



ต้นทุนและเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน  
กรณีศึกษา กรุงเทพมหานคร

ณนทวัต หนูศิลา

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร  
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต  
วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์  
ปีการศึกษา 2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์



COSTS AND SUBSIDIES OR COMPENSATION FOR  
EMERGENCY MEDICAL OPERATION CASE STUDY: BANGKOK

Nonthawat Nusila

Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Business Administration  
College of Innovation Management  
Rajamangala University of Technology Rattanakosin  
Academic Year 2016

Copyright of Rajamangala University of Technology Rattanakosin

ต้นทุนและเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน  
กรณีศึกษา กรุงเทพมหานคร

ณนทวัต หนูศิลา

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร


ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ปีการศึกษา 2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์



COSTS AND SUBSIDIES OR COMPENSATION FOR  
EMERGENCY MEDICAL OPERATION: CASE STUDY: BANGKOK

Nonthawat Nusila

Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Business Administration  
College of Innovation Management  
Rajamangala University of Technology Rattanakosin  
Academic Year 2016

Copyright of Rajamangala University of Technology Rattanakosin





ชื่อการค้นคว้าอิสระ	ต้นทุนและเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการ ด้านการแพทย์ฉุกเฉิน กรณีศึกษา กรุงเทพมหานคร
ชื่อผู้วิจัย	นายณนทวัต หนูศิลา
ชื่อปริญญา	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.ดารารัตน์ สุขแก้ว
ปีการศึกษา	2559

### บทคัดย่อ

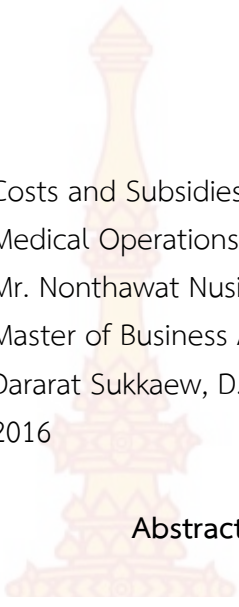
การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาต้นทุนการปฏิบัติการฉุกเฉินทางบก ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) และชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) (2) เพื่อศึกษาต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักการแพทย์ (3) เพื่อศึกษาต้นทุนต่อหน่วย (Unit cost) การให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน และ (4) เพื่อศึกษาอัตราค่าบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่เหมาะสม โดยมีกรอบแนวคิดของงานวิจัยประยุกต์จาก แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนโรงพยาบาล

เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนเฉลี่ย 5 ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2555 – 2559 โดยใช้แบบเก็บข้อมูลต้นทุนและการสัมภาษณ์ จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 32 ตัวอย่าง ซึ่งเป็นการศึกษาต้นทุนในมุมมองของผู้ให้บริการ โดยใช้วิธีการ ปันส่วนต้นทุนแบบดั้งเดิม (Conventional or Traditional Method) และใช้วิธีการกระจายต้นทุนแบบสมการพีชคณิตเส้นตรง (Simultaneous Equation Method) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัย พบว่า (1) ต้นทุนรวมการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินทางบก เท่ากับ 118,148,838.65 บาท คิดเป็นสัดส่วน ค่าแรง : ค่าวัสดุ : ค่าลงทุน เท่ากับ 62.18 : 14.82 : 23.00 (2) ต้นทุนรวมศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ เท่ากับ 10,517,990.90 บาท คิดเป็นสัดส่วน ค่าแรง : ค่าวัสดุ : ค่าลงทุน เท่ากับ 84.13 : 7.35 : 8.52 (3) ต้นทุนเฉลี่ยต่อชุดของชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน ระดับ ALS เท่ากับ 6,604.58 บาทต่อชุด BLS เท่ากับ 1,025.50 บาทต่อชุด และ (4) ต้นทุนการปฏิบัติงานจริงเฉลี่ยต่อรายของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินทางบก ระดับ ALS มีค่าเท่ากับ 1,376.45 บาทต่อราย BLS มีค่าเท่ากับ 559.17 บาทต่อราย ดังนั้น อัตราค่าบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่เหมาะสมควรกำหนดเท่ากับหรือมากกว่าต้นทุนเฉลี่ยการปฏิบัติงานจริง

**คำสำคัญ:** การแพทย์ฉุกเฉิน, ชุดปฏิบัติการแพทย์

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาหลัก.....



**Independent Study Title** Costs and Subsidies or Compensation for Emergency Medical Operations Case Study: Bangkok  
**Researcher** Mr. Nonthawat Nusila  
**Degree Sought** Master of Business Administration  
**Advisor** Dararat Sukkaew, D.B.A  
**Academic Year** 2016

### Abstract

The objectives of this research were: (1) to study cost of emergency medical services in the ground operations for Advanced Life Support Unit and Basic Life Support Unit (2) to study cost of notification and ordering by The Bangkok Emergency Medical Service (Erawan Center), Medical Department, Bangkok Metropolitan Administration. (3) to study unit cost of emergency medical service, and (4) to study suitable rates of emergency medical service fees. Conceptual framework is based on hospital cost analysis.


This study was based on average cost over 5 years from fiscal year 2012 to fiscal year 2016. By collecting cost data, together with random sampling from 32 samples, this was a cost evaluation study from service provider's perspective. Using both conventional method or traditional method and the simultaneous equation method yielded the descriptive statistic results, such as frequency, percentage, and mean.

Research findings showed that: (1) total cost of emergency medical services for the ground operation was 118,148,838.65 Baht as accounted for labor cost: material cost: investment cost in the ratio of 62.18: 14.82: 23.00. (2) total cost of running a dispatch center was 10,517,990.90 Baht as accounted for labor cost: material cost: investment cost in the ratio of 84.13: 7.35: 8.52 respectively, (3) average cost for emergency medical services for ALS level was 6,604.58 Baht per visit and BLS level was 1,025.50 Baht per visit, and (4) actual operating cost for ALS level was 1,376.45 Baht per visit, while for BLS level was 559.17 Baht per visit. Therefore, appropriate emergency medical service rate should have been equal to or higher than average cost of ground operation.

**Keywords:** Emergency Medicine, Emergency Medical Unit.

Advisor's Signature .....





## กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระเรื่อง ต้นทุนและเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉินกรณีศึกษากรุงเทพมหานคร สำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์ได้ด้วยความรู้และความอนุเคราะห์จาก ดร.ดารารัตน์ สุขแก้ว อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ที่เสียสละเวลาให้คำปรึกษา ให้ความรู้ และคำแนะนำสำหรับแนวทางในการดำเนินงานวิจัย ทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี รวมทั้งขอกราบขอบพระคุณ คุณนภัสธมม ไวกิจา พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉิน กรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) ที่กรุณาให้ความรู้ และข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่การศึกษาในครั้งนี้รวมทั้งขอขอบพระคุณเพื่อนร่วมงานทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำต่าง ๆ ทำให้สามารถนำความรู้ มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง มาไว้ ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบคุณพระคุณ บิดา และมารดา ที่คอยอบรมเลี้ยงดู สนับสนุนส่งเสริมการศึกษาของผู้วิจัยด้วยความรัก และความปรารถนาดีเสมอมา ขอขอบคุณพี่น้อง และเพื่อนนักศึกษาปริญญาโทร่วมรุ่นทุกท่าน ที่คอยให้ความหวังใจ และกำลังใจมาโดยตลอด และขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ที่อำนวยความสะดวกในการทำวิจัยจนประสบความสำเร็จด้วยดี

ณนทวัต หนูศิลา

มิถุนายน 2560



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	(2)
กิตติกรรมประกาศ .....	(3)
สารบัญ .....	(4)
สารบัญตาราง .....	(6)
สารบัญภาพ .....	(7)
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
1.2 คำถามของการวิจัย .....	4
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	4
1.4 ขอบเขตของการวิจัย .....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ .....	5
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม .....	6
2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน .....	6
2.2 ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในกรุงเทพมหานคร .....	13
2.3 แนวทางการจ่ายเงินกองทุนการแพทย์ฉุกเฉิน .....	22
2.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุน .....	28
2.5 แนวทางการวิจัย .....	38
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย .....	39
3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย .....	39
3.2 วิธีการวิจัย .....	40
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา .....	41
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล .....	41
บทที่ 4 ผลการศึกษาวิจัย .....	43
4.1 ผลการศึกษาระบบโครงสร้างการให้บริการทางการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร .	44
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่ทำการที่ศึกษา .....	46
4.3 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนรวมการปฏิบัติการฉุกเฉินทางบก .....	47
4.4 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนรวมการปฏิบัติการฉุกเฉินทางบก จำแนกตามประเภท ต้นทุน .....	47
4.5 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉิน กรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) .....	49

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.6 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ จำแนกตามประเภทต้นทุน.....	50
4.7 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน.....	52
4.8 ผลการวิเคราะห์อัตราการอุดหนุนหรือชดเชยค่าบริการการแพทย์ฉุกเฉิน .....	54
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลการศึกษาวิจัย และข้อเสนอแนะ .....	58
5.1 สรุปผลการวิจัย .....	58
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	61
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	62
5.4 ข้อจำกัดในการศึกษา.....	63
บรรณานุกรม .....	65
ภาคผนวก .....	69
ภาคผนวก ก แบบเก็บข้อมูล.....	70
ภาคผนวก ข ต้นทุนเฉลี่ยการให้บริการ.....	84
ภาคผนวก ค หนังสือจริยธรรมการวิจัยในคน.....	87
ประวัติผู้วิจัย .....	99



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 รูปแบบการจัดระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน.....	8
2.2 จำนวนบุคลากรแต่ละระดับชุดปฏิบัติการขณะออกปฏิบัติการ.....	13
2.3 อัตราการจ่ายเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการฉุกเฉินทางบก.....	27
2.4 เปรียบเทียบการกระจายต้นทุนวิธีต่าง ๆ.....	38
4.1 จำนวนและร้อยละของชุดปฏิบัติการที่เก็บข้อมูล จำแนกตามประเภทชุดปฏิบัติการ.....	46
4.2 จำนวนและร้อยละของจำนวนชุดปฏิบัติการ จำแนกตามประเภทชุดปฏิบัติการ.....	46
4.3 จำนวนและร้อยละของชุดปฏิบัติการที่เก็บข้อมูล จำแนกตามลักษณะหน่วยปฏิบัติการ...	46
4.4 จำนวนและร้อยละของต้นทุนรวม การให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินทางบก.....	47
4.5 จำนวนและร้อยละของค่าแรง จำแนกตามประเภทชุดปฏิบัติการ.....	48
4.6 จำนวนและร้อยละของค่าวัสดุ จำแนกตามประเภทชุดปฏิบัติการ.....	48
4.7 จำนวนและร้อยละของค่าลงทุน จำแนกตามประเภทชุดปฏิบัติการ.....	49
4.8 จำนวนและร้อยละของต้นทุนรวม ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ศูนย์บริการการแพทย์ ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) ปี 2555-2559.....	50
4.9 จำนวนและร้อยละของค่าแรง จำแนกตามประเภทค่าแรง.....	50
4.10 จำนวนและร้อยละของค่าวัสดุ จำแนกตามประเภทค่าวัสดุ.....	51
4.11 จำนวนและร้อยละของค่าลงทุน จำแนกตามประเภทค่าลงทุน.....	51
4.12 ต้นทุนต่อหน่วยชุดปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน แยกตามประเภทชุดปฏิบัติการ.....	52
4.13 ต้นทุนต่อหน่วยชุดปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน แยกตามประเภทลักษณะหน่วย ปฏิบัติการ.....	52
4.14 ต้นทุนต่อหน่วยศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉิน กรุงเทพมหานคร.....	53
4.15 ต้นทุนค่าแรงเฉลี่ยต่อหน้าที่ ของบุคลากรการแพทย์ฉุกเฉิน.....	55
4.16 แสดงต้นทุนค่าวัสดุเฉลี่ยการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน.....	56
4.17 ค่าใช้จ่ายในการให้บริการของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินแยกตามประเภทค่าใช้จ่าย.....	56
4.18 เปรียบเทียบต้นทุนเฉลี่ยและอัตราเงินอุดหนุนหรือชดเชยค่าบริการการแพทย์ฉุกเฉิน.....	56

## สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	สถิติการออกปฏิบัติการฉุกเฉิน ปี 2555 - 2559 .....	2
1.2	สถิติการใช้จ่ายงบประมาณประจำปี 2555 - 2559 .....	3
2.1	สัญลักษณ์ ของระบบการการแพทย์ฉุกเฉิน (STAR OF LIFE).....	10
2.2	ขอบเขตและบทบาทหน้าที่ศูนย์เอราวัณ .....	15
2.3	แสดงการออกปฏิบัติการแยกตามพื้นที่บริการ.....	18
2.4	แผนผังกระบวนการรับแจ้งเหตุและประสานงานชุดปฏิบัติการ.....	21
2.5	สถิติการออกปฏิบัติการแยกตามประเภทชุดปฏิบัติการ .....	22
2.6	ผังขั้นตอนการปฏิบัติงานและการเบิกจ่ายเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการฉุกเฉิน ..	26
2.7	ข้อแตกต่างระบบบัญชีต้นทุน .....	31
4.1	ระบบโครงสร้างการให้บริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน .....	44
4.2	แสดงการกระจายตัวข้อมูลต้นทุนของชุดปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน .....	53
4.3	แสดงการกระจายตัวข้อมูลต้นทุนของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ .....	54

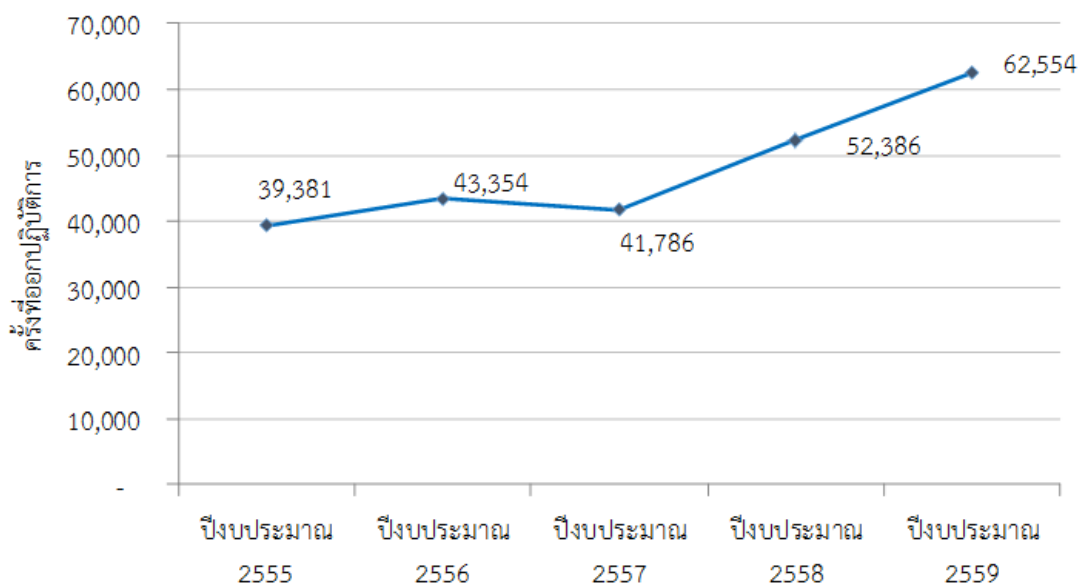


## บทที่ 1 บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กรุงเทพมหานคร ในฐานะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ รับผิดชอบในการบริหาร การจัดการบริการและสรรหาสาธารณสุขปโภคที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ได้ประกาศเปิดระบบบริการ การแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร เมื่อปี 2550 โดยมุ่งเน้นการจัดบริการให้ความช่วยเหลือ ผู้เจ็บป่วยที่มี คุณภาพและมาตรฐานด้วยระบบเครือข่าย ซึ่งประกอบด้วยโรงพยาบาลในสังกัดกรุงเทพมหานคร โรงพยาบาลรัฐบาล โรงพยาบาลเอกชน และองค์กรสาธารณสุขประโยชน์ในพื้นที่กรุงเทพมหานครเข้าร่วม เครือข่ายปฏิบัติการในการปฏิบัติการฉุกเฉินทางการแพทย์ โดยศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉิน กรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักการแพทย์ ซึ่งมีบทบาทในการขับเคลื่อนระบบบริการการแพทย์ ฉุกเฉินในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา พ.ศ. 2552 โดยมีหน้าที่ความ รับผิดชอบเกี่ยวกับการบริหารจัดการระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นศูนย์รับแจ้งเหตุ สั่งการ และให้คำปรึกษาแนะนำ ด้านปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน และให้บริการ สายด่วนทางการแพทย์ ตลอดจนเป็นศูนย์กลางประสานงานและพัฒนาเครือข่ายเพื่อสนับสนุน การปฏิบัติการทางการแพทย์ฉุกเฉิน ทั้งในสถานการณ์ปกติ และกรณีสาธารณภัย อุบัติเหตุ อุบัติภัย และ วินาศกรรม รวมถึงภัยจากการก่อการร้าย รวมทั้งพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานระบบบริการการแพทย์ ฉุกเฉิน เพื่อช่วยเหลือและให้การรักษายาบาลแก่ผู้เจ็บป่วยที่มีประสิทธิภาพ

สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) เป็นองค์กรซึ่งมีบทบาทหน้าที่ในการบริหารจัดการการ จัดบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ตามพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 โดยมุ่งหวังให้ผู้ป่วยฉุกเฉิน ได้รับการช่วยเหลือและรักษายาบาลที่มีประสิทธิภาพ ทั้งในภาวะปกติและภาวะที่มีเหตุพิบัติ และ ได้จัดตั้งกองทุนการแพทย์ฉุกเฉิน (Emergency Medical Fund) โดยมีวัตถุประสงค์ในการสนับสนุนการ ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉิน รวมทั้งอุดหนุนหรือเป็นค่าชดเชยให้กับผู้ปฏิบัติการหน่วยปฏิบัติการ หรือสถานพยาบาลที่ดำเนินการเกี่ยวกับการแพทย์ฉุกเฉิน โดยได้รับงบประมาณจากรัฐบาลเป็นหลัก ซึ่งการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ อาศัยการประสานระหว่าง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ และเอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมถึงศูนย์บริการการแพทย์ ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักการแพทย์ให้เข้ามามีบทบาทในการบริหารจัดการบริการ การแพทย์ฉุกเฉินร่วมกัน ภายใต้ความตกลงร่วมมือกันระหว่างกระทรวงสาธารณสุขที่กำกับดูแลโรงพยาบาล ภาครัฐเป็นส่วนใหญ่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มูลนิธิต่าง ๆ สำนักการแพทย์กรุงเทพมหานคร ในการจัด ให้มีระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ในทุกพื้นที่ทั่วประเทศไทย



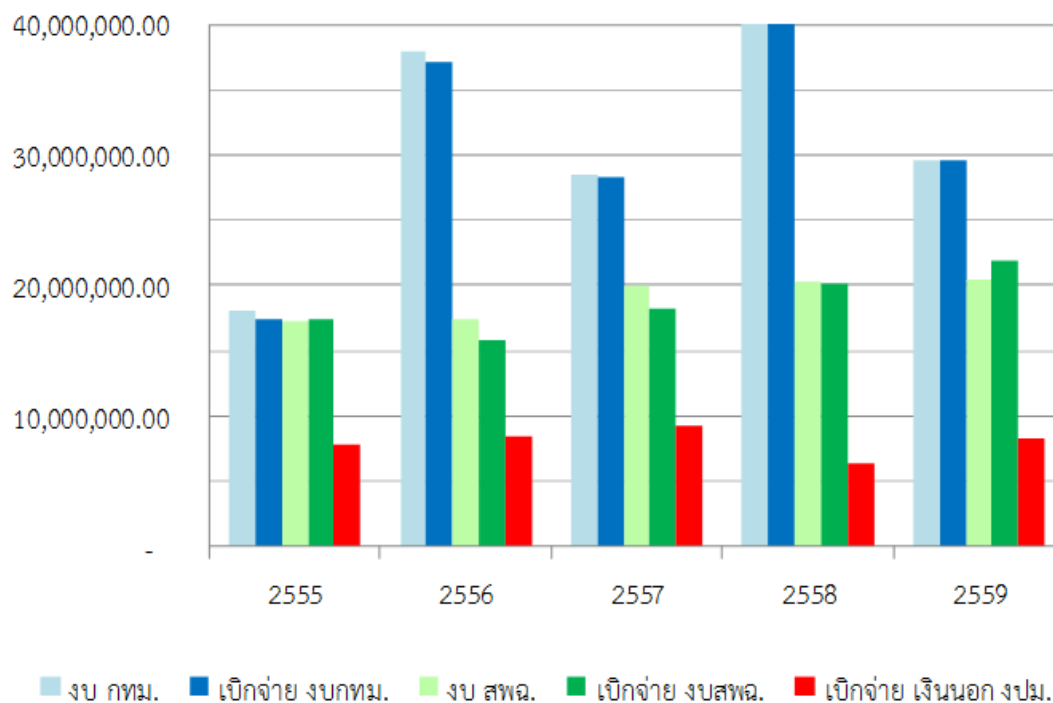
ภาพที่ 1.1 สถิติการออกปฏิบัติการฉุกเฉิน ปี 2555 - 2559

ที่มา: ดัดแปลงจากรายงานประจำปี 2559 ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร. (2560). หน้า 16.

สถิติการออกปฏิบัติการของศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร พบว่ามีแนวโน้มการออกปฏิบัติการฉุกเฉินสูงขึ้น ซึ่งการออกปฏิบัติการแยกตามประเภทการขอใช้บริการ ส่วนมากเกิดจากอาการเจ็บป่วยที่รุนแรงจากโรคเรื้อรัง อีกทั้งปัญหาการจราจร และการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนที่นับวันมีปริมาณผู้ได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิตเป็นจำนวนมาก (สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, 2558 หน้า 3) กล่าวถึงสถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนมีสถานการณ์จำนวนผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บในตัวเลขที่สูง โดยในปี 2557 มีผู้เสียชีวิต และได้รับบาดเจ็บรวมถึง 29,822 ราย และรายงานสถิติการมารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินในโรงพยาบาลต่าง ๆ ทั่วประเทศ ในปี 2554 ซึ่งพบว่าผู้ป่วยมารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินถึง 27 ล้านครั้ง โดยเป็นการออกปฏิบัติการทางการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS Service) จำนวน 855,778 ครั้ง (วิทยา ชาติปัญญาชัย และไพศาล โชติกล่อม, 2556, หน้า 1)

ทั้งนี้งบประมาณที่ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) ได้รับมาจากข้อบัญญัติงบประมาณประจำปีกรุงเทพมหานคร และเงินกองทุนการแพทย์ฉุกเฉิน จากสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) ซึ่งแบ่งเป็นเงินสนับสนุนการบริหารจัดการระบบ และเงินชดเชยการออกปฏิบัติการต่อครั้ง (ตามระดับความรุนแรงตามการคัดแยก ณ ห้องฉุกเฉิน) ซึ่งในการดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่า มีการดำเนินโครงการและกิจกรรมต่าง ๆ ในการพัฒนาระบบการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน และการพัฒนาบุคลากร ให้มีความรู้และทักษะในการปฏิบัติงาน รวมถึงโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการเข้าถึงเพื่อช่วยเหลือผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานครในพื้นที่ต่าง ๆ เพื่อให้ประชาชนที่เจ็บป่วยวิกฤตฉุกเฉินได้รับการช่วยเหลือ ณ ที่เกิดเหตุจากบุคลากรทางการแพทย์ที่มีความรู้ความสามารถได้อย่างทั่วถึงและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อภาระงบประมาณ เนื่องจากงบประมาณที่ได้รับไม่เพียงพอ ซึ่งต้องเบิกจ่ายจากเงินนอกงบประมาณ ประเภทเงินบำรุงโรงพยาบาล

สำนักงานแพทย์ เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานครในส่วนที่ไม่เพียงพอหรือจัดสรรทุกปี



ภาพที่ 1.2 สถิติการใช้จ่ายงบประมาณประจำปี 2555 - 2559

ที่มา: ดัดแปลงจาก ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร. (2560).

จะเห็นได้ว่างบประมาณที่ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) ได้รับมีอย่างจำกัด แต่มีภารกิจหลักในการบริหารจัดการระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน เป็นศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการตลอดจนพัฒนาเครือข่ายเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการทางการแพทย์ฉุกเฉิน ซึ่งใช้งบประมาณในการบริหารจัดการเป็นจำนวนมาก ถึงแม้จะได้รับเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการทางการแพทย์จากสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) ก็ยังคงไม่เพียงพอต่อความยั่งยืนของระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาต้นทุนและเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดอัตราเงินชดเชยการปฏิบัติการทางการแพทย์ให้มีความเหมาะสมกับต้นทุน และใช้ประกอบในการของบประมาณที่เหมาะสม รวมถึงการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานของหน่วยปฏิบัติการในระบบบริการ ให้สามารถปฏิบัติงานตามภารกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ และให้บริการเป็นไปตามมาตรฐานที่กรุงเทพมหานครกำหนดไว้ต่อไป



## 1.2 คำถามของการวิจัย

1.2.1 ต้นทุนการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (Advanced Life Support Unit: ALS) และ ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (Basic Life Support Unit: BLS) เป็นเท่าใด ประกอบด้วยอะไรบ้าง

1.2.2 ต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักงานแพทย์ เป็นเท่าใด ประกอบด้วยอะไรบ้าง

1.2.3 ต้นทุนต่อหน่วย (Unit Cost) การให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินเป็นเท่าใด

1.2.4 อัตราค่าบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่เหมาะสมเท่ากับเท่าใด

## 1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.3.1 เพื่อศึกษาต้นทุนการปฏิบัติการฉุกเฉินทางบก ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) และ ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS)

1.3.2 เพื่อศึกษาต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักงานแพทย์

1.3.3 เพื่อศึกษาต้นทุนต่อหน่วย (Unit Cost) การให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน

1.3.4 เพื่อศึกษาอัตราค่าบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่เหมาะสม

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนของชุดปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินทางบก ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) และชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) ในกรุงเทพมหานคร และข้อมูลต้นทุนของ ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักงานแพทย์

1.4.2 ขอบเขตด้านประชากร

ประชากร คือ ข้อมูลต้นทุนและผลการปฏิบัติงานย้อนหลังในปีงบประมาณ 2555 - 2559 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลชุดปฏิบัติการที่ขึ้นทะเบียนกับศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) ในระบบ 56 หน่วย ซึ่งประกอบด้วย ชุดปฏิบัติการชุดฉุกเฉินระดับสูง (ALS) และชุดปฏิบัติการระดับพื้นฐาน (BLS)

1.4.3 ขอบเขตด้านเวลา

การศึกษาวินิจฉัยครั้งนี้ดำเนินการศึกษาระหว่างเดือน มีนาคม 2560 – มิถุนายน 2560

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ทราบต้นทุนปฏิบัติการที่ครอบคลุม ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) และ ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) ซึ่งมีความน่าเชื่อถือ สามารถประเมินประสิทธิภาพการบริหารจัดการและนำไปใช้ในการกำหนดอัตราค่าบริการในการเรียกเก็บจากหน่วยงานอื่น รวมถึงมีตัวเลขต้นทุนเพื่อเป็นข้อเสนอในการขอรับงบประมาณสนับสนุนจากรัฐบาล

1.5.2 ทราบต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักงานแพทย์

1.5.3 ทราบต้นทุนต่อหน่วยของการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินของแต่ละประเภท

1.5.4 นำข้อมูลที่ได้ใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาคุณภาพการจ่ายเงิน อัตราการจ่ายเงิน และการเรียกเก็บเงินให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับต้นทุน

## 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 การแพทย์ฉุกเฉิน หมายถึง การปฏิบัติการฉุกเฉิน การศึกษา การฝึกอบรม การค้นคว้า การวิจัยการป้องกันการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นฉุกเฉินและเกี่ยวกับการประเมิน การจัดการ การบำบัดรักษา ผู้ป่วยฉุกเฉินนับแต่การรับรู้ ถึงภาวะการเจ็บป่วยฉุกเฉินจนถึงการดำเนินการให้ผู้ป่วยฉุกเฉินได้รับการบำบัดรักษาให้พ้นภาวะฉุกเฉิน

1.6.2 ผู้ป่วยฉุกเฉิน หมายถึง บุคคลซึ่งได้รับบาดเจ็บหรือมีอาการป่วยกะทันหัน ซึ่งเป็นภัยอันตรายต่อการดำรงชีวิตหรือการทำงานของอวัยวะสำคัญ จำเป็นต้องได้รับการประเมิน การจัดการ และการบำบัดรักษาอย่างทันท่วงทีเพื่อป้องกันการเสียชีวิตหรืออาการรุนแรงขึ้นของการบาดเจ็บหรืออาการป่วยนั้น

1.6.3 หน่วยปฏิบัติการ หมายถึง ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร

1.6.4 ชุดปฏิบัติการแพทย์ หมายถึง ชุดที่จัดตั้งขึ้นเพื่อปฏิบัติการฉุกเฉินทางบก ประกอบด้วยผู้ปฏิบัติการ พาหนะ เวชภัณฑ์ เครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการปฏิบัติการฉุกเฉิน ประเภทของชุดปฏิบัติการเป็นไปตามที่สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ กำหนด ได้แก่

1. ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้น (First Response Unit: FR)
2. ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (Basic Life support Unit: BLS)
3. ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับกลาง (Intermediate Life Support Unit: ILS)
4. ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (Advanced Life Support Unit: ALS)

ซึ่งชุดปฏิบัติการทั้ง 4 ประเภท จะประกอบด้วย บุคลากร พาหนะ และอุปกรณ์ตามมาตรฐานที่คณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉินกำหนด และได้ขึ้นทะเบียนไว้กับหน่วยปฏิบัติการ

1.6.5 ปฏิบัติการแพทย์ หมายถึง การปฏิบัติการฉุกเฉินที่กระทำโดยตรงต่อผู้ป่วยฉุกเฉินเกี่ยวกับการประเมินการดูแล การเคลื่อนย้ายหรือลำเลียง การนำส่งต่อ การตรวจวินิจฉัย และการบำบัดรักษาพยาบาล รวมถึงการเจาะหรือผ่าตัด การใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือแพทย์ การให้บริการหรือบริหารยาหรือสารอื่น หรือการสอดใส่วัตถุใด ๆ เข้าไปในร่างกายผู้ป่วยฉุกเฉิน

1.6.6 ปฏิบัติการอำนวยการ หมายถึง การปฏิบัติการฉุกเฉินที่ไม่ได้กระทำโดยตรงต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน ประกอบด้วยการจัดการ การประสานงาน การควบคุม และการติดต่อสื่อสารอันมีความจำเป็นเพื่อให้ผู้ป่วยฉุกเฉินได้รับการปฏิบัติการแพทย์ที่ถูกต้อง สมบูรณ์ และทันท่วงที

1.6.7 เงินอุดหนุนหรือชดเชย หมายถึง เงินที่จ่ายเพื่ออุดหนุนหรือชดเชยให้แก่ผู้ปฏิบัติการหน่วยปฏิบัติการ หรือสถานพยาบาล ที่ดำเนินการเกี่ยวกับการแพทย์ฉุกเฉิน

## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาวิจัยเรื่อง “ต้นทุนและเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉินกรณีศึกษากรุงเทพมหานคร” ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้า และรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังหัวข้อต่อไปนี้

- 2.1 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน
- 2.2 ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในกรุงเทพมหานคร
- 2.3 แนวทางการจ่ายเงินกองทุนการแพทย์ฉุกเฉิน
- 2.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุน
- 2.5 แนวทางการวิจัย

#### 2.1 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

##### 2.1.1 ความหมายของระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

กัญญา วังศรี (2556, หน้า 69) ได้ให้ความหมายระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินไว้ว่า การจัดทำมีการรักษาพยาบาลฉุกเฉินที่มีความรวดเร็ว โดยใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่มาพัฒนาเพื่อให้เกิดการรักษาพยาบาลฉุกเฉินด้วยความรวดเร็วเหมาะสมและทันที่อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วยระบบการรับแจ้งเหตุและสั่งการ โดยมีหน่วยปฏิบัติการที่มีคุณภาพและเหมาะสมต่อพื้นที่ซึ่งให้การดูแลผู้เจ็บป่วย ณ ที่เกิดเหตุ และดูแลผู้เจ็บป่วยในระหว่างนำส่งและมีการนำส่งยังโรงพยาบาลที่เหมาะสม

ณิชชาภัทร ชันสาคร และคณะ (2559, หน้า 8) ให้ความหมายระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินว่า ระบบที่มีการเตรียมความพร้อมในด้านทรัพยากรและบุคคล ที่จะให้บริการรักษาพยาบาลทางการแพทย์แก่ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยฉุกเฉินทั้งนอกและในโรงพยาบาลโดยจัดทำมีการดูแลรักษาผู้ป่วยฉุกเฉินภายใต้การกำกับดูแลของแพทย์ โดยเน้นหนักในด้านความรวดเร็ว วิธีการดูแลรักษาที่ถูกต้อง การขนย้ายและนำส่งที่เหมาะสม โดยจัดทำให้มีระบบการรับแจ้งเหตุ หน่วยปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินที่มีคุณภาพและทั่วถึง

วิภาดา วัฒนนามกุล (2551, หน้า 1) ให้ความหมายว่า กระบวนการจัดการทรัพยากรภายในพื้นที่ให้สามารถช่วยเหลือผู้อยู่อาศัยในพื้นที่ในกรณีเจ็บป่วยฉุกเฉินทั้งในภาวะปกติและในภาวะภัยพิบัติได้ ซึ่งบุคลากรที่ปฏิบัติงานจะต้องมีความรู้ความสามารถในการรับแจ้งเหตุ และเข้าช่วยเหลือผู้เจ็บป่วยฉุกเฉิน ณ จุดที่เกิดเหตุ การลำเลียงขนย้าย และการส่งผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินให้แก่โรงพยาบาลที่เหมาะสม ได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วตลอด 24 ชั่วโมง

ไพรัช มีลาภ (2555, หน้า 1) ให้ความหมายระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินว่า เกิดจากความร่วมมือในการปฏิบัติงานทางด้านการแพทย์ฉุกเฉินร่วมกันของหน่วยปฏิบัติการ และศูนย์สั่งการ เป็นผล

ทำให้ผู้ป่วยฉุกเฉินได้รับการคุ้มครองสิทธิในการเข้าถึงระบบการแพทย์ฉุกเฉินที่มีประสิทธิภาพและทันต่อสถานการณ์ความเจ็บป่วยฉุกเฉินมากขึ้น

เมธาวิณี ชุมทอง (2556, หน้า 12) ให้ความหมายระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินว่า การบริหารจัดการ เพื่อให้เกิดการร่วมมือระหว่างหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง รวมถึงองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการเข้ามามีบทบาทในการบริหารจัดการ การปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินร่วมกัน เพื่อให้ผู้ป่วยฉุกเฉินสามารถเข้าถึงระบบการแพทย์ฉุกเฉินอย่างทั่วถึง เท่าเทียม มีคุณภาพ โดยได้รับการช่วยเหลือ และรักษาพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ และทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน

American College of Emergency Physicians: ACEP (ม.ป.ป. อ้างถึงใน สำนักงานวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย, ม.ป.ป., 11) ได้ให้คำนิยามของระบบการแพทย์ฉุกเฉิน คือ ระบบการบริการสุขภาพสำหรับการเจ็บป่วยเฉียบพลันซึ่งมีความรุนแรงที่บุคคลทั่วไปที่มีความรู้ระดับปานกลางซึ่งจะต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วน

จากการศึกษาความหมายของ “ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน” สรุปได้ว่า ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน หมายถึงการจัดให้มีการใช้ทรัพยากรเพื่อให้สามารถช่วยเหลือผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินในทุกพื้นที่ให้ได้มีโอกาสขอความช่วยเหลือในกรณีเจ็บป่วยฉุกเฉินโดยมีระบบการรับแจ้งเหตุและสั่งการ และชุดปฏิบัติการในการเข้าช่วยเหลือผู้บาดเจ็บป่วยฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ โดยการนำส่งผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินไปยังโรงพยาบาลที่เหมาะสมได้อย่างมีคุณภาพและทันเวลา

### 2.1.2 ระบบการแพทย์ฉุกเฉินในต่างประเทศ

เบญญา รุ่งศรีสุทธิวงศ์ และคณะ (2558, หน้า 52-56) กล่าวถึง ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของต่างประเทศสามารถแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบ คือ

1. Franco-German Model เป็นระบบการให้บริการดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยฉุกเฉินแบบ “ทำให้ปลอดภัยก่อนเคลื่อนย้าย” (Stay and Stabilize) หรือเป็นความพยายามที่จะนำสถานพยาบาลไปหาผู้ป่วยถึงที่เกิดเหตุ โดยปกติแล้วจะเป็นระบบที่มีการดำเนินการโดยแพทย์ ซึ่งมีอุปกรณ์เครื่องมือเทคโนโลยีขั้นสูง และมีการพัฒนาระบบขนส่งที่ทันสมัย ทั้งรถพยาบาล เฮลิคอปเตอร์ หรือแม้แต่เรือพยาบาลที่มีเครื่องมือครบครันรูปแบบนี้ได้รับความนิยมนำไปใช้ในกลุ่มประเทศยุโรป ระบบนี้ให้อำนาจการตัดสินใจในการดูแลรักษาผู้ป่วยแก่แพทย์ฉุกเฉินที่เดินทางไปยังสถานที่เกิดเหตุ ซึ่งก็ทำให้มีผู้ป่วยจำนวนไม่น้อย ได้รับการดูแลรักษาที่สถานะนั้น หรือที่บ้าน และไม่จำเป็นต้องเคลื่อนย้ายหรือนำส่งมาที่สถานพยาบาลเลย ในขณะที่ผู้ป่วยที่แพทย์ฉุกเฉินพิจารณาแล้วว่าจำเป็นต้องส่งต่อมายังสถานพยาบาล ก็ได้รับการส่งต่อโดยไม่ต้องผ่านเข้าแผนกฉุกเฉินของสถานพยาบาล เนื่องจากได้รับการคัดกรองและดูแลมาระดับหนึ่งแล้ว ประเทศที่ใช้ระบบนี้ได้แก่ เยอรมัน ฝรั่งเศส กรีซ มอลตา และออสเตรีย

2. Anglo-America Model เป็นระบบการให้บริการดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยฉุกเฉินแบบ “เก็บแล้ววิ่ง” (Scoop and Run) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือเป็นความพยายามในการที่จะนำส่งผู้ป่วยให้ไปถึงสถานพยาบาลโดยเร็วที่สุด โดยมีการทำหัตถการหรือกระบวนการดูแลรักษาพยาบาล ณ ที่เกิดเหตุตามความจำเป็นเท่านั้น โดยปกติแล้วระบบนี้จะดำเนินการโดยอาศัยความร่วมมือของเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานบริการด้านสาธารณสุขเป็นหลัก เช่น ตำรวจ พนักงานดับเพลิง เป็นต้น เจ้าหน้าที่เหล่านั้นจะได้รับการฝึกอบรมจนสามารถปฏิบัติงานเป็นเจ้าหน้าที่ปฐมพยาบาลได้ โดยอยู่ภายใต้การกำกับดูแลหรือมีเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์เป็นที่ปรึกษา ระบบดังกล่าวจะเน้นการขนส่งโดยใช้รถพยาบาลเป็นหลัก

ประเทศที่มีการพัฒนาระบบบริการโดยใช้รูปแบบ Anglo-America Model อย่างเต็มรูปแบบ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา แคนาดา นิวซีแลนด์ โอมาน และออสเตรเลีย (ภัทรวิทย์ วรรณรัตน์ และธีระ วรรณรัตน์, 2557, หน้า 12-15) ทั้งนี้ลักษณะความแตกต่างของรูปแบบทั้งสองสามารถแสดงได้ตามตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 รูปแบบการจัดระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

รูปแบบ	Franco-German Model	Anglo-American Model
การให้บริการ	ให้บริการ ณ จุดเกิดเหตุมากกว่า การนำส่งโรงพยาบาล	เน้นการนำส่งโรงพยาบาลมากกว่า การให้การรักษา ณ จุดเกิดเหตุ
ผู้ให้บริการ	แพทย์และสนับสนุนโดย Paramedics	Paramedics โดยการแนะนำของ แพทย์
แนวคิด	นำโรงพยาบาลไปยังผู้ป่วย	นำผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาล
ปลายทางการนำส่ง	ไปยังแผนกผู้ป่วยในของโรงพยาบาล โดยไม่ต้องผ่านห้องฉุกเฉิน	ไปยังห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาล
หน่วยงานกำกับ	บริการการแพทย์ฉุกเฉินเป็นส่วนหนึ่งของหน่วยงานด้านสุขภาพ	บริการการแพทย์ฉุกเฉินเป็นส่วนหนึ่งของหน่วยงานด้านความปลอดภัย

ที่มา: ดัดแปลงจาก สัมฤทธิ์ ศรีธำรงสวัสดิ์ และคณะ. (2557). หน้า 32.

