

ต้นทุนการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน: กรณีศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

ชานนท์ พึ่งเรือง¹ ชนสรณ์ คำดี¹ พุดตาน พันธเนรม^{1*} ศิริตัน สนชัย² และธันณจิรา ธนาศิริชันทน์³

¹ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร

² ภาควิชาบัญชี คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร

³ สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ

*ผู้ประพันธ์บทความ

พุดตาน พันธเนรม

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่อยู่: เลขที่ 99 หมู่ 9 ต.ท่าโพธิ์ อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก 65000

อีเมล: pudtanp@nu.ac.th

โทรศัพท์ที่ทำงาน: -

โทรศัพท์มือถือ: 087 501 6538

DOI: 10.14456/tjem.2024.5

วันที่รับบทความ: 1 มิถุนายน 2567

วันที่แก้ไขบทความ: 27 พฤศจิกายน 2567

วันที่ตอบรับบทความ: 18 ธันวาคม 2567

บทคัดย่อ

บทนำ

การจ่ายเงินชดเชยการปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินเป็นไปตามอัตราที่คณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉิน (กพฉ.) กำหนด แต่พบว่าเป็นอัตราเดิมที่ไม่ได้มีการปรับ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 อีกทั้งอาจไม่สอดคล้องกับประเภทพื้นที่ให้บริการ เช่น พื้นที่เขาสูง และสถานการณ์ปัจจุบัน เช่น ความผันผวนของราคาน้ำมัน

วัตถุประสงค์

เพื่อการวิเคราะห์ต้นทุนการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินก่อนถึงโรงพยาบาลในมุมมองของการให้บริการ ในจังหวัดพิษณุโลก จำแนกตามระดับชุดปฏิบัติการ และความแตกต่างของพื้นที่

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ประยุกต์แนวคิดการวิเคราะห์ต้นทุนทางบัญชีและเศรษฐศาสตร์ ด้วยวิธีการวิเคราะห์ต้นทุนแบบดั้งเดิม ซึ่งเป็นการคำนวณต้นทุนจากการใช้ทรัพยากรที่แท้จริงในแต่ละช่วงเวลาของการให้บริการตั้งแต่ต้นจนจบ ประกอบไปด้วย ต้นทุนบุคลากร ต้นทุนเกี่ยวกับโรงพยาบาลและกู้ภัย และต้นทุน

น้ำมันเชื้อเพลิง เป็นการศึกษาจากข้อมูลย้อนหลัง ฐานข้อมูลการแพทย์ฉุกเฉิน ปี พ.ศ. 2564 รวบรวมโดยสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ร่วมกับข้อมูลจากแหล่งอื่น ๆ

ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ พบว่านอกจากต้นทุนการบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่แตกต่างกันตามระดับของชุดปฏิบัติการ และความรุนแรงแล้ว ต้นทุนการให้บริการของพื้นที่ราบ พื้นที่เขาสูง และพื้นที่กั้นตารห่างไกลแตกต่างกันอย่างชัดเจน ผลการศึกษายังชี้ถึงเงินชดเชยที่น้อยกว่าต้นทุนเฉลี่ยของการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินในทุกระดับความฉุกเฉินของผู้ป่วย อย่างไรก็ตาม ต้นทุนของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (Advanced Life Support: ALS) มีค่าใกล้เคียงกับเงินชดเชยที่ได้รับ (ต้นทุนมากกว่าเงินชดเชย 12 บาทโดยเฉลี่ย)

สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษาบ่งชี้ถึงต้นทุนต่อครั้งการบริการที่มากกว่าเงินชดเชยในทุกระดับความฉุกเฉิน และพบว่าต้นทุนในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติอาจพิจารณาปรับเพิ่มเงินชดเชยกับหน่วยบริการที่เกี่ยวข้อง และให้ความสำคัญกับปัจจัยพื้นที่ การศึกษารั้งนี้ เป็นเพียงกรณีจังหวัดพิษณุโลกเท่านั้น การศึกษาครั้งต่อไปควรขยายขอบเขตไปสู่จังหวัดอื่น ๆ ที่มีลักษณะภูมิประเทศที่แตกต่างกัน

คำสำคัญ

การแพทย์ฉุกเฉิน, กองทุนการแพทย์ฉุกเฉิน, หน่วยปฏิบัติการ, เงินอุดหนุน, เงินชดเชย

Cost of Emergency Medical Services: the case of Phitsanulok province

Chanasorn Khamdee¹ Chanon Phuengrueang¹ Pudtan Phanthunane^{1*} Sirat Sonchai²
and Thunjira Thanasiritachanant³

¹ *Department of Economics, Faculty of Business, Economics, and Communications,
Naresuan University*

² *Department of Accountancy, Faculty of Business, Economics, and Communications,
Naresuan University*

³ *National Institute for Emergency Medicine*

*corresponding author

Pudtan Phanthunane

Economics Department, Faculty of Business, Economics, and Communications,
Naresuan University

99 Village No.9, Tha Pho Sub-district, Mueang Phitsanulok District, Phitsanulok Province 65000

Email: pudtanp@nu.ac.th

Tel. -

Mobile: 087 501 6538

DOI: 10.14456/tjem.2024.5

Received date: 2024-06-01

Revised date: 2024-11-27

Accepted date: 2024-12-18

Abstract

Introduction

The compensation rates for emergency medical services (EMS) are determined by the Emergency Medical Committee (EMC), but these rates have remained unchanged since the year 2009 (B.E. 2552). Furthermore, they are inconsistent with the categorization of service areas and contemporary conditions, such as fluctuations in oil prices.

Objectives

To analyze the pre-hospital costs of EMS from a service-providing perspective in Phitsanulok, categorized by levels of operation team response and geographical areas.

Method

This study examines the cost by applying an accounting and economic concepts. Typical cost analysis method was employed, involving calculating the cost based on the actual utilization of resources, from its initiation to its completion. The cost analysis involved personnel costs, vehicle-related expenses, and fuel costs. This is a retrospective study utilizing data from the EMS database of the year 2021 (B.E. 2564), compiled by the National Institute for Emergency Medicine, along with data from other sources.

Results

It was found that apart from levels of operation and severity, the study results clearly indicated disparities in costs among flat, mountainous, and remote areas. It was revealed that the compensation rate was lower than the average cost of emergency medical services at all levels of patient severity. However, the cost of Advanced Life Support (ALS) operations was nearly equivalent to the compensation received (with costs exceeding compensation by an average of 12 Baht).

Conclusion

The findings reveal that the service cost exceeds the compensation across all emergency levels, with variations in costs among different geographical areas. The National Institute for Emergency Medicine may contemplate augmenting compensation and prioritizing the geography variations. This study pertains exclusively to Phitsanulok Province. The subsequent study should broaden its scope to include other provinces with varying topographic situations.

