

ต้นทุนการให้บริการด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก ในโรงพยาบาลเฉพาะทางด้านโรคมะเร็ง

อากร บุญเกิด ส.บ., สรานัฐ จันทร์เพ็ญมงคล จก.ม., สุรินทร์ อวดร่าง จก.ม.
โรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี ตำบลทะเลชุบศร อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี 15000

Abstract: Cost of Magnetic Resonance Imaging (MRI) in a Specialized Cancer Hospital

Arkorn Boonkerd, B.P.H., Sranut Chunpenmongkol, M.Sc., Surin Uadrang, M.Sc.
Lopburi Cancer Hospital, Tambon Tha Chet Sak, Mueang Lopburi, Lopburi, 15000
(E-mail: lbchrtag@gmail.com)

(Received: June 5, 2020; Revised: August 8, 2020; Accepted: February 21, 2022)

Background: Cancer is an importance global health problem. Radiographic imaging, like magnetic resonance imaging (MRI) help to improved diagnosis, prognosis, and treatment planning for cancer. However, previous studies have never been reported on the unit cost and the break-even point of MRI in the cancer patients. **Objective:** This study aimed to analyzing the unit cost and break-even point of MRI. **Method:** The data were retrieved from the medical records between January 1st, 2017 and December 31st, 2017 at Lopburi Cancer Hospital. **Results:** The study was found that there were totally 493 services. The average capital cost was 7,463,083.00 baht, the average material cost was 3,624,610.42 baht and the average labor cost was 547,777.27 baht. The unit cost was 28,321.63 baht/ service and the average break-even point was 1,948 service/ year. That was not full workload and effect to the highly unit cost. **Conclusion:** MRI services for cancer hospital represents a highly cost. The cause is small amount of patient, so that the hospital should be co-operate with the hospital in the health network area to increasing the MRI service for the generally and sustainability service.

Keywords: Unit cost, Cost-analysis, Magnetic Resonance Imaging, MRI

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: โรคมะเร็งเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขระดับโลก ในปัจจุบันการถ่ายภาพรังสี เช่น การถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) ช่วยในการวินิจฉัย การพยากรณ์โรค และการวางแผนการรักษาที่ตรงได้ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามยังไม่มีรายงานเกี่ยวกับต้นทุนต่อหน่วยและจุดคุ้มทุนของเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) ในการตรวจรักษาผู้ป่วยในโรงพยาบาลเฉพาะทางด้านโรคมะเร็ง **วัตถุประสงค์:** เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยและจุดคุ้มทุนของการให้บริการตรวจและวางแผนการรักษาด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) ในมุมมองของผู้ให้บริการ **วิธีการ:** ทำการศึกษาในผู้ป่วยที่รับบริการตรวจและวางแผนการรักษาด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) ในโรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี ระหว่าง 1 มกราคม พ.ศ. 2560 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2560 **ผล:** จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่มารับบริการตรวจและวางแผนการรักษาด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) มีจำนวน 493 ครั้ง ต้นทุนทางตรงโดยเฉลี่ยประกอบด้วย ต้นทุนค่าลงทุน 7,463,083.00 บาท ค่าวัสดุ 3,624,610.42

บาท และ ต้นทุนค่าแรง 547,777.27 มีต้นทุนการให้บริการต่อหน่วยเท่ากับ 28,321.63 บาทต่อครั้ง จุดคุ้มทุนคือจำนวนการให้บริการตรวจและวางแผนการรักษาด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) เท่ากับ 1,948 ครั้งต่อปี ซึ่งยังไม่เต็มศักยภาพของการให้บริการ ทำให้ต้นทุนต่อหน่วยมีราคาสูง **สรุป:** การให้บริการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) สำหรับโรงพยาบาลเฉพาะทางด้านโรคมะเร็ง ยังมีต้นทุนที่สูง เนื่องจากมีผู้มารับบริการน้อย จึงควรร่วมมือกับเครือข่ายสุขภาพในการรับผู้ป่วยเพิ่มขึ้น เพื่อให้สามารถให้บริการประชาชนอย่างทั่วถึงและยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ: เครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก, ต้นทุนต่อหน่วยบริการ, การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน

บทนำ

ในปัจจุบันโรคมะเร็ง (cancer) เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ เนื่องจากเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง มีอุบัติการณ์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทั่วโลก โดยในปี พ.ศ.2561 องค์การอนามัยโลก พบผู้ป่วย

รายใหม่ทั่วโลก 18,078,957 คนต่อปี และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตมากถึง 9,555,027 รายต่อปี¹ with a focus on geographic variability across 20 world regions. There will be an estimated 18.1 million new cancer cases (17.0 million excluding nonmelanoma skin cancer สำหรับประเทศไทย พบผู้ป่วยรายใหม่ ในเพศชาย 61,416 ราย (ASR 143.8) เพศหญิง 65,139 ราย (ASR 134.2)² ถึงแม้ว่าในปัจจุบันแนวทางการวินิจฉัยและวิธีการรักษามะเร็งจะก้าวหน้าไปมาก แต่อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยยังสูง โดยส่วนใหญ่ได้รับการวินิจฉัยครั้งแรกผู้ป่วยมักอยู่ในระยะท้ายของโรคแล้ว ดังนั้นการตรวจวินิจฉัยที่รวดเร็ว และแม่นยำ จะช่วยเพิ่มโอกาสในการรักษาและอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยโรคมะเร็งได้ได้ แนวทางการตรวจคัดกรองหามะเร็งตับทั่วโลกในปัจจุบัน ได้แก่การตรวจ ultrasonography (US) ทุก 6-12 เดือนและอาจร่วมกับ การตรวจ alfa-fetoprotein (AFP) ในประชากรกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งตับ^{3,4} but it is still controversial and is not accepted worldwide.

AIM To review the actual evidence to support the surveillance programs in patients with cirrhosis as well as the diagnosis procedure.

METHODS Systematic review of recent literature of surveillance (tools, interval, cost-benefit, target population เมื่อพบความผิดปกติจะตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (Magnetic Resonance Imaging: MRI) ซึ่งเป็นเครื่องที่ใช้ตรวจหาความผิดปกติของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย โดยใช้สนามแม่เหล็กความเข้มสูงในการสร้างภาพภาคตัดขวางและภาพในแนวระนาบต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้ได้ข้อมูลในการตรวจวินิจฉัยที่มีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น^{5,6} อย่างไรก็ตามเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) มีราคาสูง การบำรุงรักษาและการให้บริการต้องใช้บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญและต้องผ่านการฝึกอบรมความรู้เฉพาะทาง^{7,8} จึงทำให้การตรวจด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) มีต้นทุนที่สูงขึ้นในการให้บริการตรวจและวางแผนการรักษาผู้ป่วยและการให้บริการตรวจและวางแผนการรักษาด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) ในโรงพยาบาลเฉพาะทางด้านโรคมะเร็งมีข้อจำกัดจากจำนวนผู้มารับบริการ การศึกษาจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนต่อหน่วย และจุดคุ้มทุนของเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) เพื่อใช้ในการวางแผนบริหารจัดการ การตรวจวินิจฉัย การติดตามการรักษา การศึกษาวิจัย และช่วยให้ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลมากำหนดนโยบาย จัดสรรทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศ

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนการให้บริการด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) ในโรงพยาบาลเฉพาะทางด้านโรคมะเร็ง รูปแบบการศึกษาเป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง เก็บข้อมูลย้อนหลัง ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่มารับบริการตรวจและวางแผนการรักษาด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) ในโรงพยาบาลมะเร็งลพบุรีจำนวนทั้งหมดระหว่าง 1 มกราคม พ.ศ. 2560 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2560 โดยคำนวณต้นทุนการให้บริการตรวจและวางแผนการรักษาด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนทางตรง direct cost เช่น 1. ต้นทุนค่าแรง (labor cost: LC) คำนวณโดยเก็บข้อมูลจำนวนพนักงาน เงินเดือนและสวัสดิการเฉลี่ยของรังสีแพทย์, นักรังสีการแพทย์, พยาบาล, พนักงานช่วยการพยาบาล, เจ้าพนักงานธุรการ ตามสัดส่วนการทำงานเฉลี่ย คูณด้วยร้อยละของจำนวนชั่วโมงที่ให้บริการด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) 2. ต้นทุนค่าลงทุน (capital cost: CC) คำนวณโดยนำค่าอาคารสถานที่ ค่าครุภัณฑ์และค่าบำรุงรักษา โดยคิดค่าเสื่อมราคากำหนดอายุการใช้งานครุภัณฑ์ 10 ปี และอาคาร 25 ปี 3. ต้นทุนค่าวัสดุ (material cost: MC) คำนวณโดยคิดค่าสาธารณูปโภค เช่น น้ำประปา ไฟฟ้า เป็นต้น ค่าวัสดุเวชภัณฑ์การแพทย์ เช่น สารทึบรังสี 4. ในส่วนต้นทุนทางอ้อม (indirect cost) คือ ต้นทุนที่เกิดจากการดำเนินงานของโรงพยาบาลที่ไม่เกี่ยวกับการให้บริการตรวจและวางแผนการรักษาด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) โดยตรง เช่น งานธุรการ เป็นต้น จึงใช้วิธีประมาณการที่อัตราร้อยละ 20 ของต้นทุนทางตรง ข้อตกลงเบื้องต้น (assumption) คือ ชั่วโมงการทำงานปกติที่เครื่องตรวจด้วยสนามแม่เหล็ก (MRI) ให้บริการตรวจและวางแผนการรักษาคิดเป็น 7 ชั่วโมงต่อวัน และสามารถให้บริการนอกเวลาปกติได้สูงสุดคิดเป็น 4 ชั่วโมงต่อวัน รวมแล้วเวลาในการให้บริการตรวจและวางแผนการรักษาสูงสุดไม่เกิน 11 ชั่วโมงต่อวัน จำนวนวันทำงานใน 1 ปี คิดเป็น 250 วัน การศึกษาครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาและอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการวิจัยและพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี เอกสารรับรองจริยธรรม LEC6107 วันที่รับรอง 17 เมษายน 2561

ผล

ผู้ป่วย ที่เข้ามารับบริการด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) ที่โรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี ระหว่าง 1 มกราคม 2560 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ.2560 คิดเป็นจำนวนครั้งที่มารับบริการทั้งหมด 493 ครั้ง ใช้เวลาในการทำการหัตถการเฉลี่ย 48.5 นาที สามารถเรียกเก็บได้ 5,652,000.00 บาท (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 การให้บริการและการเรียกเก็บการให้บริการด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI)

No	Part	จำนวน	เวลาทำเฉลี่ย (นาที)	ราคารวมบัญชีกลาง (บาท)	รวม (บาท)
1.	Abdomen	135	61	16,000.00	2,160,000.00
2.	Breast	170	37	12,000.00	2,040,000.00
3.	Brain	105	46	8,000.00	840,000.00
4.	Spine	30	44	8,000.00	240,000.00
5.	Nasopharynx	20	51	8,000.00	160,000.00
6.	Head	9	46	8,000.00	72,000.00
7.	Neck & Thyroid	7	47	8,000.00	56,000.00
8.	Extremity	13	53	4,000.00	52,000.00
9.	Guiede For Breast Biopsy	3	38	8,000.00	24,000.00
10.	Myelogram	1	62	8,000.00	8,000.00
รวม		493	48.5		5,652,000.00

การวิเคราะห์ต้นทุนการให้บริการด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) พบว่า ต้นทุนค่าลงทุน คิดเป็นจำนวนเงิน 15,138.10 บาทต่อครั้ง ต้นทุนค่าแรงเป็นจำนวนเงิน 1,106.67 บาทต่อครั้ง ต้นทุนค่าวัสดุ เป็นจำนวนเงิน 7,352.15 บาทต่อครั้ง ดังนั้นต้นทุนทางตรงรวมเป็นจำนวนเงิน 23,596.92 บาทต่อครั้ง ต้นทุนทางอ้อมคิดที่ร้อยละ 20 ของต้นทุนทางตรงเป็นจำนวนเงิน 4,719.38 บาทต่อครั้ง ดังนั้นต้นทุนต่อหน่วย unit cost ของการให้บริการด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) คิดเป็นจำนวนเงิน 28,316.30 บาทต่อครั้ง (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ต้นทุนการให้บริการด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI)