การทบทวนประสบการณ์ต่างประเทศ ในการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ซึ่งประเทศส่วนใหญ่ที่ทำการศึกษามีการจัดบริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินนี้ให้ประชาชนฟรี โดยบริการนี้เป็นส่วนหนึ่งของบริการสุขภาพถือว่าเป็นส่วนหนึ่งในชุดสิทธิประโยชน์ของระบบสุขภาพแห่งชาติ อย่างไรก็ตามบางประเทศก็กำหนดให้ประชาชนที่ใช้บริการต้องมีส่วนร่วมจ่ายเพื่อป้องกันการให้บริการอย่างไม่เหมาะสม เช่นในฟินแลนด์ ไชล์แลนด์ แคนาดา เป็นต้นสำหรับประเทศที่จัดบริการนี้ให้เป็นส่วนหนึ่งของบริการความปลอดภัย ส่วนใหญ่ก็จัดบริการฟรีให้ประชาชนโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เช่น สหราชอาณาจักร เยอรมันนี รวมถึงประเทศในเอเชียคือ ญี่ปุ่น ฮองกง ไต้หวัน และสิงคโปร์ ซึ่งจะมีปัญหาที่พบตามมาก็คือ การใช้บริการรถพยาบาลฉุกเฉิน อย่างไม่เหมาะสม กล่าวคือ มีผู้ป่วยที่ไม่ได้เจ็บป่วยฉุกเฉินจริงมาใช้บริการ ดังเช่น กรณีของไต้หวันทำให้หลาย ๆ ประเทศต้องจัดให้มีบริการรถพยาบาลสำหรับการนำส่งผู้ป่วยกรณีไม่ฉุกเฉินร่วมด้วยเพื่อลดการใช้บริการรถพยาบาลฉุกเฉินที่ไม่จำเป็นลง โดยให้ประชาชนจ่ายเอง (สัมฤทธิ์ ศรีธำรงสวัสดิ์ และคณะ, 2557, หน้า 60)

### 2.1.3 วิวัฒนาการระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทย

วิวัฒนาการระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทยว่า ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของไทยมีการพัฒนาด้วยรูปแบบ Anglo – American Model ซึ่งแบ่งวิวัฒนาการระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินไทยตามช่วงเวลาเป็น 4 ยุค คือ

1. ยุคบุกเบิก คือช่วงก่อน พ.ศ. 2537 เป็นการให้บริการนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาลโดยอาสาสมัครจากมูลนิธิต่าง ๆ

2. ยุคต้นแบบ Trauma Care (TC) พ.ศ. 2537 – 2547 Trauma Center ต้นแบบของระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของไทย เกิดขึ้นครั้งแรกที่โรงพยาบาลศูนย์จังหวัดขอนแก่นและได้เปิดตัวโครงการต้นแบบระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินเป็นครั้งแรก

3. ยุคขยายผล Trauma Care พ.ศ. 2548 – 2551 การให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินภายในและภายนอกโรงพยาบาลในส่วนกลาง ภูมิภาค และท้องถิ่นอย่างก้าวกระโดด

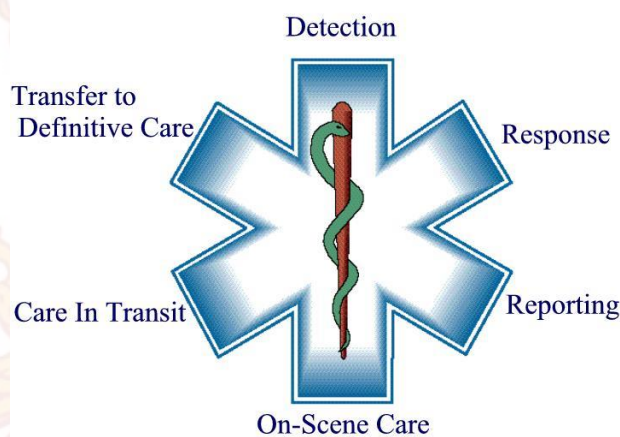
4. ยุคหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 การจัดตั้งสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติเพื่อดูแลและพัฒนาระบบการแพทย์ฉุกเฉินของประเทศไทย โดยมุ่งหวังให้ผู้ป่วยฉุกเฉินได้รับการคุ้มครองสิทธิเพื่อเข้าถึงระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินอย่างทั่วถึง เท่าเทียม และมีคุณภาพมาตรฐาน (จารุวรรณ ธาดาเดช, สิริมา มงคลสัมฤทธิ์ และไพบุลย์ สุริยะวงศ์ไพศาล, 2557, หน้า 513-523)

การพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของประเทศไทย ซึ่งแบ่งเป็น 3 ช่วงเวลา คือ ช่วงที่ 1 อาสาสมัครและการกุศล เป็นการให้บริการช่วยเหลือเบื้องต้นสำหรับผู้ได้รับบาดเจ็บเพื่อบรรเทาทุกข์ผู้บาดเจ็บนอกโรงพยาบาลโดยมูลนิธิเพื่อการกุศล ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการก่อตั้งมูลนิธิป่อเต็กตึ๊งในปัจจุบัน ช่วงที่ 2 คือช่วงที่มีการพยายามก่อตั้งหน่วยกู้ชีพในหน่วยงานราชการต่าง ๆ และในโรงพยาบาลใหญ่ ทั้งในกรุงเทพและภูมิภาค เพื่อพยายามตอบสนองปัญหาเฉพาะพื้นที่ โดยมีความพยายามพัฒนาองค์ประกอบของระบบในด้านต่าง ๆ และเปิดศูนย์กู้ชีพ นเรนทร โรงพยาบาลราชวิถี เพื่อให้บริการรักษาพยาบาลฉุกเฉินและขนย้ายผู้บาดเจ็บ เน้นให้มีการขยายการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ และนำร่องสู่จังหวัดต่าง ๆ ช่วงที่ 3 เป็นช่วงที่มีการบรรจุการพัฒนากระบวนการแพทย์ฉุกเฉินเข้าไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เร่งรัดและจัดตั้งหน่วยกู้ชีพโรงพยาบาล ให้มีการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินขั้นสูง เพื่อจัดบริการการแพทย์ฉุกเฉินในพื้นที่ รองรับผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินที่มีปริมาณมากขึ้น พร้อมทั้งผลักดันกฎหมาย พ.ร.บ. การแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 (อนุชา เศรษฐเสถียร, 2551, หน้า 25-35) ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทยว่า มีรูปแบบชัดเจนขึ้นมาก หลังจากที่มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 โดยสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติได้ถูกจัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติดังกล่าวและเป็นองค์กรของรัฐ เป็นนิติบุคคลในกำกับของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข โดยมีหน้าที่รับผิดชอบการบริหารจัดการและประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ฉุกเฉิน ทั้งในส่วนภาครัฐและเอกชนระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของประเทศไทย มีโครงสร้างของระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่แบ่งการจัดการออกเป็น 3 ระดับ คือ ส่วนกลาง ภูมิภาค และระดับท้องถิ่น (ทงนสรค์ เทียนถาวร, 2556, หน้า 178)

โดยสรุป วิวัฒนาการระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทย มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มตั้งแต่การให้บริการผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินโดยอาสาสมัครมูลนิธิต่าง ๆ และด้วยความพยายามร่วมกันระหว่างหน่วยงานราชการ โรงพยาบาล ภาครัฐ และเอกชน ทั้งในส่วนภูมิภาคและท้องถิ่น ในการเข้าร่วมเพื่อบริหารจัดการและสนับสนุนการให้บริการช่วยเหลือผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินให้ได้รับบริการอย่างทั่วถึง เท่าเทียม และมีคุณภาพทันต่อเหตุการณ์ และได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 เพื่อรองรับการพัฒนากระบวนการแพทย์ฉุกเฉิน ในด้านต่าง ๆ พร้อมทั้งสนับสนุนการจัดระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของไทยให้มีมาตรฐานทั้งในภาวะปกติและภาวะภัยพิบัติ

### 2.1.4 มาตรฐานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

การปฏิบัติงานในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน ถือเป็นมาตรฐานสากลที่เกิดขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยมีสัญลักษณ์ของนักกู้ชีพ ที่ใช้เครื่องหมายแท่งเหลี่ยมหกแฉกสีน้ำเงิน มีรูปงูพันไม้คทา อยู่กลางแท่งเหลี่ยมหกแฉก (Star of Life) ซึ่งแต่ละแฉกหมายถึงระบบการทำงานของหน่วยแพทย์กู้ชีพ โดยผู้ออกแบบ คือ Mr.Leo R. Schwartz และได้จดลิขสิทธิ์นำออกใช้เมื่อ 1 ก.พ. ค.ศ. 1977 โดยที่ ลิขสิทธิ์จะมีผลบังคับใช้เป็นเวลาสี่สิบปี นับแต่วันประกาศใช้และหลังจากนั้นบุคคลทั่วไป สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องขออนุญาตในการใช้งาน ดังนั้น จะเห็นได้ว่าหน่วยงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินต่าง ๆ ได้ใช้สัญลักษณ์ Star of Life เป็นเครื่องหมายของหน่วยอย่างแพร่หลาย เพื่อบ่งบอกถึงลักษณะขั้นตอนการทำงาน ของระบบการแพทย์ฉุกเฉินโดยแบ่งขั้นตอนการปฏิบัติงานในระบบการแพทย์ฉุกเฉินออกเป็น 6 ขั้นตอน (ไพรัช มีลาภ, 2555, หน้า1-2)



ภาพที่ 2.1 สัญลักษณ์ ของระบบการแพทย์ฉุกเฉิน (STAR OF LIFE)  
ที่มา: ไพรัช มีลาภ. (2555). หน้า 2.

มาตรฐานสากลในระบบการแพทย์ฉุกเฉินซึ่งมีกระบวนการ เป็นขั้นตอนการดำเนินการในการ ให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน เพื่อก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีแก่ประชาชนผู้บาดเจ็บและผู้เจ็บป่วยฉุกเฉิน ลักษณะการปฏิบัติการฉุกเฉิน สามารถแบ่งออกเป็น 6 ระยะ ดังนี้ (ปวีณ นราเมธกุล, 2556, หน้า 9-10)

1. การพบเหตุเจ็บป่วยฉุกเฉิน (Detection) การเจ็บป่วยฉุกเฉินเป็นเหตุ ที่เกิดขึ้นอย่างที่ไม่สามารถคาดการณ์ไว้ล่วงหน้าได้ การมีผู้ที่มีความรู้ในการแจ้งเหตุ เมื่อพบเหตุ เป็นสิ่งที่จำเป็นมากเพราะสามารถทำให้หน่วยกู้ชีพมาถึงได้รวดเร็วและให้การช่วยเหลือได้อย่างทันท่วงที สร้างโอกาสการรอดชีวิตของผู้ป่วยสูงขึ้น

2. การแจ้งเหตุขอความช่วยเหลือ (Reporting) การแจ้งเหตุที่รวดเร็วโดยมีระบบการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ มีศูนย์รับแจ้งเหตุที่มีเจ้าหน้าที่ทำงานประจำตลอด 24 ชั่วโมง ให้คำแนะนำการช่วยเหลือเบื้องต้น ที่สำคัญ ผู้แจ้งเหตุจำเป็นต้องมีทักษะและประสบการณ์ในการให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และสามารถดูแลรักษาผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินขั้นต้นได้เหมาะสม

3. การออกปฏิบัติการของชุดการแพทย์ฉุกเฉิน (Response) โดยทั่วไปจะแบ่งเป็น 4ระดับ คือ ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับกลาง ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน และ

ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้น โดยทุกหน่วยจะต้องมีความพร้อมเสมอในการออกปฏิบัติการตามคำสั่งและจะต้องมีมาตรฐาน กำหนดระยะเวลา เวลาในการออกตัวระยะเวลาเดินทาง โดยศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจะคัดแยกระดับความต้องการของเหตุและสั่งการให้ชุดปฏิบัติการที่เหมาะสมออกปฏิบัติการ

4. การรักษาพยาบาลฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ เป็นขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญ ซึ่งอาศัย หลักการและองค์ความรู้ที่ถูกต้อง ในการตัดสินใจที่รวดเร็ว ถูกต้อง และสิ่งสำคัญที่สุดคือเรื่อง ของความปลอดภัยทั้งตนเอง และทีมงาน โดยประเมินสถานการณ์ตั้งแต่เริ่มเดินทางไปจนถึงที่เกิดเหตุ และประเมินอาการผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินเพื่อจัดลำดับความเร่งด่วนในการดูแลรักษาหรือการเคลื่อนย้ายต่อไป

5. การลำเลียงขนย้ายและการดูแลระหว่างนำส่ง ในการลำเลียงขนย้ายผู้เจ็บป่วย จำเป็นต้องไม่ทำให้เกิดอาการบาดเจ็บเพิ่มเติมต่อผู้เจ็บป่วย ผู้ลำเลียงขนย้ายจะต้องได้รับการพัฒนา และฝึกอบรมเทคนิคและวิธีการเคลื่อนย้ายซึ่ง ขณะลำเลียงขนย้ายควรมีการประเมินอาการผู้เจ็บป่วยเป็นระยะ

6. การนำส่งสถานพยาบาล เพื่อรับการรักษา (Transfer to Definitive Care) การนำส่งไปยังสถานพยาบาลที่ใดเป็นการขึ้นขึ้นตายซึ่งมีผลต่อผู้เจ็บป่วยมาก ดังนั้นการนำส่งจึงต้องใช้ดุลยพินิจ ประเมินศักยภาพของสถานพยาบาลที่จะสามารถรักษาผู้เจ็บป่วยได้เหมาะสมหรือไม่ หากส่งสถานพยาบาลที่ไม่เหมาะสม ไม่พร้อมอาจทำให้เกิดการเสียชีวิต พิการ หรือเกิดปัญหาในการรักษาพยาบาล ต่อเนื่องจาก ผลลัพธ์ของระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน เช่นจำนวนผู้ที่แจ้งเหตุฉุกเฉิน ผู้ดูแลผู้เจ็บป่วยฉุกเฉิน จำนวนผู้เจ็บป่วยฉุกเฉิน ระยะเวลาในการออกปฏิบัติการ ระยะเวลาการดูแลรักษา โดยสรุปขั้นตอนการปฏิบัติงานในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน เริ่มตั้งแต่การเจ็บป่วยฉุกเฉินและการพบเหตุ และโทรศัพท์หรือวิทยุเพื่อแจ้งเหตุขอความช่วยเหลือ และได้รับการช่วยเหลือโดยชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน ผ่านคำสั่งของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ เพื่อทำการรักษาพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ ตลอดจนการลำเลียงขนย้ายผู้เจ็บป่วยนำส่งสถานพยาบาล ในเวลาที่เหมาะสม

โดยสรุปการปฏิบัติงานในระบบการแพทย์ฉุกเฉินสามารถแบ่งเป็น 6 ขั้นตอน โดยเริ่มจากการพบเหตุเจ็บป่วยฉุกเฉิน และทำการแจ้งเหตุเพื่อขอความช่วยเหลือ และจัดชุดปฏิบัติการทางการแพทย์ฉุกเฉินที่เหมาะสมออกปฏิบัติการรักษาพยาบาลฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ โดยอาศัยบุคลากรที่มีความรู้ทักษะในการลำเลียงขนย้ายและดูแลระหว่างการนำส่งสถานพยาบาลต่อไป

### 2.1.5 ระดับการปฏิบัติการ และหน้าที่ความรับผิดชอบ

สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (2551, หน้า 82-85) กล่าวถึงหลักเกณฑ์และมาตรฐานชุดปฏิบัติการที่เหมาะสมสำหรับการช่วยเหลือ ณ จุดเกิดเหตุ จนถึงสถานพยาบาล โดยชุดปฏิบัติการจะประกอบด้วย บุคลากร ได้แก่หัวหน้าชุดผู้ปฏิบัติการ ผู้ปฏิบัติการ และผู้ขับพาหนะฉุกเฉิน อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่ ยานพาหนะเพื่อลำเลียงหรือขนส่ง อุปกรณ์ทางการแพทย์ (เวชภัณฑ์และเครื่องมือต่าง ๆ ) ในการจัดส่งชุดปฏิบัติการออกให้ความช่วยเหลือผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินผู้รับแจ้งเหตุและสั่งการช่วยเหลือ (EMD = Emergency Medical Dispatcher) หรือผู้บัญชาการจะเป็นผู้พิจารณาความเหมาะสม ซึ่งปัจจุบันชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน มี 4 ระดับดังนี้

1. ระดับเบื้องต้น (First Responder: FR) มีหน้าที่ความรับผิดชอบ ให้บริการผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินที่มีระดับความรุนแรงหรืออาการเจ็บป่วยเล็กน้อย โดยสามารถดูแลรักษาเบื้องต้น ได้แก่ การตาม การห้ามเลือด การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน และการลำเลียงเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ชุดปฏิบัติการระดับเบื้องต้น จะประกอบด้วยอาสาสมัครกู้ชีพฉุกเฉินเบื้องต้น รวมกันอย่างน้อย 3 คน ซึ่งผ่านการฝึกอบรม



หลักสูตรผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้น (First Responder Curriculum) จากแหล่งฝึกอบรมที่คณะกรรมการแพทย์ฉุกเฉินให้การรับรองชุดปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้น โดยให้ผู้ที่มีการประสบการณ์มากกว่าเป็นหัวหน้าชุด

2. ระดับพื้นฐาน (Basic Life Support: BLS) มีหน้าที่ความรับผิดชอบให้บริการผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินที่มีระดับความรุนแรงหรือการเจ็บป่วยเล็กน้อยถึงปานกลาง โดยสามารถดูแลรักษาเบื้องต้น ได้แก่ การตาม การห้ามเลือด การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน การลำเลียงเคลื่อนย้ายผู้ป่วย การช่วยคลอดฉุกเฉิน และสามารถให้ยาทางปากบางชนิดได้ ชุดปฏิบัติการพื้นฐาน มีเจ้าหน้าที่รวมกันอย่างน้อย 3 คน ซึ่งประกอบด้วยอาสาสมัครกู้ชีพฉุกเฉินเบื้องต้น และอาสาสมัครกู้ชีพขั้นพื้นฐาน (Emergency Medical Technician Basic: EMT-B) ซึ่งมีความสามารถในระดับสูงกว่า FR สามารถให้การช่วยเหลือในภาวะฉุกเฉินที่หลากหลายมากขึ้นได้ดีกว่า

3. ระดับกลาง (Intermediate Life Support: ILS) มีหน้าที่ความรับผิดชอบให้บริการผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินที่มีระดับความรุนแรงหรืออาการเจ็บป่วยในภาวะใกล้วิกฤต โดยสามารถช่วยชีวิตและลำเลียงเคลื่อนย้ายผู้ป่วยโดยใช้อุปกรณ์และเทคนิคขั้นสูง โดยสามารถช่วยชีวิตและลำเลียงเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ช่วยคลอด ให้สารละลายทางเส้นเลือดดำ และยาบางชนิดได้ ชุดปฏิบัติการระดับกลาง มีเจ้าหน้าที่รวมกันอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยเจ้าพนักงานเวชกิจฉุกเฉิน (Emergency Medical Technician Intermediate: EMT-I) จำนวน 2 คน ซึ่งสามารถให้การช่วยเหลือ ระดับ ALS ได้บางอย่างเช่น การกระตุ้นหัวใจด้วย Defibrillation อัตโนมัต (โดยได้รับการอนุมัติจากแพทย์ก่อน) และเจ้าหน้าที่ขับรถที่ผ่านการอบรม First Responder 1 คน

4. ระดับสูง (Advanced Life Support: ALS) มีหน้าที่ความรับผิดชอบให้บริการผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินที่มีระดับความรุนแรงหรืออาการเจ็บป่วยในภาวะวิกฤต หรือให้บริการรักษาพยาบาลแก่ผู้ป่วยหนัก โดยสามารถทำการช่วยชีวิตขั้นสูง การปฐมพยาบาล ลำเลียงเคลื่อนย้ายผู้ป่วยด้วยเทคนิคขั้นสูง การช่วยคลอด และสามารถให้การรักษาคอนไซค์โดยให้น้ำเกลือ ให้ยาฉีดเข้ากล้ามเนื้อ และฉีดเข้าหลอดเลือดดำ ให้การกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า ทั้งนี้ต้องอยู่ภายใต้บัญชาการของหัวหน้าแพทย์ (Medical Director) กำกับอีกที ชุดปฏิบัติการระดับสูง มีเจ้าหน้าที่รวมกันอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยพยาบาลวิชาชีพ 1 คน เจ้าพนักงานเวชกิจฉุกเฉิน 1-2 คน และเจ้าหน้าที่ขับรถที่ผ่านการอบรม First Responder 1 คน (กัญญา วงศ์ศรี, 2556, หน้า70; ไพรัช มีลาภ, 2555, หน้า3; เมธาวิณี ชุมทอง, 2556, หน้า 18-20)

โดยสรุปจากแนวคิดและมาตรฐานการปฏิบัติงานของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) สามารถแบ่งประเภทของระดับชุดปฏิบัติการ ออกเป็น 4 ระดับคือ 1. ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้น (First Response Unit: FR) 2. ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (Basic Life support Unit: BLS) 3. ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับกลาง (Intermediate Life Support Unit: ILS) และ 4. ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (Advanced Life Support Unit: ALS) โดยแต่ละระดับมีความสามารถในการดูแลรักษาผู้ป่วยเบื้องต้นแตกต่างกันตามระดับความสามารถของผู้ปฏิบัติประจำรถ ซึ่งแต่ละระดับจะมีเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติแตกต่างกันไปซึ่งสามารถสรุปได้ดังตาราง ที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 จำนวนบุคลากรแต่ละระดับชุดปฏิบัติการขณะออกปฏิบัติการ

ระดับชุดปฏิบัติการ	แพทย์/พยาบาล	EMT-I	EMT-B	FR	จำนวนผู้ปฏิบัติการขั้นต่ำ
FR				3	3
BLS			1*	2	3
ILS		1*	1	1	3
ALS	1*	1	1	1	3

หมายเหตุ: \* ต้องมีในชุดนั้น ๆ และจำนวนผู้ปฏิบัติการขั้นต่ำรวมพนักงานขับรถด้วย

ที่มา: ดัดแปลงจาก ขวัญประชา เชียงไชยสกุลไทย และคณะ. (2558). หน้า 10.

## 2.2 ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในกรุงเทพมหานคร

### 2.2.1 การบริหารจัดการระบบการแพทย์ฉุกเฉิน

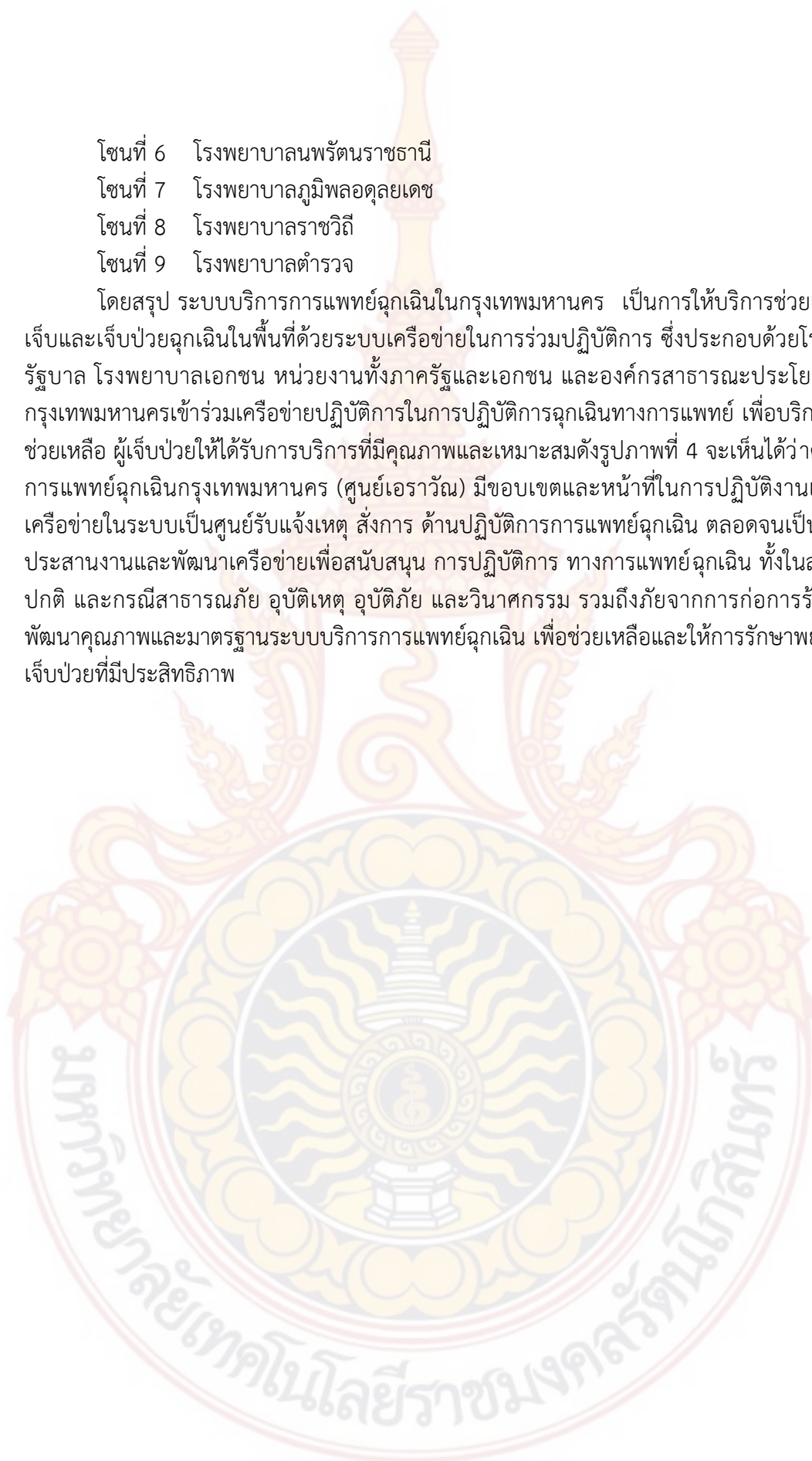
ฉณพศ ศรีงามเมือง (2557, หน้า394-398) อธิบายถึงการบริหารจัดการระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร ว่าระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในพื้นที่กรุงเทพมหานคร นั้นเกิดจากการรวมเครือข่าย 3 เครือข่าย ทั้งภาครัฐและเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ซึ่งประกอบด้วย 1. เครือข่ายศูนย์นเรนทร กระทรวงสาธารณสุขรับผิดชอบกรณีผู้ป่วยอุบัติเหตุและเจ็บป่วยฉุกเฉินในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล 2. เครือข่ายหน่วยแพทย์กู้ชีวิต สำนักงานแพทย์ รับผิดชอบเฉพาะกรณีผู้ป่วยอุบัติเหตุในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และ 3. เครือข่ายศูนย์เอราวัณ สำนักงานแพทย์ รับผิดชอบกรณีผู้ป่วยฉุกเฉินในพื้นที่กรุงเทพมหานคร มีศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการรวมเป็นเครือข่ายเดียวในนามศูนย์เอราวัณ ซึ่งมีโรงพยาบาลในสังกัดกรุงเทพมหานคร สังกัดกระทรวง โรงพยาบาลเอกชน มูลนิธิกุ้ยต่าง ๆ ในการเข้าร่วมเป็นเครือข่ายร่วมปฏิบัติการ โดยแบ่งพื้นที่ความรับผิดชอบออกเป็น 9 พื้นที่

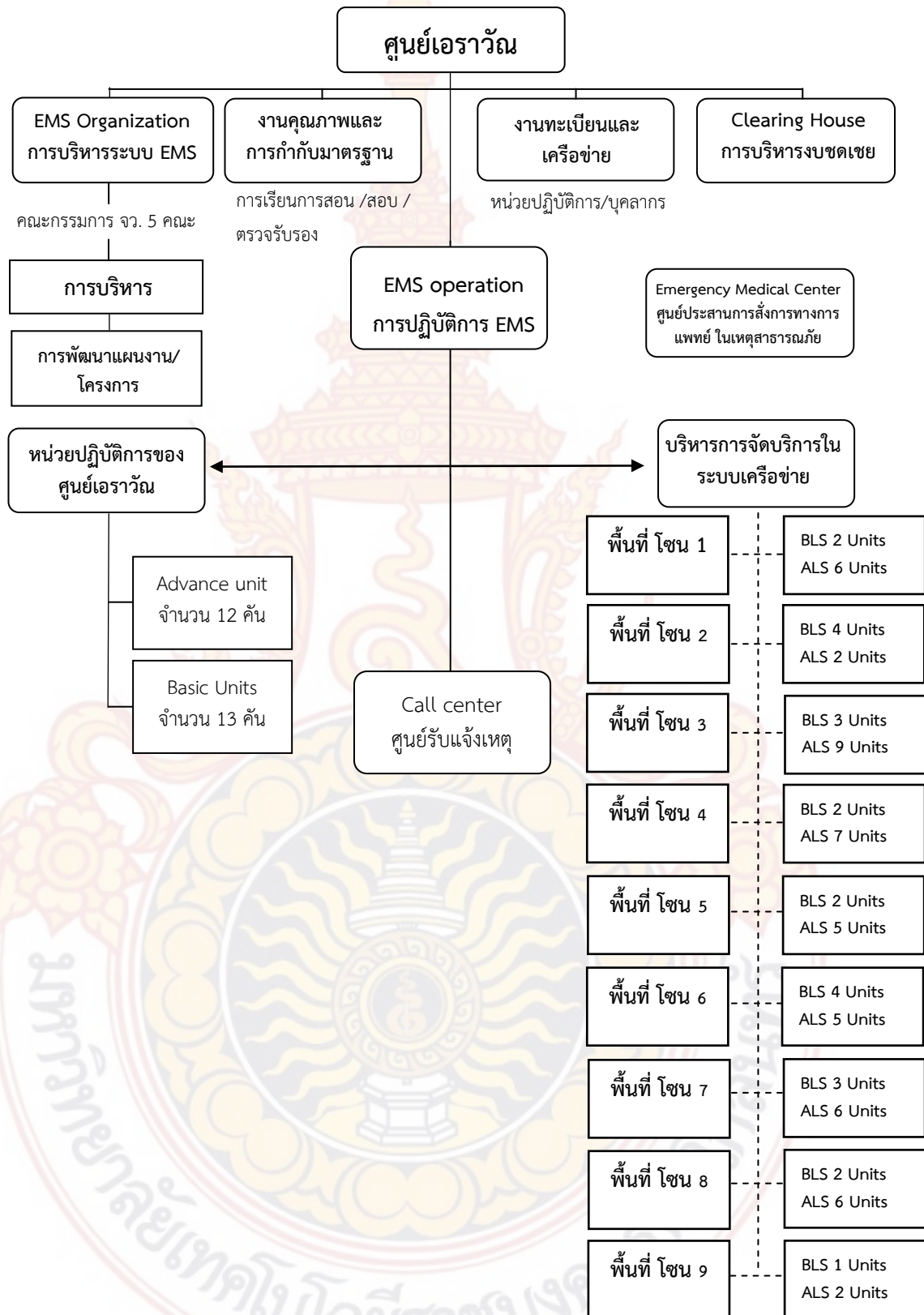
การดำเนินการระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในเขตกรุงเทพมหานคร โดยศูนย์เอราวัณ สำนักงานแพทย์ มีบทบาทหน้าที่เป็นศูนย์รับแจ้งเหตุ ประสานและสั่งการการปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน ผ่านทางโทรศัพท์หมายเลข 1646, 1669 และเครือข่ายวิทยุของศูนย์เอราวัณ การดำเนินงานมีลักษณะเป็นเครือข่าย ได้รับความร่วมมือจากโรงพยาบาลในสังกัดต่าง ๆ เช่น สำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงกลาโหม สำนักงานตำรวจแห่งชาติ โรงพยาบาลเอกชน รวมทั้งมูลนิธิต่าง ๆ ในการดำเนินการด้านระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินทั้งนี้ได้แบ่งพื้นที่ออกเป็น 9 โซน มีโรงพยาบาลที่เป็นแม่โซนทั้ง 9 โซนดังนี้ (เพชรพงษ์ กำจรกิจการ, <http://tmchnetwork.com/node/116>, 25 มีนาคม 2560)

- โซนที่ 1 วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล
- โซนที่ 2 โรงพยาบาลกลาง
- โซนที่ 3 โรงพยาบาลตากสิน
- โซนที่ 4 โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์
- โซนที่ 5 โรงพยาบาลเลิดสิน

- โซนที่ 6 โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี
- โซนที่ 7 โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช
- โซนที่ 8 โรงพยาบาลราชวิถี
- โซนที่ 9 โรงพยาบาลตำรวจ

โดยสรุป ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในกรุงเทพมหานคร เป็นการให้บริการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บและเจ็บป่วยฉุกเฉินในพื้นที่ด้วยระบบเครือข่ายในการร่วมปฏิบัติการ ซึ่งประกอบด้วยโรงพยาบาลรัฐบาล โรงพยาบาลเอกชน หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน และองค์กรสาธารณะประโยชน์ในพื้นที่กรุงเทพมหานครเข้าร่วมเครือข่ายปฏิบัติการในการปฏิบัติการฉุกเฉินทางการแพทย์ เพื่อบริการให้ความช่วยเหลือ ผู้เจ็บป่วยให้ได้รับการบริการที่มีคุณภาพและเหมาะสมดังรูปภาพที่ 4 จะเห็นได้ว่าศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) มีขอบเขตและหน้าที่ในการปฏิบัติงานและสั่งการเครือข่ายในระบบเป็นศูนย์รับแจ้งเหตุ สั่งการ ดำเนินปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน ตลอดจนเป็นศูนย์กลางประสานงานและพัฒนาเครือข่ายเพื่อสนับสนุน การปฏิบัติการ ทางการแพทย์ฉุกเฉิน ทั้งในสถานการณ์ปกติ และกรณีสาธารณภัย อุบัติเหตุ อุบัติภัย และวินาศกรรม รวมถึงภัยจากการก่อการร้าย รวมทั้งพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน เพื่อช่วยเหลือและให้การรักษาพยาบาลแก่ผู้เจ็บป่วยที่มีประสิทธิภาพ





ภาพที่ 2.2 ขอบเขตและบทบาทหน้าที่ศูนย์เอราวัณ

ที่มา: รายงานประจำปี 2559 ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร. (2560). หน้า 3.

