้มากขึ้นเพื่อขยายขอบเขตการศึกษา จะได้ทราบผลการศึกษาที่น่าเชื่อถือมากขึ้น นอกจากนี้ควรมีการเพิ่มตัวแปรทางด้านปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อต้นทุนรวมของโรงพยาบาล เพื่อที่จะได้ผลการศึกษาที่มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น ในอนาคตอาจทำการวิเคราะห์เชิงสำรวจควบคู่กับการวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยประเมินต้นทุนโรงพยาบาลครบทั้ง 4 มุมมอง คือ ในมุมผู้ให้บริการ ผู้ป่วย ผู้รับประกัน และในมุมของสังคมไปพร้อมกัน เพื่อที่จะได้ผลการศึกษาที่ถูกต้องและแม่นยำมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงสาธารณสุข. (2560). แผนยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (ด้านสาธารณสุข). นนทบุรี.
- วารุณี สิทธิธรรมา. (2560). 'รพ.ขาดสภาพคล่อง' ทางออกสู่การปฏิรูประบบอย่างยั่งยืน. มติชน สืบค้น 27 เมษายน 2562, จาก https://www.matichon.co.th/local/news_544623
- อนุ แนนหนา, พัฒนาวีไล อินใหม่ และพงศา พรชัยวิเศษกุล. (2555). รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาวิจัย ต้นทุนบริการโรงเรียนแพทย์ : เรื่อง การวิเคราะห์ปัจจัยหลักต้นทุน. นนทบุรี: สำนักงานวิจัยเพื่อการพัฒนาระบบหลักประกันสุขภาพไทย (สวปก.) เครือสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.).

- Breyer, Frederich. (1987). The Specification of Hospital Cost Function: A Comment on the Recent Literature. **Journal of Health Economics**. 6(2), 147-157.
- Judith, R. Lave and Lester , B. Lave. (1970). Hospital Cost Functions. **American Economic Association**, 60(3), 379-395.
- Kurup & Hari, K. K. (2010). **On the estimation of hospital cost: the approach**. Germany: University Library of Munich.