Keywords

Emergency Medicine, Emergency Medical Fund, Emergency Operation Division, Subsidies, Compensation

บทนำ (Introduction)

การบริการแพทย์ฉุกเฉิน¹ มีความสำคัญเป็นอย่างมาก และต้องการการรับบริการด้วยความรวดเร็ว หากมีความล่าช้าอาจก่อให้เกิดต้นทุนจากการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่จะเสียโอกาสในการอยู่รอด อีกทั้งการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากที่เกิดอุบัติเหตุหรือสถานที่ฉุกเฉินที่ล่าช้าหรือไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดอันตรายซ้ำเติมให้แก่ผู้บาดเจ็บได้เช่นเดียวกัน การออกปฏิบัติการฉุกเฉินสะสมในปีงบประมาณ 2560 – 2564 ซึ่งจากค่าสถิติเป็นการออกปฏิบัติการฉุกเฉินทางบกมากที่สุด² คือ 8,641,587 ครั้ง โดยมีจำนวนเพิ่มขึ้นในแต่ละปี ยกเว้นในปีงบประมาณ 2563 ที่เป็นช่วงสถานการณ์โควิด-19 ที่มีจำนวนลดลงลงมาคือ ทางน้ำ 6,241 ครั้ง โดยมีจำนวนเพิ่มขึ้นในแต่ละปีงบประมาณ และทางอากาศจำนวน 319 ครั้ง โดยมีจำนวนเพิ่มขึ้นในแต่ละปีเช่นกัน จาก 32 ครั้งในปีงบประมาณ 2560 เพิ่มขึ้นเป็น 95 ครั้งในปีงบประมาณ 2564³

การจ่ายเงินชดเชยการปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินเป็นไปตามอัตราที่คณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉิน (กพฉ.) กำหนด โดยมีหลักการคิดคำนวณจากการกำหนดอัตราเฉลี่ยการชดเชยการปฏิบัติการต่อครั้ง (525 บาทต่อครั้ง โดยคิดสัดส่วนจำนวนการให้บริการแยกประเภทเป็นชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (Advanced Life Support: ALS) : ชุดปฏิบัติการช่วยชีวิตพื้นฐาน (Basic Life Support: BLS) : ชุดปฏิบัติการระดับต้น (First responder: FR) อย่างชัดเจน = 20:30:50) คุณด้วยเป้าหมายการให้บริการที่ประมาณการไว้ แต่โดยปกติมักใช้ผลการปฏิบัติงานย้อนหลัง 1 ปีเป็นตัวเทียบเคียง⁴ ซึ่งในการดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่าจำนวนชุดปฏิบัติการ

ระดับต่าง ๆ ได้เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากและจำนวนการนำส่งโดยรถกู้ชีพระดับต่าง ๆ ได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา การขอรับบริการการแพทย์ฉุกเฉินเพิ่มจากปีงบประมาณ 2560 ที่มีจำนวนการรับบริการ 1,578,840 ครั้ง เป็น 1,806,272 ครั้งในปีงบประมาณ 2564 กลไกการขับเคลื่อนระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่สำคัญคือเงินค่าชดเชยการบริการ ที่ปัจจุบันในส่วนของแพทย์ฉุกเฉินทางบก มีการชดเชยในอัตราตามความรุนแรงของผู้ป่วย คือ ผู้ป่วยสีแดงเป็นผู้ป่วยกลุ่มผู้ป่วยวิกฤตอยู่ภาวะเสี่ยงที่จะเสียชีวิต ผู้ป่วยสีเหลืองเป็นผู้ป่วยฉุกเฉิน และผู้ป่วยสีเขียวเป็นผู้ป่วยบาดเจ็บเล็กน้อย และการจ่ายเงินชดเชยการให้บริการการส่งผู้ป่วยฉุกเฉินเป็นอัตราเดิมที่ไม่ได้มีการปรับเป็นระยะเวลากว่า 10 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552⁴ อีกทั้งในพื้นที่ทางบกไม่มีการแยกพื้นที่ให้บริการ มีเพียงแยกเฉพาะระยะทางที่มากกว่า 10 กิโลเมตรขึ้นไป⁵ แต่ไม่ครอบคลุมถึงพื้นที่เขาสูงที่ยากในการเข้าถึงหรือมีค่าใช้จ่ายที่อาจสูงกว่าพื้นที่ปกติ ตลอดจนจากสถานการณ์ความผันผวนของราคาน้ำมัน เช่น การเกิดสงครามระหว่าง รัสเซียและยูเครน ที่อาจเป็นปัจจัยที่ทำให้ต้นทุนการให้บริการแพทย์ฉุกเฉินก่อนถึงโรงพยาบาลสูงขึ้น

จากความสำคัญของการแพทย์ฉุกเฉินโดยเฉพาะทางบก และความสำคัญของเงินชดเชยการให้บริการ การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ต้นทุนการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินก่อนถึงโรงพยาบาลในมุมมองของการให้บริการตามแนวคิดการวิเคราะห์ต้นทุนแบบดั้งเดิม (traditional method) ในจังหวัดพิษณุโลก ตามพื้นที่ที่มีความทุรกันดาร และภูมิประเทศแตกต่างกัน โดยคิดต้นทุนที่ใช้กับกิจกรรมการให้บริการ

การแพทย์ฉุกเฉินก่อนถึงโรงพยาบาลเท่านั้น ซึ่งรายละเอียดที่เป็นองค์ประกอบของค่าใช้จ่ายในการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินของชุดปฏิบัติการมีองค์ประกอบที่สำคัญ⁴ คือ ค่าแรงของผู้ปฏิบัติการ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าวัสดุการแพทย์ ค่าวัสดุอื่นๆ และค่าลงทุนต่าง ๆ โดยผลการวิเคราะห์ต้นทุนครั้งนี้อาจเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการปรับอัตราการอุดหนุนหรือชดเชยการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินก่อนถึงโรงพยาบาล สำหรับสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติต่อไป

วิธีการศึกษา (Method)

1. การศึกษาครั้งนี้มีแนวทางการทางศึกษาในลักษณะการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research design) ในลักษณะการศึกษาข้อมูลย้อนหลัง (retrospective study) แนวคิดของการศึกษาครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนตามแนวทางบัญชี ได้แก่ แนวคิดการวิเคราะห์ต้นทุนแบบดั้งเดิม (traditional method) และเศรษฐศาสตร์ ในมุมมองของการให้บริการ ที่พิจารณาถึงการใช้ทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ โดยการวิเคราะห์ต้นทุนประกอบด้วยมูลค่าของทรัพยากร และจำนวนทรัพยากรที่ใช้ การคำนวณต้นทุนด้วยวิธีต้นทุนแบบดั้งเดิม เป็นวิธีการที่ใช้ในการจัดสรรต้นทุนโดยอิงจากปริมาณการผลิตหรือชั่วโมงการทำงาน โดยทั่วไปจะมีการจัดสรรต้นทุนคงที่และต้นทุนแปรผันให้กับผลิตภัณฑ์ตามสัดส่วนที่กำหนด เช่น การใช้ระยะเวลาตามต้นทุนเกี่ยวกับรถพยาบาล และต้นทุนบุคลากร การวิเคราะห์ต้นทุนเป็นมุมมองของผู้ให้บริการ พิจารณาในมิติของการรับบริการแพทย์ฉุกเฉินก่อนถึงโรงพยาบาล ตามการใช้ทรัพยากรที่แท้จริงในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งช่วยให้