## 2.2.2 การแบ่งพื้นที่โซนรับผิดชอบ

(อรรถพร สุขไขว้บุลย์, ชูภาศิริ อภินันท์เดชา และชาติรี เจริญชีวกุล, 2559, หน้า 421) อธิบายถึงการจัดแบ่งพื้นที่ (Zoning) โดยพิจารณาถึงจำนวนประชากร ขนาดและระยะทาง และระยะเวลาในการเดินทาง เพื่อให้เกิดการกระจายของชุดปฏิบัติการที่จะเข้าถึงผู้รับบริการ เช่น เกณฑ์เฉลี่ยสัดส่วนประชากร 100,000 คนต่อหน่วยปฏิบัติการระดับพื้นฐาน 1 หน่วย และ สัดส่วนประชากร 200,000 คนต่อหน่วยปฏิบัติการระดับสูง 1 หน่วย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อจำกัดของแต่ละพื้นที่

การปฏิบัติงานร่วมกันของระบบเครือข่ายในพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยมีโรงพยาบาลแม่โขงทำหน้าที่ประสานความร่วมมือและให้การสนับสนุนการปฏิบัติการของหน่วยปฏิบัติการใน ซึ่งได้มีการแบ่งพื้นที่การออกปฏิบัติการเป็น 9 โซน ดังนี้ (ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร, 2557, หน้า 4-6)

พื้นที่โซน 1 ครอบคลุมพื้นที่เขตทวีวัฒนา เขตบางพลัด เขตตลิ่งชัน เขตบางกอกน้อย เขตดุสิต เขตบางซื่อ เขตบางกอกใหญ่ และพื้นที่บางส่วนของเขตหนองแขม เขตบางแค เขตภาษีเจริญ เฉพาะด้านถนนบรมราชชนนี

ทิศเหนือ จรดเขต กรุงเทพฯ ตามแนวคลองบางเขน และถนนประชาชื่น

ทิศใต้ เลียบคลองมหานาค คลองเทเวศน์ ไปจนถึงแม่น้ำเจ้าพระยา

ทิศตะวันออก จรดแนวทางรถไฟสายเหนือ

ทิศตะวันตก ตามแนวถนนเพชรเกษมไปจนถึงสุขุมวิท กรุงเทพฯ

พื้นที่โซน 2 ครอบคลุมพื้นที่เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย เขตสัมพันธวงศ์ และบางส่วนของเขตพระนคร

ทิศเหนือ แนวคลองมหานาค คลองเทเวศน์ ไปจนถึงแม่น้ำเจ้าพระยา

ทิศใต้ ตามแนวเขตสัมพันธวงศ์

ทิศตะวันออก เลียบถนนรองเมือง

ทิศตะวันตก เลียบตามแนวแม่น้ำเจ้าพระยา

พื้นที่โซน 3 ครอบคลุมพื้นที่เขตบางบอน และบางส่วนของพื้นที่เขตคลองสาน เขตธนบุรี เขตจอมทอง เขตภาษีเจริญ เขตบางแค เขตหนองแขม

ทิศเหนือ ครอบคลุมตลอดแนวถนนเพชรเกษมไปจนถึงแนวเขต บางกอกใหญ่ด้านใต้ไปจนถึงแม่น้ำเจ้าพระยา

ทิศใต้ ตามแนวถนนกรุงธนบุรีตามแนวทางรถไฟสายวงเวียนใหญ่-มหาชัย ไปจนถึงเขตกรุงเทพฯ

ทิศตะวันออก เลียบแนวแม่น้ำเจ้าพระยา

ทิศตะวันตก ยึดตามแนวเขตกรุงเทพฯ

พื้นที่โซน 4 ครอบคลุมพื้นที่เขตบางคอแหลม เขตยานนาวา เขตราชบุรีบูรณะ เขตจอมทอง เขตทุ่งครุ เขตบางขุนเทียน และบางส่วนของพื้นที่เขตธนบุรี เขตคลองสาน

ทิศเหนือ ตามแนวถนนรัชดาไปจนถึงถนนกรุงธน เลี้ยวซ้ายไปจนถึงถนนจอมทอง และตามแนวถนนจันทร์ตัดใหม่ตัดกับทางด่วนเหนือใต้

ทิศใต้ จรดแนวเขตกรุงเทพฯ

ทิศตะวันออก เริ่มจากจุดตัดถนนเหนือใต้ไปถึงวัดคลองเตยในและวัดคลองเตยนอก เรื่อยไปตามแนวแม่น้ำเจ้าพระยา ไปจนถึงจรดเขต กรุงเทพฯ

ทิศตะวันตก เริ่มจากแนวคลองบางสะแก และถนนจอมทองชนแนวทางรถไฟสายวง  
เวียนใหญ่ – มหาชัย

พื้นที่โซน 5 ครอบคลุมพื้นที่เขตสาทร เขตทวีวัฒนา เขตพระโขนง เขตคลองเตยและเขตบางนา  
(แนวถนนพระรามที่ 4)

ทิศเหนือ เริ่มจากแนวคลองตาฟูก ตัดถนนอ่อนนุช เลียบทางด่วนพิเศษเฉลิมมหานคร  
ถนนพระราม 4 ขาเข้า จรดถนนตรีมิตร

ทิศใต้ เริ่มต้นจากเลียบทางด่วนพิเศษเฉลิมมหานคร ตัดถนนเกษมราษฎร์ จนถึง  
คลองตันตลัดตคลองอาจารย์เกตุ

ทิศตะวันออก เลียบแนวคลองตาฟูก คลองสิงโตและคลองอาจารย์เกตุ

ทิศตะวันตก ถนนเจริญกรุงตัดถนนตรีมิตร เลี้ยวเข้าถนนจันทร์จรดแนวถนนรัชดา

พื้นที่โซน 6 ครอบคลุมพื้นที่เขตคลองสามวา เขตคันนายาว เขตบึงกุ่ม เขตบางกะปิ เขตประเวศ  
เขตลาดกระบัง เขตสะพานสูง เขตมีนบุรีและเขตหนองจอก

ทิศเหนือ สุดเขตกรุงเทพฯ จรดแนวถนนรัตนโกสินทร์บริเวณวัดหนองใหญ่

ทิศใต้ สุดเขตกรุงเทพฯ เริ่มจากแนวคลองแม่จัน จรดคลองตาฟูก

ทิศตะวันออก สุดแนวเขตกรุงเทพฯ แนวคลองหลวงแพ่ง คลองนครเนื่อง

ทิศตะวันตก สุดแนวถนนรัตนโกสินทร์เริ่มจากบริเวณวัดหนองใหญ่ การทางพิเศษ  
ฉลองรัช บริเวณโรงเรียนคลองทรงกระเทียมตัดถนนเสรีไทย คลองลาด  
บัวขาว สุดเขตแนวคลองแม่จัน

พื้นที่โซน 7 ครอบคลุมพื้นที่เขตหลักสี่ เขตดอนเมือง เขตสายไหม เขตบางเขน เขตลาดพร้าว  
และบางส่วนของเขตจตุจักร

ทิศเหนือ สุดเขตกรุงเทพฯ แนวคลองหกวา ถนนแชนเน็ลถึงคลองบ้านใหม่

ทิศใต้ เริ่มต้นจากถนนประชาชื่น เข้าถนนเทิดดำริห์ เข้าถนนกำแพงเพชรและ  
กำแพงเพชร 2 ตัดเข้าวิภาวดี-รังสิต ตัดเข้าถนนหอวัง เข้าถนนพหลโยธิน  
และถนนลาดพร้าวสุดแนวคลองน้ำแก้ว

ทิศตะวันออก เริ่มต้นที่แนวคลองน้ำแก้วต่อคลองลาดพร้าว และคลองหลุมไผ่ คลอง  
สามขา จนถึงคลองจระเข้บัว เข้าแนวถนนรัตนโกสินทร์

ทิศตะวันตก เริ่มต้นที่แนวคลองประปา เลียบถนนประชาชื่น เลียบแนวทางรถไฟสาย  
เหนือ ตัดถนนเทิดดำริห์

พื้นที่โซน 8 ครอบคลุมพื้นที่เขตพญาไท เขตราชเทวี เขตวัฒนา เขตห้วยขวาง เขตดินแดง เขต  
จตุจักร และเขตลาดพร้าว

ทิศเหนือ แนวคลองสามขา คลองหลุมไผ่ คลองลาดพร้าวจรดคลองน้ำแก้ว เข้าถนน  
ลาดพร้าวสุดเขตถนนพหลโยธิน

ทิศใต้ เริ่มต้นถนนเพชรบุรีเลี้ยวเข้าถนนรัชดาภิเษก เข้าถนนพระราม 9 ถนน  
รามคำแหง

ทิศตะวันออก จากถนนรามคำแหง จรดถนนลาดพร้าวตัดเข้าเลียบทางด่วนพิเศษ  
ฉลองรัช จรดแนวคลองสามวา

ทิศตะวันตก เลียบทางรถไฟสายเหนือ ตัดถนนเพชรบุรี

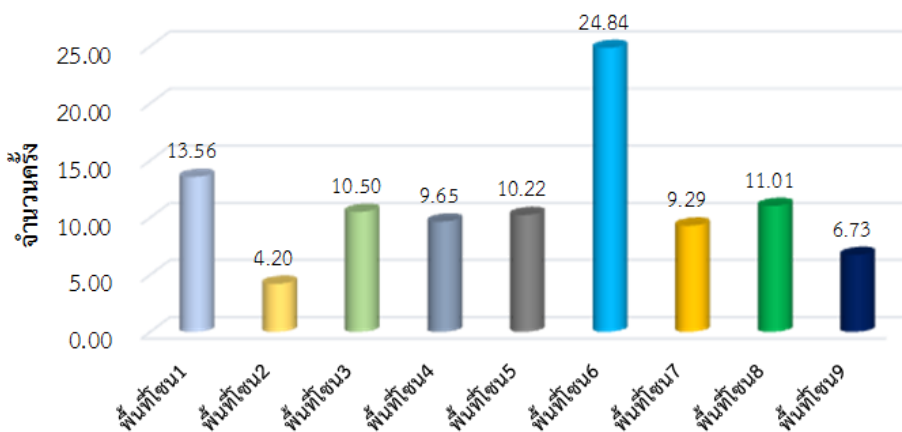
พื้นที่โซน 9 ครอบคลุมพื้นที่เขตปทุมวัน เขตวัฒนา เขตพระโขนง เขตสวนหลวง ยี่ดแนวนน สุขุมวิทและบางกะปิ

ทิศเหนือ แนวถนนเสรีไทย ตัดเข้าถนนลาดพร้าว สุดซอยลาดพร้าว 122 เชื่อมต่อซอย มหาดไทย จรดถนนรามคำแหง เลาะแนวถนนมอเตอร์เวย์ ตัดเข้าถนน เพชรบุรี สุดเขตสะพานสูง คลองบางชันพบคลองลาดพร้าว

ทิศใต้ แนวคลองแม่จัน จรดถนนอ่อนนุช สุขุมวิท 77 เข้าเลียบบทางด่วนพิเศษเฉลิม มหานคร ถนนพระราม 4 ถึงถนนบรรทัดทอง

ทิศตะวันออก จรดคลองลาดบัวขาว คลองแม่จัน ตัดถนนอ่อนนุช สุขุมวิท 77

ทิศตะวันตก เริ่มจุดตัดถนนเพชรบุรีตัดถนนกรงเกษม สุดแนวบริเวณถนนกรงเกษม ตัดถนนเจริญกรุง



ภาพที่ 2.3 แสดงการออกปฏิบัติการแยกตามพื้นที่บริการ

ที่มา: ดัดแปลงจากรายงานประจำปี 2559 ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร. (2560). หน้า 17.

จากรูปภาพที่ 5 ข้อมูลการออกปฏิบัติการในระบบ จำแนกตามพื้นที่บริการ ในแต่ละพื้นที่ที่มีสถิติ การใช้บริการที่ต่างกัน โดยพื้นที่โซน 6 มีจำนวนผู้ใช้บริการสูงสุดร้อยละ 24.84 ของจำนวนการให้บริการ ทั้งหมด รองลงมาได้แก่พื้นที่โซน 1 ร้อยละ 13.56 ของจำนวนการให้บริการทั้งหมดและพื้นที่โซน 8 คิด เป็นร้อยละ 11.01 ของจำนวนการให้บริการทั้งหมดตามลำดับ

### 2.2.3 ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ

อนุรักษ์ อมรเพชรสถาพร (2551, หน้า 186) ได้กล่าวถึง การทำงานของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่ง การว่าในการให้ความช่วยเหลือผู้ป่วยก่อนการนำส่งรักษาต่อในสถานพยาบาล จะมีการสื่อสารสั่งการ ตั้งแต่รับแจ้งเหตุ โดยรับข้อมูลผู้ป่วยจากผู้แจ้งเหตุ ซึ่งอาจเป็นผู้ประสบเหตุ ผู้ป่วยญาติ และรวบรวม ข้อมูล ตรวจสอบและประเมินสถานการณ์ อาการเจ็บป่วย ระดับขั้นความรุนแรง สถานที่ที่อยู่ของผู้ป่วย และค้นหาชุดปฏิบัติการหรือทีมที่มีบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะการดูแลที่เหมาะสมกับระดับ

ความรุนแรง และอยู่ใกล้ที่จุดเกิดเหตุออกปฏิบัติการให้ความช่วยเหลือที่เหมาะสม อธิบายถึง บทบาทหน้าที่ของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ

โดยมีหน้าที่ในการรับแจ้งเหตุ และคัดกรองความฉุกเฉินอาการเจ็บป่วยของประชาชนผ่านทางหมายเลขโทรศัพท์ ซึ่งการจัดลำดับการให้บริการผู้ป่วยตามระดับอาการความรุนแรงเป็นบทบาทหน้าที่โดยตรงของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ หน่วยปฏิบัติการ (Response) ต้องตัดสินใจพร้อมทั้งประสานชุดปฏิบัติการ ที่เหมาะสมในเครือข่ายเพื่อให้ประชาชนได้รับการดูแลตามมาตรฐานและเกิดความปลอดภัย (สุภลักษณ์ ชารีพัด และยุทธนา วรบุตร, 2558, หน้า 32)

วรวิทย์ พันธุ์ปัญญาเทพ (2551, หน้า 206) กล่าวถึง ศูนย์สื่อสารและสั่งการในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินมีบทบาทหน้าที่สำคัญในการให้ความช่วยเหลือผู้เจ็บป่วยฉุกเฉิน เนื่องจากเป็นศูนย์กลางในการประสานงานกับทุกหน่วยงานในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน และระบบอื่น ๆ เช่นหน่วยบริการทางการแพทย์ (สถานพยาบาล) ตำรวจ หรือหน่วยกู้ชีพ

ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการทำหน้าที่ในการรับแจ้งเหตุและประสานและสั่งการการปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินในเขตกรุงเทพมหานคร ตลอด 24 ชั่วโมง ผ่านทางโทรศัพท์หมายเลข 1646 1669 1555 กด 4 และเครือข่ายวิทยุคลื่นความถี่ 162.825 MHz เพื่อให้การสั่งการและการประสานในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยขอความร่วมมือหน่วยปฏิบัติการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการออกปฏิบัติการฉุกเฉิน โดยมีขอบเขตหน้าที่ดังนี้ (ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉิน กรุงเทพมหานคร, 2557, หน้า 6-8)

1. รับแจ้งเหตุ ที่ผู้ให้บริการสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวกรวดเร็ว
2. สั่งการให้หน่วยปฏิบัติการที่เหมาะสมออกปฏิบัติงานในพื้นที่ที่ได้รับผิดชอบ
3. ติดต่อสื่อสาร เพื่อประสานการปฏิบัติงานร่วมกับหน่วยบริการทั่วพื้นที่รับผิดชอบ
4. ให้คำแนะนำทางการแพทย์ในภาวะฉุกเฉินแก่ผู้แจ้งเหตุในการให้ความช่วยเหลือผู้เจ็บป่วยเบื้องต้น ขณะรอหน่วยปฏิบัติการจะไปถึง

5. ให้คำปรึกษาทางการแพทย์ในภาวะฉุกเฉินแก่หน่วยบริการและประชาชน
6. มีการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานของหน่วยบริการ
7. สำรองตรวจสอบ ความครอบคลุมของสัญญาณโทรศัพท์และวิทยุสื่อสารที่ใช้ในระบบ
8. รวบรวมรายงานตามแบบบันทึกการรับแจ้งเหตุเพื่อประกอบการขจัดเคสการจัดบริการ
9. ประสานการสนับสนุนและการอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานของหน่วยบริการ
10. เตรียมความพร้อมของบุคลากรประจำศูนย์รับแจ้งเหตุ และหน่วยปฏิบัติการออกปฏิบัติงาน
11. รายงานสถานการณ์แก่ผู้บังคับบัญชาและแจ้งเตือนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในเหตุฉุกเฉิน
12. การเฝ้าระวังเหตุฉุกเฉินและติดตามผู้ได้รับผลกระทบจากเหตุฉุกเฉินและภัยพิบัติตามระบบ ซึ่งการปฏิบัติหน้าที่ของบุคลากรปฏิบัติงานของศูนย์รับแจ้งเหตุ จะประกอบไปด้วย

1. ผู้รับแจ้งเหตุและสื่อสาร Call Taker จำนวน 3 Station มีหน้าที่ในการรับแจ้งเหตุ และสื่อสารทางโทรศัพท์ ประสานการสั่งการในระบบปฏิบัติการทางการแพทย์ฉุกเฉิน ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยบริการ และบันทึกข้อมูลการรับแจ้งเหตุ

2. พยาบาลคัดกรองและสั่งการการช่วยเหลือ Emergency Medical Dispatcher (EMD) มีหน้าที่ในการร่วมรับแจ้งเหตุ คัดแยกอาการและประเมินระดับความรุนแรงของผู้เจ็บป่วย ตัดสินใจกำหนดระดับหรือระดับความรุนแรงของผู้เจ็บป่วยลงในแบบรายงานรับแจ้งเหตุ จัดส่งหน่วยปฏิบัติการออก



ปฏิบัติงาน ตลอดจนกำกับดูแลมาตรฐานการปฏิบัติการของหน่วยปฏิบัติการ ให้คำแนะนำแก่ผู้แจ้งเหตุ และเครือข่ายปฏิบัติงานในการให้ความช่วยเหลือผู้เจ็บป่วย ร่วมประสานงานกับหน่วยปฏิบัติการ แพทย์ที่ปรึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนในการปฏิบัติการทางการแพทย์ในระบบ ติดตามข้อมูลในการปฏิบัติการของหน่วยปฏิบัติการและข้อมูลผู้ผู้ได้รับผลกระทบและการรักษาที่ได้รับ รวมทั้งรายงานสถานการณ์ในเหตุสาธารณภัยตามแผนปฏิบัติการทางการแพทย์รองรับสาธารณภัย

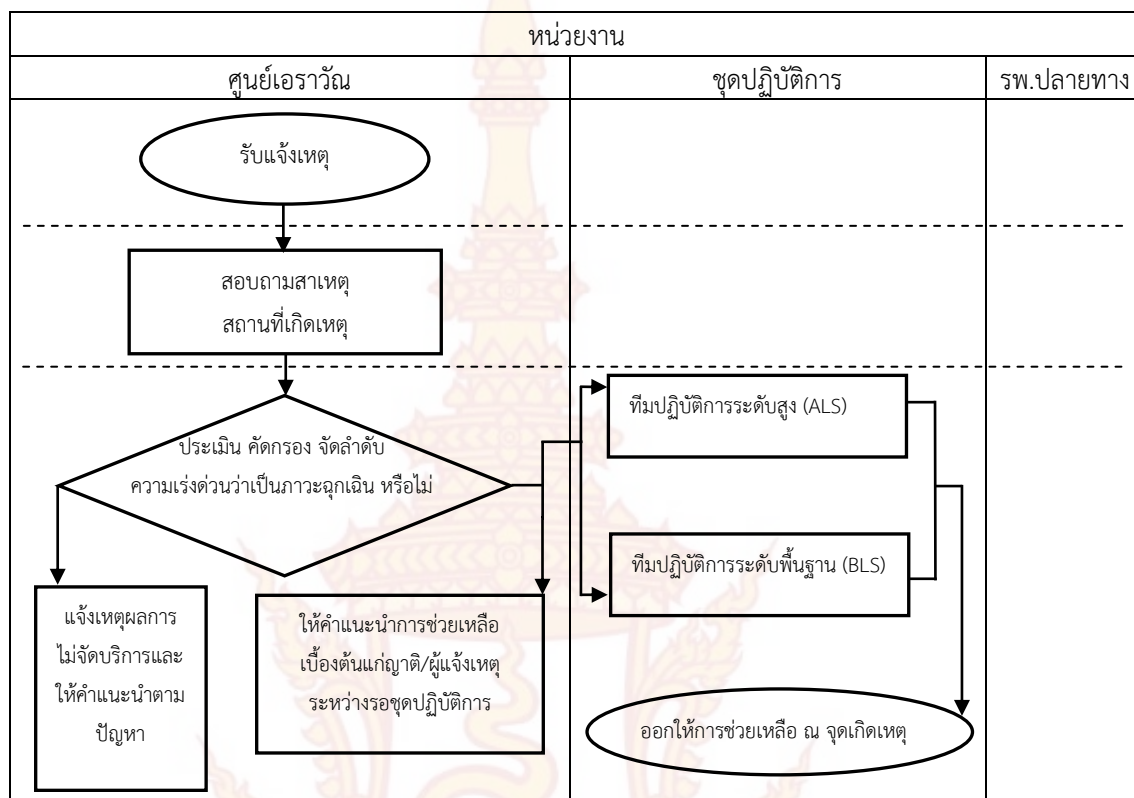
3. พยาบาลเวรตรวจการ Nurse Supervisor มีหน้าที่ในการบริหารจัดการการปฏิบัติหน้าที่ของศูนย์รับแจ้งเหตุให้มีประสิทธิภาพ กำกับ ควบคุมมาตรฐานการปฏิบัติงานของบุคลากรในการปฏิบัติงานในระบบ แก้ไขปัญหาการปฏิบัติงาน รายงานผู้มีอำนาจในการสั่งการประกาศระดับความรุนแรงของสถานการณ์ ทำหน้าที่ผู้บัญชาการทางการแพทย์ชั่วคราวในเหตุสาธารณภัยจนกว่าจะมีการโอนภารกิจ กำกับติดตามการปฏิบัติการทางการแพทย์และผลกระทบจากเหตุสาธารณภัย ตลอดจนสรุปรายงานการปฏิบัติการทางการแพทย์และผู้ได้รับผลกระทบจากเหตุสาธารณภัยพร้อมการรักษา รายงานตามลำดับชั้น

4. เจ้าหน้าที่สื่อสาร มีหน้าที่ ตรวจสอบความพร้อมปฏิบัติการของเครือข่ายในระบบ รับแจ้งเหตุ และสื่อสารทางวิทยุสื่อสาร ประสานการสั่งการในระบบปฏิบัติการทางการแพทย์ฉุกเฉิน ประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการสนับสนุนในการปฏิบัติงานของหน่วยบริการ บันทึกข้อมูลการสื่อสาร เผ่าฟังการประสานงานจากเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข่ายอัมรินทร์ พระราม นเรนทร กรุงเทพ พระนคร ฯลฯ

5. เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล มีหน้าที่ในการช่วยประสานการสั่งการในระบบปฏิบัติการ ติดตามการปฏิบัติการของเครือข่าย ประสานงานกับหน่วยปฏิบัติการเรื่องการลงรายการในแบบบันทึกการออกปฏิบัติ บันทึกข้อมูลในแบบรายงานการออกปฏิบัติการ และสรุปรายงานการปฏิบัติการภายในเวรรับผิดชอบให้มีประสิทธิภาพ

6. แพทย์ให้คำปรึกษา มีหน้าที่ให้คำปรึกษา แนะนำเกี่ยวกับการดูแล รักษาผู้เจ็บป่วย ณ จุดเกิดเหตุ และระหว่างการเดินทางนำส่งสถานพยาบาลที่เหมาะสม จนสิ้นสุดการปฏิบัติการ

โดยสรุปกระบวนการรับแจ้งเหตุและประสานชุดปฏิบัติการในการช่วยเหลือผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินเป็นกระบวนการภายในศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ซึ่งเริ่มตั้งแต่มีการโทรศัพท์หรือวิทยุแจ้งขอความช่วยเหลือจากผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินหรือผู้พบเห็น เจ้าหน้าที่รับโทรศัพท์หรือวิทยุสื่อสารทำการสอบถามข้อมูลให้ทราบสถานที่อยู่ของผู้เจ็บป่วยฉุกเฉิน และอาการเบื้องต้น หลังจากนั้นพยาบาลวิชาชีพจะทำหน้าที่สอบถามอาการของผู้เจ็บป่วยและข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อคัดแยกและจัดลำดับความรุนแรงเพื่อประสานชุดปฏิบัติการให้ออกช่วยเหลือผู้เจ็บป่วยฉุกเฉิน นำส่งผู้ป่วยยังสถานพยาบาลที่เหมาะสม ตลอดจนให้คำแนะนำการช่วยเหลือเบื้องต้นก่อนชุดปฏิบัติฉุกเฉินทางการแพทย์จะไปถึงโดยอาศัยบุคลากรที่มีความรู้และประสบการณ์ ทั้งนี้สามารถแสดงได้ตามรูปภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 แผนผังกระบวนการรับแจ้งเหตุและประสานงานชุดปฏิบัติการ

ที่มา: ดัดแปลงจาก ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร. (2555). หน้า 10.

#### 2.2.4 ทรัพยากรในระบบการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ)

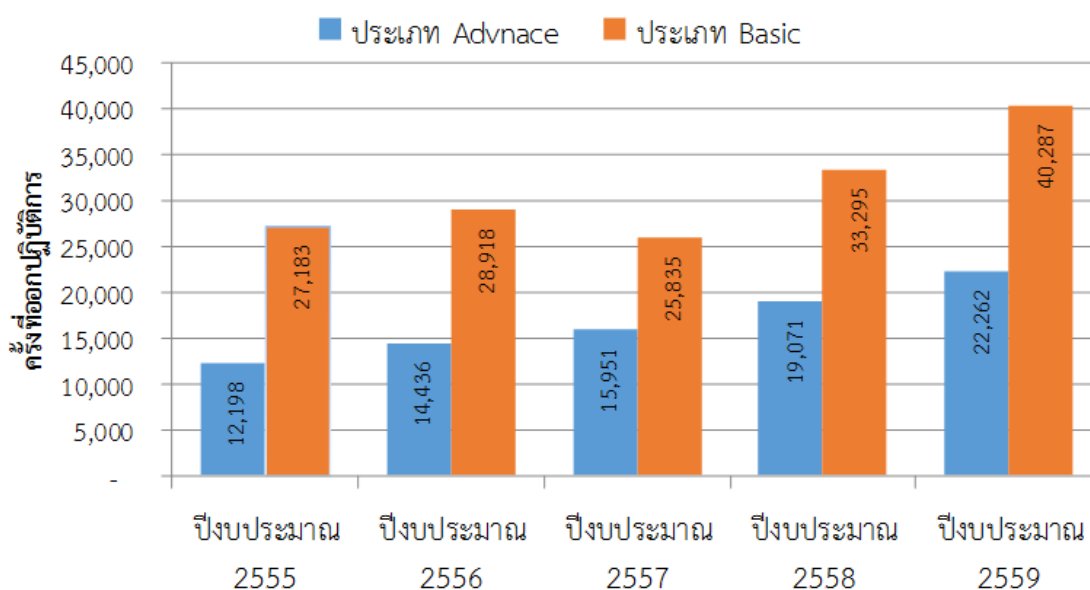
จากข้อมูลรายงานประจำปี (ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ), 2559, หน้า 9) เกี่ยวกับทรัพยากรในด้านต่าง ๆ ของระบบการแพทย์ฉุกเฉินในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ได้แก่ ด้านชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน ด้านยานพาหนะ และบุคลากร มีรายละเอียดดังนี้

**ด้านชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน** ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) มีเครือข่ายร่วมปฏิบัติการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรุงเทพมหานคร 2 ระดับ คือ ชุดปฏิบัติการระดับพื้นฐาน (Basic Life Support: BLS) และชุดปฏิบัติการระดับสูง (Advanced Life Support: ALS) รวมทั้งสิ้น 56 ชุด โดยจำแนกตามประเภทชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน ดังนี้ ชุดปฏิบัติการระดับพื้นฐาน จำนวน 9 ชุด คิดเป็นร้อยละ 16.07 ของชุดปฏิบัติการทั้งหมด ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง จำนวน 47 ชุด คิดเป็นร้อยละ 83.93 ของชุดปฏิบัติการทั้งหมด

**ด้านยานพาหนะ** จำนวนยานพาหนะที่ขึ้นทะเบียนในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน โดยจำแนกตามประเภทยานพาหนะมีจำนวนทั้งสิ้น 184 คัน ประกอบด้วย รถตู้ระดับชุดปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้น จำนวน 58 คัน คิดเป็นร้อยละ 31.52 ของจำนวนพาหนะทั้งหมด และ เป็นรถตู้ระดับชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง จำนวน 126 คัน คิดเป็นร้อยละ 68.48 ของจำนวนยานพาหนะทั้งหมด

**ด้านบุคลากร** ผู้ปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินที่ขึ้นทะเบียนในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน จำนวนทั้งสิ้น 363 ราย ประกอบด้วย อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ (Emergency Medical Responder: EMR) จำนวน 234 ราย ร้อยละ 64.46 ของบุคลากรทั้งหมด พนักงานฉุกเฉินการแพทย์ (Emergency Medical Technician: EMT) จำนวน 129 ราย ร้อยละ 35.54 ของบุคลากรทั้งหมด

การให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน โดยภาพรวมมีแนวโน้มการออกปฏิบัติการฉุกเฉินเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องดังรูปภาพที่ 2.5 ซึ่งปัจจัยหลักที่ทำให้การปฏิบัติการฉุกเฉินเพิ่มขึ้นเนื่องจากได้มีการประสานกับเครือข่ายเพื่อจัดให้มีบริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินมากขึ้น ส่งผลให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉินได้อย่างทั่วถึง



ภาพที่ 2.5 สถิติการออกปฏิบัติการแยกตามประเภทชุดปฏิบัติการ

ที่มา: ดัดแปลงจากรายงานประจำปี 2559 ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร. (2560). หน้า 13.

## 2.3 แนวทางการจ่ายเงินกองทุนการแพทย์ฉุกเฉิน

### 2.3.1 วัตถุประสงค์กองทุนการแพทย์ฉุกเฉิน

สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (2558, หน้า 1) กล่าวว่า กองทุนการแพทย์ฉุกเฉิน (Emergency Medical Fund) คือ กองทุนที่จัดตั้งขึ้นเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการฉุกเฉิน การบริหารจัดการระบบทั้งในระดับภูมิภาคและท้องถิ่น ทั้งที่เป็นผู้ปฏิบัติการแพทย์ หรือ ผู้ปฏิบัติการอำนวยการ รวมทั้งอุดหนุนหรือเป็นค่าชดเชยการให้บริการทางการแพทย์ให้กับชุดปฏิบัติการ หน่วยปฏิบัติการ สถานพยาบาล มูลนิธิ อาสาสมัครต่าง ๆ ที่ดำเนินการเกี่ยวกับการแพทย์ฉุกเฉิน และเพื่อส่งเสริมการมีบทบาท ตามความพร้อม ความเหมาะสมและความจำเป็นของประชาชนในท้องถิ่น ทั้งในสถานการณ์ปกติ และกรณีสาธารณภัย อุบัติเหตุ อุบัติภัย และวินาศกรรม รวมถึงภัยจากการก่อการร้าย โดยให้คณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉิน (กพฉ.) สนับสนุนและประสานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ให้องค์กรดังกล่าว เป็นผู้ดำเนินงานและบริหารจัดการระบบการแพทย์ฉุกเฉินในระดับท้องถิ่นหรือพื้นที่

ตามระเบียบคณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉิน ว่าด้วยการรับ การจ่ายและการเก็บรักษา เงินกองทุน กำหนดให้การจ่ายเงินกองทุนการแพทย์ฉุกเฉินให้จ่ายตามวัตถุประสงค์ของกองทุน โดยมี เลขานุการอนุมัติจ่ายภายใต้แผนการเงินที่ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการ ดังนี้

(1) เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินในด้าน

- (ก) การพัฒนาบุคลากร เช่น การศึกษา การฝึกอบรม การให้ทุนการศึกษา
- (ข) การจัดหาอุปกรณ์ เวชภัณฑ์ และเครื่องมือช่วยเหลือผู้ป่วยฉุกเฉิน
- (ค) การบริหารจัดการและการพัฒนาการปฏิบัติการฉุกเฉิน การประเมิน การควบคุม การติดต่อสื่อสาร การสั่งการ การประชาสัมพันธ์ การลำเลียงหรือขนส่ง รวมถึงการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล ในท้องถิ่นหรือพื้นที่ และการประสานการปฏิบัติการฉุกเฉิน
- (ง) การศึกษา การค้นคว้า การวิจัยและพัฒนา
- (จ) การตรวจวินิจฉัย การบำบัดรักษาให้ผู้ป่วยพ้นภาวะฉุกเฉิน
- (ฉ) การป้องกันการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นฉุกเฉิน รวมถึงการเตรียมการเพื่อป้องกัน
- (ช) การให้ความรู้ประชาชนทั่วไปในเรื่องที่เกี่ยวกับการแพทย์ฉุกเฉิน

(2) เพื่อส่งเสริมสนับสนุนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้สามารถบริหารจัดการระบบการแพทย์ ฉุกเฉินในระดับท้องถิ่นได้ตามความเหมาะสมและความจำเป็นของประชาชนในท้องถิ่นนั้น

การจ่ายเงินกองทุนการแพทย์ฉุกเฉินตาม (1) และ (2) ให้พิจารณาสนับสนุนวงเงินงบประมาณ โดยอ้างอิงอัตราตามระเบียบของหน่วยงานนั้น ๆ หากเป็นหน่วยงานภาคเอกชนขอการสนับสนุนให้ใช้ อัตราตามระเบียบกระทรวงการคลัง กรณีเป็นการสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรรายบุคคลในเรื่อง ค่าลงทะเบียนหรือทุนการศึกษาให้ใช้ตามที่สถาบันกำหนด (สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ, 2558, หน้า 1-2)

(3) เพื่ออุดหนุนหรือชดเชยให้แก่ผู้ปฏิบัติการ หน่วยปฏิบัติการ หรือ สถานพยาบาล ที่ ดำเนินการเกี่ยวกับการแพทย์ฉุกเฉินและได้ขึ้นทะเบียนกับสถาบันฯ ตามอัตราแนบท้ายระเบียบนี้

(4) เพื่อจัดหาผลประโยชน์ของกองทุน

(5) เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายอื่นตามที่คณะกรรมการกำหนด

โดยสรุป กองทุนการแพทย์ฉุกเฉิน ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากรัฐ โดยอยู่ภายใต้การ ควบคุมกำกับของคณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉิน ซึ่งโครงสร้างการบริหารจัดการภายในของสถาบัน มี คณะทำงานที่ได้รับแต่งตั้ง/ศูนย์บริหารจัดการกองทุนการแพทย์ฉุกเฉิน ทำหน้าที่จัดทำรายละเอียดแผน การบริหารจัดการงบกองทุนการแพทย์ฉุกเฉินตามแผนการดำเนินงานและแผนการเงินของสถาบัน การแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉิน รวมถึง การเสนอแนะกลไกการจ่ายเงินกองทุน เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของกองทุนและระเบียบคณะกรรมการ การแพทย์ฉุกเฉิน

### 2.3.2 ความหมายของเงินอุดหนุน

สำนักงบประมาณ (ม.ป.ป., หน้า 9) ให้ความหมายของ เงินอุดหนุน คือ รายจ่ายที่กำหนดให้จ่าย เป็นค่าบำรุงหรือเพื่อช่วยเหลือ สนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงานของรัฐซึ่งมิใช่ราชการส่วนกลาง ตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน หน่วยงานอิสระตามรัฐธรรมนูญ หน่วยงานในกำกับ ของรัฐ องค์การมหาชน รัฐวิสาหกิจ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สภาตำบล องค์การระหว่างประเทศ

นิติบุคคล เอกชนหรือกิจการอันเป็นสาธารณประโยชน์ รวมถึง เงินอุดหนุนงบประมาณพระมหากษัตริย์ เงินอุดหนุนนคราสนา และรายจ่ายที่สำนักงานงบประมาณกำหนด

มณฑนา รอทอง (2551, หน้า 37) ให้ความหมายของ เงินอุดหนุน หมายถึง เงินที่กำหนดให้จ่ายตามวัตถุประสงค์ของรายการนั้น ๆ เช่น บำรุงสมาชิก เงินอุดหนุนเพื่อแก้ไขปัญหาเสพติด เงินอุดหนุนเพื่อบูรณะท้องถิ่น เป็นต้น

วคิน โกมุท ([http://wiki.kpi.ac.th/index.php?title=เงินอุดหนุน\\_\(Intergovernmental\\_Transfers\)](http://wiki.kpi.ac.th/index.php?title=เงินอุดหนุน_(Intergovernmental_Transfers)), 15 มิถุนายน 2560) กล่าวว่า เงินอุดหนุน คือ เงินที่รัฐบาลจัดสรรให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นแหล่งรายได้เสริมที่รัฐบาลให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ช่วยเหลือเสริมรายได้ทางการคลังให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และรัฐบาลสามารถใช้เป็นกลไกในการกำกับและควบคุมฐานะการคลังขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (<https://dict.longdo.com/search/>, 15 มิถุนายน 2560) กล่าวว่า เงินอุดหนุน คือ เงินที่รัฐบาลจ่ายให้กับหน่วยธุรกิจ กลุ่มบุคคล หรือบุคคล เพื่อเป็นการสนับสนุนหรือช่วยเหลือทางการเงินตามวัตถุประสงค์อย่างหนึ่งอย่างใดของรัฐ

จากการศึกษาความหมายของ “เงินอุดหนุน” สรุปได้ว่า เงินที่รัฐบาลกำหนดจ่ายเพื่อเป็นการช่วยเหลือ หรือสนับสนุนให้กับหน่วยงาน กลุ่มบุคคล หรือบุคคล ตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ

### 2.3.3 ความหมายของเงินชดเชย

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตสถาน (<http://www.royin.go.th/?knowledges=ชดเชย-8-มีนาคม-2555>, 15 มิถุนายน 2560) บัญญัติคำว่า ชดเชย หมายถึง ทดแทนให้หรือเพิ่มเติมเพื่อแทนสิ่งที่ขาดหายไป คำว่า ชดเชย เมื่อใช้กับคำว่า ค่า เป็น “ค่าชดเชย” หมายถึง เงินที่จ่ายให้แก่ผู้เสียหาย เพื่อทดแทนความสูญเสีย หรือความทุกข์ที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นความรับผิดชอบของผู้จ่ายเงิน

สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (2558, หน้า 1) ให้ความหมายของ คำว่า อุดหนุนหรือชดเชย คือ เงินที่จ่ายเพื่ออุดหนุนหรือชดเชยให้แก่ผู้ปฏิบัติการ หน่วยปฏิบัติการ หรือสถานพยาบาล ที่ดำเนินการเกี่ยวกับการแพทย์ฉุกเฉิน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉิน

จุฬสม่า โปธิอุโมงค์ (2553, หน้า 10-11) ให้ความหมายของคำว่า “การชดเชย” หมายถึง การที่ผู้เสียหาย ทายาท หรือผู้อุปการะ ได้รับเงิน ทรัพย์สินหรือประโยชน์อื่นใดที่ผู้เสียหายมีสิทธิได้รับเป็นค่าชดเชย รวมถึงเงินช่วยเหลือเบื้องต้น เพื่อเยียวยาความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการรับบริการสาธารณสุข และ “เงินชดเชย” หมายถึง เงินชดเชยตามร่างพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้เสียหายจากการรับบริการสาธารณสุข

จากการศึกษาความหมายของ “เงินชดเชย” สรุปได้ว่า เงินชดเชยคือ เงิน ทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นที่จ่ายให้กับหน่วยงาน หรือบุคคล เพื่อชดเชยหรือทดแทนความสูญเสียให้แก่ผู้เสียหายหรือเสียผลประโยชน์

โดยสรุปแล้ว เงินอุดหนุนหรือชดเชยมีความหมายที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม ตามคำนิยามของเงินอุดหนุนหรือชดเชย สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) ได้ใช้คำศัพท์เฉพาะ “เงินอุดหนุนหรือชดเชย” เพื่อเรียกเงินเหล่านี้โดยเรียกรวมกันว่า เงินอุดหนุนหรือชดเชย ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงขอใช้คำว่า “เงินอุดหนุนหรือชดเชย” อันหมายถึง เงินที่ได้รับการอุดหนุนจากรัฐบาล เงินบริจาค เพื่อจ่ายเป็นค่าชดเชยให้แก่ผู้ปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉิน

### 2.3.4 ขั้นตอนการเบิกจ่ายเงินอุดหนุนหรือชดเชย

ตามวัตถุประสงค์ของกองทุนการแพทย์ฉุกเฉิน เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉิน รวมทั้งอุดหนุนหรือเป็นค่าชดเชยให้กับผู้ปฏิบัติการ จึงได้กำหนดขั้นตอนการปฏิบัติ ไว้ดังนี้ (สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ, 2558, หน้า 13-14)

1. ชุดปฏิบัติการต้องอยู่ในการกำกับดูแลของหน่วยปฏิบัติการ และขึ้นทะเบียนกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดหรือสำนักงานการแพทย์กรุงเทพมหานคร หรือหน่วยปฏิบัติการที่สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติกำหนดมีหน้าที่เตรียมความพร้อมของเจ้าหน้าที่และอุปกรณ์รองรับการปฏิบัติการฉุกเฉิน