รายการ	จำนวนเงิน
1. ต้นทุนค่าแรง (labor cost: LC)	
- ค่าแรง	1,106.67
รวม (บาทต่อรายการ)	1,106.67
2. ต้นทุนค่าลงทุน (capital cost: CC)	
- ค่าเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) และค่าบำรุงรักษา	15,091.28
- ค่าอาคารสถานที่	46.82
รวม (บาทต่อรายการ)	15,138.10
3. ต้นทุนค่าวัสดุ (material cost: MC)	
- ค่าไฟฟ้า	5,668.00
- ค่าน้ำปะปา	10.95
- ค่าเวชภัณฑ์และวัสดุสิ้นเปลือง	1,673.21
รวม (บาทต่อรายการ)	7,352.15
รวมต้นทุนทางตรง (total cost: TC)	23,596.92
ต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost: IC)	4,719.38
ต้นทุนต่อหน่วย (unit cost: UC)	28,316.30

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (break-even point) ของเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) ในการตรวจและวางแผน

การรักษาของโรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี โดยการนำต้นทุนและค่าบริการที่เรียกเก็บ มาวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุน ดังสมการ

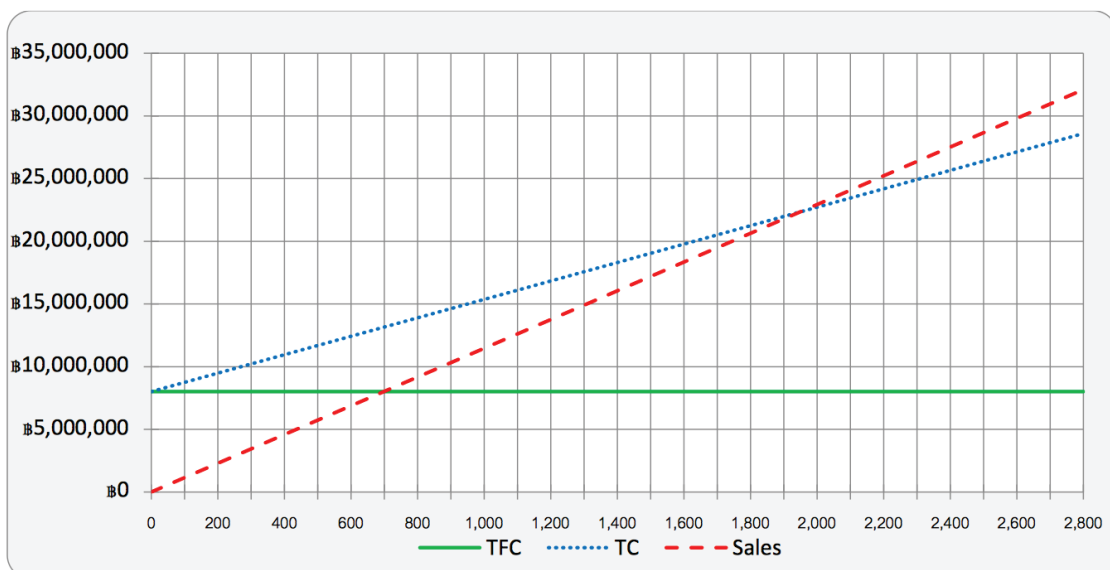
$$\text{break - even point} = \frac{\text{total fix cost}}{(\text{price per unit} - \text{variable cost per unit})}$$

พบว่า ต้นทุนคงที่ทั้งหมด (total fixed cost: TFC) เท่ากับ 8,008,671.23 บาท ต้นทุนผันแปรทั้งหมด (variable cost: VC) เท่ากับ 7,352.15 บาทต่อการให้บริการทั้งหมด ค่าบริการที่เรียกเก็บได้ต่อการให้บริการต่อ 1 ครั้ง เท่ากับ 11,464.50 บาท ดังนั้น