สามารถวิเคราะห์ต้นทุนได้อย่างละเอียดและแม่นยำมากขึ้น แบ่งขอบเขตการวิเคราะห์ต้นทุนออกเป็น 2 ส่วน

1.1 ขอบเขตด้านพื้นที่และประชากร การศึกษาครั้งนี้กำหนดขอบเขตทุกอำเภอในจังหวัดพิษณุโลก ที่ประกอบด้วย อำเภอเมือง บางระกำ พรหมพิราม บางกระทุ่ม วัดโบสถ์ วังทอง เนินมะปราง นครไทย และชาติตระการ โดยจำแนกพื้นที่ของจังหวัดพิษณุโลกตามลักษณะภูมิประเทศของแต่ละอำเภอ จากข้อมูลภูมิประเทศที่เผยแพร่โดยสำนักงานแรงงานจังหวัดพิษณุโลก จำแนกพื้นที่ตอนเหนือ ตอนกลาง เทือกเขาสูง และพื้นที่เฉพาะระดับ 1 จากข้อมูลกระทรวงสาธารณสุข ที่แสดงถึงพื้นที่ที่มีความกันดารและห่างไกลจากตัวเมือง^{6, 7} รายละเอียดของการจำแนกพื้นที่แสดงในตารางที่ 1 การจำแนกพื้นที่ในลักษณะดังกล่าว ด้วยสมมติฐานของงานวิจัยที่คาดว่าต้นทุนการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินของพื้นที่ที่ต่างกันจะมีมูลค่าที่ต่างกัน ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ กลุ่มผู้ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินทางบกก่อนถึงโรงพยาบาล ของโรงพยาบาลในจังหวัดพิษณุโลก งานวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มผู้ใช้บริการแพทย์ฉุกเฉินทางบกทั้งหมดจำนวน 14,317 คน ดังแสดงในตารางที่ 1

1.2 ขอบเขตตัวแปรที่จะศึกษา การศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุน ได้แก่ ต้นทุนที่เกี่ยวกับรถพยาบาลและรถกู้ภัย ประกอบไปด้วย ค่าเสื่อมของรถพยาบาล และกู้ภัย ต้นทุนค่าล้างรถพยาบาล และค่าเวชภัณฑ์และอุปกรณ์ในรถพยาบาล ต้นทุนบุคลากร และ ต้นทุนค่าน้ำมันเชื้อเพลิง

2. การศึกษาครั้งนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 การวิจัยนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิแบบไม่ระบุตัวตนจากฐานข้อมูลการแพทย์ฉุกเฉิน (information technology for emergency medical system หรือ ITEMS) ในปี พ.ศ. 2564 ของจังหวัดพิษณุโลก จากสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ที่ประกอบไปด้วย สถานที่เกิดเหตุ ตำบล อำเภอ จังหวัด ประเภทของผู้ป่วย ประเภทปฏิบัติการฉุกเฉิน เพื่อนำไปจำแนกเป็นแต่ละชุดปฏิบัติการ จำแนกตามลักษณะพื้นที่ และข้อมูลสถานที่นำไปรวบรวมระยะทางและเวลาที่ใช้ในแต่ละครั้งการออกปฏิบัติการ ใน Google map

2.2 อัตราสิ้นเปลืองน้ำมัน แบ่งเป็นพื้นที่ราบและพื้นที่เขาสูง โดยรถพยาบาล⁸ ในพื้นที่ราบมีอัตราสิ้นเปลืองน้ำมัน คือ 15.7 กิโลเมตรต่อลิตร ในพื้นที่เขาสูง คือ 12.57 กิโลเมตรต่อลิตร ส่วนรถกู้ภัย⁹ ในพื้นที่ราบมีอัตราสิ้นเปลืองน้ำมัน คือ 14.5 กิโลเมตรต่อลิตร ในพื้นที่เขาสูง คือ 14 กิโลเมตรต่อลิตร

2.3 ข้อมูลราคาน้ำมันเชื้อเพลิงรายเดือน ปี พ.ศ. 2564 ของจังหวัดพิษณุโลก โดยนำข้อมูลราคาน้ำมันสูงสุดและต่ำสุดของแต่ละอำเภอ คำนวณค่าเฉลี่ยราคาน้ำมันสูงสุดและต่ำสุดของจังหวัดพิษณุโลก ทำให้ได้ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงสูงสุด เท่ากับ 30.25 บาทต่อลิตร และราคาน้ำมันเชื้อเพลิงต่ำสุด เท่ากับ 21.95 บาทต่อลิตร¹⁰

2.4 ข้อมูลจำนวนบุคลากรในแต่ละชุดปฏิบัติการที่แตกต่างกัน และข้อมูลอัตราการสนับสนุนการชดเชยในการออกปฏิบัติการในแต่ละครั้ง จากสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ¹¹

2.5 ข้อมูลค่าเสื่อมราคาพยาบาลและรถกู้ภัย ที่ได้ราคากลาง จากบัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์ สำนักงานงบประมาณ¹²

3. วิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนด้วยโปรแกรม

Microsoft Excel ตามแนวทางการวิเคราะห์ต้นทุน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ค่ามัธยฐาน (median) ตลอดจนค่าช่วงความเชื่อมั่นที่ระดับร้อยละ 95 (95% confident interval) ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลมีรายละเอียดและองค์ประกอบดังต่อไปนี้

3.1 การวิเคราะห์ต้นทุนในแต่ละพื้นที่ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ต้นทุนค่าบุคลากรทางการแพทย์ ต้นทุนเกี่ยวกับรถพยาบาลและกู้ภัยที่ประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสื่อมราคา ต้นทุนค่าเวชภัณฑ์ และค่าล้างรถที่ใช้ต่อครั้งการให้บริการ ต้นทุนค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (ณ ราคาน้ำมันสูงสุดปี พ.ศ. 2564) โดยต้นทุนรวมคำนวณจากต้นทุนรวมในทุกพื้นที่ ซึ่งแต่ละพื้นที่จะมีสมการหรือองค์ประกอบในการคำนวณต้นทุน ดังนี้

ต้นทุนของแต่ละพื้นที่ = ต้นทุนบุคลากร + ต้นทุนน้ำมันเชื้อเพลิง + ต้นทุนค่าเสื่อมของรถพยาบาลและกู้ภัย + ต้นทุนเวชภัณฑ์ + ต้นทุนค่าล้างรถ (หลังจากปฏิบัติการเสร็จทุกครั้ง)

ส่วนที่ 1 ต้นทุนค่าบุคลากรทางการแพทย์ = [(เวลาจัดส่งไป-กลับ) + เวลาเตรียมตัวและอุปกรณ์] X ต้นทุนบุคลากรตามระดับความฉุกเฉิน(ต่อนาที)] + [เวลารับแจ้งเหตุ X ต้นทุนบุคลากรรับแจ้งเหตุต่อนาที]