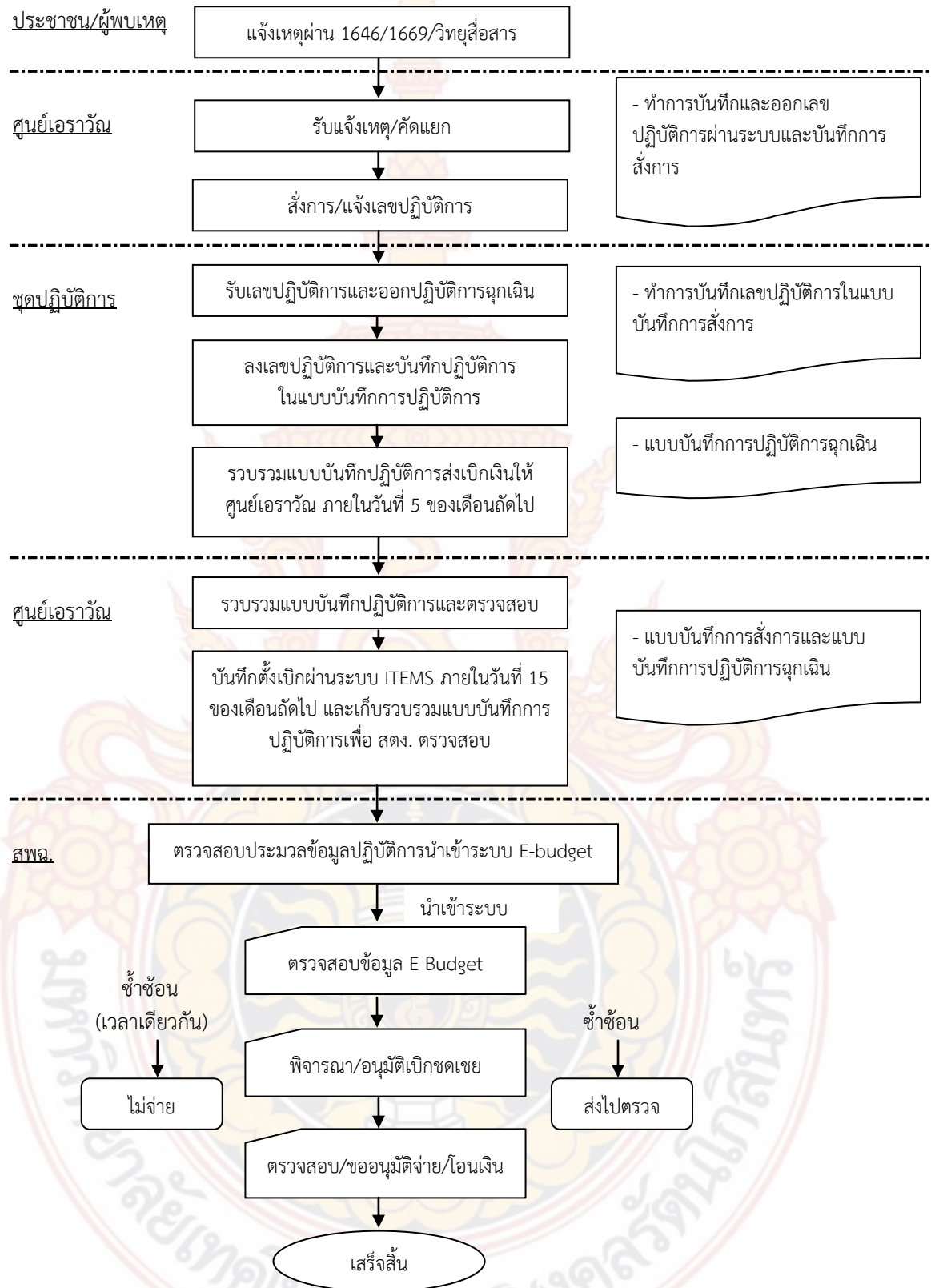
2. หน่วยปฏิบัติการ หรือ ชุดปฏิบัติการ ได้รับการสั่งการจากศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจังหวัดหรือศูนย์เอราวัณ สำนักงานการแพทย์กรุงเทพมหานคร จะต้องจัดชุดปฏิบัติการออกปฏิบัติการทันที และต้องบันทึกรายละเอียดในแบบบันทึกการปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน ตามระดับของชุดปฏิบัติการ ทั้งนี้กรณีที่หน่วยปฏิบัติการหรือชุดปฏิบัติการได้รับการแจ้งโดยตรงจากผู้แจ้งเหตุ หรือผู้ประสบเหตุ ให้แจ้งประสานไปยังศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจังหวัด หรือศูนย์เอราวัณ สำนักงานการแพทย์กรุงเทพมหานครเพื่อขออนุมัติออกปฏิบัติงานก่อนจึงจะออกให้บริการได้ มิฉะนั้นจะไม่สามารถเบิกเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการฉุกเฉินได้

3. กรณีชุดปฏิบัติการออกปฏิบัติการฉุกเฉินภายใต้การสั่งการของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจังหวัดหรือศูนย์เอราวัณ สำนักงานการแพทย์กรุงเทพมหานคร แล้วไม่พบเหตุ หรือยกเลิก หรือเสียชีวิตก่อนไปถึง หรือให้การรักษาแต่ไม่นำส่ง ต้องรายงานไปยังสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดหรือศูนย์เอราวัณ สำนักงานการแพทย์กรุงเทพมหานคร หรือหน่วยปฏิบัติการที่สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติกำหนด จะต้องบันทึกข้อมูลนี้ผ่านโปรแกรมเพื่อการเบิกจ่ายเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการฉุกเฉิน ซึ่งจะได้รับการชดเชยตามอัตราที่กำหนด

4. หน่วยปฏิบัติการบันทึกปฏิบัติการในระบบ ITEMS (กรณีบันทึกปฏิบัติการเอง) จากนั้น รวบรวมแบบบันทึกการปฏิบัติการของชุดปฏิบัติการ เพื่อส่งเอกสารขอรับเงินอุดหนุนหรือชดเชยปฏิบัติการฉุกเฉิน จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด หรือศูนย์เอราวัณ สำนักงานการแพทย์กรุงเทพมหานคร หรือหน่วยปฏิบัติการที่สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) กำหนด

5. กรณีชุดปฏิบัติการรักษาและนำส่งผู้ป่วย ต้องบันทึกรายละเอียดครบถ้วน จะได้รับการชดเชยเต็มจำนวนดังต่อไปนี้

- 1) ผลการคัดแยกระดับความรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน
- 2) ชื่อ-นามสกุลของผู้ป่วยฉุกเฉิน (หากไม่ทราบให้ระบุว่า หญิง/ชายไม่ทราบชื่อ)
- 3) ชื่อสถานพยาบาลที่นำส่ง และหมายเลขประจำตัวผู้ป่วย (HN)
- 4) เลขบัตรประจำตัวประชาชน (ID)/Passport (ต่างชาติ) หรือผลการรักษาพยาบาล
6. รักษาและเสียชีวิตระหว่างนำส่ง ต้องมีชื่อสถานพยาบาล ชื่อผู้ป่วย (หากไม่ทราบให้ระบุว่า หญิง/ชาย ไม่ทราบชื่อ) พร้อมทั้งระบุรายการการรักษาในระบบรายงาน
7. กรณีผู้ป่วยรักษาแต่เสียชีวิตในที่เกิดเหตุ หรือรักษาเสียชีวิตขณะนำส่งต้องบันทึกรายละเอียดการรักษา หากนำส่งให้บันทึกชื่อสถานพยาบาลที่นำส่งให้ถือว่าเป็นผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต (สีแดง) ให้บันทึกในแบบบันทึกปฏิบัติการ ALS
8. รักษาและไม่นำส่ง กรณี ALS ต้องมีชื่อผู้ป่วย (หากไม่ทราบให้ระบุว่า หญิง/ชาย ไม่ทราบชื่อ) และบันทึกผลการรักษาอย่างใดอย่างหนึ่ง



ภาพที่ 2.6 ฟังขั้นตอนการปฏิบัติงานและการเบิกจ่ายเงินอุดหนุนหรือขดเซยการปฏิบัติการฉุกเฉิน  
ที่มา: ดัดแปลงจาก สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. (2558). หน้า 18.

### 2.3.5 อัตราการอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการฉุกเฉินทางบก

ตามพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 กำหนดให้ สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ภายใต้กรรมการการแพทย์ฉุกเฉิน (กพฉ.) ซึ่งตามมติคณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉิน ครั้งที่ 1/2556 วันที่ 17 ตุลาคม 2555 และครั้งที่ 4/2556 วันที่ 16 มกราคม 2556 มีมติให้มีการแก้ไขปรับปรุงอัตรา การจ่ายเงินอุดหนุน/ชดเชยให้แก่ผู้ปฏิบัติการ หน่วยปฏิบัติการ หรือสถานพยาบาล หรือองค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่นที่ดำเนินการเกี่ยวกับการแพทย์ฉุกเฉิน ซึ่งได้มีการประกาศและเริ่มใช้ตั้งแต่วันที่ 27 มิถุนายน 2556 ซึ่งการจ่ายเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการฉุกเฉินทางบก มีลักษณะ เหมาะจ่าย รวมทั้งค่า พาหนะ การปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติการ ยาเวชภัณฑ์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติการฉุกเฉินตาม ระดับความรุนแรงของผู้ป่วยฉุกเฉิน (สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ, 2558, หน้า 15)

#### ตารางที่ 2.3 อัตราการจ่ายเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการทางบก

ประเภท	การปฏิบัติการ	ชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน			
		ระดับสูง (ALS)	ระดับกลาง (ILS)	ระดับพื้นฐาน (BLS)	ระดับต้น (FR)
ผู้ป่วยฉุกเฉิน วิกฤต (สีแดง)		1,000	750	500	350
ผู้ป่วยฉุกเฉิน เร่งด่วน (สีเหลือง)	- รักษาและนำส่ง - รักษาและเสียชีวิตขณะนำส่ง (เฉพาะ ALS)	750	500	500	350
ผู้ป่วยฉุกเฉินไม่รุนแรง (สีเขียว)	- รักษาและเสียชีวิตในที่เกิดเหตุ (เฉพาะ ALS) - รักษาและไม่นำส่ง (เฉพาะALS)	350	350	350	350
ยกเลิก ไม่พบเหตุ เสียชีวิตก่อนไปถึง *		200	150	100	100

ที่มา: สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. (2558). หน้า 15.

โดยสรุป กองทุนการแพทย์ฉุกเฉิน จัดตั้งขึ้นเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉิน รวมทั้งอุดหนุนหรือชดเชยให้กับผู้ปฏิบัติการ หน่วยปฏิบัติการหรือสถานพยาบาล และมูลนิธิอาสาสมัครต่าง ๆ ที่ได้ขึ้นทะเบียนได้กับสาธารณสุขจังหวัดหรือสำนักงานการแพทย์กรุงเทพมหานคร หรือหน่วยปฏิบัติการที่สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติกำหนด และดำเนินการเกี่ยวกับการแพทย์ฉุกเฉิน โดยแยกประเภทอัตราการจ่ายตามประเภทชุดปฏิบัติการและจ่ายตามระดับความรุนแรงตามการคัดแยก ณ ห้องฉุกเฉินดังนี้

- ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้น (FR) ได้รับเงินเพื่อชดเชยปฏิบัติการฉุกเฉิน เป็นเงินไม่เกิน 350 บาทต่อครั้ง
- ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) ได้รับเงินเพื่อชดเชยปฏิบัติการฉุกเฉิน เป็นเงินไม่เกิน 500 บาทต่อครั้ง ขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของผู้ป่วย กรณี ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติ (สีแดง) และผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วน (สีเหลือง) จะได้รับไม่เกิน 500 บาท ผู้ป่วยไม่รุนแรง (สีเขียว) จะได้รับไม่เกิน 350 บาท



3. ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับกลาง (ILS) ได้รับเงินเพื่อชดเชยปฏิบัติการฉุกเฉิน เป็นเงินไม่เกิน 750 บาทต่อครั้งผู้ป่วย กรณีผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติ (สีแดง) จะได้รับไม่เกิน 750 บาท ผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วน (สีเหลือง) จะได้รับไม่เกิน 500 บาท ผู้ป่วยไม่รุนแรง (สีเขียว) จะได้รับไม่เกิน 350 บาท

4. ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) ได้รับเงินเพื่อชดเชยปฏิบัติการฉุกเฉิน เป็นเงินไม่เกิน 1,000 บาทต่อครั้งกรณี ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติ (สีแดง) จะได้รับไม่เกิน 1,000 บาท ผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วน (สีเหลือง) จะได้รับไม่เกิน 500 บาท ผู้ป่วยไม่รุนแรง (สีเขียว) จะได้รับไม่เกิน 350 บาท ทั้งนี้กรณียกเลิกเหตุ ไม่พบเหตุ หรือผู้ป่วยเสียชีวิตก่อนไปถึงจุดเกิดเหตุชุดปฏิบัติการระดับ ALS จะได้รับเงินชดเชยปฏิบัติการฉุกเฉิน จำนวน 200 บาท ระดับ ILS จำนวน 150 บาท ระดับ BLS และ FR 100 บาท

อัตราค่าบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่เหมาะสม เพื่ออุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการทางการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับชุดปฏิบัติการทางการแพทย์ สามารถดำเนินการได้หลายวิธี ซึ่งวิธีที่นิยมใช้คือการเฉลี่ยต้นทุนต่อหน่วยโดยใช้ต้นทุนการปฏิบัติงานจริง และอีกวิธีหนึ่งคือ ใช้วิธีการประมาณการต้นทุนและเฉลี่ยต้นทุนต่อราย ผลการศึกษาพบว่าต้นทุนเฉลี่ยการปฏิบัติงาน มีอัตราสูงกว่าอัตราการอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการฉุกเฉิน ซึ่งการกำหนดอัตราค่าบริการดังกล่าวไม่เหมาะสม และไม่สอดคล้องกับต้นทุนการปฏิบัติการทางการแพทย์ (ขวัญประชา เชียงไชยสกุลไทย และคณะ, 2558, หน้า 82; จันทนา สุขรัตน์อมรกุล, 2553, หน้า 36; วลัยพร พัทธรมณกุล และคณะ, 2553, หน้า 1)

## 2.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุน

### 2.4.1 ความหมายการบัญชีต้นทุน

อนุรักษ์ ทองสุโขวงศ์ (2548, หน้า 1) ได้ให้ความหมายของ การบัญชีต้นทุน (Cost Accounting) คือ วิธีการทางบัญชีที่ทำหน้าที่ในการรวบรวมข้อมูลต้นทุนของธุรกิจ ในกลุ่มอุตสาหกรรมเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำรายงานทางการเงินเพื่อวิเคราะห์และประมวลผล ตลอดจนจำแนกข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดการด้านต้นทุน (Cost Management) วางแผน ควบคุม และการตัดสินใจในเรื่องอื่น ๆ ตามความต้องการของคณะผู้บริหาร

ดวงมณี โกมารทัต (2552, หน้า 2) ได้ให้ความหมายการบัญชีต้นทุนว่า เป็นการบัญชีที่บันทึกและ จัดทำรายงานการวัดค่าของต้นทุนในการผลิตสินค้าและการให้บริการ ขอบเขตงานของการบัญชีต้นทุนจึง ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลต้นทุน บันทึกแยกประเภท แบ่งสรร หรือ ปันส่วน สละสลวย และจัดทำรายงาน เกี่ยวกับ ต้นทุนในลักษณะต่าง ๆ ตามความประสงค์ของฝ่ายจัดการ

ศิริภรณ์ สิทธิโคตร (<http://aom2534.blogspot.com/> 2012/08/blog-post.html, 21 เมษายน 2560) ได้ให้ความหมาย การบัญชีต้นทุนว่า บัญชีที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการจัดเก็บ สละสลวยรวบรวม จำแนก และวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในอดีต รวมถึงการประมาณการต้นทุนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอนาคต และใช้ในการคำนวณหาต้นทุนผลิตภัณฑ์ วัดผลประกอบการของธุรกิจ การวางแผนและควบคุม การกำหนดราคาขายสินค้าหรือใช้เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจ และประเมินผลการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ

พรธนิภา รอดวรรณะ (2556, หน้า 1) กล่าวว่า การบัญชีต้นทุน คือ หลักการและกระบวนการของการบัญชีที่ใช้ในการควบคุมและคำนวณต้นทุนการผลิต ของกิจการที่ผลิตสินค้าหรือให้บริการซึ่งจำเป็นต้องทราบต้นทุนสินค้าที่ผลิต ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจ เช่น การวางแผน การควบคุมการผลิต การกำหนดราคาขาย การเลือกผลิตภัณฑ์ที่ผลิต และการหยุดการผลิต

จากการศึกษาความหมายของ “การบัญชีต้นทุน” สรุปได้ว่า การบัญชีต้นทุนคือการจัดทำบัญชีเพื่อนำข้อมูลทางการเงินที่เกิดขึ้นแล้วในอดีต หรือข้อมูลทางการเงินที่เกิดจากการประมาณการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอข้อมูลให้กับฝ่ายบริหารใช้เป็นแนวทางในการวางแผน การควบคุม และประกอบการตัดสินใจได้อย่างเหมาะสมและทันต่อเวลา ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการของฝ่ายบริหาร

#### 2.4.2 ประเภทต้นทุน

สุกัลยา คงสวัสดิ์ (2534, หน้า 10) ต้นทุนสามารถจำแนกออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้หลายลักษณะ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ที่จะนำประเภทของต้นทุนหรือข้อมูลไปใช้และลักษณะที่จะวิเคราะห์ ไปใช้ในกระบวนการวางแผนและตัดสินใจ การจำแนกประเภทต้นทุนแต่ละอย่างจะมีแนวคิดแฝงอยู่ด้วย ต้นทุนชนิดหนึ่งอาจเหมาะกับงานลักษณะหนึ่ง แต่จะใช้กับงานอีกลักษณะหนึ่งไม่ได้ ต้นทุนที่ใช้ในทางบัญชีอาจนำไปใช้เพื่อการตัดสินใจบางอย่างไม่ได้ ในการประเมินต้นทุนถ้าใช้ชนิดของต้นทุนไม่ถูกต้อง หรือใช้วิธีการประเมินต้นทุนที่ไม่เหมาะสมจะทำให้การวิเคราะห์โครงการบิดเบือนไปได้ นอกจากนี้ต้นทุนเมื่อเวลาต่างก็มีค่าแตกต่างกัน เนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างเวลาและค่าของเงิน การประเมินค่าใช้จ่าย ณ จุดเวลาที่ต่างกันโดยไม่นำเอาอัตราดอกเบี้ยมาคิดด้วยจะทำให้การวิเคราะห์ผิดไปได้

การจำแนกต้นทุนโดยทั่วไปสามารถแบ่งเกณฑ์ต้นทุนออกได้ ดังนี้ (ขวัญประสา เชียงไชยสกุลไทย, อุทุมพร วงศ์ศิลป์ และดิชพงษ์ พงศ์ภัทรชัย, 2556, หน้า 10-12)

##### 1. การจัดต้นทุนโดยใช้เกณฑ์กิจกรรม

1.1 ต้นทุนทางตรง (Direct Cost) หมายถึง ต้นทุนค่าวัสดุและค่าแรง ซึ่งเกี่ยวข้องกับ การผลิตหรือบริการโดยตรง สามารถระบุเฉพาะเจาะจงได้ว่าเป็นผลผลิตหรือไม่ ต้นทุนนี้จะหมดไปเมื่อยกเลิกการผลิต หรือการจัดบริการนั้น ๆ

1.2 ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) หมายถึง ต้นทุนที่ไม่สามารถกำหนดได้ว่าเกี่ยวข้องกับผลผลิตหรือบริการใดเป็นการเฉพาะ เพราะใช้ร่วมกับการผลิตสินค้าหรือบริการหลายประเภท เช่น ค่าสาธารณูปโภค ค่าเสื่อมราคา ค่าเช่าสำนักงานหรือเครื่องมือ เป็นต้น หรืออาจถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายที่มีได้เกิดจากสิ่งที่ใช้ไปในการดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ โดยตรง แต่เป็นค่าความสูญเสียที่ประเมินขึ้นในกิจกรรมหนึ่ง ๆ อันเกิดจากการดำเนินการกิจกรรมนั้น หรืออาจเรียกว่าค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost)

##### 2. การจัดต้นทุนโดยใช้เกณฑ์ค่าใช้จ่าย

2.1 ต้นทุนค่าแรง (Labor Cost) หมายถึง ต้นทุนค่าจ้างบุคลากรหรือแรงงานในการผลิตหรือให้บริการ ได้แก่ เงินเดือน ค่าจ้าง ค่าล่วงเวลา ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติราชการ เงินเพิ่มค่าครองชีพ รวมทั้งสวัสดิการต่าง ๆ ที่จ่ายให้ในรูปแบบตัวเงิน เช่น เงินช่วยเหลือบุตร ค่าเล่าเรียนบุตร ค่ารักษาพยาบาล ค่าเช่าบ้าน

2.2 ต้นทุนค่าวัสดุ (Material Cost) หมายถึง ต้นทุนค่าวัสดุสิ้นเปลืองหรือวัสดุที่มีอายุการใช้งานสั้นที่ใช้ในการให้บริการผู้ป่วยแต่ละกิจกรรม ได้แก่ ค่ายา ค่าเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ ค่าน้ำมัน เชื้อเพลิง ค่าซ่อมบำรุง ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า ค่าอินเทอร์เน็ต ค่าทำความสะอาดต่าง ๆ และค่าวัสดุสำนักงาน

2.3 ต้นทุนค่าลงทุน (Capital Cost) หมายถึง ต้นทุนที่ดำเนินการจ่ายไปเพื่อใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งสามารถดำเนินไปได้ในระยะเวลา 1 ปี และมีการกำหนดอายุการใช้งานมากกว่า 1 ปี

เช่น อาคาร สิ่งก่อสร้าง อุปกรณ์ต่าง ๆ และยานพาหนะ ต้นทุนค่าฝึกรวม หรือมีลักษณะเป็นต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) โดยที่ต้นทุนจะไม่เปลี่ยนแปลงไปตามจำนวนการผลิต (ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย, 2544, หน้า 68)

### 3. การจัดต้นทุนโดยใช้เกณฑ์การผลิต

3.1 ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) หมายถึง ต้นทุนที่ไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนการผลิต มูลค่าของต้นทุนจะคงที่ และต้นทุนคงที่ต่อหน่วยจึงเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามกับจำนวนหน่วยที่ผลิต คือ เมื่อจำนวนหน่วยผลิตเพิ่มขึ้นต้นทุนคงที่ต่อหน่วยจะลดลง เช่น ต้นทุนโดยอ้อมต่าง ๆ ทั้งนี้ได้หมายความว่า จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงเลย เพียงแต่จะไม่เปลี่ยนแปลงอย่างอัตโนมัติเมื่อระดับกิจกรรมหรือปริมาณบริการเปลี่ยนแปลงไปเท่านั้น แต่การเปลี่ยนแปลงต้นทุนคงที่ก็อาจเกิดขึ้นจากผลการตัดสินใจของผู้บริหาร เช่น การเพิ่มเงินเดือน หรือมีการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว เนื่องจากผู้บริหารตัดสินใจลงทุนในส่วนของพื้นที่ใช้สอย หรือเครื่องมือเพิ่มขึ้นเนื่องจากปริมาณบริการเพิ่มสูงขึ้นมาก

3.2 ต้นทุนแปรผัน (Variable Cost) หมายถึง ต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงไปตามจำนวนการผลิต ดังนั้นต้นทุนต่อหน่วยจะคงที่ไม่ว่าจำนวนการผลิตจะเปลี่ยนแปลงไปเท่าใด เช่น ค่าเวชภัณฑ์ที่ใช้ในการดูแลผู้ป่วย

การจำแนกต้นทุนเป็นต้นทุนคงที่และต้นทุนแปรผันจะต้องมีการกำหนดเวลาขอบเขตที่แน่นอน ซึ่งในระยะยาวต้นทุนที่เคยถูกพิจารณาว่าเป็นต้นทุนคงที่อาจเปลี่ยนไปเป็นต้นทุนแปรผันได้ เช่น การขายเครื่องมือที่ไม่ได้ใช้ หรือการลดการจ้างงานเนื่องมาจากปริมาณงานลดลง

### 2.4.3 ระบบการคำนวณต้นทุน

ต้นทุนการผลิตสินค้านั้นประกอบไปด้วย วัตถุประสงค์ทางตรง ค่าแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายการผลิต ในเรื่องระบบการคำนวณต้นทุนนี้ จะกล่าวถึงตัวเลขหรือข้อมูลจากต้นทุนทั้ง 3 ชนิดนี้ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ แบ่งออกเป็น 3 ระบบคือ (อัญญา ไพคังงาม, [http:// coursewares.mju.ac.th:81/e-learning47/section2/ac311/index.htm](http://coursewares.mju.ac.th:81/e-learning47/section2/ac311/index.htm), 4 เมษายน 2560; อนุรักษ์ ทองสุโขวงศ์, 2548, หน้า 4)

#### 1. ระบบต้นทุนจริง (Actual Cost System)

ระบบต้นทุนจริง คือ ระบบการคิดต้นทุนที่คำนวณต้นทุนการผลิตสินค้าหรือบริการจากข้อมูลจริง กล่าวคือ ไม่ว่าจะ เป็น วัตถุประสงค์ทางตรงก็คิดจากที่ใช้จริง ค่าแรงงานที่จ่ายจริง และสุดท้ายค่าใช้จ่ายการผลิตก็ต้องเป็นที่จ่ายไปจริง ๆ สำหรับการผลิตหรือบริการนั้น ๆ สำหรับระบบนี้ในทางปฏิบัติจริงอาจมีความยุ่งยาก เพราะการเก็บข้อมูลจริงนั้นอาจต้องใช้เวลา ในทางปฏิบัติแล้ว วัตถุประสงค์ทางตรง และค่าแรงงานทางตรง อาจสามารถทราบได้ แต่ค่าใช้จ่ายการผลิตอาจต้องรอเก็บข้อมูลการจ่ายค่าใช้จ่ายจริง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด เช่น ค่าน้ำ - ค่าไฟ ต้องรอสิ้นเดือน ค่าโทรศัพท์ต้องรอบิลเรียกเก็บ หรือแม้แต่ค่าซ่อมแซมเครื่องจักร เป็นต้น ดังนั้น ถึงแม้ว่าระบบนี้จะให้ข้อมูลที่ถูกต้อง เพียงตรง แต่ก็อาจไม่ทันทั่วถึงต่อการนำข้อมูลไปใช้

#### 2. ระบบต้นทุนปกติ (Normal Cost System)

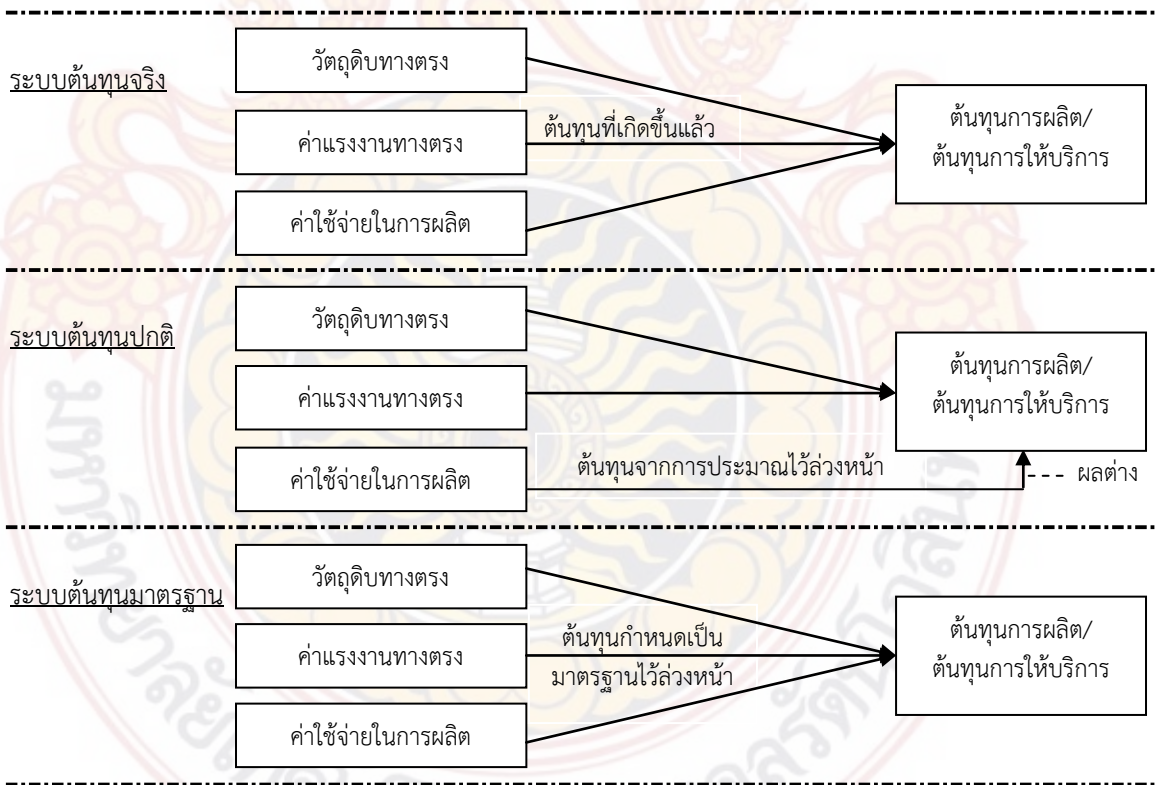
ระบบต้นทุนปกติ เป็นระบบบัญชีที่พัฒนาจากระบบต้นทุนจริง กล่าวคือ จากระบบต้นทุนจริง เกิดปัญหาขึ้นในส่วนของ การเก็บข้อมูลจริงของค่าใช้จ่ายการผลิต ดังนั้น ระบบต้นทุนปกติจึงคำนวณต้นทุนผลิต โดยใช้ข้อมูลค่าใช้จ่ายการผลิตจากการประมาณการขึ้นมาโดยเรียกว่า “ค่าใช้จ่ายการผลิต

จัดสรร” หรือ “ค่าใช้จ่ายการผลิตคิดเข้างาน” แต่ในส่วนของข้อมูลวัตถุดิบทางตรง และค่าแรงงานทางตรง ยังคงใช้ข้อมูลจริงในการคำนวณ เช่นเดิม ระบบนี้จะช่วยให้กิจการไม่ต้องรอทราบถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ทำให้กิจการสามารถคำนวณต้นทุนการผลิตสินค้าได้ ณ วันที่ผลิตเสร็จ ถึงแม้จะไม่ใช้ข้อมูลที่เป็นจริง แต่ก็อาศัยหลักการประมาณการที่มีเหตุผล เชื่อถือได้ และทันต่อความต้องการนำข้อมูลไปใช้ในการตัดสินใจต่าง ๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็นการตั้งราคา การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ดังนั้น วิธีนี้จึงเป็นที่นิยมของธุรกิจ ส่วนใหญ่

3. ระบบต้นทุนมาตรฐาน (Standard Cost System)

ระบบต้นทุนมาตรฐาน คือ ระบบการคำนวณต้นทุนที่ใช้ข้อมูลจากการประมาณการทั้งสิ้น ทั้งในส่วนของวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายการผลิต กล่าวคือ กิจการจะมีการกำหนดต้นทุนค่าวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงทางตรง และค่าใช้จ่ายการผลิตไว้ล่วงหน้า ว่าถ้าการผลิตเป็นไปโดยมีประสิทธิภาพแล้วต้นทุนเหล่านี้จะมีจำนวนเท่าใด ซึ่งระบบต้นทุนแบบนี้ เหมาะสำหรับการใช้ในการวางแผน และควบคุมการปฏิบัติงาน แต่กิจการต้องมีความระมัดระวังในการกำหนดต้นทุนไม่ให้สูงหรือต่ำจนเกินไป และควรมีการปรับปรุงอยู่เสมอ

โดยสรุปข้อมูลด้านต้นทุน ของธุรกิจที่ทำการผลิตสินค้าจำเป็นต้องวางระบบบัญชีต้นทุนให้รัดกุมและเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับกระบวนการผลิต ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีแนวปฏิบัติทางการบัญชีต้นทุนให้เลือกใช้มากมาย ระบบการคิดต้นทุน อาจคิดโดยใช้ต้นทุนจริง ต้นทุนปกติ หรืออาจเป็นต้นทุนมาตรฐานก็ได้ โดยสามารถสรุปข้อแตกต่างของระบบบัญชีต้นทุนได้ตามภาพที่ 2.7



ภาพที่ 2.7 ข้อแตกต่างระบบบัญชีต้นทุน  
ที่มา: ดัดแปลงจาก อนุรักษ์ ทองสุโขวงศ์. (2548). หน้า 5.

## 2.4.4 วิธีการปันส่วนต้นทุน

### 2.4.4.1 ระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิม (Traditional Cost Accounting)

ระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิม ถือว่าผลิตภัณฑ์และปริมาณการผลิตเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดต้นทุน จึงเน้นไปที่ตัวผลิตภัณฑ์ และการแบ่งประเภทของต้นทุนออกเป็นต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อม รวมถึงสิ่งที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการผลิตเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิต เช่น ชั่วโมงแรงงานทางตรงเป็นเกณฑ์การปันส่วนเงินเดือนผู้ควบคุมคนงาน ระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิม ได้แบ่งต้นทุนในการผลิตสินค้าออกเป็น 3 ชนิด คือ วัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายการผลิต ซึ่งเป็นการแบ่งต้นทุนตามส่วนประกอบของสินค้า สามารถอธิบายได้ดังนี้ (ดวงมณี โกมารทัต, 2552 หน้า 2)

1. วัตถุดิบทางตรง (Direct Material) หมายถึง ต้นทุนของวัตถุดิบที่เป็นส่วนประกอบหลักในการผลิตสินค้า โดยวัตถุดิบทางตรงจะนำเข้าสู่กระบวนการผลิต เพื่อแปลงสภาพเป็นสินค้าสำเร็จรูป และสามารถระบุได้อย่างชัดเจนว่าเป็นส่วนใดของสินค้าที่ผลิตขึ้นวัตถุดิบทางตรงจัดเป็นต้นทุนทางตรงและจะผันแปรไปตามปริมาณการผลิตสินค้าหรือกิจกรรมการผลิตอย่างมีสาระสำคัญ เช่น อุตสาหกรรมผลิต เสื้อผ้าสำเร็จรูป จะใช้วัตถุดิบทางตรง คือผ้าที่ทอเป็นม้วนหรือพับ เป็นต้น

2. ค่าแรงทางตรง (Direct Labor) หมายถึง ค่าจ้างแรงงานที่จ่ายให้กับคนงานที่ผลิตสินค้าหรือค่าแรงงานในการแปรสภาพวัตถุดิบในการผลิต หรือการให้บริการโดยตรง จึงถือเป็นต้นทุนทางตรงที่สำคัญอีกรายการหนึ่งในการผลิตสินค้า ค่าแรงงานทางตรงมักจะผันแปรไปตามปริมาณการผลิตสินค้าหรือกิจกรรมการผลิตอย่างมีสาระสำคัญ เช่น ค่าแรงคนงานผลิตอาหาร ค่าแรงคนงานตัดเย็บเสื้อผ้า แต่ไม่รวมถึงค่าแรงของคนงานที่ไม่ใช่แรงงานสำคัญในการผลิต เช่น เงินเดือนผู้ควบคุมงาน หัวหน้าโรงงาน ค่าแรงกรรมกรขนย้าย เป็นต้น

3. ค่าใช้จ่ายการผลิต (Manufacturing Overhead) หมายถึงค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในการผลิตสินค้าที่นอกเหนือจากวัตถุดิบทางตรงและค่าแรงงานทางตรงซึ่งประกอบด้วย

3.1 วัสดุโรงงาน หรือวัตถุดิบทางอ้อม (Factory Supplied or Indirect Material) หมายถึง สิ่งของที่ใช้เป็นส่วนประกอบรองในการผลิตสินค้า หรือเป็นวัตถุดิบที่ไม่สามารถคิดเข้ากับหน่วยผลิตได้ เนื่องจากมีปริมาณน้อยมาก หรือมีปริมาณไม่แน่นอน ไม่คุ้มค่ากับการคิดเป็นวัตถุดิบทางตรง เช่น กระดุม ด้าย ลูกบิด เป็นต้น

3.2 ค่าแรงงานทางอ้อม (Indirect Labor) หมายถึง ค่าแรงที่จ่ายไป โดยไม่ก่อให้เกิดสินค้าหรือบริการโดยตรง หรือเงินเดือนที่จ่ายให้กับพนักงานที่ไม่ได้ทำหน้าที่ในการผลิตสินค้าโดยตรง เช่น ค่างจ้างแม่บ้านทำความสะอาดโรงงาน ค่าจ้างยามรักษาความปลอดภัย เงินเดือนผู้ควบคุมแผนกผลิต เงินเดือนผู้จัดการโรงงาน เป็นต้น

3.3 ค่าใช้จ่ายการผลิตอื่น ๆ หมายถึง ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่สนับสนุนหรือเกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้า นอกเหนือจากวัตถุดิบทางอ้อม และค่าแรงงานทางอ้อม เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าเสื่อมราคา เป็นต้น ดังนั้น การคำนวณต้นทุนการผลิตของระบบบัญชีแบบเดิม คือ

$$\text{ต้นทุนการผลิต} = \text{ค่าวัตถุดิบทางตรง} + \text{ค่าแรงงานทางตรง} + \text{ค่าใช้จ่ายการผลิต}$$

ในการคำนวณต้นทุนสินค้าของระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิม ค่าวัตถุดิบทางตรง และค่าแรงงานทางตรงสามารถระบุเข้าสู่ตัวสินค้าหรือบริการได้โดยตรง แต่ในส่วนของค่าใช้จ่ายการผลิตสามารถระบุเข้าเป็นต้นทุนของสินค้าโดยตรงได้ โดยวิธีการคำนวณค่าใช้จ่ายการผลิตโดยทั่วไปมี 5 วิธีคือ

1. การใช้หน่วยผลิตเป็นหลัก
2. การใช้วัตถุดิบเป็นหลัก
3. การใช้ค่าแรงงานทางตรงเป็นหลัก
4. การใช้ชั่วโมงทำงานของแรงงานทางตรงเป็นหลัก
5. การใช้ชั่วโมงทำงานของเครื่องจักรเป็นหลัก

#### 2.4.4.2 ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing: ABC)

อนุรักษ์ ทองสุโขวงศ์ (2548, หน้า 13) กล่าวถึง ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing: ABC) เป็นแนวคิดของระบบการบริหารต้นทุนแบบใหม่ซึ่งมีจุดมุ่งหมายให้ผู้บริหารหันมาให้ความสนใจกับการบริหารกิจกรรมและต้นทุนที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นจึงมีการบริหารโดยแบ่งออกเป็นกิจกรรมต่าง ๆ และถือว่ากิจกรรมเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดต้นทุน ส่วนผลิตภัณฑ์นั้นเป็นสิ่งที่ใช้กิจกรรมต่าง ๆ อีกทีหนึ่ง กิจกรรม คือ การกระทำที่เปลี่ยนทรัพยากรของกิจการออกมาเป็นผลผลิตได้ ดังนั้น การบัญชีต้นทุนกิจกรรมนอกจากเน้นการระบุกิจกรรมของกิจการแล้ว ยังพยายามระบุต้นทุนของกิจกรรม เพื่อใช้ในการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