จุดคุ้มทุนของการให้บริการด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) ในโรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี มีค่าเท่ากับ 1,947 ครั้งต่อปี (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 จุดคุ้มทุน (break-even point) การให้บริการด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI)

	cost (บาท)/ปี	productivity	break-even point	
Total Fixed Cost	ค่าแรง	545,588.23	Total Fixed Cost	
	ค่าเครื่อง MRI และการบำรุงรักษา	7,440,000.00		8,008,671.23
	ค่าอาคารสถานที่	23,083.00		
Variable Cost	ค่าเวชภัณฑ์และวัสดุสิ้นเปลือง	824,891.80	Variable Cost/ Unit	
	ค่าน้ำประปา	5,396.45		7,352.15
	ค่าไฟฟ้า	2,794,322.17		
Total Direct Cost	11,633,281.64	จำนวนการให้บริการ	Sales Price/ Unit	
Indirect Cost	2,326,656.33			493
Full Cost	13,959,937.97	Unit Cost	Break-Even Point	
		28,316.30	1,947	



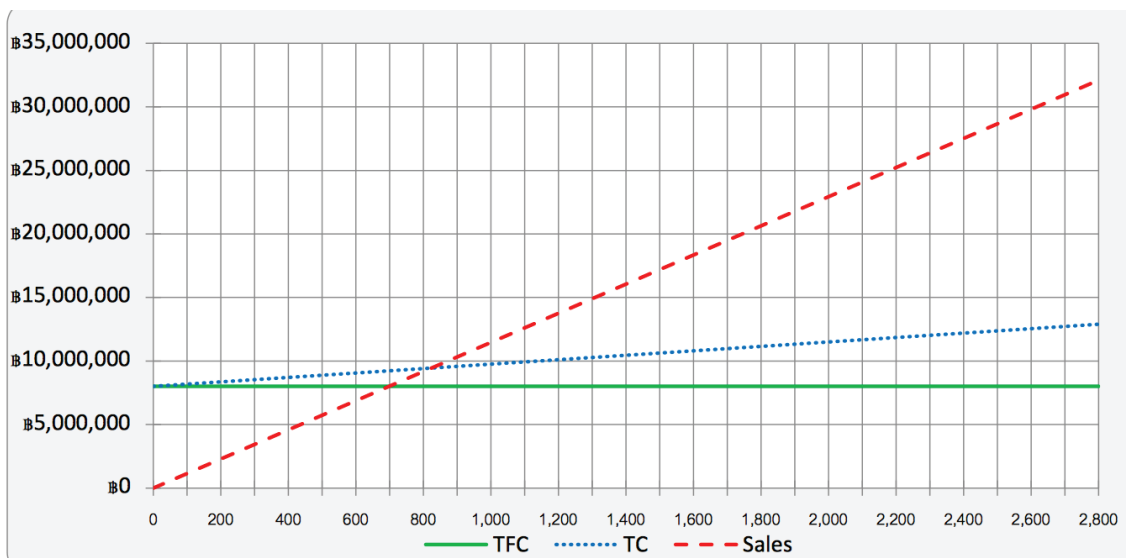
เนื่องจากจำนวนผู้ใช้บริการที่โรงพยาบาลมะเร็งลพบุรีมีจำนวนน้อยคือในเวลา 1 ปี มีผู้ป่วยที่ใช้เครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) เท่ากับ 493 ครั้ง เฉลี่ยวันละ 2 ราย (จำนวนวันในการทำงานเท่ากับ 5 วัน x 48 สัปดาห์ x 7 ชั่วโมง) แต่โรงพยาบาลมะเร็งลพบุรีใช้เวลาทำการได้เฉลี่ย 48.5 นาที

ถ้าโรงพยาบาลมะเร็งลพบุรีทำงานเต็มที่จะให้บริการได้สูงสุดวันละ 8 ราย หรือ 2,078 รายต่อปี (จำนวนวันในการทำงานเท่ากับ 5 วัน x 48 สัปดาห์ x 7 ชั่วโมง x 60 นาที)

ซึ่งจะทำให้ได้ต้นทุนคงที่ทั้งหมด เท่ากับ 8,012,027.90 บาท ต้นทุนการให้บริการต่อหน่วย เท่ากับ 6,719.91 บาทต่อครั้ง ค่าบริการที่เรียกเก็บได้ต่อการให้บริการต่อ 1 ครั้ง เท่ากับ 11,464.50 บาท ดังนั้นจุดคุ้มทุนของการให้บริการด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) ในโรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี จะมีค่าเท่ากับ 824 ครั้งต่อปี (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 จุดคุ้มทุน (break-even point) การให้บริการด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) กรณีทำการสูงสุด