ส่วนที่ 2 ต้นทุนเกี่ยวกับรถพยาบาลและกู้ภัย = ค่าเสื่อมราคาของรถบริการการแพทย์ฉุกเฉินต่อนาทีการให้บริการ X นาทีในการให้บริการ (ไป-กลับ) + ค่าเวชภัณฑ์ + ค่าล้างรถ

ส่วนที่ 3 ต้นทุนค่าน้ำมันเชื้อเพลิง = (ระยะทางจากจุดเกิดเหตุไปยังโรงพยาบาลที่ได้รับเหตุ(ไป-กลับ) x ราคาน้ำมัน) / อัตราสิ้นเปลืองน้ำมัน

โดยการวิเคราะห์ครั้งนี้กำหนดให้เวลารับ
แจ้งเหตุเท่ากับ 2 นาที เวลาเตรียมอุปกรณ์เท่ากับ
5 นาที ค่าเวชภัณฑ์กำหนดให้เท่ากับ 100 บาท
และค่าลำรถกำหนดเท่ากับ 100 บาท

3.2 การวิเคราะห์ต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยของ
การให้บริการแพทย์ฉุกเฉิน สมการคือ

ต้นทุนต่อหน่วยในแต่ละพื้นที่ = ต้นทุนรวม
การให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินทางบกในพื้นที่
นั้น / จำนวนเหตุฉุกเฉินที่ได้รับการแจ้งเหตุใน
พื้นที่นั้น

ทั้งนี้ในการคำนวณต้นทุน นอกจากจำแนก
ตามพื้นที่แล้ว ยังมีการคำนวณจำแนกตาม
ชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน ตามระดับความฉุกเฉินของ
ผู้ป่วย

3.3 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว เป็นการ
วิเคราะห์ความอ่อนไหวทางเดียว เพื่อแสดงให้เห็น
การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่มีความไม่แน่นอน ที่
จะนำมาสู่ผลการศึกษา ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์
ความอ่อนไหวครั้งนี้ ประกอบด้วย ค่าน้ำมันซึ่งใน
การวิเคราะห์ต้นทุนที่เป็นแบบจำลองหลัก จะใช้
ค่าน้ำมันสูงสุด จึงได้มีการปรับเป็นการใช้ค่าน้ำมัน
มูลค่าต่ำสุด เพื่อพิจารณาผลของการศึกษา
และค่าเสื่อมราคาของรถพยาบาลฉุกเฉินและรถ
กู้ภัย ที่แบบจำลองหลักคิดที่ 5 ปี การวิเคราะห์
ความอ่อนไหวเปลี่ยนจาก 5 ปี เป็น 10 ปี

การศึกษานี้ผ่านการยกเว้นพิจารณาจริยธรรม
โครงการวิจัย จากคณะกรรมการจริยธรรมการ
วิจัยในมนุษย์ ตามเลขที่โครงการวิจัย P2-
0336/2565

ผลการศึกษา (Results)

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนรวมของการปฏิบัติ
การฉุกเฉินทางบก จำแนกตามระดับของชุดปฏิบัติ

การฉุกเฉิน 3 ระดับ ได้แก่ ชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน
ระดับสูง (Advanced Life Support: ALS) ชุด
ปฏิบัติการระดับกลาง (Intermediate Life
Support: ILS) และชุดปฏิบัติการระดับต้น (First
Responder: FR) ระดับความฉุกเฉินของผู้ป่วย
3 ระดับ ได้แก่ สีแดง สีเหลือง และสีเขียว และ
ลักษณะพื้นที่ ประกอบด้วย พื้นที่ราบ พื้นที่เขา
สูง และพื้นที่เฉพาะ

ตารางที่ 1 แสดงถึงจำนวนประชากรที่ใช้ใน
การศึกษาครั้งนี้ เป็นจำนวนผู้ใช้บริการการแพทย์
ฉุกเฉินใน 9 อำเภอ จังหวัดพิษณุโลก ปี พ.ศ. 2564
มีจำนวนเหตุฉุกเฉินทั้งหมด 14,317 ครั้ง ส่วน
ใหญ่เป็นการใช้บริการในพื้นที่ราบ 11,000 ครั้ง
หรือกว่าร้อยละ 76.83 ที่เหลือรองลงมาเป็นการ
รับบริการในพื้นที่เขาสูง และพื้นที่เฉพาะ ระดับ 1

ตารางที่ 2 แสดงถึงผลการวิเคราะห์ต้นทุน
ต่อหน่วยของการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินก่อน
ถึงโรงพยาบาลในแต่ละระดับของชุดปฏิบัติการ
ซึ่งพบว่าในภาพรวมต้นทุนต่อครั้งการให้บริการ
ของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) และ
ต้นทุนต่อหน่วยชุดปฏิบัติการระดับกลาง (ILS) สูง
กว่าต้นทุนต่อหน่วยชุดปฏิบัติการระดับต้น (FR)
อย่างชัดเจน ตลอดจนต้นทุนของแต่ละลักษณะ
พื้นที่มีความแตกต่างกัน กล่าวคือ พื้นที่เขาสูง
และพื้นที่เฉพาะมีต้นทุนต่อครั้งการให้บริการ
สูงกว่าต้นทุนพื้นที่ราบ ทั้งในกรณี ALS, ILS และ
FR อีกทั้งเมื่อพิจารณาจากความวิกฤตพบว่าต้นทุน
ของการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินในกรณีสีแดง
(ฉุกเฉินมากที่สุด หรือรุนแรงมากที่สุด) ในภาพ
รวมมีต้นทุนต่อครั้งการให้บริการมากกว่า การให้
บริการที่มีความรุนแรงน้อยกว่าดังกรณีสีเขียว
และสีเขียว

ตารางที่ 1 จำนวนครั้งการให้บริการแพทย์ฉุกเฉิน จังหวัดพิษณุโลก ปี พ.ศ. 2564

| พื้นที่ | จำนวนครั้งการให้บริการ | อำเภอ |
|----------------------|------------------------|---|
| พื้นที่ราบ | 11,000 | เมืองพิษณุโลก บางระกำ พรหมพิราม บางกระทุ่ม |
| พื้นที่เขาสูง | 1,800 | วัดโบสถ์ วังทอง เนินมะปราง |
| พื้นที่เฉพาะ ระดับ 1 | 1,517 | นครไทยชาติตระการ |
| รวม | 14,317 | ทั้งจังหวัดพิษณุโลก |

^๖แยกลักษณะพื้นที่จากสำนักงานแรงงาน จังหวัดพิษณุโลก^๖ และแยกพื้นที่เฉพาะระดับ 1 จากกระทรวงสาธารณสุข⁷