วิธีการคิดต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่ให้ความสำคัญกับกิจกรรม โดยถือว่าการทำกิจกรรมเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดต้นทุน ดังนั้นการคิดต้นทุนก็จะคิดตามปริมาณการใช้กิจกรรมของแต่ละผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะค่าใช้จ่ายการผลิต ซึ่งเป็นต้นทุนทางอ้อมที่จะถูกปันส่วนเข้าผลิตภัณฑ์ตามปริมาณการใช้กิจกรรม ซึ่งสามารถสรุปการปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตเป็น 2 ขั้นตอนคือ (เดชา อินเด, 2547, หน้า 17)

ขั้นที่ 1 เป็นการปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตตามรายการบัญชี (Cost Element) เข้าสู่กิจกรรม โดยที่ค่าใช้จ่ายการผลิตตามรายการบัญชีใด เกิดจากการทำกิจกรรมเพียงกิจกรรมเดียว ก็สามารถระบุเข้ากิจกรรมนั้นได้โดยตรง แต่ในกรณีที่เกิดขึ้นเนื่องจากหลายกิจกรรม จะต้องมีการปันส่วนเข้าเป็นต้นทุนของกิจกรรมต่าง ๆ

ขั้นที่ 2 เป็นการปันส่วนต้นทุนของกิจกรรมให้ผลิตภัณฑ์ ตามปริมาณการใช้กิจกรรมหรือปริมาณตัวผลักดันต้นทุนของแต่ละผลิตภัณฑ์

สุวรรณ หวังเจริญเดช (2556, หน้า 60-68) ได้กล่าวว่า ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นวิธีการคิดต้นทุนที่เริ่มต้นด้วยการระบุต้นทุนสำหรับกิจกรรมที่เกิดขึ้น จากนั้นก็ให้ปันส่วนต้นทุนจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องไปยังสินค้าและบริการ โดยอยู่บนพื้นฐานที่ว่าต้นทุนของสินค้าและบริการจะขึ้นอยู่กับระดับการใช้กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสินค้าและบริการนั้น ๆ ซึ่งก็คือตัวผลักดันต้นทุน (Cost Driver) ที่เป็นข้อมูลสำคัญ สำหรับผู้บริหารในการบริหารกิจกรรมให้เป็นไปตามพฤติกรรมของต้นทุน Sunil & Peter, 2007 ทำให้สามารถวิเคราะห์กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานเพื่อให้เกิดประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจกับองค์กร เป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการควบคุมและลดต้นทุนของกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตามระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing: ABC) มีข้อเสียหรือข้อจำกัดในการใช้ดังนี้ (อภิชา ประกอบแสง, <http://colacooper.blogspot.com/2012/10/abcactivity-based-costing.html>, 10 เมษายน 2560)

1. ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมไม่เหมาะสมกับกิจการที่มีผลิตภัณฑ์หรือบริการเพียงชนิดเดียว

2. ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม ในการแยกกิจกรรมให้ละเอียดที่สุดจะทำให้ต้นทุนที่คำนวณ มีความถูกต้องใกล้เคียงกับต้นทุนผลิตภัณฑ์หรือบริการมากที่สุด แต่ความละเอียดในการแยกกิจกรรมต่าง ๆ ในกระบวนการผลิตหรือบริการนี้ อาจทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในส่วนนี้สูงและเป็นการเพิ่มต้นทุน

3. ระบบต้นทุนกิจกรรมอาจก่อให้เกิดการต่อต้านจากบุคคลภายในกิจการ

4. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับต้นทุนกิจกรรมของพนักงานในกิจการเป็นสิ่งสำคัญซึ่งหากมีความเข้าใจที่ไม่ตรงกัน อาจทำให้เกิดปัญหาในการนำระบบการคิดต้นทุนมาใช้ได้

ข้อเสียและข้อจำกัดของการนำรูปแบบการคิดต้นทุนระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (ABC Limitations) การคำนวณต้นทุนด้วยวิธีนี้ อาจลดข้อผิดพลาดในการกระจายต้นทุนที่เกิดขึ้น ของแต่ละกิจกรรมให้สามารถวิเคราะห์และคิดต้นทุนเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ตามปริมาณการใช้ของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ตามตัวผลิตภัณฑ์และกิจกรรมที่เกิดขึ้น ระบบต้นทุนกิจกรรมที่มีข้อจำกัดหรือข้อเสียในการใช้ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้ (ดวงมณี โกมารทัต, 2552, หน้า 8; เบญจรัตน์ คู่กระสังข์, 2556, หน้า 26)

1. ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมไม่เหมาะสมกับการคิดต้นทุนสำหรับกิจการ หรือบริษัทที่มีผลิตภัณฑ์ หรือบริการเพียงชนิดเดียว

2. การให้ข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ การแยกกิจกรรม หรือการวิเคราะห์ตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุนให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง จะเห็นว่าการปันส่วนต้นทุนด้วยระบบนี้มีความถูกต้องใกล้เคียง กับต้นทุนของผลิตภัณฑ์มากที่สุด แต่ในการวิเคราะห์หรือแยกกิจกรรมที่ละเอียดนี้จะทำให้เกิดค่าใช้จ่ายที่สูงมาก และอาจส่งผลต่อกิจการหรือต้นทุนอื่นที่เพิ่มขึ้นได้

3. การปรับปรุงโครงสร้างระบบต้นทุนกิจกรรม ให้มีประสิทธิภาพนั้น อาจทำได้ยาก เนื่องจากไม่ได้รับความร่วมมือจากบุคลากรในองค์กร ซึ่งทรัพยากรที่ใช้ไป อาจก่อให้เกิดต้นทุนที่ไม่เพิ่มค่า (Non-Value Added Activity)

4. ความใส่ใจในการบริหารกิจกรรมและต้นทุน ระบบต้นทุนกิจกรรม เป็นเครื่องมือสำคัญในการคำนวณต้นทุน หากความรู้ความเข้าใจของพนักงานไม่ตรงกัน อาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการนำระบบต้นทุนกิจกรรม มาใช้ในองค์กรได้

5. ระบบต้นทุนกิจกรรมไม่สามารถช่วยในการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ให้ ถูกต้องทั้งหมดได้เพราะอาจมีข้อจำกัดหรือมีสาเหตุบางอย่าง เช่น

- กำหนดกิจกรรมที่ไม่เหมาะสม อาจกำหนดจำนวนมากหรือน้อยเกินไป หรือไม่ครอบคลุมกับกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต ที่ทำไป

- การหาข้อมูลโครงสร้างองค์กรเพื่อใช้ในการกำหนดกิจกรรม โดยการสัมภาษณ์ หรือบรรยายลักษณะงานจากแผนปฏิบัติการ อาจทำให้ได้รับข้อมูลที่ไม่ตรงกับความเป็นจริง หรือการให้น้ำหนักเวลาของพนักงานไม่ตรงกับความเป็นจริงกับแบบประเมินที่กำหนด

- การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ อาจทำให้การกำหนดกิจกรรม หรือวิธีการจัดสรรกิจกรรมไม่สอดคล้องกับต้นทุนในอนาคต

Roberts and Silvester (1996) ได้เสนอแนวทางการแก้ไขข้อจำกัดของระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (อ้างถึงใน เบญจรัตน์ คู่กระสังข์, 2556, หน้า26) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ควรมีการกำหนดการควบคุมการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในองค์กร

2. ต้องระบุกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมในการศึกษา เพื่อวัดผลการดำเนินการได้

3. ควรกำหนดเป้าหมายและวัดผลหลังจากมีการนำต้นทุนกิจกรรมมาประยุกต์ใช้

4. การดำเนินงานเมื่อนำระบบต้นทุนกิจกรรมมาใช้ต้องมีการจัดการความรู้พื้นฐาน โดยสรุปจะเห็นได้ว่าระบบต้นทุนแบบเดิมจะเป็นการปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตทั้งหมด เข้าสินค้าทุกประเภทแต่ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (ABC) จะปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตให้กับสินค้าที่ได้ใช้ค่าใช้จ่ายการผลิตนั้น ๆ เท่านั้น ซึ่งระบบต้นทุนกิจกรรมจะยังมีข้อจำกัด แต่การวิเคราะห์ต้นทุนด้วยระบบนี้ยังเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลาย ส่วนหนึ่งเป็นผลพวงจากผู้บริหารไม่พอใจกับระบบการคิดต้นทุนแบบเดิม ซึ่งให้ข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่บิดเบือน ในขณะที่ระบบบัญชีต้นทุนกิจกรรมให้ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนกิจกรรม ต้นทุนผลิตภัณฑ์ได้สอดคล้องกับต้นทุนผลิตภัณฑ์มากกว่า

#### 2.4.5 การวิเคราะห์ต้นทุนในมุมมองของผู้ประเมิน (Perspective or Point of View)

ภิรมย์ กมลรัตนกุล (2554, หน้า 21) กล่าวถึงการประเมินต้นทุนจำเป็นต้องทราบว่าการประเมินนั้นประเมินในมุมมองของใคร เพราะการคำนวณต้นทุน และผลที่ได้ออกมาจะแตกต่างกัน แล้วแต่ว่าประเมินในมุมมองของใคร โดยทั่วไปแล้วแบ่งเป็นการประเมินในมุมมองดังนี้

1. ต้นทุนในมุมมองของผู้ให้บริการ (Provider) หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการให้บริการดูแลรักษาผู้ป่วย การส่งเสริมและป้องกันโรค ซึ่งประกอบด้วย ค่าแรง วัสดุ และค่าลงทุน จึงไม่เท่ากับ ค่าบริการที่คิดกับผู้ป่วย (Charge)

2. ต้นทุนในมุมมองของผู้ป่วย (Patients) หมายถึง ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ผู้ป่วยต้องจ่ายในการมารับบริการ รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เป็นผลมาจากการเจ็บป่วยในครั้งนี้ เช่นค่าสูญเสียโอกาส การเจ็บป่วย การขาดงานและความพิการ เป็นต้น

3. ต้นทุนในมุมมองของสังคม (Society) หมายถึง ผลรวมของต้นทุนทั้งหมดที่เกิดขึ้นในสังคมนั้น ทั้งในส่วนของผู้ให้บริการผู้ป่วย เช่น การทำลายสิ่งแวดล้อม การเกิดโรคติดต่อร้ายแรงในสังคม การขาดงาน เป็นต้น

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาในมุมมองของผู้ให้บริการ ในส่วนของต้นทุนหมายถึง มูลค่าทรัพยากรหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดของหน่วยปฏิบัติการฉุกเฉินที่ใช้จ่ายจริงในการให้บริการ การแพทย์ฉุกเฉินผ่านศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) กรุงเทพมหานคร โดยไม่ได้พิจารณาในส่วนของผู้ป่วยหรือผู้บาดเจ็บฉุกเฉินที่ได้รับบริการ ซึ่งการประเมินต้นทุนจำเป็นต้องทราบว่า การประเมินนั้นประเมินในมุมมองของใคร เพราะการคำนวณต้นทุน และผลการคำนวณต้นทุนที่ได้ออกมาจะแตกต่างกัน แล้วแต่ว่าประเมินในมุมมองของใคร ซึ่งจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาต้นทุนโรงพยาบาล พบว่าส่วนมากศึกษา ต้นทุนในมุมมองของผู้ให้บริการ (กขพร ลาภสุวรรณสกุล และตามพวรรณ คุณคำ, 2555, หน้า 35; จีรวรรณ ดนัยตั้งตระกูล, 2546, หน้า 4; มลฤดี บำรุงชู, 2554, หน้า17)

#### 2.4.6 การกระจายต้นทุน

##### 2.4.6.1 เกณฑ์กระจายต้นทุน

เกณฑ์การกระจายต้นทุน (Allocation Criteria) การกำหนดเกณฑ์การกระจายต้นทุน เพื่อเป็นตัวกำหนดว่าจะใช้ข้อมูลใดมากระจายต้นทุนของหน่วยต้นทุนชั่วคราวให้กับหน่วยต้นทุนอื่นหรือในกรณีที่หน่วยต้นทุนสุดท้ายจะต้องมีการกระจายต้นทุนในส่วนของต้นทุน ค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ ต้นทุนค่า



ลงทุน ลงในรายกิจกรรม แบ่งเกณฑ์การกระจายต้นทุนออกเป็น 4 กลุ่ม ได้ดังนี้ (อนุวัฒน์ ศุภชุติกุล และคณะ, 2539, หน้า3-6)

1. เกณฑ์ที่สัมพันธ์กับผู้ปฏิบัติงาน เช่น จำนวนผู้ปฏิบัติงาน จำนวนผู้ปฏิบัติงานเต็มเวลา และเทียบเท่า (Full Time Equivalent: FTE) ของโรงพยาบาล ของแผนก ของพยาบาล ของแพทย์ เป็นต้น

2. เกณฑ์ที่สัมพันธ์กับค่าใช้จ่าย เช่น ค่าใช้จ่ายของแต่ละหน่วยต้นทุน เงินเดือนและค่าจ้าง ค่าวัสดุ เป็นต้น

3. เกณฑ์ที่สัมพันธ์กับปริมาณผู้ป่วย เช่น จำนวนวันนอนโรงพยาบาล จำนวนครั้งของการนอนโรงพยาบาล หรือการมารับตรวจ จำนวนผู้ป่วยที่ใช้บริการ เป็นต้น

4. เกณฑ์ที่สัมพันธ์กับบริการทั่วไป เช่น พื้นที่ใช้สอย เป็นต้น  
การจะเลือกใช้เกณฑ์ชนิดใดนั้นขึ้นอยู่กับข้อมูลที่มีอยู่แล้ว หรือข้อมูลที่สามารถเก็บได้ไม่ยากนัก และควรมีความสัมพันธ์กับการใช้ทรัพยากรที่จะกระจาย

#### 2.4.6.2 วิธีกระจายต้นทุน

การกระจายต้นทุน (Cost Allocation) หมายถึง การกระจายต้นทุนระหว่างหน่วยงานตามความสัมพันธ์ของการสนับสนุนหรือการให้บริการ จนในที่สุดต้นทุนทั้งหลายจะไปตกอยู่ที่หน่วยงานบริการผู้ป่วย (Patient Service: PS) หรือหน่วยงานบริการอื่น ๆ นอกเหนือจากผู้ป่วย (Non Patient Service: PS) โดยทั่วไปการจัดสรรเพื่อหาต้นทุนโรงพยาบาล (Cost Allocation) มีวิธีที่นิยมใช้ 4 วิธีคือ (กชพร ลากสุวรรณสกุล และตามพวรรณ คุณค้ำ, 2555, หน้า 27-30)

1. การกระจายโดยตรง (Direct Distribution Method) ทำโดยแบ่งหน่วยต้นทุนออกเป็น 2 กลุ่มคือหน่วยต้นทุนชั่วคราว (TCC) และหน่วยรับต้นทุน (ACC) และทำการจัดสรรต้นทุนโดยตรงรวมของ TCC ไปยัง ACC โดยหน่วยต้นทุนชั่วคราวแต่ละหน่วย (NRPCC และ RPCC) ไม่มีการจัดสรรให้แก่กันและกันเลย แต่ละแผนกต่างก็จัดสรรต้นทุนของตนให้กับแผนกบริการผู้ป่วยโดยตรง (PS) วิธีนี้จะมีข้อดีคือ คำนวณง่าย ส่วนข้อเสียคือ เนื่องจากวิธีนี้ไม่ได้คำนึงถึงความสัมพันธ์กันของ TCC ทำให้การยอมรับหรือนำไปใช้ประโยชน์ได้น้อย

2. การกระจายตามลำดับขั้น (Step-Down Method) เป็นการกระจายต้นทุนออกทางเดียวเช่นเดียวกับวิธีแรกแต่เป็นวิธีการจัดสรรต้นทุนที่คำนึงถึงการให้บริการหรือ ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน โดยวิธีการกระจายมีการจัดลำดับของหน่วยต้นทุนชั่วคราว (TCC) ได้แก่แผนกต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NRPCC) และแผนกที่ก่อให้เกิดรายได้ (RPCC) ตามความมากน้อยของบริการที่ให้แก่แผนกต้นทุนอื่น ๆ คือ หน่วยต้นทุนที่ต้องการสนับสนุนหน่วยงานอื่น ๆ ในลักษณะ

งานที่กว้างขวางกว่าจะถูกจัดไว้ลำดับต้น ๆ และมีโอกาสกระจายให้หน่วยงานต้นทุนชั่วคราว (TCC) อื่น ๆ ที่เรียงลำดับลงไป เมื่อหน่วยต้นทุนใดกระจายต้นทุนของตนเองไปแล้ว ก็ไม่รับต้นทุนจากหน่วยงานอื่นอีก ส่วนหน่วยงานอื่นที่อยู่ลำดับท้ายจะมีโอกาสรับต้นทุนจากหน่วยงานต้นทุนชั่วคราวที่ลำดับสูงกว่าได้ แต่ไม่มีโอกาสกระจายให้หน่วยงานที่อยู่ในลำดับสูงกว่า

แม้วิธีนี้จะบ่งถึงความสัมพันธ์ของการใช้ทรัพยากรได้ดีกว่าวิธีที่ 1 แต่การจัดลำดับเป็นเรื่องที่ไม่มีข้อตกลงที่แน่นอน ถ้าลำดับเปลี่ยนค่าที่คำนวณได้ก็เปลี่ยนไปด้วยทำให้ Indirect Cost ที่คำนวณได้ไม่แน่นอน นอกจากนั้นเมื่อ TCC กระจายต้นทุนไปแล้วจะปิดไม่รับต้นทุนจากหน่วยงานอื่นอีก และแผนกต้นทุนที่อยู่ถัดมาก็จะจัดสรรต้นทุนของตน (ซึ่งเป็นผลรวมระหว่างต้นทุนทางตรงของตนเองกับ

ต้นทุนทางอ้อมจากแผนกต้นทุนที่อยู่เหนือกว่า) ให้กับแผนกต้นทุนอื่นทั้งหมดที่อยู่ถัดลงมา การจัดสรรต้นทุนจะเป็นลักษณะเช่นนี้จน NRPCC และ RPCC ถูกจัดสรรจนหมดทุกแผนก ต้นทุนทั้งหมดก็จะตกอยู่กับแผนกบริการผู้ป่วยแม้ว่าการจัดสรรแบบ Step-Down Allocation Method จะดีกว่า หรือใกล้เคียงความเป็นจริงมากกว่าวิธี Direct Allocation Method แต่ก็ยังมีข้อเสียคือ แผนกต้นทุนที่อยู่อันดับต่ำกว่าอาจจะให้บริการแผนกต้นทุนที่อยู่เหนือกว่าก็ได้ ซึ่งการจัดสรรวิธีนี้จะมองข้ามความจริงข้อนี้ไป และการจัดลำดับแผนกต้นทุนเป็นสิ่งที่ยาก เป็นการเปรียบเทียบที่ไม่มีหลักเกณฑ์แน่ชัด การจัดลำดับต่างกันหลาย ๆ แบบจะให้ค่าต้นทุนทั้งหมด (Full Cost) ต่าง ๆ กันได้ ซึ่งวิธีนี้เหมาะใช้กับโรงพยาบาลที่มีขนาดไม่เกิน 100 เตียง โครงสร้างการบริหารไม่ซับซ้อน หรือมีการแบ่งลักษณะหน้าที่ของหน่วยงานที่ยังไม่แน่ชัดเจน (อุดม เพชรสังหาร และคณะ, 2544, หน้า 28)

3. การกระจายสองครั้ง (Double distribution method) เป็นวิธีการจัดสรรต้นทุนแบบสองรอบ (หรือหลายรอบ) เป็นวิธีที่ไม่คำนึงถึงลำดับความมากน้อยของการให้บริการเหมือนวิธีที่ 2 โดยในขณะที่มีการกระจายต้นทุนครั้งที่ 1 (First Distribution) หน่วยที่กระจายต้นทุนนั้นยังคงรับต้นทุนจากหน่วยงานอื่นด้วย ดังนั้นแผนก NRPCC และ RPCC ทุกแผนกสามารถจัดสรรต้นทุนให้แก่แผนก PS และให้แก่กันและกันได้ไม่จำกัด หลังจากการจัดสรรรอบแรกผ่านไป แผนก NRPCC และ RPCC ก็จะมีต้นทุนทางอ้อมซึ่งได้รับมาจากการจัดสรรรอบแรกซึ่งจะต้องถูกจัดสรรต่อไปจนหมด ถ้าการจัดสรรอยู่ในลักษณะนี้ไปเรื่อย ๆ แต่ละแผนกต้นทุนก็จะมีต้นทุนทางอ้อมเกิดขึ้นต่อไปไม่มีสิ้นสุด เพียงแต่จำนวนน้อยลงเรื่อย ๆ ลักษณะเช่นนี้เรียกว่าวงจรการจัดสรรต้นทุนไม่รู้จบ (Reciprocal Service Loops) การจัดสรรต้นทุนไม่รู้จบนี้ทำได้โดยวิธีการจัดสรรแบบกระจายโดยตรง (Step-Down Allocation Method) ในรอบที่สอง (Second Distribution)

การจัดสรรต้นทุนแบบวิธีที่สามนี้จะให้ค่าต้นทุนที่ถูกต้องมากกว่าสองวิธีแรก โดยใช้หลักความจริงที่ว่าในขณะที่หน่วยงานหนึ่งให้การสนับสนุนหน่วยงานอื่นนั้นก็มีโอกาสได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานอื่นเช่นเดียวกัน วิธีนี้มีข้อดีคือ คำนึงถึงความสัมพันธ์ที่เป็นจริงโดยไม่ต้องมีการจัดลำดับหน่วยงานทำให้ค่าที่ได้มาของ Indirect Cost ถูกต้อง แต่ถ้าต้องทำการกระจายกลับไปหลายครั้งจะทำให้การคำนวณยุ่งยากซับซ้อน จึงแก้ไขโดยครั้งแรกจะกระจายตามสภาพความเป็นจริง ส่วนครั้งที่ 2 ใช้วิธี Step-Down เข้าช่วยจึงเรียกรวมวิธีนี้ว่า (Multiple Distribution Method) และวิธีนี้นิยมใช้ในโรงพยาบาลที่มีขนาด 100 เตียงขึ้นไป ต้นทุนต่อหน่วยที่ได้จะมีค่าใกล้เคียงกับสภาพเป็นจริงมากกว่าวิธี Step-Down

4. การใช้สมการพีชคณิตเส้นตรง (Simultaneous Equation Method) วิธีนี้ทั้งหน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ และหน่วยที่ก่อให้เกิดรายได้ และหน่วยบริการผู้ป่วย จะกระจายต้นทุนไปยังหน่วยต้นทุนทั้งหน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ และหน่วยที่ก่อให้เกิดรายได้ และหน่วยบริการผู้ป่วย วิธีการนี้ใช้สมการเส้นตรงมาช่วยในการกระจายต้นทุนและรับต้นทุนแล้วกระจายกลับไปกลับมาจนครบรอบจนกระทั่งถึงจุดสมดุล คือไม่มีต้นทุนเหลืออยู่ที่หน่วยสนับสนุน วิธีนี้เป็นวิธีที่ละเอียดให้ผลที่ถูกต้องมากที่สุด การคำนวณใช้สมการเมทริกซ์ (Matrix) ซึ่งสามารถให้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยคำนวณได้ง่าย (กษพร ลาภสุวรรณสกุล และตามพวรรณ คุณคำ, 2555, หน้า 27-30; จันทนา สุจริตนอมรกุล, 2553, หน้า 36; มลฤดี บำรุงชู, 2554, หน้า 21-23)

ตารางที่ 2.4 เปรียบเทียบการกระจายต้นทุนวิธีต่าง ๆ

วิธีการ	Direct	Step-down	Double	Simultaneous
การรับต้นทุนจากหน่วยงานอื่น	ไม่มี	ไม่มี	มี	มี
กระจายให้หน่วยต้นทุนชั่วคราวด้วยกัน	ไม่มี	มี	มี	มี
ความเท่าเทียมกันในกลุ่มหน่วยต้นทุนชั่วคราว	มี	ไม่มี	มี	มี
จำนวนครั้งของการกระจาย	1	1	2	Infinity
ความยากง่าย	ง่าย	ง่าย	ปานกลาง	ยาก
ความจำเป็นการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์	ไม่	ไม่	ไม่	จำเป็น
ความละเอียดถูกต้อง	รับได้	รับได้	สูง	สูงที่สุด

ที่มา: ดัดแปลงจาก กชพร ลาภสุวรรณสกุล และตามพวรรณ คุณค้ำ. (2555). หน้า 30.

โดยสรุปวิธีการกระจายต้นทุนมีด้วยกัน 4 วิธีซึ่งการเลือกใช้วิธีที่แตกต่างกันมีผลทำให้การกระจายต้นทุนไปยังหน่วยต้นทุนมีค่าต่างกัน โดยวิธี สมการพีชคณิตเส้นตรง (Simultaneous Equation Method) จะสามารถกระจายต้นทุนไปยังหน่วยต้นทุนได้ละเอียดและให้ผลที่ถูกต้องมากที่สุด (กชพร ลาภสุวรรณสกุล และตามพวรรณ คุณค้ำ, 2555, หน้า 30; จันทนา สุขรัตน์อมรกุล, 2553, หน้า36; มลฤดี บำรุงชู, 2554, หน้า 21-23)

## 2.5 แนวทางการวิจัย

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนโดยแนกประเภทต้นทุนตามเกณฑ์ค่าใช้จ่าย ซึ่งต้นทุนการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินทางบกจะประกอบไปด้วย ต้นทุน 3 ประเภทคือ ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ และต้นทุนค่าลงทุน โดยการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาต้นทุนในมุมมองของผู้ให้บริการ ซึ่งจะทำให้ทราบต้นทุนในภาพรวมของชุดปฏิบัติการที่ให้บริการผู้ป่วยทางการแพทย์ฉุกเฉินทั้งหมด ทั้งต้นทุนทางตรง และต้นทุนทางอ้อม โดยใช้ระบบบัญชีต้นทุนจริง และใช้วิธีการปันส่วนต้นทุนแบบดั้งเดิม (Conventional or Traditional Method) เพื่อทราบมูลค่าการใช้ไปของทรัพยากรทั้งหมดที่ชุดปฏิบัติการได้ใช้ไป และนำมาวิเคราะห์โดยใช้เกณฑ์กระจายต้นทุน ตามปริมาณผู้ป่วยที่ใช้บริการ และใช้วิธีการกระจายต้นทุนแบบ (Simultaneous Equation Method) ซึ่งผลสุดท้ายต้นทุนค่าใช้จ่ายทุกส่วนของการให้บริการทางการแพทย์ฉุกเฉินจะไปตกที่ชุดปฏิบัติการแต่ละระดับ เพื่อนำไปคำนวณหาอัตราค่าบริการทางการแพทย์ฉุกเฉินที่เหมาะสม ตามกรอบแนว และระเบียบวิธีวิจัยในบทถัดไป

## บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

จากการศึกษา แนวคิด และการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับ ระบบการแพทย์ฉุกเฉิน ระบบการแพทย์ฉุกเฉินในกรุงเทพมหานคร แนวทางการจ่ายเงินกองทุนการแพทย์ฉุกเฉิน การวิเคราะห์ต้นทุนเพื่อศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนปฏิบัติการฉุกเฉินทางบก ของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) และชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) และข้อมูลต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉิน กรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักงานแพทย์ โดยมีระเบียบและขั้นตอนการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย
- 3.2 วิธีการวิจัย
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

### 3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ประเภทต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ฉุกเฉินทางบก สำหรับชุดปฏิบัติการระดับสูง (ALS) และชุดปฏิบัติการระดับพื้นฐาน (BLS) และต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักงานแพทย์ ตามเกณฑ์ค่าใช้จ่ายประกอบด้วยประเภทต้นทุนดังนี้

#### 3.1.1 ตัวแปรต้น

3.1.1.1 ต้นทุนค่าแรง (Labor Cost) หมายถึง ต้นทุนค่าจ้างบุคลากรหรือแรงงานในการให้บริการ ด้านการแพทย์ฉุกเฉิน ได้แก่ เงินเดือน ค่าจ้าง ค่าล่วงเวลา เงินเพิ่มค่าครองชีพ รวมทั้งสวัสดิการต่าง ๆ ที่จ่ายให้ในรูปตัวเงิน เช่น เงินช่วยเหลือบุตร ค่าเล่าเรียนบุตร ค่ารักษาพยาบาล

3.1.1.2 ต้นทุนค่าวัสดุ (Material Cost) หมายถึง ต้นทุนค่าวัสดุสิ้นเปลืองหรือวัสดุที่มีอายุการใช้งานสั้นที่ใช้ในการให้บริการผู้ป่วยแต่ละกิจกรรม ได้แก่ ค่ายา ค่าเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ ค่าน้ำมัน เชื้อเพลิง ค่าซ่อมบำรุง ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า ค่าอินเทอร์เน็ต ค่าทำความสะอาดต่าง ๆ และค่าวัสดุสำนักงาน

3.1.1.3 ต้นทุนค่าลงทุน (Capital Cost) หมายถึง ต้นทุนที่ดำเนินการจ่ายไปเพื่อใช้ในกิจกรรมการให้บริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน ซึ่งสามารถดำเนินไปได้ในระยะเวลา 1 ปี และมีการกำหนดอายุการใช้งานมากกว่า 1 ปี เช่น อาคาร สิ่งก่อสร้าง อุปกรณ์ต่าง ๆ และยานพาหนะ ต้นทุนค่าฝึกอบรม ซึ่งมีลักษณะเป็นต้นทุนคงที่ (Fixed Cost)

#### 3.1.2 ตัวแปรตาม

ต้นทุนการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินทางบก และอัตราเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน ที่เหมาะสม

### 3.2 วิธีการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการกำหนดระเบียบวิธีการวิจัยหรือกระบวนการวิธีการวิจัย (Methodology) โดยการใช้กระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยผู้วิจัยดำเนินการศึกษาโครงสร้างระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ระบบการแพทย์ฉุกเฉินในกรุงเทพมหานคร แนวทางการจ่ายเงินกองทุนการแพทย์ฉุกเฉิน ตลอดจนการวิเคราะห์ต้นทุน ซึ่งเป็นการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารหรือการวิจัยเชิงเอกสาร จากการทบทวนวรรณกรรมต่าง ๆ นำมาสู่กรอบแนวคิดการวิจัย และการออกแบบสอบถาม เพื่อสอบถามข้อมูลต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ฉุกเฉินจากชุดปฏิบัติการฉุกเฉินในระบบ หลังจากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนมาวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อคำนวณหาค่าสถิติ และต้นทุนเฉลี่ย จึงจะสามารถนำไปอภิปรายและสรุปผลการวิจัยได้

#### 3.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 3.2.1.1 ประชากร

การศึกษาในครั้งนี้ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) และชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) ที่ขึ้นทะเบียนกับศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 56 หน่วย

##### 3.2.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้กำหนดวิธีการและการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Random) โดยพิจารณาจากชุดปฏิบัติการฉุกเฉินที่ขึ้นทะเบียนและออกปฏิบัติการตามคำสั่งศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้ประกอบด้วยชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) จำนวน 26 หน่วย และชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) จำนวน 6 หน่วย

สำหรับศูนย์สั่งการและรับแจ้งเหตุ กลุ่มตัวอย่างคือ ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักการแพทย์ เนื่องจากกรุงเทพมหานคร มีศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการเพียงแห่งเดียว

#### 3.2.2 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

3.2.2.1 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ข้อมูลผลงานการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินของชุดปฏิบัติการแต่ละประเภท ซึ่งอาศัยข้อมูลการให้บริการผู้ป่วยฉุกเฉินจากศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักการแพทย์

3.2.2.2 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ข้อมูลต้นทุน ประกอบด้วย ข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายทั้งหมดโดยเก็บรวบรวมจากชุดปฏิบัติการแต่ละประเภท และข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายทั้งหมดของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ซึ่งประกอบด้วย

##### 1) ต้นทุนค่าแรง (Labour Cost)

เก็บข้อมูลจำนวนเจ้าหน้าที่และเงินเดือนที่ได้รับ ค่าตอบแทน OT ค่าล่วงเวลา ค่าตอบแทนพิเศษ ค่าประกันสังคม ค่าประกันอุบัติเหตุ ค่ารักษาพยาบาล ค่าชุดยูนิฟอร์ม และสวัสดิการต่าง ๆ และระยะเวลาการทำงาน

## 2) ต้นทุนค่าวัสดุ (Material Cost)

เก็บข้อมูล ค่ายาและเวชภัณฑ์ ค่าวัสดุสำนักงาน วัสดุอุปกรณ์การแพทย์ ค่าโทรศัพท์พื้นฐาน ค่าโทรศัพท์มือถือ ค่าเช่าสัญญาณวิทยุ ค่าอินเทอร์เน็ต ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำมัน เชื้อเพลิง ค่าซ่อมบำรุงรักษารถ

## 3) ต้นทุนค่าลงทุน (Capital Cost)

เก็บข้อมูล อาคารปฏิบัติการ อาคารจอดรถ เครื่องมือทางการแพทย์ ครุภัณฑ์สำนักงาน ที่มีมูลค่าราคาเริ่มต้นไม่ต่ำกว่า 1,000 บาท และมีอายุการใช้งานไม่เกิน 5 ปี ส่วนอาคารสิ่งปลูกสร้างต้องมีอายุไม่เกิน 25 ปี และได้กำหนดให้อาคารสิ่งปลูกสร้างและครุภัณฑ์ที่หมดอายุการใช้งานให้มีราคาซากเท่าศูนย์ และค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบเก็บข้อมูลต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ฉุกเฉินทางบก สำหรับชุดปฏิบัติการระดับสูง ALS และชุดปฏิบัติการระดับพื้นฐาน BLS และแบบเก็บข้อมูลต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับศูนย์สั่งการและรับแจ้งเหตุกรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามแนวทางของวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อเก็บข้อมูลต้นทุนจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา โดยรายละเอียดของแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

3.3.1 แบบเก็บข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป และข้อมูลการให้บริการ ของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินในระบบที่ขึ้นทะเบียนกับศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) ซึ่งประกอบด้วยชื่อชุดปฏิบัติการ ที่ตั้งชุดปฏิบัติการ พื้นที่รับผิดชอบ รูปแบบหน่วยปฏิบัติการ จำนวนชุดปฏิบัติการ จำนวนเจ้าหน้าที่ และจำนวนครั้งที่ออกปฏิบัติการ

3.3.2 แบบเก็บข้อมูลต้นทุน ซึ่งประกอบด้วย

3.3.2.1 ด้านต้นทุนค่าแรง ค่าตอบแทนและสวัสดิการเจ้าหน้าที่ออกปฏิบัติการ และข้อมูลค่าตอบแทนและสวัสดิการเจ้าหน้าที่วิทยุและอื่น ๆ

3.3.2.2 ด้านต้นทุนค่าวัสดุ ประกอบด้วย ต้นทุนด้านการขนส่ง ต้นทุนด้านการติดต่อและประสานงาน ต้นทุนด้านวัสดุทางการแพทย์ (ยาและเวชภัณฑ์) ต้นทุนค่าวัสดุด้านการบริหารจัดการ

3.3.2.3 ด้านต้นทุนค่าลงทุน ประกอบด้วย ต้นทุนค่าเสื่อมราคารถยนต์ ต้นทุนค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ติดต่อสื่อสาร ต้นทุนค่าเสื่อมราคาเครื่องมือทางการแพทย์ ต้นทุนค่าเสื่อมราคาอาคารสิ่งก่อสร้าง และต้นทุนการฝึกอบรม

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัยรวบรวมแบบเก็บข้อมูลได้ทั้งหมดแล้ว จากนั้นจะทำการตรวจสอบความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของข้อมูลในแบบเก็บข้อมูลต้นทุนการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินของชุดปฏิบัติการ และต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ และแยกแบบเก็บข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ออก แล้วจึงนำข้อมูลทั้งหมดมาจัดระเบียบกลุ่มข้อมูล ลงรหัส นำไปบันทึกผลลงในคอมพิวเตอร์ และวิเคราะห์ประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยมีรายละเอียดในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

### 3.4.1 ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

แบบเก็บข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการให้บริการ ของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินในระบบที่ขึ้นทะเบียนกับศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) นำมาแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage) นำเสนอในรูปแบบสถิติเชิงพรรณนาเพื่อใช้ในการบรรยายลักษณะข้อมูลชุดปฏิบัติการของผู้ตอบแบบสอบถาม ทำการวิเคราะห์โดยใช้ร้อยละ

3.4.2 บันทึกข้อมูลและคำนวณต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุ และต้นทุนค่าลงทุน ด้วยคอมพิวเตอร์โปรแกรม Excel และวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนรวมทั้งหมด และต้นทุนต่อหน่วย การปฏิบัติการฉุกเฉินทางบกสำหรับชุดปฏิบัติการระดับสูง (ALS) ชุดปฏิบัติการระดับพื้นฐาน (BLS) ต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ และเปรียบเทียบอัตราเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน

ต้นทุนค่าแรง ได้แก่ ผลตอบแทนที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ ซึ่งส่วนมากมักจะอยู่ในรูปตัวเงินรวมทั้งสวัสดิการต่าง ๆ เช่น เงินเดือน ค่าจ้าง ค่าล่วงเวลา ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าชุดยูนิฟอร์ม และสวัสดิการต่าง ๆ

ต้นทุนค่าวัสดุ ได้แก่ ค่ายาและเวชภัณฑ์ ค่าวัสดุสำนักงาน วัสดุอุปกรณ์การแพทย์ ค่าโทรศัพท์พื้นฐาน ค่าโทรศัพท์มือถือ ค่าเช่าสัญญาณวิทยุ ค่าอินเทอร์เน็ต ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมบำรุงรักษารถ

ต้นทุนค่าลงทุน คือค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ อาคารและสิ่งปลูกสร้าง โดยคิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง (Straight – Line Method) ตามอายุการใช้งาน โดยคิดมูลค่าทุนตามวิธีราคาทุนเดิม แสดงเป็นสมการได้ดังนี้

$$\text{ค่าเสื่อมราคา} = \frac{\text{ราคาทุน} - \text{ราคาซาก}}{\text{อายุการใช้งาน}}$$

จากข้อมูลต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าลงทุน นำมาคำนวณเป็นต้นทุนรวมการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน และต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ

$$\text{Total Cost} = \text{Labour Cost} + \text{Material Cost} + \text{Capital Cost}$$

$$\text{ต้นทุนรวมทั้งหมด} = \text{ต้นทุนค่าแรง} + \text{ต้นทุนค่าวัสดุ} + \text{ต้นทุนค่าลงทุน}$$

การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยหรือต้นทุนเฉลี่ยต้นทุนการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินคำนวณได้จากสูตร

$$\text{ต้นทุนต่อราย} = \frac{\text{ต้นทุนการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินทั้งหมด}}{\text{จำนวนผู้ป่วยที่ให้บริการ}}$$

## บทที่ 4

### ผลการศึกษาวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง “ต้นทุนและเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉินกรณีศึกษา กรุงเทพมหานคร” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนการปฏิบัติการฉุกเฉินทางบกชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) และชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) และศึกษาต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักการแพทย์ และเพื่อคำนวณต้นทุนต่อหน่วย (Unit Cost) การให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน เพื่อวิเคราะห์อัตราการอุดหนุนหรือชดเชยค่าบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่เหมาะสม ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุน โดยแบ่งออกเป็น 8 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาระบบโครงสร้างการให้บริการทางการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนรวมการปฏิบัติการฉุกเฉินทางบก

ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนรวมการปฏิบัติการฉุกเฉินทางบก จำแนกตามประเภทต้นทุน

ส่วนที่ 5 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉิน กรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ)

ส่วนที่ 6 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ จำแนกตามประเภทต้นทุน

ส่วนที่ 7 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน

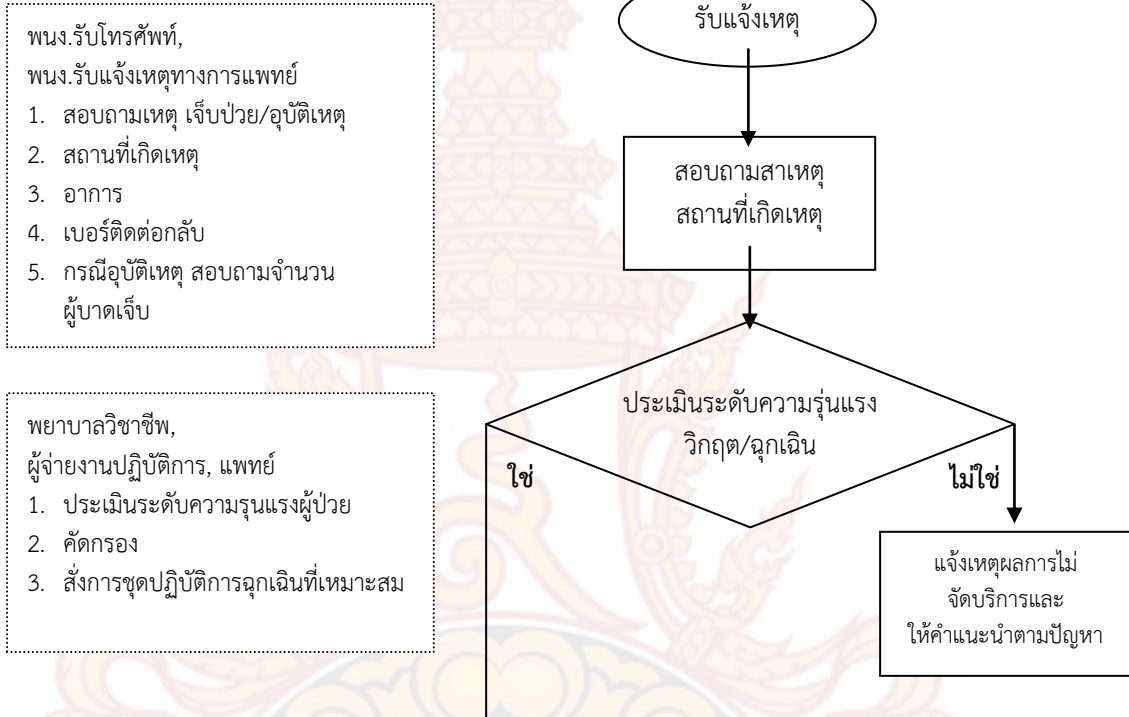
ส่วนที่ 8 ผลการวิเคราะห์อัตราการอุดหนุนหรือชดเชยค่าบริการการแพทย์ฉุกเฉิน



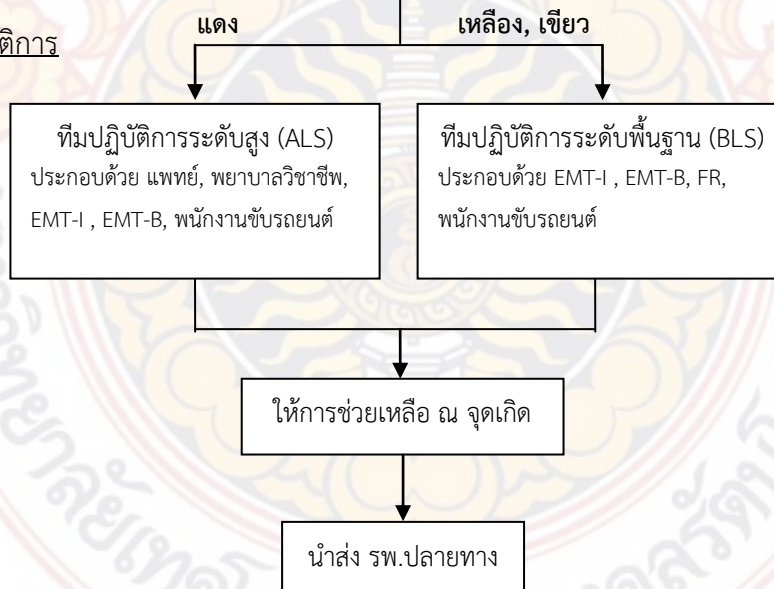
#### 4.1 ผลการศึกษาาระบบโครงสร้างการให้บริการทางการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร

ประชาชน/อาสาสมัคร แจ้งเหตุผ่านทาง 1646, 1669, 1555 กด 4

##### ศูนย์เอราวัณ



##### ชุดปฏิบัติการ



ภาพที่ 4.1 ระบบโครงสร้างการให้บริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน

ที่มา: ดัดแปลงจาก ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร. (2555). หน้า 10.

ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร มีรูปแบบการให้บริการด้วยระบบเครือข่ายผ่านทางโทรศัพท์ หมายเลข 1646, 1669 และ 1555 กด 4 และเครือข่ายวิทยุคลื่นความถี่ 162.825 MHz โดยศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักงานแพทย์ จัดตั้งขึ้นตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา พ.ศ. 2552 ซึ่งมีบทบาทในการขับเคลื่อนระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยมีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการบริหารจัดการระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ และให้คำปรึกษาแนะนำ ด้านปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน และให้บริการสายด่วนทางการแพทย์ ตลอดจนเป็นศูนย์กลางประสานงานและพัฒนาเครือข่ายเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการ ทั้งในสถานการณ์ปกติ และกรณีสาธารณภัย อุบัติเหตุ อุบัติภัย และวินาศกรรม รวมถึงภัยจากการก่อการร้าย รวมทั้งพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน เพื่อช่วยเหลือและให้การรักษายาบาลแก่ผู้เจ็บป่วยที่มีประสิทธิภาพ

ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักงานแพทย์ มีเจ้าหน้าที่วิทยุซึ่งเป็นพนักงานรับโทรศัพท์และพนักงานรับแจ้งเหตุทางการแพทย์ คอยรับแจ้งเหตุ ถามอาการผู้ป่วยเบื้องต้น จุดเกิดเหตุ โดยมีพยาบาลวิชาชีพและผู้ปฏิบัติงานฉุกเฉินประจำศูนย์เป็นผู้คัดกรองและสั่งการชุดปฏิบัติการที่เหมาะสม ออกปฏิบัติการให้การช่วยเหลือผู้เจ็บป่วยและทำหน้าที่ให้คำปรึกษา และรับผิดชอบทางการแพทย์ในการปฏิบัติการของชุดปฏิบัติที่ปฏิบัติหน้าที่ตามการสั่งการของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ โดยมีแพทย์ให้การสนับสนุนกรณีฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง

สำหรับการจัดเวรศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ประกอบด้วย พยาบาลวิชาชีพ ประจำผลัดเช้า บ่าย ดึก ผลัดละ 3 คน ผู้ปฏิบัติงานฉุกเฉิน ผลัดเช้า บ่าย ดึก ผลัดละ 2 คน พนักงานรับโทรศัพท์ ผลัดเช้า บ่าย ดึก ผลัดละ 2 คน พนักงานรับแจ้งเหตุทางการแพทย์ ผลัดเช้า บ่าย ดึก ผลัดละ 4 คน

ชุดปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินในระบบประกอบด้วยชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) และชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) โดยมีรูปแบบการจัดตั้งที่หลากหลาย ประกอบด้วยโรงพยาบาลในสังกัดกรุงเทพมหานคร โรงพยาบาลรัฐบาล โรงพยาบาลเอกชน และองค์กรสาธารณะประโยชน์ เข้ามามีบทบาทในการสนับสนุนและจัดบริการการแพทย์ฉุกเฉิน โดยสนับสนุนการออกปฏิบัติการฉุกเฉิน ซึ่งชุดปฏิบัติการฉุกเฉินที่มีลักษณะการจัดตั้งในรูปแบบสถานพยาบาล มีรูปแบบการบริหารจัดการขึ้นอยู่กับแผนกห้องฉุกเฉิน (Emergency Room) โดยการจัดทีมบุคลากรออกปฏิบัติการแต่ละครั้งมีความแตกต่างกันไปตามบริบทและความเหมาะสมของชุดปฏิบัติการนั้น ๆ โดยชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) จะประกอบไปด้วย พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 1-2 คน พนักงานเวชกิจฉุกเฉิน (EMT-I) หรือ อาสาสมัครกู้ชีพขั้นพื้นฐาน (EMT-B) จำนวน 1-2 คน และแพทย์จำนวน 1 คน กรณีผู้ป่วยฉุกเฉินแรงด่วน สำหรับชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) จะประกอบไปด้วย อาสาสมัครกู้ชีพขั้นพื้นฐาน (EMT-B) จำนวน 1-2 คน อาสาสมัครกู้ชีพ (FR) จำนวน 1 คน

จะเห็นได้ว่าระบบการแพทย์ฉุกเฉินใช้บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ ในการให้ความช่วยเหลือแก่ผู้เจ็บป่วยฉุกเฉิน โดยมีต้นทุนค่าแรง เป็นค่าใช้จ่ายหลัก ซึ่งศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการสามารถลดค่าใช้จ่ายโดยจัดบุคลากรที่เหมาะสมต่อการให้บริการ และประเมินระดับความรุนแรงของผู้ป่วยฉุกเฉิน เพื่อสั่งการชุดปฏิบัติการที่เหมาะสม ในการออกปฏิบัติการช่วยเหลือต่อไป

#### 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ เพื่ออธิบายถึงลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วย ประเภทชุดปฏิบัติการ จำนวนชุดปฏิบัติการ รูปแบบหน่วยปฏิบัติการ การศึกษารูปได้ตามตารางและคำอธิบายต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของชุดปฏิบัติการที่เก็บข้อมูล จำแนกตามประเภทชุดปฏิบัติการ

ชุดปฏิบัติการ	จำนวน	ร้อยละ
ALS	26	81.25
BLS	6	18.75
รวม	32	100.00

ผลการศึกษาข้อมูล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง มีจำนวน 26 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 81.25 รองลงมาคือ ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน มีจำนวน 6 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 18.75

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของจำนวนชุดปฏิบัติการ จำแนกตามประเภทชุดปฏิบัติการ

ชุดปฏิบัติการ	จำนวนชุดปฏิบัติการ	ร้อยละ
ALS	88	67.18
BLS	43	32.82
รวม	131	100.00

ผลการศึกษาข้อมูล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) มีจำนวนชุดปฏิบัติการ จำนวน 88 คัน คิดเป็นร้อยละ 67.18 รองลงมาคือ ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) มีจำนวนชุดปฏิบัติการจำนวน 43 คัน คิดเป็นร้อยละ 32.82

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของชุดปฏิบัติการที่เก็บข้อมูล จำแนกตามลักษณะหน่วยปฏิบัติการ

รูปแบบหน่วย	จำนวน	ร้อยละ
มูลนิธิ	5	16.13
โรงพยาบาล เอกชน	13	41.94
โรงพยาบาล รัฐบาล	4	12.90
โรงพยาบาล สังกัด กทม.	9	29.03
รวม	31	100.00

ผลการศึกษาข้อมูล พบว่า ชุดปฏิบัติการที่เก็บข้อมูลส่วนใหญ่มีลักษณะหน่วยเป็น โรงพยาบาล เอกชน มีจำนวน 13 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 41.94 รองลงมาคือ โรงพยาบาล สังกัด กทม. มีจำนวน 9 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 29.03 ซึ่งในการเก็บข้อมูลพบว่า มีหน่วยปฏิบัติการ 1 แห่ง ที่จัดให้บริการทั้งในระดับชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) และชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS)

#### 4.3 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนรวมการปฏิบัติการฉุกเฉินทางบก

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนรวมการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินทางบก ของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) และชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) โดยเฉลี่ยปีงบประมาณ 2555 – 2559 สามารถจำแนกเป็น ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ และต้นทุนค่าลงทุน ดังที่แสดงได้ตามตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของต้นทุนรวม การให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินทางบก

ต้นทุน	ระดับสูง (ALS)	ร้อยละ	ระดับพื้นฐาน (BLS)	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนค่าแรง	60,264,755.00	64.98	13,194,232.65	51.94	73,458,987.65	62.18
ต้นทุนค่าวัสดุ	12,278,249.61	13.24	5,236,517.86	20.61	17,514,767.47	14.82
ต้นทุนค่าลงทุน	20,203,410.80	21.78	6,971,672.73	27.45	27,175,083.53	23.00
<b>รวมต้นทุน</b>	<b>92,746,415.41</b>	<b>100.00</b>	<b>25,402,423.24</b>	<b>100.00</b>	<b>118,148,838.65</b>	<b>100.00</b>

ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนรวมการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินทางบก มีต้นทุนรวมเท่ากับ 118,148,838.65 บาท ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนค่าแรงในการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินทางบกเป็นต้นทุนที่สูงสุด เท่ากับ 73,458,987.65 บาท คิดเป็นร้อยละ 62.18 ของต้นทุนการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉินทางบกทั้งหมด รองลงมาคือ ต้นทุนค่าลงทุน เท่ากับ 27,175,083.53 บาท คิดเป็นร้อยละ 23.00 และต้นทุนค่าวัสดุเป็นต้นทุนที่ต่ำสุด เท่ากับ 17,514,767.47 บาท คิดเป็นร้อยละ 14.82

#### 4.4 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนรวมการปฏิบัติการฉุกเฉินทางบก จำแนกตามประเภทต้นทุน

จากผลการศึกษาด้านต้นทุนรวมการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินทางบกข้างต้นสามารถจำแนกลักษณะต้นทุนรวมของแต่ละประเภทต้นทุนได้ดังนี้

**4.4.1 ต้นทุนค่าแรง** จำนวนต้นทุนค่าแรงการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินโดยเฉลี่ยปีงบประมาณ 2555 - 2559 สามารถวิเคราะห์เป็นจำนวนเงินและอัตราร้อยละแยกตามประเภทค่าแรง และประเภทชุดปฏิบัติการ ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของค่าแรง จำแนกตามประเภทชุดปฏิบัติการ

ประเภทค่าแรง	ชุดปฏิบัติการ ระดับสูง (ALS)	ร้อยละ	ชุดปฏิบัติการ ระดับพื้นฐาน (BLS)	ร้อยละ
เงินเดือน	48,132,660.00	79.87	10,314,710.50	78.17
ค่าล่วงเวลา/OT	9,402,750.00	15.60	1,728,000.00	13.10
ค่าตอบแทนอื่น	20,500.00	0.03	644,746.00	4.89
ค่าประกันสังคม	1,599,201.00	2.65	93,696.00	0.71
ค่าประกันอุบัติเหตุ	52,240.00	0.09	50,300.00	0.38
ค่ารักษาพยาบาล	111,154.00	0.19	188,380.15	1.43
ค่าชุดยูนิฟอร์ม	942,650.00	1.56	174,400.00	1.32
ค่าสวัสดิการอื่น ๆ	3,600.00	0.01	-	-
<b>รวม</b>	<b>60,264,755.00</b>	<b>100.00</b>	<b>13,194,232.65</b>	<b>100.00</b>

ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินทางบก เมื่อจำแนกตามประเภทของค่าแรงพบว่า ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) มีต้นทุนค่าแรง ประเภทเงินเดือน มีมูลค่าสูงสุดเท่ากับ 48,132,660.00 บาท คิดเป็นร้อยละ 79.87 รองลงมาคือ ค่าล่วงเวลา/OT เท่ากับ 9,402,750.00 บาท คิดเป็นร้อยละ 15.60 บาท ขณะที่ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) มีต้นทุนค่าแรง ประเภทเงินเดือน มีมูลค่าสูงสุดเท่ากับ 10,314,710.50 บาท คิดเป็นร้อยละ 78.17 บาท รองลงมาคือ ค่าล่วงเวลา/OT เท่ากับ 1,728,000.00 บาท คิดเป็นร้อยละ 13.10

**4.4.2 ต้นทุนค่าวัสดุ** จำนวนต้นทุนค่าวัสดุการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินโดยเฉลี่ยปีงบประมาณ 2555 – 2559 สามารถวิเคราะห์เป็นจำนวนเงินและอัตราร้อยละแยกตามประเภทค่าวัสดุ และประเภทชุดปฏิบัติการ ดังแสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 จำนวนและร้อยละของค่าวัสดุ จำแนกตามประเภทชุดปฏิบัติการ

ประเภทค่าวัสดุ	ชุดปฏิบัติการ ระดับสูง (ALS)	ร้อยละ	ชุดปฏิบัติการ ระดับพื้นฐาน (BLS)	ร้อยละ
ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษา	1,848,677.80	15.06	836,156.00	15.97
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	5,851,329.66	47.66	3,096,228.19	59.13
ค่าใช้จ่ายในการติดต่อประสาน	347,925.41	2.83	277,905.24	5.31
ค่ายาและเวชภัณฑ์	2,866,276.41	23.34	592,595.46	11.31
ค่าวัสดุสำนักงาน	1,364,040.33	11.11	433,632.97	8.28
<b>รวม</b>	<b>12,278,249.61</b>	<b>100.00</b>	<b>5,236,517.86</b>	<b>100.00</b>

ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินทางบก เมื่อจำแนกตามประเภทของค่าวัสดุพบว่า ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) มีต้นทุนค่าวัสดุ ประเภท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง มีมูลค่าสูงสุดเท่ากับ 5,851,329.66 บาท คิดเป็นร้อยละ 47.66 รองลงมาคือ ค่ายาและเวชภัณฑ์ เท่ากับ 2,866,276.41 บาท คิดเป็นร้อยละ 23.34 บาท ขณะที่ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) มีต้นทุนค่าวัสดุ ประเภทค่าน้ำมันเชื้อเพลิง มีมูลค่าสูงสุดเท่ากับ 3,096,228.19 บาท คิดเป็นร้อยละ 59.13 บาท รองลงมาคือ ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษา เท่ากับ 836,156.00 บาท คิดเป็นร้อยละ 15.97

**4.4.3 ต้นทุนค่าลงทุน** จำนวนต้นทุนค่าลงทุนการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินทางบกโดยเฉลี่ยปีงบประมาณ 2555 – 2559 สามารถวิเคราะห์ที่เป็นจำนวนเงินและอัตราร้อยละแยกตามประเภทค่าลงทุน และประเภทชุดปฏิบัติการ ดังแสดงในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 จำนวนและร้อยละของค่าลงทุน จำแนกตามประเภทชุดปฏิบัติการ

ประเภทค่าลงทุน	ชุดปฏิบัติการ ระดับสูง (ALS)	ร้อยละ	ชุดปฏิบัติการ ระดับพื้นฐาน (BLS)	ร้อยละ
ค่าเสื่อมราคา-รถยนต์	17,003,400.80	84.16	5,632,570.25	80.79
ค่าเสื่อมราคา-อุปกรณ์ติดต่อสื่อสาร	205,830.50	1.02	58,835.57	0.84
ค่าเสื่อมราคา-เครื่องมือทางการแพทย์	1,300,158.31	6.44	263,641.91	3.78
ค่าเสื่อมราคา-อาคารสิ่งก่อสร้าง	679,510.00	3.36	710,250.00	10.19
ค่าฝึกอบรม	1,014,625.00	5.02	306,375.00	4.40
<b>รวม</b>	<b>20,203,410.80</b>	<b>100.00</b>	<b>6,971,672.73</b>	<b>100.00</b>

ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินทางบก เมื่อจำแนกตามประเภทของค่าลงทุนพบว่า ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) มีต้นทุนค่าลงทุน ประเภท ค่าเสื่อมราคา-รถยนต์ มีมูลค่าสูงสุดเท่ากับ 17,003,400.80 บาท คิดเป็นร้อยละ 84.16 รองลงมาคือ ค่าเสื่อมราคา-เครื่องมือทางการแพทย์ เท่ากับ 1,300,158.31 บาท คิดเป็นร้อยละ 6.44 บาท ขณะที่ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) มีต้นทุนค่าลงทุน ประเภทค่าเสื่อมราคา-รถยนต์ มีมูลค่าสูงสุดเท่ากับ 5,632,570.25 บาท คิดเป็นร้อยละ 80.79 บาท รองลงมาคือ ค่าเสื่อมราคา-อาคารสิ่งก่อสร้าง เท่ากับ 710,250.00 บาท คิดเป็น ร้อยละ 10.19

#### 4.5 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ)

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนรวมศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) โดยเฉลี่ยปีงบประมาณ 2555 – 2559 สามารถจำแนกเป็น ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ และต้นทุนค่าลงทุน ดังที่แสดงได้ตามตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 จำนวนและร้อยละของต้นทุนรวม ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉิน กรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) ปี 2555-2559

ปีงบประมาณ	ต้นทุนค่าแรง	ต้นทุนค่าวัสดุ	ต้นทุนค่าลงทุน	รวม
ปี 2555	6,922,932.44	723,966.95	704,123.22	8,351,022.61
ปี 2556	8,242,809.10	728,851.91	775,345.22	9,747,006.23
ปี 2557	8,957,738.75	910,709.02	753,826.37	10,622,274.14
ปี 2558	9,486,301.78	694,245.02	1,047,602.97	11,228,149.78
ปี 2559	10,633,881.25	809,871.56	1,197,748.97	12,641,501.78
ต้นทุนเฉลี่ย	8,848,732.66	773,528.89	895,729.35	10,517,990.90
ร้อยละ	84.13	7.35	8.52	100.00

ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนรวมศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉิน กรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) มีต้นทุนรวมเท่ากับ 10,517,990.90 บาท ซึ่งประกอบด้วยมีต้นทุนค่าแรงเป็นต้นทุนที่สูงสุด เท่ากับ 8,848,732.66 บาท คิดเป็นร้อยละ 84.13 ของต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการทั้งหมด รองลงมาคือ ต้นทุนค่าลงทุน เท่ากับ 895,729.35 บาท คิดเป็นร้อยละ 8.52 และ ต้นทุนค่าวัสดุเป็นต้นทุนที่ต่ำสุด เท่ากับ 773,528.89 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.35

#### 4.6 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจำแนกตามประเภทต้นทุน

จากผลการศึกษาด้านต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) ข้างต้นสามารถจำแนกลักษณะต้นทุนรวมของแต่ละประเภทต้นทุนได้ดังนี้

**4.6.1 ต้นทุนค่าแรง** จำนวนต้นทุนค่าแรงศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) โดยเฉลี่ยปีงบประมาณ 2555 - 2559 สามารถวิเคราะห์เป็นจำนวนเงินและอัตราร้อยละแยกตามประเภทค่าแรง ดังแสดงในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 จำนวนและร้อยละของค่าแรง จำแนกตามประเภทค่าแรง

ประเภทค่าแรง	จำนวน (บาท)	ร้อยละ
เงินเดือน	3,141,918.31	35.51
ค่าล่วงเวลา/OT	5,405,956.00	61.09
ค่าตอบแทนอื่น	210,611.00	2.38
ค่าประกันสังคม	46,200.00	0.52
ค่ารักษาพยาบาล	44,047.35	0.50
รวม	8,848,732.66	100.00

ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉิน กรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) เมื่อจำแนกตามประเภทของค่าแรงพบว่า มีต้นทุนค่าแรง ประเภทค่าล่วงเวลา/OT มีมูลค่าสูงสุดเท่ากับ 5,405,956.00 บาท คิดเป็นร้อยละ 61.09 รองลงมาคือ เงินเดือน เท่ากับ 3,141,918.31 บาท คิดเป็นร้อยละ 35.51

**4.6.2 ต้นทุนค่าวัสดุ** จำนวนต้นทุนค่าวัสดุศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉิน กรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) โดยเฉลี่ยปีงบประมาณ 2555 - 2559 สามารถวิเคราะห์เป็นจำนวนเงินและอัตราร้อยละแยกตามประเภทค่าวัสดุ ดังแสดงในตารางที่ 4.10

**ตารางที่ 4.10** จำนวนและร้อยละของค่าวัสดุ จำแนกตามประเภทค่าวัสดุ

ประเภทค่าวัสดุ	จำนวน (บาท)	ร้อยละ
ค่าใช้จ่ายในการติดต่อประสาน	584,466.77	75.56
ค่าน้ำประปา	5,108.43	0.66
ค่าไฟฟ้า	175,822.82	22.73
วัสดุสำนักงาน	8,130.87	1.05
<b>รวม</b>	<b>773,528.89</b>	<b>100.00</b>

ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉิน กรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) เมื่อจำแนกตามประเภทของค่าวัสดุพบว่า มีต้นทุนค่าวัสดุ ประเภทค่าค่าใช้จ่ายในการติดต่อประสาน มีมูลค่าสูงสุดเท่ากับ 584,466.77 บาท คิดเป็นร้อยละ 75.56 รองลงมาคือ ค่าไฟฟ้า เท่ากับ 175,822.82 บาท คิดเป็นร้อยละ 22.73

**4.6.3 ต้นทุนค่าลงทุน** จำนวนต้นทุนค่าลงทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉิน กรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) โดยเฉลี่ยปีงบประมาณ 2555 - 2559 สามารถวิเคราะห์เป็นจำนวนเงินและอัตราร้อยละแยกตามประเภทค่าวัสดุ ดังแสดงในตารางที่ 4.11

**ตารางที่ 4.11** จำนวนและร้อยละของค่าลงทุน จำแนกตามประเภทค่าลงทุน

ประเภทค่าลงทุน	จำนวน (บาท)	ร้อยละ
ค่าเสื่อมราคา-อุปกรณ์ติดต่อสื่อสาร	443,240.21	49.48
ค่าเสื่อมราคา-อาคารสิ่งก่อสร้าง	313,865.74	35.04
ค่าฝึกอบรม	138,623.40	15.48
<b>รวม</b>	<b>895,729.35</b>	<b>100.00</b>



ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉิน กรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) เมื่อจำแนกตามประเภทของค่าลงทุนพบว่า ต้นทุนค่าลงทุน ประเภท ค่าเสื่อมราคา-อุปกรณ์ติดต่อดสื่อสาร มีมูลค่าสูงสุดเท่ากับ 443,240.21 บาท คิดเป็นร้อยละ 49.48 รองลงมาคือ ค่าเสื่อมราคา-อาคารสิ่งก่อสร้าง เท่ากับ 313,865.74 บาท คิดเป็นร้อยละ 35.04

#### 4.7 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน

##### 4.7.1 ต้นทุนต่อหน่วยชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน

จากข้อมูลต้นทุนรวมการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินทางบก ตามตารางที่ 4.4 ข้างต้น สามารถเฉลี่ยต้นทุนต่อชุดปฏิบัติการของแต่ละประเภท สามารถแสดงได้ตามตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ต้นทุนต่อหน่วยชุดปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน แยกตามประเภทชุดปฏิบัติการ

ประเภทชุดปฏิบัติการ	จำนวน	Mean	Min	Max	Sd
ALS	26	6,604.58	2,051.31	14,945.34	3,601.59
BLS	6	1,025.50	656.78	1,518.21	364.52
<b>รวม</b>	<b>32</b>	<b>5,558.50</b>	<b>656.78</b>	<b>14,945.34</b>	<b>3,921.37</b>

หมายเหตุ

\*(ALS) ข้อมูลที่นำมาคำนวณประกอบด้วย รพ.เอกชน, รพ.รัฐบาล, รพ.สังกัด กทม.

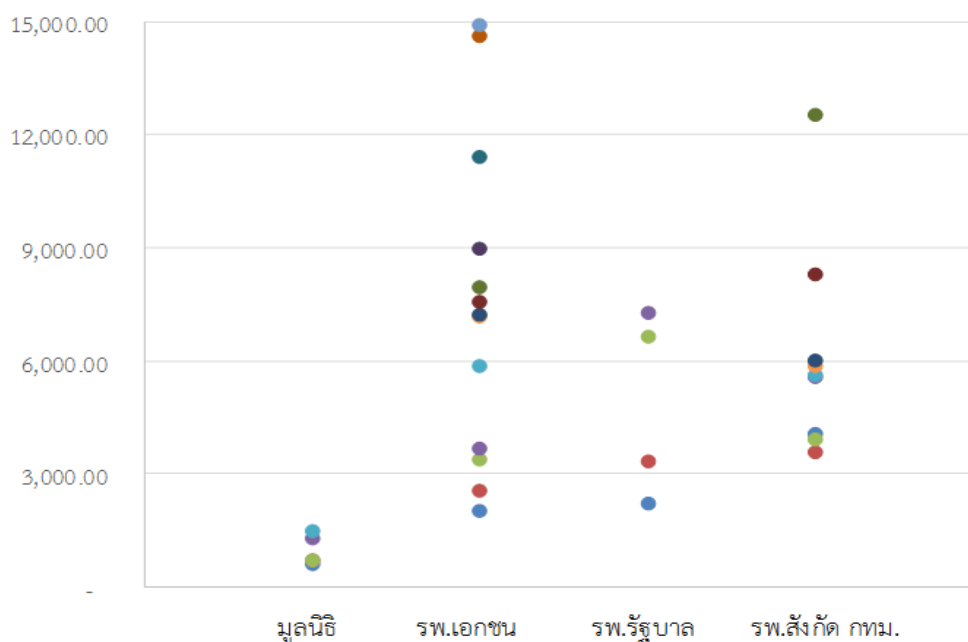
\*\* (BLS) ข้อมูลที่นำมาคำนวณประกอบด้วย มูลนิธิฯ, รพ.สังกัด กทม. 1 แห่ง

(ดูรายละเอียดเพิ่มเติม ที่ ภาคผนวก ข หน้า 95-96)

ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนเฉลี่ยของการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินทางบกของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) มีค่าเท่ากับ 6,604.58 บาทต่อชุด และชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) มีค่าเท่ากับ 1,025.50 บาทต่อชุด ทั้งนี้เมื่อพิจารณาตามลักษณะการจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการ ต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยของชุดปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน สามารถแสดงได้ตามตารางที่ 4.13 และรูปภาพที่ 4.2

ตารางที่ 4.13 ต้นทุนต่อหน่วยชุดปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน แยกตามประเภทลักษณะหน่วยปฏิบัติการ

รูปแบบหน่วย	จำนวน	Mean	Min	Max	Sd
มูลนิธิฯ	5	991.22	656.78	1,518.21	396.59
โรงพยาบาล เอกชน	13	7,512.06	2,051.31	14,945.34	4,205.89
โรงพยาบาล รัฐบาล	4	4,885.88	2,233.75	7,290.90	2,463.85
โรงพยาบาล สังกัด กทม.	9	6,190.64	3,591.92	12,573.85	2,790.01
<b>รวม</b>	<b>31</b>	<b>5,737.81</b>	<b>656.78</b>	<b>14,945.34</b>	<b>3,880.34</b>



รูปภาพที่ 4.2 แสดงการกระจายตัวข้อมูลต้นทุนของชุดปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน

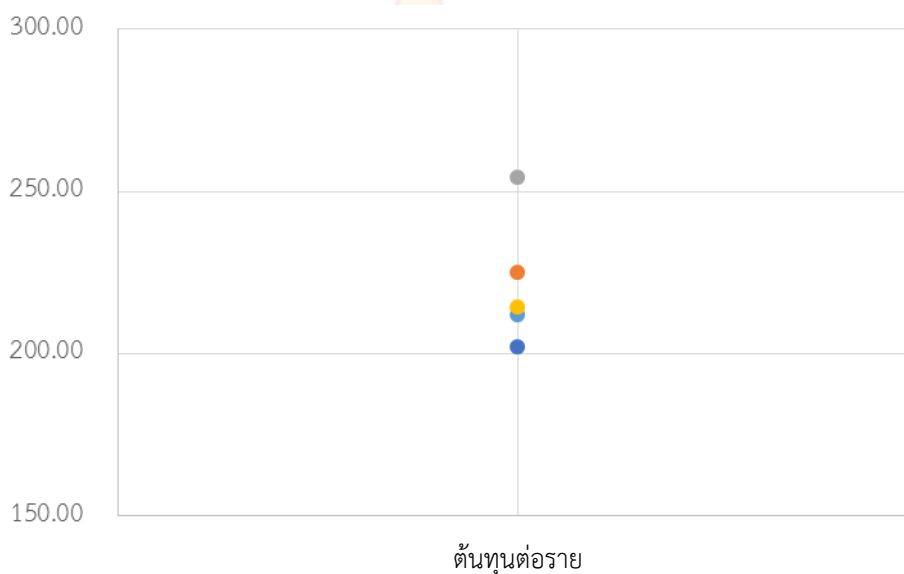
ซึ่งจากข้อมูลข้างต้นจะเห็นว่า ต้นทุนต่อหน่วยของการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินที่ให้บริการโดยโรงพยาบาลเอกชน มีต้นทุนต่อหน่วยสูงที่สุด รองลงมาคือ โรงพยาบาลสังกัด กทม. และการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินโดยมูลนิธิมีต้นทุนต่อหน่วยต่ำที่สุด เนื่องจากหน่วยปฏิบัติการที่จัดตั้งในลักษณะโรงพยาบาลส่วนใหญ่มีภารกิจในการให้บริการสำหรับผู้ป่วยฉุกเฉินในท้อง (ER) ของโรงพยาบาลเป็นภารกิจหลักและในการเก็บข้อมูลพบว่าการออกปฏิบัติการทางการแพทย์ฉุกเฉินแต่ละครั้งมีปริมาณเจ้าหน้าที่ที่ออกปฏิบัติการแตกต่างกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนบุคลากรและภารกิจหลักที่ได้รับ ทำให้มีต้นทุนในการให้บริการสูงกว่าประเภทอื่น

#### 4.7.2 ต้นทุนต่อหน่วยศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ

การศึกษาต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ เนื่องจากกรุงเทพมหานคร มีศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการเพียงแห่งเดียวคือ ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) ซึ่งจากการเก็บข้อมูลต้นทุนปีงบประมาณ 2555 – 2559 พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการต่อหน่วยการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน มีค่าดังตารางที่ 4.14 และรูปภาพที่ 4.3

ตารางที่ 4.14 ต้นทุนต่อหน่วยศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร

ประเภท	จำนวนปี	Mean	median	Min	Max	Sd
ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ	5	221.50	214.33	202.09	254.21	19.99



รูปภาพที่ 4.3 แสดงการกระจายตัวข้อมูลต้นทุนของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ

จากข้อมูลข้างต้นพบว่าต้นทุนเฉลี่ยต่อการให้บริการของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) มีค่าประมาณ 221.50 บาทต่อครั้ง ซึ่งต้นทุนส่วนใหญ่ของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการเป็นต้นทุนค่าแรงซึ่งถือเป็นต้นทุนสำคัญของการให้บริการในศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ

#### 4.8 ผลการวิเคราะห์อัตราการอุดหนุนหรือชดเชยค่าบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

จากผลการศึกษาในส่วนที่ 6 จะเห็นได้ว่า ต้นทุนรวมเฉลี่ยของชุดปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินในการออกปฏิบัติการ ทั้งชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) และชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) มีค่าเฉลี่ยต้นทุนต่อชุดปฏิบัติการสูงมาก เมื่อเทียบกับอัตราการอุดหนุนหรือชดเชยค่าบริการการแพทย์ฉุกเฉินของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) จะเห็นได้ว่าค่อนข้างแตกต่างกัน ซึ่งการกำหนดอัตราเงินอุดหนุนหรือชดเชยค่าบริการการแพทย์ฉุกเฉินตามต้นทุนรวมเฉลี่ย ก็อาจจะไม่เหมาะสม ดังนั้น เพื่อให้การกำหนดอัตราเงินอุดหนุนหรือชดเชยมีความเหมาะสม จึงได้กำหนดตามส่วนประกอบของค่าใช้จ่ายในการให้บริการของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินแต่ละระดับ โดยเฉลี่ยค่าใช้จ่ายจากการศึกษาและอาศัยข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ข้อมูลการให้บริการผู้ป่วยฉุกเฉินจากศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักการแพทย์ ในการกำหนดอัตราดังกล่าว ซึ่งประกอบด้วย

**4.8.1 ค่าแรง** จากการศึกษาพบว่า ต้นทุนค่าแรงเฉลี่ยต่อหน้าที่ ของบุคลากรในการออกปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินสามารถแสดงได้ตามตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 ต้นทุนค่าแรงเฉลี่ยต่อนาที ของบุคลากรการแพทย์ฉุกเฉิน

ตำแหน่ง	ค่าแรงเฉลี่ย (บาทต่อนาที)
พยาบาล / Paramedic	2.41
EMT-I , EMT-B	1.12
FR	0.69
พนักงานขับรถ	1.14
ผู้ช่วยเหลือคนไข้	1.05

ซึ่งจากการเก็บข้อมูลการให้บริการผู้ป่วยฉุกเฉินจากศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉิน กรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักงานแพทย์ ในการออกปฏิบัติการแต่ละครั้งของชุดปฏิบัติการใน ปีงบประมาณ 2559 โดยคำนวณเวลาออกจากรฐาน จนนำส่งผู้ป่วยถึงโรงพยาบาล มีเวลาเฉลี่ยอยู่ที่ 33.28 นาที และเมื่อนำค่าแรงตามตารางที่ 19 ข้างต้น มาคำนวณกับจำนวนบุคลากรแต่ละระดับชุดปฏิบัติการขณะออกปฏิบัติการ (ตารางที่ 2.2 บทที่ 2) สามารถคำนวณค่าแรงที่ชุดปฏิบัติการแต่ละระดับ ใช้ได้ โดยที่ ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) มีต้นทุนค่าแรงเท่ากับ 178.11 บาท และชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) มีต้นทุนค่าแรงเท่ากับ 97.99 บาท

**4.8.2 ค่าวัสดุ** ผลจากการศึกษาพบว่า ต้นทุนค่าวัสดุที่ชุดปฏิบัติการแต่ละระดับใช้ในการออกปฏิบัติการแต่ละครั้ง ประกอบด้วย

ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง จากการศึกษาต้นทุนรวมน้ำมันเชื้อเพลิงกับระยะทางที่ใช้ในการปฏิบัติการฉุกเฉินพบว่ามีมูลค่าเฉลี่ย 3.44 บาทต่อกิโลเมตรซึ่งในการออกปฏิบัติการแต่ละครั้ง มีระยะทางเฉลี่ยประมาณ 26.50 กิโลเมตร ดังนั้นค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเฉลี่ยเท่ากับ 91.14 บาท