Cost (บาท)/ปี		Productivity		Break-Even Point		
	ค่าแรง	545,588.23				
Total Fixed Cost	ค่าเครื่อง MRI และ การบำรุงรักษา	7,440,000.00		Total Fixed Cost	8,012,027.90	
	ค่าอาคารสถานที่	23,083.00				
Variable Cost	ค่าเวชภัณฑ์และวัสดุ สิ้นเปลือง	824,891.80				
	ค่าน้ำประปา	5,396.45		Variable Cost/Unit	1,744.28	
	ค่าไฟฟ้า	2,794,322.17				
Total Direct Cost		11,633,281.64	จำนวนการ ให้บริการ	2,078	Sales Price/ Unit	11,464.50
Indirect Cost		2,326,656.33				
Full Cost		13,959,937.97	Unit Cost	6,719.91	Break-Even Point	824



วิจารณ์

จากการศึกษาพบว่า ต้นทุนต่อหน่วย (unit cost) และ จุดคุ้มทุน (break-even point) ของเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) ในการให้บริการตรวจและวางแผนการรักษาในโรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี ระหว่าง 1 มกราคม พ.ศ. 2560 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2560 โดยใช้มุมมองของผู้ให้บริการ (provider perspective) รวบรวมศึกษาต้นทุนทางตรง direct cost โดยประกอบด้วย 1) ต้นทุนค่าลงทุน (capital cost) 2) ต้นทุนค่าวัสดุ (material cost) และ 3) ต้นทุนค่าแรง (labor cost) พบว่าผู้ป่วยที่มารับบริการตรวจและวางแผนการรักษาด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) มีจำนวนทั้งหมด 493 ครั้ง โรงพยาบาลมะเร็งลพบุรีมีต้นทุน (unit cost) ในการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) เฉลี่ย 28,321.63 บาทต่อครั้งต่อรายการ ต้นทุนทางตรง (direct cost) โดยมีอัตราส่วนของค่าลงทุน : ค่าวัสดุ : ค่าแรง เท่ากับ 7,463,083.00 บาท (ร้อยละ 64.14) : 3,624,610.42 บาท (ร้อยละ 31.15) : 547,777.27 บาท (ร้อยละ 4.71) สามารถเรียกเก็บ (price/ unit) คิดเป็นจำนวนเงินเฉลี่ย 11,464.50 บาทต่อหน่วย จุดคุ้มทุน (break-even point) เท่ากับ 1,948 หรือคิดเป็นระยะเวลา 4 ปี ถึงจะคุ้มทุน

แต่ถ้าเพิ่มการให้บริการสูงสุดจะทำให้สามารถให้บริการตรวจและวางแผนการรักษาได้เท่ากับ 2,078 ครั้ง ซึ่งทำให้คิดค่าต้นทุนต่อหน่วยลดลงเท่ากับ 6,719.91 บาทต่อ 1 ครั้งของการมารับบริการ ค่าบริการที่เรียกเก็บได้ต่อการให้บริการต่อ 1 ครั้ง เท่ากับ 11,464.50 บาท ดังนั้นจุดคุ้มทุนของการให้บริการด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) มีค่าเท่ากับ 824 ครั้งต่อปี

สรุป

จากการศึกษาเพื่อเป็นประโยชน์สำหรับผู้บริหารในการวางแผนการให้บริการตรวจและวางแผนการรักษาด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) ในโรงพยาบาลเฉพาะทางด้านโรคมะเร็ง จะเห็นได้ว่าต้นทุนของเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) จากมุมมองของผู้ให้บริการในโรงพยาบาลมะเร็งลพบุรียังมีต้นทุนที่สูง หากเปรียบเทียบกับรายการเฉลี่ยที่เรียกเก็บจากกรมบัญชีกลาง คณะผู้วิจัยขอเสนอแนวทาง โดยเพิ่มอัตราการ