ตารางที่ 2 ต้นทุนต่อหน่วย (unit cost) การให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินก่อนถึงโรงพยาบาล ในแต่ละระดับปฏิบัติการและพื้นที่ ณ ราคาน้ำมันสูงสุด ปี พ.ศ. 2564

| รายการ | | แดง | เหลือง | เขียว |
|---|--------------------------|--------------|--------------|------------|
| ต้นทุนต่อหน่วย กรณีชุดปฏิบัติการ ALS | | | | |
| พื้นที่ราบ | จำนวน (ครั้ง) | 2,144 | 507 | 12 |
| | ค่าเฉลี่ย (บาทต่อครั้ง) | 1,012 | 864 | 937 |
| | ค่ามัธยฐาน (บาทต่อครั้ง) | 935 | 747 | 767 |
| | 95% Confident interval | 995; 1,029 | 820; 908 | 703; 1,171 |
| พื้นที่เขาสูง | จำนวน (ครั้ง) | 451 | 95 | - |
| | ค่าเฉลี่ย (บาทต่อครั้ง) | 1,371 | 1,142 | - |
| | ค่ามัธยฐาน (บาทต่อครั้ง) | 1,322 | 924 | - |
| | 95% Confident interval | 1,304; 1,438 | 989; 1,296 | - |
| พื้นที่เฉพาะ | จำนวน (ครั้ง) | 325 | 116 | 4 |
| | ค่าเฉลี่ย (บาทต่อครั้ง) | 1,284 | 1,569 | 1,145 |
| | ค่ามัธยฐาน (บาทต่อครั้ง) | 1,176 | 1,321 | 1,169 |
| | 95% Confident interval | 1,192; 1,376 | 1,270; 1,868 | - |
| ต้นทุนต่อหน่วย กรณีชุดปฏิบัติการ ILS | | | | |
| พื้นที่ราบ | จำนวน (ครั้ง) | 22 | 2,448 | 97 |
| | ค่าเฉลี่ย (บาทต่อครั้ง) | 1,007 | 879 | 875 |
| | ค่ามัธยฐาน (บาทต่อครั้ง) | 884 | 808 | 801 |
| | 95% Confident interval | 803; 1,211 | 864; 894 | 793; 957 |

ตารางที่ 2 ต้นทุนต่อหน่วย (unit cost) การให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินก่อนถึงโรงพยาบาล ในแต่ละระดับปฏิบัติการและพื้นที่ ณ ราคาน้ำมันสูงสุด ปี พ.ศ. 2564 (ต่อ)

| รายการ | | แดง | เหลือง | เขียว |
|--|--------------------------|------------|--------------|------------|
| พื้นที่เขาสูง | จำนวน (ครั้ง) | 2 | 753 | 12 |
| | ค่าเฉลี่ย (บาทต่อครั้ง) | 1,606 | 1,253 | 1,210 |
| | ค่ามัธยฐาน (บาทต่อครั้ง) | 1,606 | 1,070 | 963 |
| | 95% Confident interval | - | 1,188; 1,317 | 789; 1,630 |
| พื้นที่เฉพาะ | จำนวน (ครั้ง) | - | 172 | 2 |
| | ค่าเฉลี่ย (บาทต่อครั้ง) | - | 1,138 | 720 |
| | ค่ามัธยฐาน (บาทต่อครั้ง) | - | 1,050 | 720 |
| | 95% Confident interval | | 1,023; 1,252 | - |
| ต้นทุนต่อหน่วย กรณีชุดปฏิบัติการ FR | | | | |
| พื้นที่ราบ | จำนวน (ครั้ง) | 128 | 5,246 | 388 |
| | ค่าเฉลี่ย (บาทต่อครั้ง) | 686 | 621 | 633 |
| | ค่ามัธยฐาน (บาทต่อครั้ง) | 691 | 574 | 576 |
| | 95% Confident interval | 652; 720 | 614; 628 | 591; 674 |
| พื้นที่เขาสูง | จำนวน (ครั้ง) | 16 | 446 | 23 |
| | ค่าเฉลี่ย (บาทต่อครั้ง) | 839 | 661 | 737 |
| | ค่ามัธยฐาน (บาทต่อครั้ง) | 820 | 587 | 685 |
| | 95% Confident interval | 667; 1,011 | 632; 690 | 593; 880 |
| พื้นที่เฉพาะ | จำนวน (ครั้ง) | 13 | 835 | 49 |
| | ค่าเฉลี่ย (บาทต่อครั้ง) | 927 | 744 | 759 |
| | ค่ามัธยฐาน (บาทต่อครั้ง) | 955 | 700 | 782 |
| | 95% Confident interval | 770; 1,147 | 719; 769 | 682; 836 |

^a ต้นทุนต่อหน่วยชุดปฏิบัติการ BLS มีการแจ้งเหตุในพื้นที่ที่มีจำนวนน้อยมาก และน้อยกว่าที่จะวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยได้อย่างน่าเชื่อถือ จึงไม่นำเสนอต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยในกรณี BLS

เมื่อพิจารณารายละเอียดของการวิเคราะห์ต้นทุน ที่ประกอบไปด้วยต้นทุนค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับรถพยาบาล และต้นทุน

บุคลากร พบว่า ภาพรวมส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 65 เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับรถพยาบาล รองลงมาประมาณร้อยละ 20-30 เป็นต้นทุนค่า

บุคลากร และที่เหลือจะเป็นต้นทุนค่าน้ำมันเชื้อเพลิงไม่ถึงร้อยละ 10 ในทุกระดับของชุดปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน และระดับความฉุกเฉินของผู้ป่วย โดยพื้นที่เขาสูง และพื้นที่เฉพาะมีแนวโน้มมีต้นทุนค่าน้ำมันที่มากกว่าพื้นที่ราบ (ตารางที่ 3)

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางเดียว พบว่าราคาน้ำมันที่มีมูลค่าสูงสุด และต่ำสุดในปี พ.ศ. 2564 ต่างกันเพียง 8.55 บาท ตลอดจนวนต้นทุนน้ำมันเป็นสัดส่วนที่ค่อนข้างน้อยของต้นทุนรวม ทำให้ราคาน้ำมันไม่ได้มีผลต่อผลการ

วิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยมากนัก ต้นทุนค่าเสื่อมราคาเป็นอีกตัวแปรที่วิเคราะห์ความไว จากการศึกษพบว่า ในส่วนของค่าเสื่อมราคาฉุกเฉินระดับสูง และรถกู้ภัย มีต้นทุนค่าลงทุนเฉลี่ยของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับ ALS และ ILS เท่ากับ 18.87 บาทต่อหน้าที่ และชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับ BLS และ FR เท่ากับ 9.44 บาทต่อหน้าที่ ณ อายุการใช้งานที่ 5 ปี แต่หากเพิ่มอายุการใช้งานเป็น 10 ปี จะทำให้ต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยมีส่วนต่างเท่ากับ 255 บาทต่อครั้ง

ตารางที่ 3 องค์ประกอบของต้นทุนต่อของการให้บริการแพทย์ฉุกเฉินก่อนถึงโรงพยาบาล: กรณี ALS ตามพื้นที่ และระดับความฉุกเฉิน