ค่ายาและเวชภัณฑ์ จากการศึกษาต้นทุนรวมค่ายาและเวชภัณฑ์ตามระดับชุดปฏิบัติการฉุกเฉินสามารถเฉลี่ยค่ายาและเวชภัณฑ์ได้ตามจำนวนครั้งการออกปฏิบัติการฉุกเฉินแยกตามระดับโดยชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) เท่ากับ 147.05 บาท และชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) เท่ากับ 82.26 บาท

ค่าใช้จ่ายในการติดต่อประสาน ผลจากการศึกษาพบว่า มีค่าเฉลี่ยในการติดต่อประสานแต่ละครั้งเท่ากับ 13.40 บาท

ค่าวัสดุอื่น ๆ จากการศึกษาต้นทุนรวมการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินพบว่า ค่าวัสดุอื่น ๆ ที่ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) ใช้เท่ากับ 99.02 และค่าวัสดุที่ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) ใช้เท่ากับ 44.21 บาท

ซึ่งจากการศึกษาต้นทุนค่าวัสดุเฉลี่ยสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 แสดงต้นทุนค่าวัสดุเฉลี่ยการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน

ประเภทชุดปฏิบัติการ	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	ค่ายาและเวชภัณฑ์	ค่าใช้จ่ายในการติดต่อประสาน	ค่าวัสดุอื่น	รวม
ALS	91.14	147.05	13.40	99.02	350.61
BLS	91.14	82.26	13.40	44.21	231.01

**4.8.3 ค่าลงทุน** หรือ ต้นทุนค่าเสื่อมราคา จากการศึกษาพบว่า ในส่วนของค่าเสื่อมราคารถยนต์ครุภัณฑ์ทางการแพทย์ อาคารและสิ่งก่อสร้าง มีต้นทุนค่าลงทุนเฉลี่ยของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) เท่ากับ 847.73 บาท และต้นทุนค่าลงทุนเฉลี่ยของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) เท่ากับ 230.17 บาท ซึ่งจากการเก็บข้อมูลให้ข้อสังเกตได้ว่า ต้นทุนค่าเสื่อมราคาประเภทรถยนต์ชุดปฏิบัติการระดับสูงจะมีต้นทุนสูงมากเนื่องจากเป็นรถตู้พร้อมอุปกรณ์ที่ซื้อจากผู้จำหน่ายโดยตรง ในขณะที่ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐานจะซื้อรถมือสองมาทำการปรับปรุงใหม่ทำให้มีต้นทุนค่าลงทุนที่แตกต่างกัน

จากข้อมูลข้างต้นสามารถสรุปค่าใช้จ่ายในการให้บริการของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินแต่ละระดับเพื่อใช้ในการกำหนดอัตราเงินอุดหนุนหรือชดเชยค่าบริการการแพทย์ฉุกเฉิน แยกตามระดับชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน ซึ่งเป็นต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งต่อการให้บริการผู้ป่วยจำนวน 1 ราย สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.17 และเปรียบเทียบอัตราราคารถือหรือชดเชยค่าบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ได้ตามตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.17 ค่าใช้จ่ายในการให้บริการของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินแยกตามประเภทค่าใช้จ่าย

ประเภทค่าใช้จ่าย	ต้นทุนค่าแรง	ต้นทุนค่าวัสดุ	ต้นทุนค่าลงทุน	รวม (บาท/ราย)
ALS	178.11	350.61	847.73	1,376.45
BLS	97.99	231.01	230.17	559.17

ตารางที่ 4.18 เปรียบเทียบต้นทุนเฉลี่ยและอัตราเงินอุดหนุนหรือชดเชยค่าบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

ชุดปฏิบัติการ	ต้นทุนเฉลี่ยต่อราย	อัตราเงินอุดหนุน
ALS	1,376.45	1,000.00
BLS	559.17	500.00

จากข้อมูลต้นทุนเฉลี่ยการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินทางบกแต่ละระดับในการออกปฏิบัติการแต่ละครั้งพบว่าชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) มีต้นทุนเฉลี่ยต่อรายเท่ากับ 1,376.45 บาท ขณะที่ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) มีต้นทุนเฉลี่ยต่อรายเท่ากับ 559.17 บาท ซึ่งเมื่อเทียบกับอัตราการจ่ายเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินที่สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) กำหนด พบว่ามีต้นทุนเฉลี่ยต่อการให้บริการสูงกว่า ซึ่งไม่สอดคล้องกัน ดังนั้นเพื่อให้การจ่ายเงิน

อุดหนุนหรือชดเชยมีความเหมาะสมกับต้นทุนการปฏิบัติงานจริงดังกล่าว จึงเห็นควรกำหนดอัตราการจ่ายเงินอุดหนุนหรือชดเชยค่าบริการการแพทย์ฉุกเฉินตามต้นทุนเฉลี่ยที่คำนวณได้ หรือมากกว่า

สำหรับอัตราค่าบริการสำหรับศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ จากผลการศึกษา พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยต่อการให้บริการของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) มีค่าประมาณ 221.50 บาทต่อครั้ง ในการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน ซึ่งปัจจุบันสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) ยังไม่ได้มีการกำหนดอัตราการจ่ายค่าชดเชยหรือสนับสนุนการปฏิบัติการดังกล่าว จึงอาจกำหนดตามมูลค่าที่คำนวณได้ หรือมากกว่า



## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผลการศึกษาวิจัย และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัย ต้นทุนและเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉินกรณีศึกษา กรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาต้นทุนการปฏิบัติการฉุกเฉินทางบกสำหรับชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (Advanced Life Support Unit: ALS) และ ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (Basic Life Support Unit: BLS) 2) เพื่อศึกษาต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักการแพทย์ 3) เพื่อศึกษาต้นทุนต่อหน่วย (Unit cost) การให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน และ 4) เพื่อศึกษาอัตราค่าบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่เหมาะสมเป็นการศึกษาต้นทุนในมุมมองของผู้ให้บริการ โดยใช้ระบบต้นทุนจริง และใช้วิธีการศึกษาต้นทุนแบบดั้งเดิม (Conventional or Traditional Method) โดยศึกษาต้นทุนเฉลี่ย 5 ปีย้อนหลังปีงบประมาณ 2555 – 2559 และใช้วิธีการกระจายต้นทุนแบบสมการพีชคณิตเส้นตรง เพื่อหาต้นทุนการให้บริการต่อราย โดยใช้แบบเก็บข้อมูลต้นทุน เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่าง คือชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) และชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) ที่ขึ้นทะเบียนกับศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักการแพทย์ และออกปฏิบัติการตามคำสั่งของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ จำนวน 32 ตัวอย่าง และเก็บข้อมูลต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจากศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) และอาศัยข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ข้อมูลการให้บริการผู้ป่วยฉุกเฉินจากศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักการแพทย์ ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบ ทั้งนี้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา (ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย) สามารถสรุปผลได้ดังนี้

#### 5.1 สรุปผลการศึกษาวิจัย

##### 5.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากผลการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) และมีลักษณะการจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการในลักษณะของ โรงพยาบาล เอกชน

##### 5.1.2 ต้นทุนรวมการปฏิบัติการฉุกเฉินทางบก

จากผลการศึกษา พบว่า ต้นทุนรวมการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินทางบก มีต้นทุนรวมเท่ากับ 118,148,838.65 บาท ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนค่าแรงในการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินทางบกเป็นต้นทุนที่สูงสุด เท่ากับ 73,458,987.65 บาท คิดเป็นร้อยละ 62.17 ของต้นทุนการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉินทางบกทั้งหมด รองลงมาคือ ต้นทุนค่าลงทุน เท่ากับ 27,175,083.53 บาท คิดเป็นร้อยละ 23.00 และต้นทุนค่าวัสดุเป็นต้นทุนที่ต่ำสุด เท่ากับ 17,514,767.47 บาท คิดเป็นร้อยละ 14.82

### 5.1.3 ต้นทุนรวมการปฏิบัติการฉุกเฉินทางบก จำแนกตามประเภทต้นทุน

จากผลการศึกษา พบว่า ต้นทุนรวมการปฏิบัติการฉุกเฉินทางบก สามารถจำแนกตามประเภทต้นทุน ได้ดังนี้

**ต้นทุนค่าแรง** เมื่อจำแนกตามประเภทของค่าแรงพบว่า ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) มีต้นทุนค่าแรง ประเภทเงินเดือน มีมูลค่าสูงสุดเท่ากับ 48,132,660.00 บาท คิดเป็นร้อยละ 79.87 รองลงมาคือ ค่าล่วงเวลา/OT เท่ากับ 9,402,750.00 บาท คิดเป็นร้อยละ 15.60 บาท ขณะที่ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) มีต้นทุนค่าแรง ประเภทเงินเดือน มีมูลค่าสูงสุดเท่ากับ 10,314,710.50 บาท คิดเป็นร้อยละ 78.17 บาท รองลงมาคือ ค่าล่วงเวลา/OT เท่ากับ 1,728,000.00 บาท คิดเป็นร้อยละ 13.10

**ต้นทุนค่าวัสดุ** เมื่อจำแนกตามประเภทของค่าวัสดุพบว่า ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) มีต้นทุนค่าวัสดุ ประเภท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง มีมูลค่าสูงสุดเท่ากับ 5,851,329.66 บาท คิดเป็นร้อยละ 47.66 รองลงมาคือ ค่ายาและเวชภัณฑ์ เท่ากับ 2,866,276.41 บาท คิดเป็นร้อยละ 23.34 บาท ขณะที่ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) มีต้นทุนค่าวัสดุ ประเภทค่าน้ำมันเชื้อเพลิง มีมูลค่าสูงสุดเท่ากับ 3,096,228.19 บาท คิดเป็นร้อยละ 59.13 บาท รองลงมาคือ ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษาเท่ากับ 836,156.00 บาท คิดเป็นร้อยละ 15.97

**ต้นทุนค่าลงทุน** เมื่อจำแนกตามประเภทของค่าลงทุนพบว่า ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) มีต้นทุนค่าลงทุน ประเภท ค่าเสื่อมราคา-รถยนต์ มีมูลค่าสูงสุดเท่ากับ 17,003,400.80 บาท คิดเป็นร้อยละ 84.16 รองลงมาคือ ค่าเสื่อมราคา-เครื่องมือทางการแพทย์ เท่ากับ 1,300,158.31 บาท คิดเป็นร้อยละ 6.44 บาท ขณะที่ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) มีต้นทุนค่าลงทุน ประเภทค่าเสื่อมราคา-รถยนต์ มีมูลค่าสูงสุดเท่ากับ 5,632,570.25 บาท คิดเป็นร้อยละ 80.79 บาท รองลงมาคือ ค่าเสื่อมราคา-อาคารสิ่งก่อสร้าง เท่ากับ 710,250.00 บาท คิดเป็นร้อยละ 10.19

### 5.1.4 ต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ)

ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนรวมศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) มีต้นทุนรวมเท่ากับ 10,517,990.90 บาท ซึ่งประกอบด้วยมีต้นทุนค่าแรงเป็นต้นทุนที่สูงที่สุด เท่ากับ 8,848,732.66 บาท คิดเป็นร้อยละ 84.13 ของต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการทั้งหมด รองลงมาคือ ต้นทุนค่าลงทุน เท่ากับ 895,729.35 บาท คิดเป็นร้อยละ 8.52 และต้นทุนค่าวัสดุเป็นต้นทุนที่ต่ำสุด เท่ากับ 773,528.89 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.35

### 5.1.5 ต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจำแนกตามประเภทต้นทุน

จากผลการศึกษา พบว่า ต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สามารถจำแนกตามประเภทต้นทุน ได้ดังนี้

**ต้นทุนค่าแรง** เมื่อจำแนกตามประเภทของค่าแรงพบว่า มีต้นทุนค่าแรง ประเภท ค่าล่วงเวลา/OT มีมูลค่าสูงสุดเท่ากับ 5,405,956.00 บาท คิดเป็นร้อยละ 61.09 รองลงมาคือ เงินเดือน เท่ากับ 3,141,918.31 บาท คิดเป็นร้อยละ 35.51



**ต้นทุนค่าวัสดุ** เมื่อจำแนกตามประเภทของค่าวัสดุพบว่าต้นทุนค่าวัสดุ ประเภทค่าค่าใช้จ่ายในการติดต่อประสาน มีมูลค่าสูงสุดเท่ากับ 584,466.77 บาท คิดเป็นร้อยละ 75.56 รองลงมาคือ ค่าไฟฟ้า เท่ากับ 175,822.82 บาท คิดเป็นร้อยละ 22.73

**ต้นทุนค่าลงทุน** เมื่อจำแนกตามประเภทของค่าลงทุนพบว่าต้นทุนค่าลงทุน ประเภท ค่าเสื่อมราคา-อุปกรณ์ติดต่อสื่อสาร มีมูลค่าสูงสุดเท่ากับ 443,240.21 บาท คิดเป็นร้อยละ 49.48 รองลงมาคือ ค่าเสื่อมราคา-อาคารสิ่งก่อสร้าง เท่ากับ 313,865.74 บาท คิดเป็นร้อยละ 35.04

### 5.1.6 ต้นทุนต่อหน่วยการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน

#### ต้นทุนต่อหน่วยชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน

ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนเฉลี่ยของการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินทางบกของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6,604.58 บาทต่อชุด และชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,025.50 บาทต่อชุด

#### ต้นทุนต่อหน่วยศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ

จากผลการศึกษา พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยต่อการให้บริการของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) มีค่าประมาณ 221.50 บาทต่อครั้ง ซึ่งต้นทุนส่วนใหญ่ของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการเป็นต้นทุนค่าแรงซึ่งถือเป็นต้นทุนสำคัญของการให้บริการในศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ

### 5.1.7 อัตราการอุดหนุนหรือชดเชยค่าบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่เหมาะสม

จากผลการศึกษา พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินทางบกแต่ละระดับในการออกปฏิบัติการแต่ละครั้ง ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) มีต้นทุนเฉลี่ยต่อรายเท่ากับ 1,376.45 บาท ขณะที่ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) มีต้นทุนเฉลี่ยต่อรายเท่ากับ 559.17 บาทซึ่งเมื่อเทียบกับอัตราการจ่ายเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินที่สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) กำหนด พบว่ามีต้นทุนเฉลี่ยต่อการให้บริการสูงกว่า ซึ่งไม่สอดคล้องกัน ดังนั้นเพื่อให้การจ่ายเงินอุดหนุนหรือชดเชยมีความเหมาะสมกับต้นทุนการปฏิบัติการดังกล่าว จึงเห็นควรกำหนดอัตราการจ่ายเงินอุดหนุนหรือชดเชยค่าบริการการแพทย์ฉุกเฉินตามต้นทุนเฉลี่ยที่คำนวณได้ หรือมากกว่า

สำหรับอัตราค่าบริการสำหรับศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ จากผลการศึกษา พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยต่อการให้บริการของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) มีค่าประมาณ 221.50 บาทต่อครั้ง ในการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน ซึ่งปัจจุบันสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) ยังไม่ได้มีการกำหนดอัตราการจ่ายค่าชดเชยหรือสนับสนุนการปฏิบัติการดังกล่าว จึงอาจกำหนดตามมูลค่าที่คำนวณได้ หรือมากกว่า

## 5.2 อภิปรายผลการศึกษาวิจัย

จากวัตถุประสงค์การศึกษาวิจัยและผลการศึกษสามารถอภิปรายผลการศึกษาดังนี้

5.2.1 เพื่อศึกษาต้นทุนการปฏิบัติการฉุกเฉินทางบกสำหรับชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง(Advanced Life Support Unit: ALS) และ ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (Basic Life Support Unit: BLS) ซึ่งสามารถอภิปรายผลการศึกษาดังนี้

จากผลการศึกษาพบว่าต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ฉุกเฉินทางบก โดยเฉลี่ยมีต้นทุนรวมเท่ากับ 118,148,838.65 บาทต่อปี โดยมีต้นทุนค่าแรงเป็นต้นทุนที่สูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 62.18 รองลงมาคือ ต้นทุนค่าลงทุน คิดเป็นร้อยละ 23.00 และน้อยที่สุดคือ ต้นทุนค่าวัสดุ คิดเป็นร้อยละ 14.82 และเมื่อพิจารณาต้นทุนการให้บริการแยกตามระดับชุดปฏิบัติการพบว่า ชุดปฏิบัติการระดับสูง (ALS) มีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 92,746,415.41 บาท และชุดปฏิบัติการระดับพื้นฐาน (BLS) มีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 25,402,423.24 บาท

สรุปได้ว่าต้นทุนค่าแรง ถือเป็นส่วนประกอบสำคัญในการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน โดยระบบการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินใช้ทรัพยากรทั้งวัสดุการแพทย์ ยาและเวชภัณฑ์ และวัสดุอื่น ๆ รวมถึงยานพาหนะในการลำเลียงขนย้ายผู้ป่วย ซึ่งอาศัยระบบการรับแจ้งเหตุและสั่งการชุดปฏิบัติการในการเข้าช่วยเหลือผู้บาดเจ็บป่วยฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ

5.2.2 เพื่อศึกษาต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉิน กรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักการแพทย์ ซึ่งสามารถอภิปรายผลการศึกษาดังนี้

จากผลการศึกษาพบว่าต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ของศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉิน กรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักการแพทย์ มีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 10,517,990.90 บาท ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนค่าแรงเป็นต้นทุนที่สูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 84.13 รองลงมาคือ ต้นทุนค่าลงทุน คิดเป็นร้อยละ 8.52 และต้นทุนค่าวัสดุเป็นต้นทุนที่ต่ำสุด คิดเป็นร้อยละ 7.35

สรุปได้ว่าต้นทุนค่าแรง ถือเป็นต้นทุนหลักของการให้บริการของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักการแพทย์ เนื่องจากต้องใช้บุคลากรทั้งพยาบาล นักปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ เจ้าพนักงานฉุกเฉินการแพทย์ อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ หรือเจ้าพนักงานจ้างที่เกี่ยวข้อง ที่มีความรู้และทักษะในการสั่งการและรับแจ้งเหตุเพื่อคัดกรองและจัดชุดปฏิบัติการที่เหมาะสมในการออกปฏิบัติการให้การช่วยเหลือผู้บาดเจ็บป่วยฉุกเฉิน

5.2.3 เพื่อศึกษาต้นทุนต่อหน่วย (Unit Cost) การให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน ซึ่งสามารถอภิปรายผลการศึกษาดังนี้

จากผลการศึกษาพบว่าต้นทุนเฉลี่ยของการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินทางบกของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6,604.58 บาทต่อชุด และชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,025.50 บาทต่อชุด ซึ่งต้นทุนเฉลี่ยของชุดปฏิบัติการระดับสูง (ALS) มีค่าเฉลี่ยสูงกว่า ชุดปฏิบัติการระดับพื้นฐาน (BLS)

สรุปได้ว่า การคำนวณต้นทุนการต่อหน่วยการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่แนวคิดต้นทุนในการคำนวณต้นทุนที่เหมาะสม ตลอดจนมุมมองของต้นทุนและเกณฑ์ที่ใช้ในการกระจายค่าใช้จ่าย ซึ่งอาจทำให้ต้นทุนที่คำนวณได้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น ซึ่งส่งผลต่อต้นทุนรวมและการคำนวณต้นทุนต่อหน่วย (Unit Cost) การให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน

5.2.4 เพื่อศึกษาอัตราค่าบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่เหมาะสม ซึ่งสามารถอภิปรายผลการศึกษาได้ดังนี้

จากผลการศึกษาพบว่า การให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินทางบก ในการออกปฏิบัติการแต่ละครั้ง มีต้นทุนเฉลี่ย สำหรับชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) เท่ากับ 1,376.45 บาทต่อราย และชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) เท่ากับ 559.17 บาทต่อราย การกำหนดอัตราค่าบริการตามต้นทุนที่คำนวณได้จึงไม่เหมาะสม ดังนั้นการจัดสรรงบประมาณด้านการแพทย์ฉุกเฉินทางบกของชุดปฏิบัติการแต่ละระดับควรกำหนดให้สูงขึ้น

สรุปได้ว่า อัตราค่าบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ตามแนวทางการจ่ายเงินกองทุนการแพทย์ฉุกเฉินของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) ในการอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉิน สำหรับหน่วยปฏิบัติการที่ดำเนินการเกี่ยวกับการแพทย์ฉุกเฉินไม่เหมาะสมกับต้นทุนการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.1.1 สำหรับสถาบันการแพทย์ฉุกเฉิน (สพฉ.) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดอัตราเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินให้มีความเหมาะสม สอดคล้องกับต้นทุนในการปฏิบัติงาน จากผลการศึกษาพบว่า ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) มีต้นทุนเฉลี่ยต่อรายเท่ากับ 1,376.45 บาท ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) มีต้นทุนเฉลี่ยต่อรายเท่ากับ 559.17 บาท ซึ่งอาจมีการกำหนดอัตราเงินอุดหนุนหรือชดเชยเท่ากับหรือมากกว่าต้นทุนที่คำนวณได้ เพื่อให้เพียงพอต่อความยั่งยืนของระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินรวมถึงการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานของหน่วยปฏิบัติการในระบบบริการ ให้สามารถปฏิบัติงานตามภารกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ และให้บริการเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

5.3.1.2 สำหรับศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักงานการแพทย์เพื่อเป็นข้อมูลในการเสนอขอรับงบประมาณสนับสนุนจากรัฐบาล และพิจารณาขอบรรจุอัตรากำลังคน ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ มีต้นทุนค่าแรง ประเภทค่าล่วงเวลา/OT มีมูลค่าสูงที่สุด เนื่องจากบุคลากรส่วนใหญ่เป็นพยาบาล และเจ้าหน้าที่จากโรงพยาบาลอื่นมาช่วยปฏิบัติราชการ ซึ่งมีได้ปฏิบัติงานประจำที่ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการและยังมีอัตราค่าจ้างบุคคลภายนอกช่วยปฏิบัติราชการหลายอัตรา ขณะที่ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ จำเป็นต้องใช้บุคลากรทั้งพยาบาล นักปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ พนักงานฉุกเฉินการแพทย์ อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ หรือพนักงานจ้างที่เกี่ยวข้องในการให้ความช่วยเหลือผู้เจ็บป่วยฉุกเฉิน อีกทั้งยังมีหน้าที่ในการการบริหารจัดการระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในเขตกรุงเทพมหานคร ตลอดจนเป็นศูนย์กลางประสานงานและพัฒนาเครือข่ายเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการทางการแพทย์ฉุกเฉินรวมทั้งพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน เพื่อช่วยเหลือและให้การรักษาพยาบาลแก่ผู้เจ็บป่วยที่มีประสิทธิภาพ

5.3.1.3 สำหรับชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน เพื่อใช้ประกอบการขอรับเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉิน ซึ่งปัจจุบันสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) กำหนดจ่ายเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน โดยแยกประเภทอัตราการจ่ายตามประเภทชุด

ปฏิบัติการและจ่ายตามระดับความรุนแรงตามการคัดแยก ณ ห้องฉุกเฉิน ซึ่งในกรณีชุดปฏิบัติการรักษา และนำส่งผู้ป่วยถึงโรงพยาบาลจำเป็นต้องบันทึกรายละเอียดให้ครบถ้วน ประกอบด้วยผลการคัดแยก ระดับความรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน ชื่อ-นามสกุลของผู้ป่วยฉุกเฉิน ชื่อสถานพยาบาลที่นำส่ง และหมายเลข ประตัวผู้ป่วย (HN) จึงจะได้รับการชดเชยเต็มจำนวน จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่าต้นทุนการปฏิบัติการ ฉุกเฉินของชุดปฏิบัติการแต่ละระดับมีต้นทุนที่สูงกว่าอัตราการอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการ โดย จากข้อมูลการเบิกจ่ายเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการพบว่าชุดปฏิบัติการบันทึกการบันทึกรายละเอียดไม่ ครบถ้วน ทำให้ได้รับการอุดหนุนหรือชดเชยเพียงอัตราขั้นต่ำของประเภทชุดปฏิบัติการ ดังนั้นเพื่อให้การ เบิกจ่ายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและได้รับเงินอุดหนุนหรือชดเชยตามอัตราที่สถาบันการแพทย์ฉุกเฉิน แห่งชาติ (สพฉ.) กำหนดหน่วยปฏิบัติการควรบันทึกข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ให้ครบถ้วนเพื่อให้ ประกอบการขอรับเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการต่อไป

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับงานศึกษาในอนาคต

5.3.2.1 การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาต้นทุนต่อหน่วยการให้บริการด้านการแพทย์ ฉุกเฉิน โดยไม่ได้คำนึงถึงระดับความรุนแรง ลักษณะอาการของโรค และประเภทการขอใช้บริการอาจ ศึกษาเพิ่มเติมต้นทุนต่อหน่วยการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินแยกตามระดับความรุนแรง ว่ามีต้นทุน การให้บริการที่เหมาะสมกับอัตราเงินอุดหนุนหรือชดเชยที่จ่ายตามผลการคัดแยกระดับความรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉินหรือไม่

5.3.2.2 การศึกษานี้เป็นการศึกษาเพื่อหาอัตราเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการด้าน การแพทย์ที่เหมาะสม เมื่อเทียบกับต้นทุนการปฏิบัติการฉุกเฉินทางบกของชุดปฏิบัติการ โดยมีต้นทุนการ ปฏิบัติการจริงสูงกว่าอัตราการจ่ายเงินในปัจจุบัน ซึ่งไม่ได้พิจารณาถึงอัตราเงินอุดหนุนที่ได้รับจริง อาจศึกษาเพิ่มเติมในแง่ประสิทธิภาพการเบิกจ่ายเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการและแนวทางใน การพัฒนาระบบการเบิกจ่ายตรงเพื่อเป็นประโยชน์ในการเบิกจ่ายเงินอุดหนุนหรือชดเชยให้กับชุด ปฏิบัติการ

5.3.2.3 การศึกษาต้นทุนการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลสถิติ จากระบบบัญชี ระบบการเงินและฝ่ายพัสดุ ตลอดจนข้อมูลการให้บริการของหน่วยปฏิบัติการฉุกเฉิน ดังนั้นเพื่อให้ได้ข้อมูลต้นทุนจริง ควรใช้รูปแบบการศึกษาข้อมูลปัจจุบัน โดยให้ชุดปฏิบัติการบันทึก หลักฐานข้อมูลทางการเงินและบัญชีและสถิติผลงานทุกหน่วยงานอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ รวมทั้ง พิจารณาเกณฑ์การกระจายต้นทุนให้เหมาะสมก็จะทำให้สามารถทราบต้นทุนการให้บริการการแพทย์ ฉุกเฉินที่แท้จริงได้

### 5.4 ข้อจำกัดในการศึกษา

5.4.1 ในการเก็บข้อมูลต้นทุน ในส่วนของโรงพยาบาลทั้งภาครัฐ และเอกชนบางแห่ง จำเป็นต้องได้รับการอนุมัติจริยธรรมการวิจัยในคน โดยต้องส่งโครงการวิจัยเพื่อขอการรับรองด้าน จริยธรรมจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของโรงพยาบาลที่เก็บข้อมูลก่อน จึงจะสามารถเก็บ ข้อมูลได้ ซึ่งทำให้ต้องใช้ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลเป็นเวลานาน

5.4.2 ในการเก็บข้อมูลพบว่าชุดปฏิบัติการฉุกเฉินบางแห่งมีการจัดตั้งแยกเป็นเอกเทศทำหน้าที่เฉพาะการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินซึ่งในส่วนใหญ่จะถือเป็นต้นทุนการปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินทั้งหมด ขณะที่ชุดปฏิบัติการจำนวนหนึ่ง มีการปฏิบัติงานร่วมกับแผนกอื่นในโรงพยาบาล เช่น การให้บริการผู้ป่วยฉุกเฉินในห้องฉุกเฉิน (Emergency Room) ซึ่งทำให้ข้อมูลต้นทุนที่ศึกษาต้องปันส่วนกับระยะเวลาการทำงาน เฉพาะการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน

5.4.3 ต้นทุนค่าลงทุน ค่าเสื่อมราคา-รถยนต์ ในการเก็บข้อมูลพบว่า ประเภทชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) มีการจัดซื้อรถตู้พร้อมอุปกรณ์ซึ่งไม่สามารถแยกราคาครุภัณฑ์ทางการแพทย์ที่มาพร้อมรถตู้ได้ จึงได้คำนวณต้นทุนค่าเสื่อมราคาพร้อมอุปกรณ์ในอัตราเดียวกัน

5.4.4 การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาต้นทุนในมุมมองของผู้ให้บริการ เฉพาะการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน จึงมิได้คำนวณต้นทุนอื่น ๆ ที่ผู้ป่วยต้องสูญเสียไป หรือต้นทุนที่ผู้ป่วยได้รับจากการใช้บริการ ณ ห้องฉุกเฉิน (Emergency Room)



## บรรณานุกรม

- กชพร ลากสุวรรณสกุล, และตามพวรรณ คุณคำ. (2555). *การวิเคราะห์ต้นทุนบริการทางบัญชี และต้นทุนบริการทางเศรษฐศาสตร์โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ*. ปทุมธานี: งานบัญชีโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ.
- กัญญา วังศรี. (กรกฎาคม-กันยายน 2556). การบริการการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทย The EMS System in Thailand. *ศรีนครินทร์เวชสาร*, 28(3), หน้า 69-73.
- ขวัญประชา เชียงไชยสกุลไทย และคณะ. (2558). *โครงการวิจัยการศึกษาอัตราค่าบริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน Emergency medical service cost study*. นนทบุรี: สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ.
- ขวัญประชา เชียงไชยสกุลไทย, อุทุมพร วงษ์ศิลป์, และ ดิขพงศ์ พงศ์ภัทรชัย. (2556). *การศึกษาต้นทุนผู้ป่วยในรายบุคคลเพื่อปรับปรุงกลไกการจ่ายเงินโดยกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมภายใต้โครงการปรับปรุงกลไกการจ่ายเงินโดยกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม*. นนทบุรี: สำนักงานวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย.
- ฉณพศ ศรีงามเมือง. (2557). ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานครในการตอบสนองต่ออุบัติเหตุจราจรทางบก. *วารสารการเมือง การบริหาร และกฎหมาย*, 6(3), หน้า 387-425.
- จันทนา สุขรัตน์อมรกุล. (2553). ต้นทุนต่อหน่วยบริการของโรงพยาบาลบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา. *วารสาร วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า*, 21(2), หน้า 36-49.
- จารุวรรณ ธาดาเดช, สิริมา มงคลสัมฤทธิ์, และไพบูลย์ สุริยะวงศ์ไพศาล. (2557). วิวัฒนาการระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทย การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, 23(3), หน้า 513-523.
- จุฬสมา โพธิ์อุโมงค์. (2553). *หลักเกณฑ์การพิจารณาจ่ายเงินช่วยเหลือเบื้องต้นและเงินชดเชยตามร่างพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้เสียหายจากการรับบริการสาธารณสุข*. นิติศาสตร์มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, กรุงเทพฯ.
- จีรวรรณ ดนัยตั้งตระกูล. (2546). *การศึกษาต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมงานบริการผู้ป่วยฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ 2546*. ขอนแก่น: สำนักงานบริหารโครงการวิจัยและตำรา โรงพยาบาลขอนแก่น.
- ณิชชาภัทร ชันสาคร และคณะ. (2559). *การศึกษาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุ The Study On Emergency Medical Service For The Elderly*. กรุงเทพมหานคร: คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ดวงมณี โกมารทัต. (2552). *การบริหารต้นทุน*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เดชา อินเด. (2547). *การบัญชีต้นทุน*. กรุงเทพฯ: บริษัท ธนาเพรส จำกัด.
- ทองสรณ์ เตียนถาวร. (2556). *รายงานการทบทวนการพัฒนาาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินต่างประเทศ*. นนทบุรี: สำนักงานวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย.

- เบญจรัตน์ คู่กระสังข์. (2556). *การประยุกต์ใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนผลิตภัณฑ์น้ำดื่มบรรจุขวด กรณีศึกษาโรงงานน้ำดื่มจตุพรช. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.*
- เบญญา รุ่งศรีสุทธีวงศ์, สรลพร เสือดี, ธนานพ ทองถาวร, และสุเมธ ประภาวัต. (2558). *ระบบประสานงานระหว่างศูนย์รับแจ้งเหตุและรถบริการการแพทย์ฉุกเฉิน. การประชุมวิชาการระดับประเทศด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 7. 29-30 ตุลาคม 2558, หน้า 52-56. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.*
- ปวีณ นราเมธกุล. (2556). *แนวทางการพัฒนาการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินของประเทศไทย. รายงานการศึกษาส่วนบุคคล หลักสูตรนักบริหารการทูต, กระทรวงการต่างประเทศ; กรุงเทพฯ.*
- พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตสถาน. (2555). *รู้ รัก ภาษาไทย. เข้าถึงได้จาก: <http://www.royin.go.th/?knowledges=ชดเชย-8-มีนาคม-2555>, 15 มิถุนายน 2560.*
- พรรณีภา รอดวรรณะ. (2556). *การบัญชีต้นทุน หลักและกระบวนการ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- พระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551. (6 มีนาคม 2551). *ราชกิจจานุเบกษา. เล่มที่ 125 ตอนที่ 44 ก. หน้า 13.*
- เพชรพงษ์ กำจรกิจการ. (2559). *ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินก่อนนำส่งโรงพยาบาลและระบบส่งมารดาและทารกในเขตกรุงเทพมหานคร. เข้าถึงได้จาก: <http://tmchnetwork.com/node/116>, 25 มีนาคม 2560.*
- ไพรัช มีลาภ. (2555). *เอกสารประกอบการสอนวิชาการดูแลรักษาผู้ป่วยเจ็บฉุกเฉิน. กรุงเทพฯ: โรงเรียนเสนารักษ์ กรมแพทย์ทหารบก.*
- ภัทรวิทย์ วรธนารัตน์ และธีระ วรธนารัตน์. (2557). *การพัฒนาระบบเครือข่ายบริการและการส่งต่อผู้ป่วย. กรุงเทพฯ: บริษัทจรัสสินทวงศ์การพิมพ์ จำกัด.*
- ภิรมย์ กมลรัตนกุล, กำจร ตติยกวี, และจิรัฐม ศรีรัตนบัลล์. (ม.ป.ป.). *การศึกษาต้นทุนสถานพยาบาลและการควบคุมต้นทุน. ม.ป.ท.*
- มณฤดี บำรุงชู. (2554). *การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยบริการโรงพยาบาลبنนังस्ता จังหวัดยะลา. การค้นคว้าอิสระ. ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการบัญชี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี.*
- มณฑนา รอทอง. (2551). *การนำเสนอรูปแบบการบริหารงบประมาณงบเงินอุดหนุนของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, นครสวรรค์.*
- เมธาวินี ชุมทอง. (2556). *การศึกษาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินตามการรับรู้ของอาสาสมัครกู้ชีพฉุกเฉินเบื้องต้นในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการบริหารการพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.*
- วรวิทย์ พันธุ์ปัญญาเทพ. (2551). *แผนการพัฒนาศูนย์สื่อสารสั่งการในระดับสูง. ขอนแก่น: โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น.*

- วศิน โภมุต. (ม.ป.ป.). *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการปกครองท้องถิ่น*. เข้าถึงได้จาก: [http://wiki.kpi.ac.th/index.php?title=เงินอุดหนุน\\_\(Intergovernmental\\_Transfers\)](http://wiki.kpi.ac.th/index.php?title=เงินอุดหนุน_(Intergovernmental_Transfers)), 15 มิถุนายน 2560.
- วัลย์พร พัทธนฤมล และคณะ. (2553). *ความต้องการงบประมาณสำหรับการบริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน ปี 2553-2558*. นนทบุรี: สำนักพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ.
- วิทยาชาติบัญญัติชัย, และไพศาล โชติกล่อม. (2556). *ผู้ป่วยที่มาด้วยระบบการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS Service) และผู้ป่วยที่มารับการรักษา ณ ห้องฉุกเฉิน (ER Visit) ของโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานปลัด กระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2554*. ขอนแก่น: ศูนย์อุบัติเหตุและวิกฤตบำบัดโรงพยาบาล ขอนแก่น.
- วิภาดา วัฒนานามกุล. (2551). *แนวทางการพัฒนาบุคลากรและการยกระดับศักยภาพของบุคลากรในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน*. ขอนแก่น: โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น.
- ศิริภรณ์ สิทธิโคตร. (2555). *การบัญชีต้นทุน*. เข้าถึงได้จาก: <http://aom2534.blogspot.com/2012/08/blog-post.html>, 21 เมษายน 2560.
- ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย. (2554). *เศรษฐศาสตร์สาธารณสุขในยุคปฏิรูปสุขภาพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). พิษณุโลก: สุรสีห์กราฟฟิค.
- ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร. (2555). *คู่มือการปฏิบัติงานกระบวนการรับแจ้งเหตุและประสานหน่วยปฏิบัติการออกให้การช่วยเหลือผู้เจ็บป่วยฉุกเฉิน*. กรุงเทพฯ: ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร.
- \_\_\_\_\_. (2557). *คู่มือศูนย์รับแจ้งเหตุ (Erawan Dispatch Center)*. กรุงเทพฯ: ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร.
- \_\_\_\_\_. (2560). *รายงานประจำปี 2559 ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ)*. กรุงเทพฯ: ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร.
- สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. (2551). *คู่มือแนวทางปฏิบัติการรับรองรถบริการการแพทย์ฉุกเฉิน*. นนทบุรี: สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ.
- \_\_\_\_\_. (2557). *การดำเนินงานและบริหารจัดการระบบบริการแพทย์ฉุกเฉินขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น*. นนทบุรี: บริษัท อาร์ตควอลิตี้ไฟท์จำกัด.
- \_\_\_\_\_. (2558). *คู่มือแนวทางการจ่ายเงินกองทุนการแพทย์ฉุกเฉินเพื่อสนับสนุน อุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ.2558*. นนทบุรี: บจก.ปัญญามิตร การพิมพ์.
- สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. (2558). *รายงานการวิเคราะห์สถานการณ์อุบัติเหตุทางถนน พ.ศ. 2557*. กรุงเทพฯ: สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร.
- สำนักงานวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย. (ม.ป.ป.). *รายงานการทบทวนการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินต่างประเทศ*. นนทบุรี: สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2553). *คลังศัพท์ไทย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ*. เข้าถึงได้จาก: <https://dict.longdo.com/search/>, 15 มิถุนายน 2560.
- สำนักงานงบประมาณ. (ม.ป.ป.). *การจำแนกประเภทรายจ่าย ตามงบประมาณ*. กรุงเทพฯ: สำนักกฎหมายและระเบียบ สำนักงานงบประมาณ.