ให้บริการของเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) ต่อเดือนให้มากขึ้น สรุป: การให้บริการตรวจและวางแผนการรักษาด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) ที่มีค่าใช้จ่ายที่สูงสำหรับโรงพยาบาลเฉพาะทางด้านมะเร็ง เนื่องจากผู้ป่วยมีจำนวนจำกัด ผู้บริหารโรงพยาบาลควรพิจารณาเพิ่มการเข้าถึงบริการ ซึ่งจะทำให้สามารถบรรลุประสิทธิภาพของเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) ได้

ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาในมุมมองของโรงพยาบาลด้านเดียว ที่สะท้อนถึงต้นทุนต่อหน่วยบริการ การคืนทุน จุดคุ้มทุน แต่ควรที่จะศึกษาปัจจัยด้านอื่นร่วมด้วยเช่น ปัจจัยด้านสังคม ปัจจัยด้านผู้จ่ายเงิน
2. เนื่องจากการศึกษาพบว่า การลงทุนด้านต้นทุนโดยเฉพาะต้นทุนครุภัณฑ์อุปกรณ์เป็นการลงทุนในอัตราที่สูง ดังนั้นควรต้องมีการวิเคราะห์ต้นทุนค่าลงทุน การร่วมลงทุนและบริบทของพื้นที่ ในการส่งต่อการตรวจวินิจฉัย การวิจัยและการใช้ทรัพยากรร่วมกันเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด
3. การศึกษาครั้งนี้ดำเนินการที่โรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี ซึ่งเป็นหนึ่งในโรงพยาบาลเฉพาะทางด้านโรคมะเร็งส่วนภูมิภาค หากมองในภาพรวมของประเทศควรต้องทำการศึกษาให้ครอบคลุมข้อมูลมากกว่านี้ได้แก่ ลักษณะพื้นที่ ระยะเวลาในการศึกษา

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยเรื่อง “การวิเคราะห์ต้นทุนการให้บริการด้วยเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) ในโรงพยาบาลเฉพาะทางด้านโรคมะเร็งจากมุมมองของผู้ให้บริการ” ขอขอบคุณ นายแพทย์อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัติ ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ที่ให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะในการดำเนินการวิจัยเป็นอย่างดี และขอขอบคุณ นายแพทย์เกรียงไกร นามโสงง ผู้อำนวยการโรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี ที่ให้การสนับสนุนในการทำวิจัยครั้งนี้ รวมถึงขอขอบคุณผู้จัดโครงการประเมินเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยี และบุคลากรห้องตรวจเครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) โรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี ที่ให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ ทำให้การวิจัยครั้งนี้ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี

References

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin. 2018;68(6):394–424.
2. Imsamran W, Pattatang A, Supaattagorn P, Chiawiriyabunya I, Namthaisong K, Wongsena M, et al. Cancer in Thailand volume IX 2013-2015. Bangkok Thailand: National Cancer Institute Ministry of Public Health; 2018.

3. Pascual S, Miralles C, Bernabé JM, Irurzun J, Planells M. Surveillance and diagnosis of hepatocellular carcinoma: A systematic review. *World J Clin Cases*. 2019 Aug 26;7(16):2269–86.
4. Ryder SD. Guidelines for the diagnosis and treatment of hepatocellular carcinoma (HCC) in adults. *Gut*. 2003 May 1;52(suppl 3):iii1–8.
5. Graves MJ, Zhu C. *Basic principles of magnetic resonance imaging*. Springer; 2015.
6. Westbrook C, Talbot J. *MRI in Practice*. John Wiley & Sons; 2018.
7. Zech CJ, Justo N, Lang A, Ba-Ssalamah A, Kim M-J, Rinde H, et al. Cost evaluation of gadoteric acid-enhanced magnetic resonance imaging in the diagnosis of colorectal-cancer metastasis in the liver: Results from the VALUE Trial. *Eur Radiol*. 2016 Nov 1;26(11):4121–30.
8. Moore SG, Shenoy PJ, Fanucchi L, Tumei JW, Flowers CR. Cost-effectiveness of MRI compared to mammography for breast cancer screening in a high risk population. *BMC Health Serv Res*. 2009 Jan 13;9(1):9.