หน่วย:บาทต่อครั้ง

| ระดับความฉุกเฉิน | ต้นทุนน้ำมัน | ต้นทุนเกี่ยวกับรถ | ต้นทุนบุคลากร | รวม |
|----------------------|------------------|----------------------|--------------------|-------|
| พื้นที่ราบ | | | | |
| แดง | 34.62 (3.42%) | 710.35 (70.20%) | 266.92 (26.38%) | 1,012 |
| เหลือง | 29.67 (3.44%) | 656.84 (76.05%) | 177.23 (20.52%) | 864 |
| เขียว | 14.74 (1.57%) | 671.84 (71.73%) | 250 (26.69%) | 937 |
| พื้นที่เขาสูง | | | | |
| แดง | 49.47 (3.61%) | 949.67 (69.26%) | 372.06 (27.13%) | 1,371 |
| เหลือง | 58.72 (5.14%) | 784.09 (68.65%) | 299.31 (26.21%) | 1,142 |
| พื้นที่เฉพาะ | | | | |
| แดง | 78.43 (6.11%) | 868.88 (67.68%) | 336.57 (26.21%) | 1,284 |
| เหลือง | 99.87 (6.36%) | 1,052.24 (67.05%) | 417.12 (26.58%) | 1,569 |
| เขียว | 60.04 (5.24%) | 785.08 (68.57%) | 299.75 (26.18%) | 1,145 |

ตารางที่ 4 เงินชดเชยการบริการการแพทย์ฉุกเฉิน และผลการคำนวณส่วนต่างระหว่างต้นทุน และเงินชดเชยที่ได้รับ จำแนกตามระดับการปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉิน พื้นที่ และระดับความฉุกเฉิน

| ระดับความฉุกเฉิน | ALS | ILS | FR |
|---|-------|-----|-----|
| เงินชดเชยที่ได้รับจากสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ | | | |
| แดง | 1,000 | 750 | 350 |
| เหลือง | 750 | 500 | 350 |
| เขียว | 350 | 350 | 350 |
| ส่วนต่างของต้นทุนและเงินชดเชยที่ได้รับจากสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ | | | |
| พื้นที่ราบ | | | |
| แดง | 12 | 257 | 336 |
| เหลือง | 114 | 379 | 271 |
| เขียว | 587 | 525 | 283 |
| พื้นที่เขาสูง | | | |
| แดง | 371 | 856 | 489 |
| เหลือง | 392 | 753 | 311 |
| เขียว | - | 860 | 387 |
| พื้นที่เฉพาะ | | | |
| แดง | 284 | - | 577 |
| เหลือง | 819 | 638 | 394 |
| เขียว | 795 | 370 | 409 |

^๑เงินชดเชยอ้างอิงจากสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ¹³ และคำนวณส่วนต่างโดยผู้วิจัย (ต้นทุนจากงานวิจัยครั้งนี้ลบ อัตราเงินชดเชย)

ตารางที่ 4 แสดงถึงเงินชดเชยการบริการการแพทย์ฉุกเฉิน และผลการคำนวณส่วนต่างระหว่างต้นทุนและเงินชดเชยที่ได้รับ จำแนกตามระดับการปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉิน และพื้นที่ พบว่าโดยส่วนใหญ่แล้วต้นทุนที่การศึกษาครั้งนี้คำนวณได้ มีค่าที่มากกว่าเงินชดเชยที่ได้รับในปัจจุบัน ทั้งในส่วน ALS, ILS และ FR โดยมีช่วง

ความแตกต่างระหว่าง 12 และ 860 โดยเฉพาะในพื้นที่เขาสูง และพื้นที่เฉพาะ ทั้งนี้หากคำนวณส่วนต่างระหว่างต้นทุนและเงินชดเชยที่อยู่ภายใต้สมมุติฐานว่าทุกตำบลที่เกิดเหตุในพื้นที่เขาสูงและพื้นที่เฉพาะ อยู่ห่างจากโรงพยาบาลที่รับผู้ป่วยมากกว่า 10 กิโลเมตร และได้รับเงินชดเชยเพิ่ม 100 บาท¹ แม้จะทำให้ส่วนต่างระหว่างต้นทุนและ

¹ ระยะทางเฉลี่ยของพื้นที่เกิดเหตุกับโรงพยาบาลที่รับผู้ป่วยในพื้นที่เขาสูงมีค่าเท่ากับ 18.15 กิโลเมตรต่อราย และพื้นที่เฉพาะเท่ากับ 18.31 กิโลเมตรต่อราย

เงินชดเชยที่ได้รับลดลง แต่ก็ยังมีความแตกต่าง โดยเฉลี่ยมากถึง 452 บาทต่อครั้งกรณีพื้นที่เขาสูง และ 436 บาทต่อครั้งกรณีพื้นที่เฉพาะ

อภิปรายผล (Discussion)

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินก่อนถึงโรงพยาบาล โดยนอกจากการวิเคราะห์ต้นทุน ตามระดับชุดปฏิบัติการและระดับความฉุกเฉินแล้วยังครอบคลุมถึงการศึกษาต้นทุนที่แตกต่างกันแต่ละพื้นที่ โดยมีสมมติฐานถึงการใช้ทรัพยากรที่แตกต่างกันระหว่างพื้นที่เขาสูง พื้นที่กั้นดงห่างไกล และพื้นที่ราบ ผลการศึกษาบ่งชี้ว่า เมื่อวิเคราะห์ตามแนวทางค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก ต้นทุนการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินระดับ ALS มีค่าเท่ากับ 1,097 บาทต่อครั้งโดยเฉลี่ย ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับงานเรื่องการศึกษาค่าบริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน โดยสำนักงานพัฒนาโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,028 บาทต่อครั้ง⁴ เมื่อคำนึงเฉพาะต้นทุนการปฏิบัติงานจริงที่ใช้กับกิจกรรมการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินเท่านั้น โดยการวิเคราะห์ต้นทุนประกอบไปด้วย ต้นทุนค่าแรง รวมค่าใช้จ่ายในการพัฒนาบุคลากร ค่ายาและเวชภัณฑ์ ค่าเชื้อเพลิง และค่าเสื่อมราคา ในลักษณะเดียวกับการศึกษาครั้งนี้ อย่างไรก็ตามในส่วน FR และ BLS การศึกษาโดยสำนักงานพัฒนาสุขภาพระหว่างประเทศ⁴

ได้รวมต้นทุนค่าจัดตั้งหน่วยงานไว้ด้วยจึงไม่ได้นำมาเปรียบเทียบกับการศึกษาครั้งปัจจุบัน

การศึกษาครั้งนี้พบว่าโดยทั่วไปต้นทุนการไปรับบริการที่มีระดับความฉุกเฉินมากที่สุด (สีแดง) มีต้นทุนเฉลี่ยมากกว่าระดับสีเหลือง และสีเขียว ซึ่งเงินชดเชยการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินให้อัตราที่ต่างกันเช่นกัน โดยหากเป็นการปฏิบัติการระดับ ALS และระดับความฉุกเฉินสีแดงจะได้รับเงินชดเชยมากกว่าระดับอื่น ๆ¹³ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงความแตกต่างระหว่างต้นทุนกับเงินชดเชยที่ได้รับจากสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ พบว่าทั้งในระดับ ALS, ILS และ FR ในทุกระดับความฉุกเฉิน แดง เหลือง และเขียว มีต้นทุนที่มากกว่าเงินชดเชย โดยมีข้อสังเกตว่า ต้นทุนกรณี ALS ในพื้นที่สีแดงมีต้นทุนใกล้เคียงกับเงินชดเชยที่ได้รับจากสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาโดยสำนักงานพัฒนาสุขภาพระหว่างประเทศ⁴ ผลการศึกษาก่อนหน้าและปัจจุบันทำให้พออนุมานได้ว่าเงินอุดหนุนหรือชดเชยสำหรับพื้นที่ราบปกติเกณฑ์ 1,000 บาท ตามประกาศของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ¹³ มีค่าใกล้เคียงกับต้นทุนที่เกิดขึ้นครอบคลุมในส่วนบุคลากร ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับรถให้บริการ ค่ายาเวชภัณฑ์ และค่าน้ำมันเชื้อเพลิง แต่อาจยังไม่ครอบคลุมถึงค่าพัฒนาบุคลากร และค่าใช้จ่ายในการให้ความรู้กับประชาชน²

² จากคู่มือแนวทางการจ่ายเงินกองทุนการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ มีการจ่ายเงินอุดหนุน/ชดเชยให้กับหน่วยปฏิบัติการที่ขึ้นทะเบียนในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน ที่ครอบคลุมค่าตอบแทนและค่าพัฒนาบุคลากร ค่าใช้จ่ายในการหวัดดูแลอุปกรณ์การแพทย์ ยา เวชภัณฑ์ และเครื่องมือช่วยเหลือผู้ป่วยฉุกเฉิน ตลอดจนจัดหาหรือปรับปรุงคุณภาพของรถปฏิบัติการให้มีความพร้อม ตามมาตรฐาน รวมถึงค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการต่าง ๆ และค่าใช้จ่ายในการให้ความรู้กับประชาชน¹³

จากข้อค้นพบพื้นที่เขาสูงและพื้นที่เฉพาะ มีแนวโน้มมีต้นทุนต่อการรับบริการการแพทย์ฉุกเฉิน มากกว่าพื้นที่ราบทั้งกรณีชุดปฏิบัติการระดับสูง ระดับกลาง และระดับเบื้องต้น ซึ่งสาเหตุหลักมาจากระยะทางการเดินทางมาโรงพยาบาลที่แตกต่างกัน เช่น กรณีของ ALS กรณีฉุกเฉินสีแดง หากเป็นพื้นที่ราบมีระยะทางโดยเฉลี่ยเพียง 8.9 ก.ม. เมื่อเทียบกับพื้นที่เขาสูง 20.6 ก.ม. พื้นที่เฉพาะ 16.2 ก.ม. ตลอดจนอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันต่อลิตรระหว่างพื้นที่ราบและพื้นที่เขาสูงไม่เท่ากัน โดยการขับบนพื้นที่ลาดชันจะใช้น้ำมันมากกว่าพื้นที่ราบ ด้วยรถยนต์จำเป็นต้องทำงานหนักขึ้นตามแรงโน้มถ่วงของโลก¹⁴ แม้ว่าสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติมีการจ่ายเงินชดเชยในกรณีที่ตำบลที่เกิดเหตุอยู่ห่างจากโรงพยาบาลที่รับผู้ป่วยมากกว่า 10 กิโลเมตร ให้คิดเพิ่มไม่เกินกิโลเมตรละ 10 บาท โดยรวมแล้วต้องไม่เกิน 100 บาท¹³ ซึ่งผลการศึกษาคั้งนี้บ่งชี้ว่าส่วนต่างระหว่างต้นทุนการให้บริการในพื้นที่ราบ แตกต่างจากพื้นที่เขาสูง และพื้นที่เฉพาะมากกว่า 100 บาท โดยเฉพาะระดับ ALS และ ILS อีกทั้งด้วยอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันไม่เท่ากัน สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ อาจพิจารณาปรับอัตราการจ่ายเงินชดเชยในพื้นที่ห่างไกล และการเพิ่มหมายเหตุหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการจ่ายเงินอุดหนุนหรือชดเชยปฏิบัติการฉุกเฉินทางบกสำหรับพื้นที่ที่มีภูมิประเทศลาดชัน หรือพื้นที่เขาสูง

แม้ว่าการศึกษาคั้งนี้จะเป็นการวิเคราะห์ต้นทุน โดยมีการจำแนกต้นทุนตามระดับชุดปฏิบัติการ ระดับความฉุกเฉิน ความห่างไกลและภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา ครอบคลุมต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินโดยตรงในมุมมองของผู้ให้บริการ ศึกษาคั้งนี้เป็น

เพียงกรณีศึกษาของจังหวัดพิษณุโลกเท่านั้น ซึ่งอาจเกิดความลำเอียงจากการเลือกพื้นที่วิจัยได้ แม้ว่าจังหวัดพิษณุโลกจะมีบริบทภูมิประเทศที่หลากหลายตามสมมุติฐานของการศึกษาคั้งนี้ แต่จังหวัดอื่น ๆ ในประเทศไทยมีลักษณะภูมิประเทศที่แตกต่างกัน อาจให้ผลการศึกษาที่แตกต่างกันได้ อีกทั้งต้นทุนบางประเภทอาจต้องมีการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิอย่างเป็นระบบเพิ่มเติม เช่น การรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม หรือการสังเกตเวลาการรับแจ้งเหตุ และเตรียมอุปกรณ์ในพื้นที่เป็นต้น

ข้อจำกัด (Limitation)

การศึกษาคั้งนี้เป็นการศึกษาที่ใช้ข้อมูลวิเคราะห์ต้นทุนการให้บริการแพทย์ฉุกเฉินก่อนถึงโรงพยาบาลเพียง 1 ปี และวิเคราะห์เฉพาะจังหวัดพิษณุโลกเท่านั้น เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินก่อนถึงโรงพยาบาลในมุมมองของการบริการ ในลักษณะต้นทุนต่อครั้งการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน เป็นสำคัญ ซึ่งในส่วนของต้นทุนบุคลากร ค่าตอบแทนเฉพาะต้นทุนของเวลาที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินเท่านั้น ทั้งนี้หากพิจารณาด้านบุคลากรในลักษณะต้นทุนคงที่รายเดือนซึ่งไม่ได้ขึ้นกับเวลาและจำนวนครั้งการให้บริการ การวิเคราะห์ต้นทุนในมุมมองอื่นและการคำนึงถึงต้นทุนทางอ้อม เช่นการปันส่วนต้นทุนฝ่ายสนับสนุนมาสู่กิจกรรมการบริการ ผลการศึกษาคั้งนี้อาจจะมีต้นทุนต่ำกว่าความเป็นจริงได้ อย่างไรก็ตามในมิติของต้นทุนการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินโดยตรง การวิเคราะห์คั้งนี้ได้ครอบคลุมถึงทรัพยากรที่เกี่ยวข้องอย่างเพียงพอ

บทสรุป (Conclusion)

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนทางตรงในมุมมองการบริการ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ต้นทุนที่มีความเหมาะสมในบริบทดังกล่าว ผลการศึกษาบ่งชี้ถึงต้นทุนที่แตกต่างกันของพื้นที่ราบ พื้นที่เขาสูง และพื้นที่กันดารห่างไกลอย่างชัดเจน การศึกษาครั้งนี้พบว่าต้นทุนต่อครั้งการให้บริการมากกว่าเงินชดเชยที่ได้รับในทุกระดับความฉุกเฉิน และพื้นที่ สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติควรพิจารณาปรับเงินชดเชยให้เพิ่มขึ้นในภาพรวม และอาจพิจารณาปรับกฎหมายประเทศหรือความแตกต่างของพื้นที่เป็นปัจจัยหนึ่งของการปรับเงินชดเชย ในครั้งนี้ การศึกษาครั้งนี้เป็นเพียงกรณีจังหวัดพิษณุโลกเท่านั้น การศึกษาครั้งต่อไปควรขยายขอบเขตไปสู่จังหวัดอื่น ๆ ซึ่งอาจมีบริบทลักษณะภูมิประเทศที่แตกต่างกัน

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

ผู้วิจัยขอขอบคุณสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ซึ่งได้ให้การสนับสนุนข้อมูลการวิจัยเพื่อใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จ ลุล่วงไปได้ด้วยดี และขอขอบคุณมูลนิธิศูนย์วิจัยและติดตามความเป็นธรรมทางสุขภาพ ที่สนับสนุนการดำเนินการวิจัยครั้งนี้

ผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict of interest)

งานวิจัยนี้ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน

เอกสารอ้างอิง

1. กัญญา วังศรี. การบริการการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทย The EMS system in Thailand. ศรีนครินทร์เวชสาร 2556;28(4):69-73.
2. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. สถานการณ์และแนวโน้มสุขภาพและการแพทย์ฉุกเฉิน (ระดับโลกและประเทศไทย) [อินเทอร์เน็ต] นนทบุรี: สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ; 2565 [เข้าถึงเมื่อ 18 เม.ย. 2567]. เข้าถึงได้จาก: https://www.niems.go.th/1/UploadAttachFile/2022/EB-book/414764_20220208161448.pdf
3. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. คลังข้อมูลการแพทย์ฉุกเฉิน (Data Warehouse) : 02. ข้อมูลผลการดำเนินงานด้านการแพทย์ฉุกเฉิน (ITEMS) - 06. รายงานประเภทการปฏิบัติการ (บก น้ำ อากาศ) ปีงบประมาณ 2560 - 2564 [อินเทอร์เน็ต] นนทบุรี: สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ; 2567 [เข้าถึงเมื่อ 19 เม.ย. 2567]. เข้าถึงได้จาก: https://ws.niems.go.th/items_front/index.aspx
4. ขวัญประชา เขียงไชยสกุลไทย, กรองกาญจน์ บุญใจใหญ่, ขนิษฐา ภูสีมุงคุณ, ธนวัฒน์ ลี้ตระกูลนำชัย, สริญญา กิตติเจริญกาญจน์, สัญญา ศรีรัตน์ะ, และคณะ. รายงานฉบับสมบูรณ์การศึกษาอัตราค่าบริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน. นนทบุรี: สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ; 2558.
5. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. แนวทางการจ่ายเงิน เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินปีงบประมาณ 2553-2555 [อินเทอร์เน็ต] นนทบุรี: สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ; 2553 [เข้าถึงเมื่อ 19 เม.ย. 2567]. เข้าถึงได้จาก: https://www.niems.go.th/1/upload/migrate/file/255602261612259457_KPtTWu5ISSZu-g0As.pdf
6. สำนักงานแรงงานจังหวัดพิษณุโลก. ข้อมูลภาพรวมจังหวัด ภูมิประเทศ [อินเทอร์เน็ต] พิษณุโลก: สำนักงานแรงงานจังหวัดพิษณุโลก; 2567 [เข้าถึงเมื่อ 19 เม.ย. 2567]. เข้าถึงได้จาก: <https://phitsanulok.mol.go.th/ข้อมูลภาพรวมจังหวัด/>

- ภูมิภาค
- กระทรวงสาธารณสุข. หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจ่ายเงินตอบแทน แบบท้ายข้อบังคับกระทรวงสาธารณสุข ว่าด้วยการจ่ายเงินค่าตอบแทนเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานให้กับหน่วยบริการในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2544 (ฉบับที่ 11) พ.ศ. 2559 [อินเทอร์เน็ต] นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2559 [เข้าถึงเมื่อ 12 พ.ย. 2565]. เข้าถึงได้จาก: http://www.legal.moph.go.th/index.php?option=com_remository&Itemid=814&func=startdown&id=842
 - Motor Expo 2022. ข้อมูลน่าสนใจของ TOYOTA จาก ECO STICKER 2022 [อินเทอร์เน็ต] กรุงเทพฯ: สื่อสากล; 2565 [เข้าถึงเมื่อ 11 ก.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.motorexpo.co.th/news/1082>
 - CHOB ROD. เปรียบเทียบ อัตราสิ้นเปลือง 9 รถกระบะที่ขายในไทย 2022 [อินเทอร์เน็ต] กรุงเทพฯ: Chobrod; 2563 [เข้าถึงเมื่อ 12 พ.ย. 2565]. เข้าถึงได้จาก: <https://citly.me/KT2Zm>
 - บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด(มหาชน). ราคาน้ำมันขายปลีกภูมิภาค ประจำปี พ.ศ. 2564 (พิษณุโลก) [อินเทอร์เน็ต] กรุงเทพฯ: บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน); 2564 [เข้าถึงเมื่อ 11 ก.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก: https://www.pttor.com/th/oil_price
 - ณทวัต หนูศิลา. ต้นทุนและเงินอุดหนุนหรือชดเชยการปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน กรณีศึกษา กรุงเทพมหานคร. [การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. นครปฐม: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์; 2559.
 - องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกลาง. ประกาศองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกลาง เรื่อง สอบราคาจัดซื้อรถกู้ชีพกู้ภัย รถพยาบาล (รถตู้) พร้อมอุปกรณ์การแพทย์ [อินเทอร์เน็ต] พิษณุโลก: สำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น จังหวัดพิษณุโลก; 2558 [เข้าถึงเมื่อ 11 ก.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก: https://www.pitloklocal.org/news_detail.php?id=10555
 - สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. คู่มือแนวทางการจ่ายเงินกองทุนการแพทย์ฉุกเฉิน. กรุงเทพฯ: ปัญญามิตร การพิมพ์; 2563.
 - เช็คราคา.คอม. คุณขับรถประหยัดน้ำมันถูกวิธีแล้วหรือยัง? [อินเทอร์เน็ต] กรุงเทพฯ: เช็คราคา.คอม; 2559 [เข้าถึงเมื่อ 8 เม.ย. 2567]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.checkraka.com/car/article/111862#:~:text=ข้อเท็จจริง%3A%20การขับระยะทาง,สู้กับแรงโน้มถ่วง>