- สัมฤทธิ์ ศรีธำรงสวัสดิ์ และคณะ. (2557). *การทบทวนประสบการณ์ต่างประเทศในการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินและบทเรียนสำหรับประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักงานวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย, สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนดดิไซน์.
- สุกัลยา คงสวัสดิ์. (2534). *การศึกษาต้นทุนต่อหน่วยบริการของแผนกอายุกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์, วิทยาลัยพณิชยการมหาบัณฑิต. สาขาวิชาเอกเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.*
- สุวรรณ หวังเจริญเดช. (2556). กลยุทธ์การบริหารต้นทุนในยุคโลกาภิวัตน์. *วารสารนักบริหาร มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 34(1), หน้า 60-68.
- สุภลักษณ์ ชารีพัด และยุทธนา วรบุตร. (2558). *ความพึงพอใจระหว่างศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจังหวัดขอนแก่นและทีมปฏิบัติการฉุกเฉินและผู้ให้บริการระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน. การประชุมวิชาการการแพทย์ฉุกเฉินระดับชาติ ประจำปี 2559. 30 มีนาคม - 1 เมษายน 2559, หน้า 32.*  
 นนทบุรี: บจก.ปัญญามิตร การพิมพ์.
- อรณพ สุขไพบูลย์, ชุภาศิริ อภินันท์เดชา, และธাত্রี เจริญชีวกุล. (2559). *ความพึงพอใจของผู้รับบริการในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน เทศบาลนครรังสิต จังหวัดปทุมธานี. การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 3. 17 มิถุนายน 2559, หน้า 417-425. วิทยาลัยนครราชสีมา.*
- อัญญา ไพค่างาม. (2559). *ระบบบัญชีต้นทุน (Cost accounting system).* เข้าถึงได้จาก: <http://coursewares.mju.ac.th:81/e-learning47/section2/ac311/index.htm>, 4 เมษายน 2560.
- อภิชา ประกอบแสง. (2555). *ต้นทุนฐานกิจกรรม หรือ ABC (Activity-based Costing).* เข้าถึงได้จาก: <http://colacooper.blogspot.com/2012/10/abcactivity-based-costing.html>, 10 เมษายน 2560.
- อุดม เพชรสังหาร และคณะ. (2544). *ต้นทุนต่อหน่วยบริการผู้ป่วยโรงพยาบาลราชานุกุลปีงบประมาณ 2543: รายงานการวิจัย ทุนกรมสุขภาพจิต.*
- อนุชา เศรษฐเสถียร. (2551). *ประวัติศาสตร์การพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของประเทศไทย. ขอนแก่น: โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น.*
- อนุรักษ์ ทองสุโขวงศ์. (2548). *การบัญชีต้นทุน (Cost Accounting).* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ซีเอ็ด.
- อนุรักษ์ อมรเพชรสถาพร. (2551). *แนวทางการพัฒนาศูนย์สื่อสารสั่งการและระบบสื่อสาร. ขอนแก่น: โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น.*
- อนุวัฒน์ ศุภชติกุล และคณะ. (2539). *คู่มือการวิเคราะห์ต้นทุนโรงพยาบาลทั่วไป. กรุงเทพมหานคร: วิทยาลัยการสาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข.*
- Sunil, C., & Peter, M. (2007). *Supply chain management strategy, planning & operations.* New York: Pearson Education.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

แบบเก็บข้อมูล

แบบเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย  
เรื่อง ต้นทุนและเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน  
กรณี ศึกษากรุงเทพมหานคร  
สำหรับ  
ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) และชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS)

คำอธิบาย

1. แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาต้นทุนการปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินทางบก สำหรับหน่วยปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) และหน่วยปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS) และเพื่อศึกษาอัตราค่าบริการการแพทย์หรือเงินชดเชยการปฏิบัติการทางการแพทย์ฉุกเฉินที่เหมาะสม
2. กรอกข้อมูลโดยเฉลี่ย ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2555-2559
3. แบบสอบถาม 1 ชุด ต่อ 1 หน่วยปฏิบัติการ
4. แบบสอบถามชุดนี้จัดทำเพื่อศึกษาต้นทุนและเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉินเท่านั้น จึงไม่ส่งผลใด ๆ ต่อการเบิกจ่ายเงินชดเชยหรือค่าตอบแทนในปัจจุบัน
5. ข้อมูลในการตอบแบบสอบถามของท่านจะถูกเก็บรักษาไว้เป็นความลับ และใช้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา

## แบบเก็บข้อมูลต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน ชุดปฏิบัติการ BLS และ ALS

### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการให้บริการ

1. ชื่อหน่วยปฏิบัติการ.....รหัสหน่วยปฏิบัติการ.....
2. ที่ตั้งหน่วยปฏิบัติการ.....
3. พื้นที่รับผิดชอบ .....
4. หัวหน้าหน่วยปฏิบัติการ .....ตำแหน่ง.....  
เบอร์ติดต่อ .....
5. ชื่อผู้ให้ข้อมูล .....ตำแหน่ง.....  
เบอร์ติดต่อ.....
6. รูปแบบหน่วยปฏิบัติการ ( ) มูลนิธิ ( ) รพ.เอกชน ( ) รพ.รัฐบาล ( ) รพ.สังกัด กทม. ( ) อื่น ๆ
7. จำนวนชุดปฏิบัติการ ( ) ALS ..... คัน ( ) BLS ..... คัน
  - a. จำนวนรถที่ใช้ปฏิบัติการทั้งหมด ..... คัน
  - b. จำนวนรถที่ผ่านมาตรฐาน สพฉ.ทั้งหมด ..... คัน
  - c. ประเภทรถ รถตู้พร้อมอุปกรณ์ ..... คัน รถตู้ ..... คัน รถกระบะพร้อมอุปกรณ์ ..... คัน
8. จำนวนเจ้าหน้าที่

รายการ	เจ้าหน้าที่ประจำ (คน)	เจ้าหน้าที่อาสาสมัคร (คน)
เจ้าหน้าที่ออกปฏิบัติการ EMS ทั้งหมด		
เจ้าหน้าที่วิทยุของหน่วยปฏิบัติการ (ถ้ามี)		
<b>รวม</b>		

9. ออกปฏิบัติหน้าที่โดยรับแจ้งศูนย์สั่งการ .....ครั้ง/เดือน
10. ออกปฏิบัติหน้าที่แล้วไม่พบเหตุ .....ครั้ง/เดือน
11. ระยะทางที่ไกลที่สุดที่ออกปฏิบัติการ ไป - กลับ.....กิโลเมตร ใช้เวลาไป-กลับ.....นาที





## ส่วนที่ 3 ต้นทุนค่าวัสดุ

## 14. ต้นทุนด้านการขนส่ง

ทะเบียนรถ	ประเภทรถ		ค่าบำรุงรักษา รถ/ปี	ค่าน้ำมัน	ระยะทางรวมที่ ปฏิบัติงาน EMS	อัตราการสิ้นเปลือง น้ำมัน (กม./ลิตร)
	รถตู้	รถ กระบะ				

## 15. ต้นทุนด้านการติดต่อและประสานงาน

รูปแบบการติดต่อสื่อสาร	ค่าใช้จ่ายต่อปี
โทรศัพท์มือถือ	
โทรศัพท์บ้าน	
ค่าบริการอินเทอร์เน็ต (บาท/เดือน)	
ค่าเช่าสัญญาณวิทยุ	
อื่น ๆ	



## 16. ต้นทุนด้านวัสดุทางการแพทย์ (ยาและเวชภัณฑ์)

รายการ	ค่าใช้จ่าย / ปี	จำนวนที่ได้รับ (บริจาค)
แก๊สออกซิเจน		
Hard Collar		
ชุดอุปกรณ์การช่วยฟื้นคืนชีพโดยใช้ เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าอัตโนมัติ (AED)		
ชุดอุปกรณ์ทำแผลและห้ามเลือด (เช่น น้ำเกลือ, แอลกอฮอล์, เบตาดีน, ผ้าก๊อซ, สำลี, พลาสเตอร์)		
ชุดอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อ (เช่น ถุงมือ, Mask, เสื้อกาวน์, แวนตา, น้ำยาล้างมือ)		
ชุดอุปกรณ์ช่วยคลอดฉุกเฉิน (เช่น ผ้าห่อเด็ก, ที่หนีบสายสะดือ, ป้าย ผูกข้อมือเด็ก, กรรไกรตัดสายสะดือ)		
ชุดอุปกรณ์พันยา (เช่น ยาพน, ไชลิงค์)		
ชุดอุปกรณ์ให้น้ำเกลือ (เช่น สายน้ำเกลือ, น้ำเกลือ)		
ชุดอุปกรณ์ฉีดยา (เช่น ไชลิงค์, เข็ม, ยาฉีด)		
ยาและเวชภัณฑ์อื่น ๆ		

## 17. ต้นทุนค่าวัสดุด้านการบริหารจัดการ

17.1 ค่าน้ำ ( ) น้ำประปา ( ) น้ำบาดาล ..... บาท/ปี

จำนวนคนทั้งหมดของสำนักงาน ..... คน จำนวนคนทั้งหมดของหน่วยปฏิบัติการ ..... คน

17.2 ค่าไฟฟ้า ..... บาท/ปี จำนวนหลอดไฟทั้งหมด ..... ดวง

จำนวนหลอดไฟในหน่วยปฏิบัติการ ..... ดวง

17.3 ค่าวัสดุสำนักงาน ..... บาท/ปี



## 20. ต้นทุนค่าเสื่อมราคาเครื่องมือทางการแพทย์

รายการ อุปกรณ์	แหล่งที่มา	ว.ด.ป. ที่ได้รับ สินทรัพย์	ราคา (บาท)	อายุการใช้งานถึง ปัจจุบัน (ปี)
เปลรพยาบาล	( ) มากับรถ ( ) ซื้อเพิ่ม			
เปลตัก (Scoop)	( ) มากับรถ ( ) ซื้อเพิ่ม			
กระดาน (Long spinal board)	( ) มากับรถ ( ) ซื้อเพิ่ม			
กระดานสั้น	( ) มากับรถ ( ) ซื้อเพิ่ม			
Stair Chair	( ) มากับรถ ( ) ซื้อเพิ่ม			
ฝือกกลม	( ) มากับรถ ( ) ซื้อเพิ่ม			
อุปกรณ์ช่วยหายใจแบบมือบีบ (Bag Mask)	( ) มากับรถ ( ) ซื้อเพิ่ม			
Pulse Oximeter เครื่องวัด ระดับออกซิเจนในเลือด	( ) มากับรถ ( ) ซื้อเพิ่ม			
เครื่องกระตุ้นหัวใจ (Defibrillator)	( ) มากับรถ ( ) ซื้อเพิ่ม			

รายการ อุปกรณ์	แหล่งที่มา	ว.ด.ป. ที่ได้รับ สินทรัพย์	ราคา (บาท)	อายุการใช้งานถึง ปัจจุบัน (ปี)
เครื่องวัดแรงดันโลหิต	( ) มากับรถ ( ) ซื้อเพิ่ม			
เครื่องวัดระดับน้ำตาลในเลือด	( ) มากับรถ ( ) ซื้อเพิ่ม			
	( ) มากับรถ ( ) ซื้อเพิ่ม			
	( ) มากับรถ ( ) ซื้อเพิ่ม			
	( ) มากับรถ ( ) ซื้อเพิ่ม			

21. ต้นทุนค่าเสื่อมราคาอาคารสิ่งก่อสร้าง

รายการ สิ่งปลูกสร้าง	มูลค่าสิ่งปลูก สร้าง (บาท)	พื้นที่ทั้งหมด (ตารางเมตร)	พื้นที่ใช้สอยของ หน่วย EMS (ตารางเมตร)	อายุการใช้งาน ถึงปัจจุบัน (ปี)
อาคารหน่วยปฏิบัติการ				
อาคารที่จอดรถ				

ส่วนที่ 5 ต้นทุนการฝึกอบรม

22. จำนวนครั้งที่จัดอบรม ..... ครั้ง/ปี  
 23. จำนวนวันที่จัดอบรม ..... วัน/ปี  
 24. จำนวนคนที่เข้าร่วมการอบรม ..... คน/ปี  
 25. ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม ..... บาท/ปี

**แบบเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย**  
**เรื่อง ต้นทุนและเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน**  
**กรณี ศึกษากรุงเทพมหานคร**  
**สำหรับ ศูนย์สั่งการและรับแจ้งเหตุ**  
**ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ)**

**คำอธิบาย**

1. แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาต้นทุนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) สำนักงานแพทย์
2. กรอกข้อมูลโดยเฉลี่ย ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2555-2559
3. แบบสอบถาม 1 ชุด ต่อ 1 หน่วยปฏิบัติการ
4. แบบสอบถามชุดนี้จัดทำเพื่อศึกษาต้นทุนและเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉินเท่านั้น จึงไม่ส่งผลใด ๆ ต่อการเบิกจ่ายเงินชดเชยหรือค่าตอบแทนในปัจจุบัน
5. ข้อมูลในการตอบแบบสอบถามของท่านจะถูกเก็บรักษาไว้เป็นความลับ และใช้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

1. ชื่อศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ/สำนัก .....
2. ที่ตั้งศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ .....
3. หัวหน้าศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ .....
- ตำแหน่ง .....
- เบอร์ติดต่อ .....
4. ชื่อผู้ให้ข้อมูล .....
- ตำแหน่ง .....
- เบอร์ติดต่อ .....



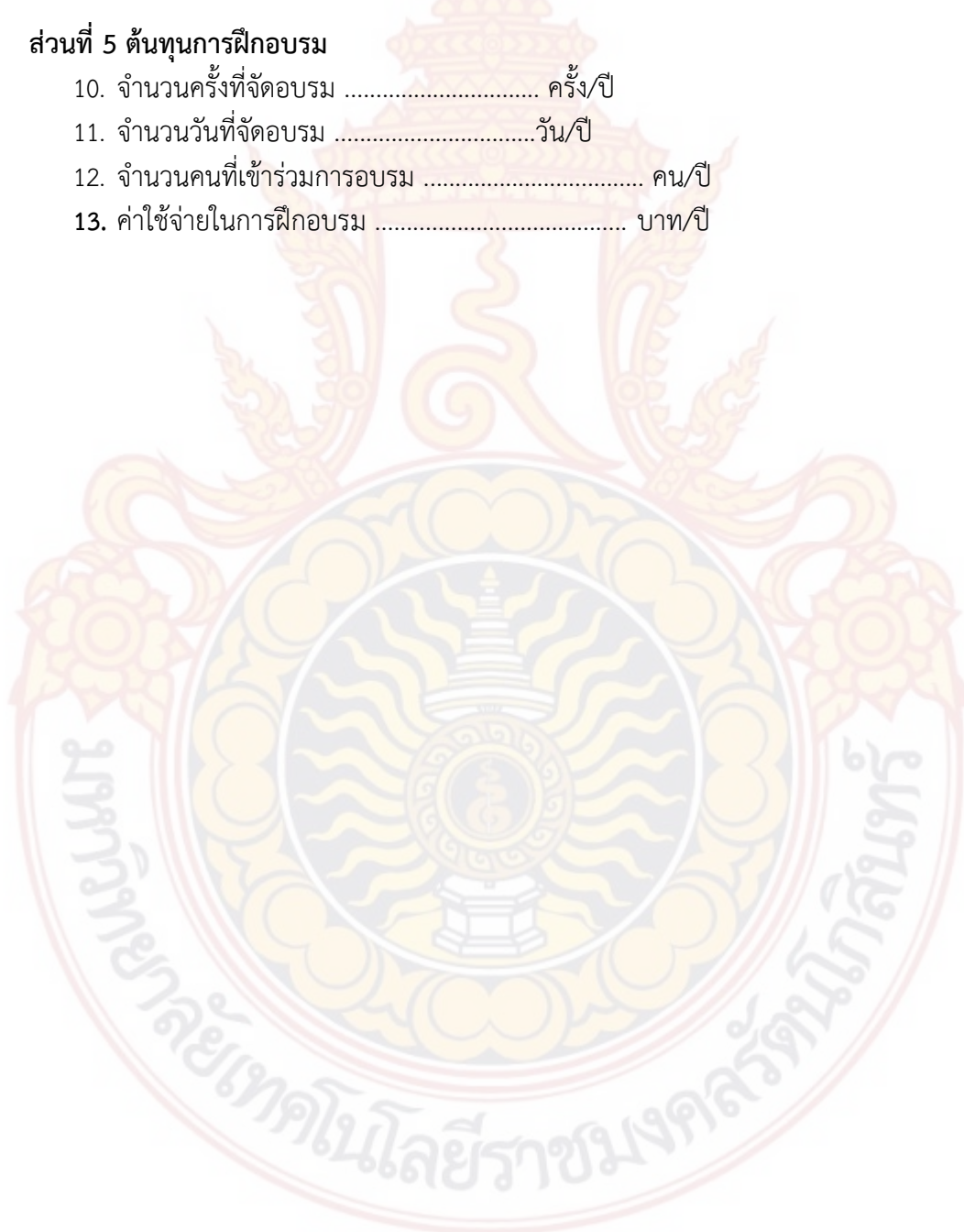


## 9. ต้นทุนค่าเสื่อมราคาอาคารสิ่งก่อสร้าง

รายการ สิ่งปลูกสร้าง	มูลค่าสิ่งปลูกสร้าง (บาท)	พื้นที่ทั้งหมด (ตารางเมตร)	พื้นที่ใช้สอยของหน่วย EMS (ตารางเมตร)	อายุการใช้งานถึงปัจจุบัน (ปี)
อาคารหน่วยปฏิบัติการ				
อาคารที่จอดรถ				

## ส่วนที่ 5 ต้นทุนการฝึกอบรม

10. จำนวนครั้งที่จัดอบรม ..... ครั้ง/ปี
11. จำนวนวันที่จัดอบรม ..... วัน/ปี
12. จำนวนคนที่เข้าร่วมการอบรม ..... คน/ปี
13. ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม ..... บาท/ปี







ภาคผนวก ข

ต้นทุนเฉลี่ยการให้บริการ

รายละเอียดต้นทุนเฉลี่ยจำแนกตามลักษณะการจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการ

รูปแบบหน่วย	ต้นทุนเฉลี่ยรวม	ต้นทุนเฉลี่ยต่อชุด
ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (BLS)	2,495,944.50	1,518.21
	2,876,704.58	656.78
	663,303.49	1,316.08
	4,835,273.15	742.06
	3,687,200.08	722.98
	10,843,997.43	1,196.91
ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS)	3,449,735.00	7,985.50
	6,166,931.57	11,420.24
	6,701,380.25	5,878.40
	2,092,338.30	2,051.31
	2,181,548.00	7,271.83
	2,118,548.74	3,395.11
	2,869,505.00	14,945.34
	2,763,299.18	7,196.09
	2,099,429.91	7,606.63
	1,053,464.91	14,631.46
	1,865,790.33	3,701.96
	1,692,651.58	2,564.62
	3,062,179.93	7,290.90
	2,161,978.00	9,008.24
	2,546,473.40	2,233.75
	2,023,111.57	3,371.85
	5,583,490.00	6,647.01
	4,726,982.23	6,060.23
	6,481,339.68	8,309.41
	5,418,262.55	3,926.28
2,368,862.93	5,640.15	
2,363,478.00	5,908.70	
2,023,193.23	5,619.98	
1,357,976.00	12,573.85	
3,017,210.00	3,591.92	
14,557,255.14	2,888.34	

รายละเอียดต้นทุนเฉลี่ยจำแนกตามลักษณะการจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการ

รูปแบบหน่วย	ต้นทุนเฉลี่ยรวม	ต้นทุนเฉลี่ยต่อชุด
มูลนิธิฯ	2,495,944.50	1,518.21
	2,876,704.58	656.78
	663,303.49	1,316.08
	4,835,273.15	742.06
	3,687,200.08	722.98
โรงพยาบาล เอกชน	3,449,735.00	7,985.50
	6,166,931.57	11,420.24
	6,701,380.25	5,878.40
	2,092,338.30	2,051.31
	2,181,548.00	7,271.83
	2,118,548.74	3,395.11
	2,869,505.00	14,945.34
	2,763,299.18	7,196.09
	2,099,429.91	7,606.63
	1,053,464.91	14,631.46
	1,865,790.33	3,701.96
1,692,651.58	2,564.62	
2,161,978.00	9,008.24	
โรงพยาบาล รัฐบาล	3,062,179.93	7,290.90
	2,546,473.40	2,233.75
	2,023,111.57	3,371.85
	5,583,490.00	6,647.01
โรงพยาบาล สังกัด กทม.	4,726,982.23	6,060.23
	6,481,339.68	8,309.41
	5,418,262.55	3,926.28
	2,368,862.93	5,640.15
	2,363,478.00	5,908.70
	2,023,193.23	5,619.98
	1,357,976.00	12,573.85
	3,017,210.00	3,591.92
25,401,252.57	4,085.25	



ภาคผนวก ค

หนังสือจริยธรรมการวิจัยในคน



ที่ กท ๐๖๑๓.๑/ ๕๕๘

ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร  
(ศูนย์เอราวัณ) สำนักงานแพทย์  
๕๑๔ ถนนหลวง ป้อมปราบฯ กทม. ๑๐๑๐๐

๑๐ เม.ย. ๒๕๖๐

เรื่อง อนุญาตให้เข้าเก็บข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ที่ ศธ.๐๕๘๒.๓๘/๐๑๙๓ ลงวันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ขอความอนุเคราะห์แจกแบบสอบถามเพื่อนำไปประกอบการค้นคว้าอิสระของนายณนทวัต หนูศิลา นักศึกษาชั้นปีที่ ๒ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ซึ่งมีความประสงค์ขอเก็บข้อมูล เพื่อศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง “ต้นทุนและเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน กรณีศึกษากรุงเทพมหานคร” นั้น

ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร พิจารณาแล้วว่าการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการนำความรู้ที่ได้จากการทำวิจัยไปประยุกต์ใช้ จึงอนุญาตให้นายณนทวัต หนูศิลา เข้าเก็บข้อมูล แต่ขอให้เสนอเสนอโครงการวิจัยต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนกรุงเทพมหานครเพื่อขอรับรองด้านจริยธรรมก่อน จึงจะสามารถดำเนินการเก็บข้อมูลดังกล่าวได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพรเทพ ช่างแข็ง)

ผู้อำนวยการศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ)  
สำนักงานแพทย์

ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

โทร. ๐ ๒๒๒๐ ๗๕๗๑

โทรสาร. ๐ ๒๒๒๖ ๐๒๔๘



กท ๐๖๑๑/ ๓๒๐๐

โรงพยาบาลราชพิพัฒน์  
๑๘ ถนนพุทธมณฑลสาย ๓ ซอย ๑๐  
แขวงบางไผ่ เขตบางแค  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๑๖๐

๓๐ ส.ค. ๒๕๖๐

เรื่อง อนุญาตให้เก็บข้อมูล

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการฯ ที่ ศธ ๐๕๘๒.๓๘/ ๐๑๙๓ ลงวันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

ตามที่ วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บข้อมูล ราย นายณนทวัต หนูศิลา นักศึกษาชั้นปีที่ ๒ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตพื้นที่บพิตรพิมุข จักรวรรดิ วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ประกอบการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “ต้นทุนและเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉินกรณีศึกษากรุงเทพมหานคร” นั้น

ในการนี้ คณะอนุกรรมการส่งเสริมการวิจัยโรงพยาบาลราชพิพัฒน์ ได้พิจารณาแล้วและอนุญาตให้ นายณนทวัต หนูศิลา สามารถเข้าเก็บข้อมูลในโรงพยาบาลราชพิพัฒน์ได้ แต่มีข้อเสนอแนะให้เสนอโครงการวิจัยเข้าสู่การพิจารณาของคณะกรรมการวิจัยในคน กรุงเทพมหานคร เพื่อรับรองจริยธรรมในคน กรุงเทพมหานคร ก่อนเข้าดำเนินการเก็บข้อมูล

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางเลิศลักษณ์ ลีลาเรืองแสง)  
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลราชพิพัฒน์

ฝ่ายวิชาการและแผนงาน

โทร. ๐-๒๔๔๔-๐๑๖๓ ต่อ ๘๘๐๙-๘๘๑๐

โทรสาร ๐-๒๔๔๔-๓๑๓๗



## บันทึกข้อความ

กองวิชาการ	สำนักการแพทย์
ที่	๒๙๕๑
วันที่	๓ มี.ย. ๒๕๖๐
เวลา	๑๔.๐๓

ส่วนราชการ โรงพยาบาลลาดกระบังกรุงเทพมหานคร (ฝ่ายวิชาการและแผนงาน โทร.๐๒ ๓๒๖ ๙๙๙๕ ต่อ ๒๙๐)

ที่ กท ๐๖๑๐/ ๑๓๕๕

วันที่ - ๓ มี.ย. ๒๕๖๐

เรื่อง อนุญาตเก็บข้อมูล

เรียน ผู้อำนวยการกองวิชาการ

ตามบันทึกด่วนที่สุดที่ กท ๐๖๐๒.๔/ว.๔๗๑ ลงวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๐ ให้โรงพยาบาลลาดกระบังกรุงเทพมหานคร พิจารณาการเก็บข้อมูลโครงการวิจัย นายณนทวัต หนูศิลา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

โรงพยาบาลลาดกระบังกรุงเทพมหานคร พิจารณาแล้วไม่ขัดข้องการเก็บข้อมูลดังกล่าว ทั้งนี้โครงการวิจัย ฯ ดังกล่าว ต้องผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมในคนกรุงเทพมหานครแล้ว และขอให้สำเนาหนังสืออนุมัติเพื่อดำเนินการอนุญาตให้เข้าเก็บข้อมูลต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นายเกรียงไกร ตั้งจิตรมณีศักดิ์ดา)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลลาดกระบังกรุงเทพมหานคร

*Handwritten signature and date*  
๓ มี.ย. ๒๕๖๐



กระทรวงศึกษาธิการ

## บันทึกข้อความ

กองวิชาการ ฝ่ายกิจการแพทย์
ที่ ๒๙๕๐
วันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๖๐
เรื่อง ๑๔๐๒

ส่วนราชการ...โรงพยาบาลเวชการุณย์รัศมี (ฝ่ายวิชาการและแผนงาน โทร.๐ ๒๙๘๘ ๔๑๐๐ ต่อ ๗๑๘๔)

ที่ กท ๐๖๐๙/๑๖๗๕ วันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขออนุญาตเก็บข้อมูล

เรียน ผู้อำนวยการกองวิชาการ

ตามที่ ผู้อำนวยการวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ได้มีหนังสือถึง สำนักการแพทย์ เพื่อขอความอนุเคราะห์ให้ นายณนทวัต หนูศิลา นักศึกษาชั้นปีที่ ๒ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตพื้นที่บพิตรพิมุข จักรวรรดิ วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เก็บข้อมูลเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ต้นทุนและเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน กรณีศึกษากรุงเทพมหานคร” นั้น

ในการนี้ โรงพยาบาลเวชการุณย์รัศมี ได้พิจารณาแล้ว เห็นควรอนุญาตให้ นายณนทวัต หนูศิลา นักศึกษาชั้นปีที่ ๒ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตพื้นที่บพิตรพิมุข จักรวรรดิ วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เก็บข้อมูลประกอบการศึกษาได้ โดยโครงการต้องผ่านคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนกรุงเทพมหานคร เรียบร้อยก่อน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

  
(นายชาติชาย วงษ์อารี)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

รองผู้อำนวยการโรงพยาบาล ฝ่ายการแพทย์  
ปฏิบัติราชการแทนผู้อำนวยการโรงพยาบาลเวชการุณย์รัศมี

  
๑/๑๑/๖๐





## บันทึกข้อความ

กองวิชาการ	สำนักงานแพทย์
วันที่	349
วันที่	๒๕ มี.ย. ๒๕๖๐
เวลา	๙.3๐ น.

ส่วนราชการ โรงพยาบาลหลวงพ่อดำ ๒๕๖๐ (งานห้องสมุดและศูนย์วิจัยโทร.๐ ๒๔๒๙ ๓๕๘๐ ต่อ ๘๕๖๒)

ที่ กท ๐๖๐๘/๑๗/๕

วันที่ ๒๐ เม.ย. ๒๕๖๐

เรื่อง ขอแจ้งผลการพิจารณาโครงการวิจัยเป็นเบื้องต้น

เรียน ผู้อำนวยการกองวิชาการ สำนักงานแพทย์

ตามหนังสือที่ กท ๐๖๐๒.๔/ว.๔๗๑ ลงวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๐ กองวิชาการ สำนักงานแพทย์ ได้รับการประสานจากผู้อำนวยการวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เพื่อขอความอนุเคราะห์ให้ นายฉันทวัฒน์ หนูศิลา นักศึกษาชั้นปีที่ ๒ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตพื้นที่บพิตรพิมุข จักรวรรดิ เก็บข้อมูลเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ต้นทุนและเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน กรณีศึกษากรุงเทพมหานคร” จากโรงพยาบาลทั้ง ๘ แห่งในสังกัดสำนักงานแพทย์ นั้น

ในการนี้ โรงพยาบาลหลวงพ่อดำ ๒๕๖๐ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าโครงการวิจัยดังกล่าว จะเป็นประโยชน์ต่อโรงพยาบาลและผู้จัดทำวิจัย จึงขอแจ้งผลการวิจัยเป็นเบื้องต้นอนุญาตให้ทำการเก็บข้อมูลงานวิจัยดังกล่าวได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

( นายเพชรพงษ์ กำจรกิจการ )

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลหลวงพ่อดำ ๒๕๖๐



บันทึกรับฝากเอกสารแพทย์  
 รับที่ 3146  
 วันที่ ๑๑ เม.ย. ๒๕๖๐  
**บันทึกข้อความ**



ส่วนราชการ โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ (ศูนย์วิจัย โทร. ๐-๒๒๘๙-๗๔๒๖)

ที่ กท ๐๖๐๗/ ๕๐๑๘ วันที่ ๑๑ เม.ย. ๒๕๖๐ กองวิชาการ

เรื่อง แจ้งผลพิจารณาโครงการวิจัยเบื้องต้น

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานการแพทย์

- ๗ เม.ย. ๒๕๖๐

ตามหนังสือด่วนที่สุด ที่ กท ๐๖๐๒.๔/ว.๔๗๑ ลงวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๐ กองวิชาการ  
 สำนักงานการแพทย์ ขอให้พิจารณาการเก็บข้อมูลโดย นายณนทวัต หนูศิลา นักศึกษาชั้นปีที่ ๒ หลักสูตร  
 บริหารธุรกิจมหาบัณฑิตพื้นที่บพิตรพิมุข จักรวรรดิ วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
 ราชมนครรัตนโกสินทร์ เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ต้นทุนและเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการ  
 ด้านการแพทย์ฉุกเฉิน กรณีศึกษากรุงเทพมหานคร” นั้น

โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ พิจารณาแล้วยินดีต่อนุญาตให้ นายณนทวัต หนูศิลา  
 เข้าเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ข้างต้น (หลังจากได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน  
 กรุงเทพมหานคร)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(นายสุกิจ ศรีพิภยวรรณ)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์



ที่ กท ๐๖๐๖/กท๕๗

โรงพยาบาลตากสิน สำนักงานแพทย์  
๕๔๓ ถนนสมเด็จพระเจ้าอยุธยา เขตคลองสาน  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๖๐๐

๒๓ มีนาคม ๒๕๖๐

เรื่อง อนุญาตให้เข้าเก็บข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์  
ที่ ศธ.๐๕๘๒.๓๘/๐๑๙๓ ลงวันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

สิ่งที่ส่งมาด้วย คำแนะนำในการส่งโครงการวิจัยเพื่อขอการรับรองด้านจริยธรรม จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ขอความอนุเคราะห์แจกแบบสอบถามเพื่อนำไปประกอบการค้นคว้าอิสระ ของนายณนวัต หนูศิลา นักศึกษาชั้นปีที่ ๒ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ซึ่งกำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “ต้นทุนและเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน กรณีศึกษากรุงเทพมหานคร” ตามรายละเอียดที่แจ้งแล้วนั้น

โรงพยาบาลตากสิน พิจารณาแล้วอนุญาตให้ นายณนวัต หนูศิลา เข้าเก็บข้อมูลที่โรงพยาบาลตากสินได้ แต่ขอให้เสนอโครงการวิจัยต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนกรุงเทพมหานคร เพื่อขอการรับรองด้านจริยธรรมก่อน จึงจะสามารถดำเนินการเก็บข้อมูลดังกล่าวได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุขสันต์ กิตติศุภกร)  
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลตากสิน

ฝ่ายวิชาการ โรงพยาบาลตากสิน  
โทรศัพท์ ๐๒-๔๓๗-๐๑๒๓ ต่อ ๓๕๐๘  
โทรสาร ๐๒-๔๓๗-๗๕๕๕



### บันทึกข้อความ

กองวิชาการ สำนักงานแพทย์
ที่ 3583
๒๕ เมย ๒๕๖๐
เวลา 16.33

ส่วนราชการ โรงพยาบาลกลาง (คณะกรรมการศูนย์ส่งเสริมการวิจัย รพก. โทร ๒๒๒๐ ๘๐๐๐ ต่อ ๘๐๒๘ โทรสาร ๒๒๒๕ ๑๓๕๓)

ที่ กท ๐๖๐๕/ ๔๖๒๑ วันที่ ๑๕ เมษายน ๒๕๖๐

เรื่อง อนุญาตให้เก็บข้อมูล

เรียน ผู้อำนวยการกองวิชาการ สำนักงานแพทย์

ตามหนังสือ กท ๐๖๐๒.๔/ว.๔๗๑ ลงวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๐ เรื่องขออนุญาตเก็บข้อมูล เรื่อง “ต้นทุนและเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน กรณีศึกษากรุงเทพมหานคร” โดยนายณนทวัต นูนศิลา นักศึกษาชั้นปีที่ ๒ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตพื้นที่บพิตรพิมุข จักรวรรดิวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ซึ่งมีความประสงค์ขอเก็บข้อมูลเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์

โรงพยาบาลกลาง ได้พิจารณาแล้วว่าผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ ต่อการนำความรู้ที่ได้จากการทำวิจัยไปประยุกต์ใช้ จึงยินดีให้ผู้วิจัยเข้ามาเก็บข้อมูลดังกล่าว หลังจากได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมในคน กรุงเทพมหานคร แล้ว

จึงเรียนเพื่อโปรดทราบ

(นายชาลี วชิรศรีสุนทร)  
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลกลาง

๑๕ เมย ๒๕๖๐  
๒๕ เมย ๒๕๖๐



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนกรุงเทพมหานคร  
หนังสือรับรองโครงการวิจัย  
(ยกเว้นการพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัย)

ชื่อโครงการวิจัย : ต้นทุนและเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน  
กรณีศึกษากรุงเทพมหานคร  
หัวหน้าโครงการ : นายณนทวัฒน์ หนูศิลา  
สถาบันที่สังกัด : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ได้พิจารณาโครงร่างการวิจัย และเห็นว่า "สามารถดำเนินการได้โดยไม่ต้องผ่านการพิจารณา  
ด้านจริยธรรมการวิจัย"

ลงชื่อ.....

(นางวันทนีย์ วัฒนนะ)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนกรุงเทพมหานคร

หมายเลขหนังสือรับรอง.....034.....

กลุ่มสนับสนุนวิชาการ  
 โรงพยาบาลเลิดสิน  
 วันที่ 9. 28  
 วันที่ 1. 0. 13. 0. 2560  
 เวลา 10. 35 น.



โรงพยาบาลเลิดสิน  
 กรมการแพทย์  
 ชั้นที่ 1213  
 วันที่ 17 มี.ค. 2560  
 เวลา 16. 25

ที่ ศธ.๐๕๘๒.๓๘/๐๑๙๖๓

วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ  
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์  
 ๒๖๔ ถนนจักรวรรดิ เขตสัมพันธวงศ์  
 กรุงเทพฯ ๑๐๑๐๐

bml กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

กลุ่มภารกิจด้านการพัฒนา  
 วันที่รับ 2.0 มี.ค. 2560  
 เวลา 10. 30 น.

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์แจกแบบสอบถาม

เรียน ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลเลิดสิน

ด้วย นายณนทวัฒน์ หนูศิลา นักศึกษาชั้นปีที่ ๒ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต  
 พื้นที่บิทรพิมุข จักรวรรดิ วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์  
 กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “ต้นทุนและเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน  
 กรณีศึกษากรุงเทพมหานคร”

ในการนี้ วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์  
 ขอความอนุเคราะห์ให้ นายณนทวัฒน์ หนูศิลา แจกแบบสอบถามที่เกี่ยวข้องที่จะเป็นพื้นฐานความรู้ที่  
 สำคัญ เพื่อนำไปประกอบการค้นคว้าอิสระ ซึ่งการเก็บข้อมูลครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิจัยเท่านั้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์และวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความ  
 อนุเคราะห์จากท่าน ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ผู้รับ ผอ.โรงพยาบาล  
 - เพื่อไปส่งเจ้าหน้าที่  
 - นำแบบสอบถาม ไป ๖๐. ด้านสหวิทยา  
 จักรวรรดิ

๙๖  
 ๑๔ มี.ค. ๖๐  
 ๑๖-๓๖๐

ขอแสดงความนับถือ

(นายพี ม่วงนง)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ

ทราบ - ดำเนินการ

(นายณนทวัฒน์ หนูศิลา)  
 ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเลิดสิน  
 ๑๓ มี.ค. ๒๕๖๐

สำนักงานบริหารหลักสูตร M.B.A  
 โทรศัพท์ ๐-๒๒๒๒-๒๘๑๔ ต่อ ๕๒๑๑  
 โทรสาร ๐-๒๒๒๒-๒๘๑๔ ต่อ ๕๒๑๒

มอบ คุณวชิรา  
 ดำเนินการ ประสานงานวิจัย เรื่อง Ethic study

๑๖ มี.ค. ๖๐ (๑๗๗)

ใบสรุปคำรับรองความเห็นคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน  
โรงพยาบาลเลิดสิน

ชื่อโครงการวิจัย      ต้นทุนและเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉินกรณีศึกษา  
กรุงเทพมหานคร

ชื่อหัวหน้าโครงการ      นายณนทวัฒน์ หนูศิลา

ความเห็น


- สมควรให้การรับรอง  
 ไม่สมควรให้การรับรอง (ระบุเหตุผลและ / หรือข้อเสนอแนะ) (ถ้ามี)

เหตุผลและข้อเสนอแนะ (ถ้ามี)

เนื่องจากโครงการนี้ เป็นงานวิจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์ จึงไม่ต้องผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน  
โรงพยาบาลเลิดสิน

.....  
.....  
.....

ใบรับรองนี้ ออกให้ ณ วันที่ ๑๒ เมษายน ๒๕๖๐ หมดอายุ ๑๒ เมษายน ๒๕๖๑



(นายเอกฤทธิ์ คุณศรีรักษ์สกุล)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนโรงพยาบาลเลิดสิน

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล	นายณนทวัต หนูศิลา
วัน เดือน ปีเกิด	26 กันยายน 2531
สถานที่เกิด	โรงพยาบาลตากสิน
ที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 14 ซอยริมคลองบางหญ้า ถนนพระราม 2 แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร 10150
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2551	ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยพณิชยการเซตุน
พ.ศ. 2553	ระดับปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการบัญชี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
ประสบการณ์ทำงาน	
พ.ศ. 2554 - 2556	ตำแหน่งพนักงานการเงินและบัญชี บริษัท เอสเอซี แมเนจเม้นท์ จำกัด
พ.ศ. 2556 - ปัจจุบัน	ตำแหน่งนักวิชาการการเงินและบัญชีปฏิบัติการ ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ)