

ปัญหาและอุปสรรคของการใช้โปรแกรมรับแจ้งเหตุและสั่งการการแพทย์ฉุกเฉินในการคัดแยกและจัดลำดับการจ่ายงาน

ภาวิตา เลหากุล*

บวร วิทย์ชำนัญกุล*

คัมภีร์ สรวมสิริ*

ปริญญา เทียนวิบูลย์*

ผู้รับผิดชอบบทความ: ปริญญา เทียนวิบูลย์

บทคัดย่อ

ภูมิหลังและเหตุผล การรักษาผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลที่ล่าช้าและไม่เหมาะสมอาจทำให้ผู้ป่วยอาการแย่ลงได้ การใช้โปรแกรม ITEMS (information technology for emergency medical system) ก่อนรับผู้ป่วย ช่วยให้เลือกชุดปฏิบัติการฉุกเฉินเหมาะสมและลดระยะเวลาสั่งการได้ ปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลการใช้และปัญหาการใช้โปรแกรม ITEMS **วัตถุประสงค์** เพื่อสำรวจปัญหาและอุปสรรคของการใช้โปรแกรม ITEMS ในการคัดแยกและจัดลำดับการจ่ายงานบริหารผู้ป่วย **ระเบียบวิธีศึกษา** การวิจัยเชิงสำรวจภาคตัดขวาง ส่งแบบสอบถามถึงเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจังหวัดในเขตสุขภาพที่ 1 ระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2560 **ผลการศึกษา** ข้อมูลที่เข้าเกณฑ์ในการศึกษา 114 คน อายุเฉลี่ย 36.5 ปี เป็นเพศหญิงร้อยละ 65.8 ใช้โปรแกรมและลงข้อมูลในโปรแกรมทันทีร้อยละ 36.0 ใช้โปรแกรมแต่ลงข้อมูลในภายหลังร้อยละ 36.8 ไม่ใช้โปรแกรมร้อยละ 26.3 กลุ่มที่ไม่ใช้โปรแกรมใช้ประสบการณ์ของตนแทนร้อยละ 83.3 สาเหตุของการไม่ใช้โปรแกรมคือจำนวนเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอร้อยละ 70.0 การใช้โปรแกรมใช้เวลานานร้อยละ 46.7 สาเหตุหลักของกลุ่มที่ใช้โปรแกรมแต่ลงข้อมูลย้อนหลัง คือ จำนวนเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอร้อยละ 92.9 การใช้โปรแกรมใช้เวลานานร้อยละ 40.5 และไม่พบปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้โปรแกรมและการลงข้อมูลย้อนหลัง **สรุปผลการศึกษา** เจ้าหน้าที่ส่วนน้อยที่ใช้โปรแกรมและลงข้อมูลทันที เหตุผลหลักที่ไม่ใช้โปรแกรมคือจำนวนเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอและต้องใช้เวลาในการใช้โปรแกรม การกำหนดอัตรากำลังให้เหมาะสมกับภาระงาน การพัฒนาโปรแกรม ITEMS และการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ให้มีความรู้ ความชำนาญจะทำให้การคัดแยกและจัดลำดับการจ่ายงานโดยใช้โปรแกรม ITEMS มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

คำสำคัญ: ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ, โปรแกรมรับแจ้งเหตุและสั่งการการแพทย์ฉุกเฉิน, การคัดแยก, การจ่ายงาน, ปัญหาและอุปสรรค

* ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Received 5 May 2020; Revised 7 June 2020; Accepted 24 August 2020

Suggested citation: Laohakul P, Wittayachamnankul B, Sruamsiri K, Tianwibool P. Information technology for emergency medical system (ITEMS): a study of its use and problems. Journal of Health Systems Research 2020;14(3):344-56.

ภาวิตา เลหากุล, บวร วิทย์ชำนัญกุล, คัมภีร์ สรวมสิริ, ปริญญา เทียนวิบูลย์. ปัญหาและอุปสรรคของการใช้โปรแกรมรับแจ้งเหตุและสั่งการการแพทย์ฉุกเฉินในการคัดแยกและจัดลำดับการจ่ายงาน. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2563;14(3):344-56.

Information Technology for Emergency Medical System (ITEMS): A Study of its Use and Problems

Pavita Laohakul*, Borwon Wittayachamnankul*, Kamphee Srumsiri*, Parinya Tianwibool*

* Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

Corresponding author: Parinya Tianwibool, parinya.t@cmu.ac.th

Abstract

Background: ITEMS (information technology for emergency medical system) is a software program designed to help emergency medical dispatchers identify the level of emergency condition and assign proper response team to the scene. **Objective:** This study aimed to explore uses and problems related to ITEMS. **Method:** This was a cross-sectional survey research. Questionnaires were sent to the emergency medical personnel working in emergency dispatch centers in Health Region 1 from 1st November 2017 to 31st December 2017. **Result:** A total of 114 questionnaires were returned. Mean age was 36.5 years, and 65.8% were female. In all, 36.0% of the emergency medical personnel used ITEMS promptly, 36.8% used ITEMS in delayed data recording mode, and 26.3% did not use at all. For those who did not use ITEMS, 83.3% used their own experience, 70.0% gave the reason of staff shortage and 46.7% said the program took too long to finish. Among those who used ITEMS with delayed data recording, 92.9% explained staff shortage, and 40.5% too long to finish data recording. No factors were found to be associated with the decision to use ITEMS or the use in delay mode. **Conclusion:** Not many emergency medical personnel used ITEMS due to shortage of staff and long duration to complete the program. Improvement of ITEMS program and adequate staffing were recommended to solve the problem.

Keywords: emergency medical dispatch, information technology for emergency medical system (ITEMS), triage, dispatch, problems and obstacles

ภูมิหลังและเหตุผล

การเจ็บป่วยฉุกเฉินและอุบัติเหตุเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตที่สำคัญของประเทศไทย⁽¹⁾ การรักษาพยาบาลที่ล่าช้าและการลำเลียงขนย้ายผู้ป่วยที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้ผู้ป่วยบาดเจ็บมากขึ้นหรืออาการแย่ลงได้ กระทรวงสาธารณสุขได้มีนโยบายในการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ผลักดันให้เกิดพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 ซึ่งในมาตรา 11 และมาตรา 15 บัญญัติให้คณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉิน มีอำนาจหน้าที่ในการกำหนดมาตรฐานและหลักเกณฑ์เกี่ยวกับระบบการแพทย์ฉุกเฉิน โดยมีสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินดำเนินการพัฒนาจัดทำมาตรฐานและหลักเกณฑ์เกี่ยวกับระบบการแพทย์ฉุกเฉิน⁽²⁾ ส่งผลให้โรงพยาบาล องค์กรปกครองส่วน

ท้องถิ่นและอาสาสมัครหน่วยต่างๆ จัดให้มีระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (emergency medical service system) และแบ่งระดับของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้น (first responder: FR) ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับต้น (basic life support unit: BLS unit) ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับกลาง (intermediate life support unit: ILS unit) และชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (advanced life support unit: ALS unit)^(3,4) เพื่อให้การช่วยเหลือและการรักษาพยาบาลมีประสิทธิภาพและทันต่อเหตุการณ์มากขึ้น จึงได้มีการจัดตั้งศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการประจำทุกจังหวัดทั่วประเทศไทย ทำหน้าที่สั่งการและประสานงานชุดปฏิบัติการต่างๆ

โปรแกรมรับแจ้งและสั่งการภาวะฉุกเฉินทางการ

แพทย์ (ITEMS: information technology for emergency medical system) ถูกพัฒนาโดยกลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ เริ่มใช้ในจังหวัดน่านในปี พ.ศ. 2552 และขยายผลให้ครอบคลุมทั้งประเทศในปี พ.ศ. 2554 เป็นโปรแกรมระบบงานที่พัฒนาขึ้นมาโดยเฉพาะสำหรับศูนย์รับแจ้งและสั่งการภาวะฉุกเฉินที่ประจำอยู่ตามจังหวัดต่างๆ เป็นระบบที่รวมการใช้งานโทรศัพท์ การบันทึกข้อมูลรับแจ้ง การคัดกรองผู้ป่วยด้วยเกณฑ์วิธีการคัดแยกและจัดลำดับการจ่ายงานบริหารผู้ป่วยฉุกเฉิน (criteria based dispatch) และการบันทึกข้อมูลการสั่งการ โดยจะใช้เวลาในการสอบถามทั้งหมดประมาณ 15 วินาทีสำหรับภาวะฉุกเฉินที่เร่งด่วนที่สุดและอาจจะมากกว่านั้นขึ้นอยู่กับอาการที่ได้รับแจ้ง โดยจะต้องกรอกข้อมูลวันเวลาที่ได้ทำการรับแจ้ง ช่องทางการรับแจ้ง ชื่อผู้แจ้ง หมายเลขโทรศัพท์ผู้แจ้ง และอาการนำของผู้ป่วย หลังจากนั้น ให้บันทึกรหัสที่ได้จากการคัดกรอง ซึ่งสามารถทำงานได้แม้ระบบ internet อยู่ในสถานะที่ไม่เป็นปกติ เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องและทันกาล⁽⁵⁾

เมื่อพบผู้ป่วยฉุกเฉิน ผู้ป่วยหรือผู้พบเห็นสามารถโทรศัพท์ขอความช่วยเหลือไปที่หมายเลข 1669 ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย เจ้าหน้าที่ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจะสอบถามอาการ สถานที่เกิดเหตุ ทำการคัดแยกและจัดลำดับความเร่งด่วน ให้คำแนะนำการช่วยเหลือเบื้องต้น และจัดส่งชุดปฏิบัติการฉุกเฉินที่เหมาะสมไปช่วยเหลือผู้ป่วย⁽⁶⁾ โดยเจ้าหน้าที่จะใช้เกณฑ์วิธีการคัดแยกและจัดลำดับการจ่ายงานบริหารผู้ป่วยฉุกเฉินผ่านทางโปรแกรม ITEMS⁽⁷⁾ ผู้ป่วยจะถูกจัดลำดับความเร่งด่วนจากรหัสความรุนแรง IDC (incident dispatch code) เป็น 5 ระดับและมีแนวทางการตอบสนอง⁽⁶⁾ ได้แก่ 1) รหัสแดง: ตอบสนองด้วยชุดปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้นให้ถึงตัวผู้ป่วยภายใน 4 นาที ตามด้วยชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูงภายใน 8 นาที 2) รหัสเหลือง: ตอบสนองด้วยชุดปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้นให้ถึงตัวผู้ป่วยภายใน 8 นาที ตามด้วยชุดปฏิบัติการ

ฉุกเฉินระดับต้นภายใน 15 นาที 3) รหัสเขียว: ตอบสนองด้วยชุดปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้นเพียงระดับเดียว 4) รหัสขาว: ตอบสนองด้วยการส่งต่อทางโทรศัพท์ (telephone referral program) สายโทรศัพท์จะถูกโอนจากการจัดส่งปฏิบัติการฉุกเฉินไปยังพยาบาลผู้ให้คำปรึกษาโดยไม่มีการส่งปฏิบัติการฉุกเฉินเว้นแต่ตำรวจร้องขอ 5) รหัสดำ: ไม่มีการตอบสนองเนื่องจากหมายถึงไม่มีผู้ป่วยฉุกเฉิน การคัดแยกจัดลำดับความเร่งด่วน ออกรหัสความรุนแรงได้ถูกต้องให้คำแนะนำการช่วยเหลือเบื้องต้นและส่งชุดปฏิบัติการฉุกเฉินที่เหมาะสมไปช่วยเหลือผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็วของเจ้าหน้าที่ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ช่วยลดอัตราการเสียชีวิตการบาดเจ็บที่รุนแรงมากขึ้นและลดระยะเวลารอคอยของผู้ป่วยผู้บาดเจ็บได้ โปรแกรม ITEMS เป็นโปรแกรมที่สามารถช่วยคัดกรองผู้ป่วยโดยอัตโนมัติ เพียงผู้คัดแยกป้อนข้อมูลอาการของผู้ป่วย ช่วยในการออกรหัส IDC ที่ถูกต้องและการบันทึกข้อมูลการสั่งการไปพร้อมกันทำให้ทราบระยะเวลาการปฏิบัติการในแต่ละขั้นตอนที่แม่นยำสามารถระบุตำแหน่งของผู้ที่ติดต่อมา หากแจ้งผ่านแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ⁽⁸⁾ มีคำแนะนำในแต่ละอาการที่แจ้งเข้ามา อย่างไรก็ตาม จากการสังเกตและสอบถามเจ้าหน้าที่ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าไม่ได้มีการใช้โปรแกรมในบางครั้ง แต่ใช้ประสบการณ์ของผู้คัดแยกแทน และนำมาบันทึกข้อมูลในระบบที่หลัง

การให้รหัสความรุนแรง IDC ของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการภายหลังจากได้รับแจ้งเหตุ ควรให้รหัสความรุนแรงของผู้ป่วยก่อนรับผู้ป่วยทุกราย เพื่อช่วยในการเลือกส่งการระดับชุดปฏิบัติการฉุกเฉินที่เหมาะสมให้ออกปฏิบัติการ อย่างไรก็ตาม จากรายงานผลการประเมินคุณภาพและตรวจสอบชุดเซviceการในระบบการแพทย์ฉุกเฉินปี 2559 โดยสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.)⁽⁹⁾ พบว่า ในเขตสุขภาพที่ 1 ยังไม่สามารถทำได้ในผู้ป่วยทุกราย เช่น ในจังหวัดเชียงใหม่สามารถให้ระดับความรุนแรงก่อนรับผู้ป่วยสอดคล้องกับเกณฑ์วิธีการคัดแยกและจัดลำดับการจ่ายงานบริหารผู้ป่วยฉุกเฉินแก่ชุดปฏิบัติการ

ฉุกเฉินระดับสูงร้อยละ 76.61 ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับต้นร้อยละ 60 และชุดปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้นร้อยละ 68.75 ดังแสดงในแผนภาพที่ 1A การสั่งการชุดปฏิบัติการฉุกเฉินให้ออกปฏิบัติการได้อย่างเหมาะสมกับศักยภาพของชุดปฏิบัติการของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการของจังหวัดต่างๆ ในเขตสุขภาพที่ 1 ยังไม่ตึง เช่น จังหวัดเชียงใหม่พบว่าสั่งการชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูงได้เหมาะสมกับศักยภาพของชุดปฏิบัติการเพียงร้อยละ 66.13 จังหวัดเชียงรายและลำปางสั่งการชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับต้นได้เหมาะสมกับศักยภาพของชุดปฏิบัติการเพียงร้อยละ 50 และ 47.37 ตามลำดับ ดังแสดงในแผนภาพที่ 1B ระยะเวลาเริ่มเหตุถึงเวลาสั่งการให้ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินให้ออกปฏิบัติการเหมาะสม คือไม่เกิน 1 นาที แต่จากข้อมูลของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการของจังหวัดต่างๆ ในเขตสุขภาพที่ 1 พบว่ามีบางจังหวัดระยะเวลาสั่งการตั้งแต่เริ่มเหตุถึงเวลาสั่งการยังไม่เหมาะสม เช่น จังหวัดเชียงใหม่สั่งการชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูงใช้เวลาเหมาะสมเพียง

ร้อยละ 73.39 ดังแสดงในแผนภาพที่ 1C หากมีการใช้โปรแกรมก่อนออกปฏิบัติงานจะช่วยทำให้การให้ระดับความรุนแรงก่อนออกปฏิบัติงานได้ถูกต้อง การเลือกชุดปฏิบัติการฉุกเฉินเหมาะสมซึ่งน่าจะช่วยลดระยะเวลาเริ่มเหตุจนถึงเวลาสั่งการฉุกเฉินและสามารถให้คำแนะนำผู้ป่วยระหว่างรอรถพยาบาลได้ อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลการใช้โปรแกรม ITEMS ในขณะรับแจ้งเหตุและสั่งการ และไม่ทราบเหตุผลที่แท้จริงในกรณีที่ไม่ใช้โปรแกรมดังกล่าว การศึกษาวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจปัญหาและอุปสรรคในการใช้โปรแกรม ITEMS ในการคัดแยกและจัดลำดับการจ่ายงานบริหารผู้ป่วยฉุกเฉิน เพื่อให้เข้าใจปัญหาและสามารถวางแผนพัฒนาการรับแจ้งเหตุและสั่งการการแพทย์ฉุกเฉินต่อไปในอนาคตได้

นิยามศัพท์

“เกณฑ์วิธีการคัดแยกและจัดลำดับการจ่ายงานบริหารผู้ป่วยฉุกเฉิน” คือเกณฑ์ในการจัดลำดับความเร่ง

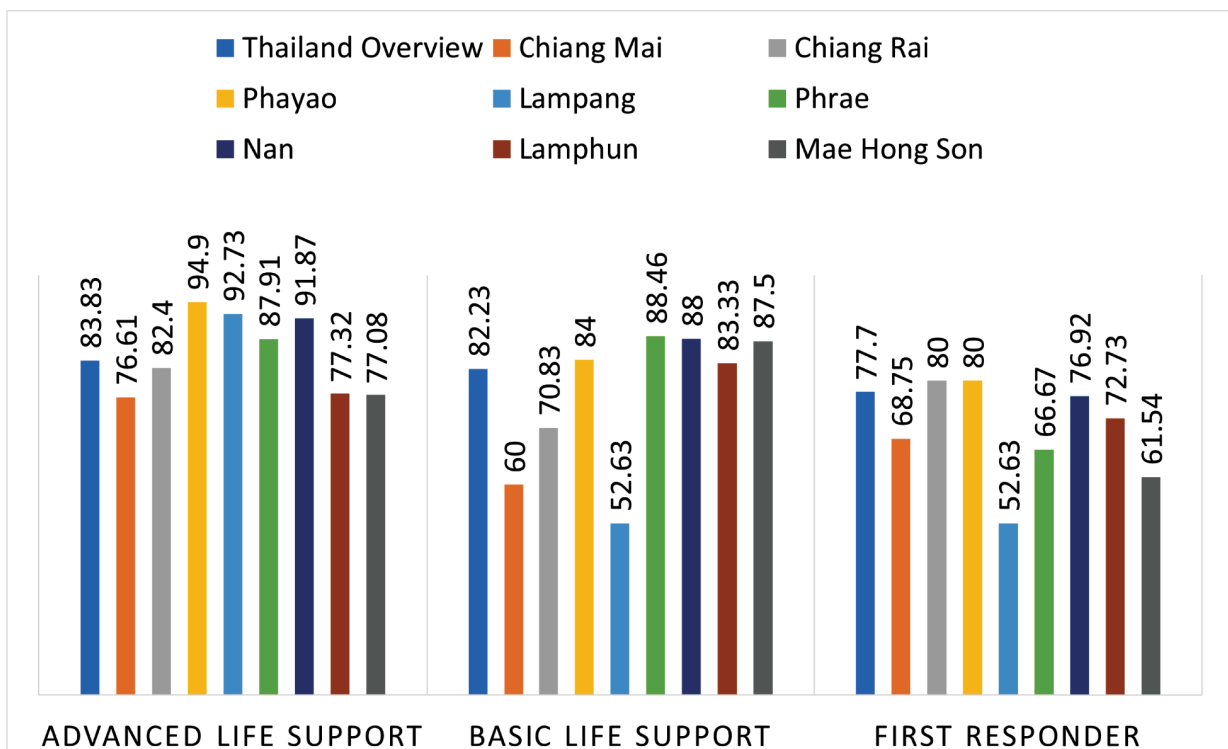


Figure 1 A The percentage of incident dispatch code is consistent with the criteria-based dispatch.

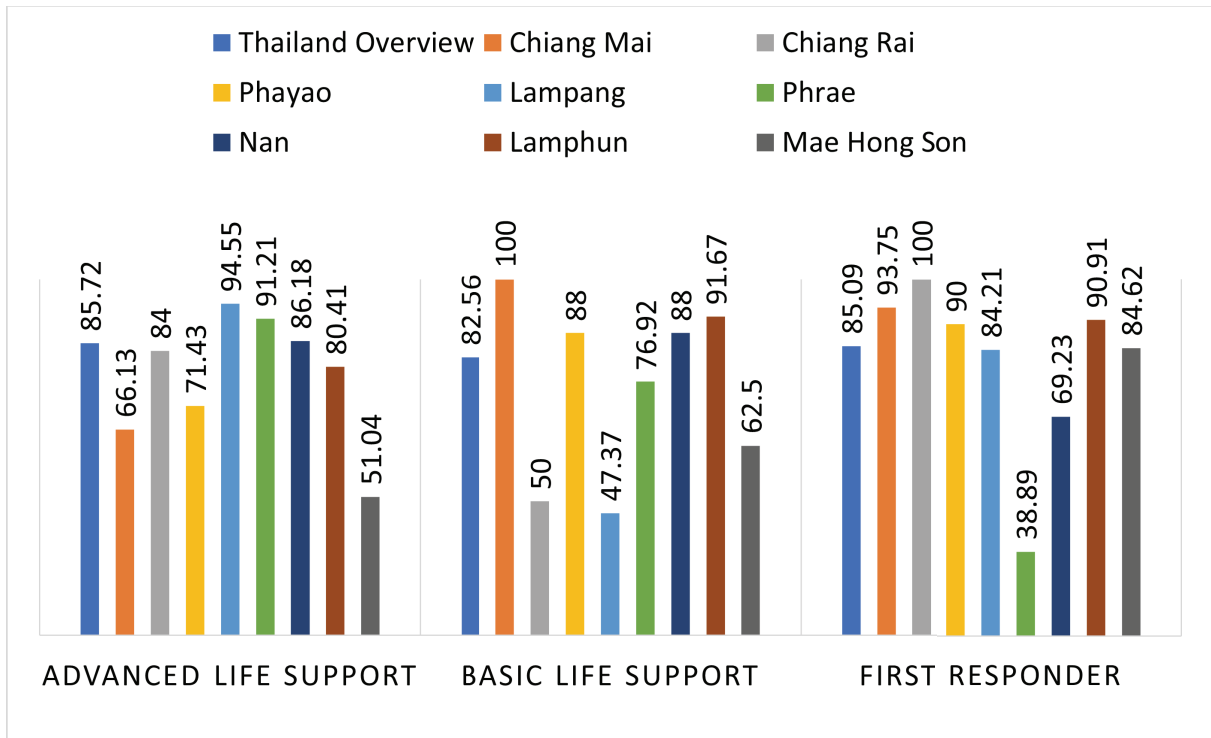


Figure 1 B The percentage of dispatching the appropriate type of emergency medical unit

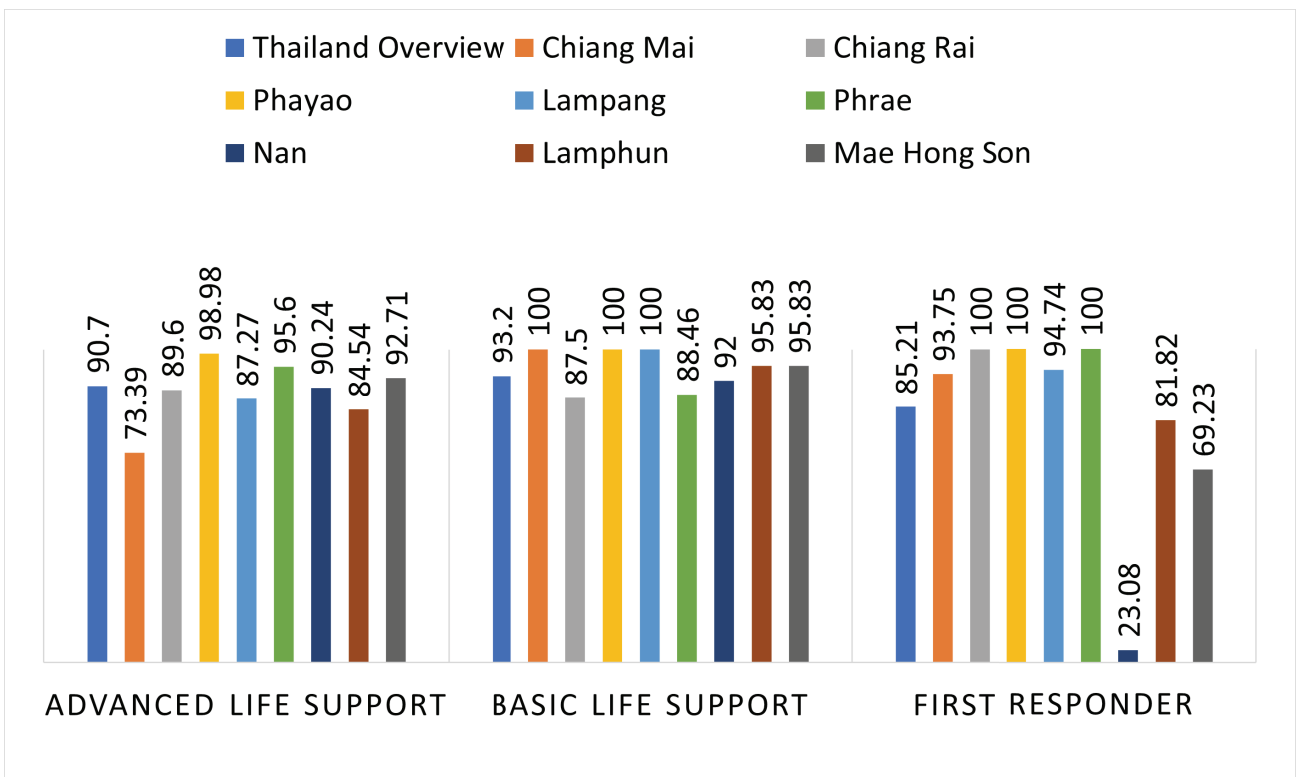


Figure 1 C The percentage of dispatch time within 1 minute

ด่วนตามอาการของผู้ป่วยและการรักษาที่ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับ โดยจะมีชุดคำถามและมีขั้นตอนการตอบสนองต่อลำดับความเร่งด่วน

“รหัสความรุนแรง” คือ รหัสความรุนแรงของอาการผู้ป่วยที่ออกโดยศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการซึ่งจะบอกระดับความเร่งด่วนของการตอบสนองด้วยชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน

“ชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน” คือ หน่วยกู้ชีพที่ขึ้นทะเบียนในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

“การรายงาน” คือ การถ่ายทอดคำสั่ง รวมทั้งการประสานการปฏิบัติการฉุกเฉินไปยังผู้ปฏิบัติการ หรือหน่วยปฏิบัติการ หรือสถานพยาบาล

ระเบียบวิธีศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจภาคตัดขวาง (cross-sectional descriptive survey) โดยศึกษาข้อมูลจากแบบสอบถามจากเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจังหวัดในเขตสุขภาพที่ 1 ซึ่งประกอบด้วยจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แพร่ น่าน พะเยา ลำพูนและแม่ฮ่องสอน ในระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2560 จากการสำรวจเบื้องต้นพบว่ามีจำนวน 150 คน การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (Research ID: 5095/Study Code: EME-2560-05095) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกเข้าโครงการ คือเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจังหวัดในเขตสุขภาพที่ 1 และทำหน้าที่เป็นผู้รับแจ้งเหตุคัดแยกผู้ป่วยและจัดลำดับการรายงาน โดยจะส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่าง เจ้าหน้าที่ทุกคนมีอิสระที่จะสามารถปฏิเสธการตอบแบบสอบถามได้ หากไม่สมัครใจจะไม่มีผลต่อการปฏิบัติงานหรือการประเมินใดๆ โดยส่งแบบสอบถามไปยังหัวหน้าศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการของจังหวัดต่างๆ ให้ทำการมอบหมายให้เจ้าหน้าที่ตอบแบบสอบถามแล้วส่งกลับหรือตอบแบบสอบถามแบบ online ภายหลังจากได้ข้อมูลจากแบบสอบถามแล้ว จะจำแนกผู้ตอบแบบสอบถาม

เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ใช้โปรแกรม ITEMS ในการคัดแยกระดับความเร่งด่วนจัดลำดับการรายงาน รวมถึงการลงข้อมูลสถานการณ์ต่างๆ ในระบบทันที กลุ่มที่ใช้โปรแกรม ITEMS ในการคัดแยกระดับความเร่งด่วนเท่านั้นแต่ลงข้อมูลสถานการณ์ในภายหลัง และกลุ่มที่ไม่ใช้โปรแกรม ITEMS ในการคัดแยกระดับความเร่งด่วนแต่นำข้อมูลการรับแจ้งเหตุมาลงข้อมูลในระบบในภายหลัง ประเด็นคำถาม ได้แก่ เพศ อายุ ตำแหน่ง จังหวัด ประสบการณ์ในการทำงานศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ สาเหตุของการลงข้อมูลย้อนหลัง กรณีที่ไม่ใช้โปรแกรม ITEMS จะถามข้อมูลวิธีที่ใช้ในการคัดแยกระดับความเร่งด่วน เหตุผลที่ไม่ใช้โปรแกรม โดยในบางคำถามอาจตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

นำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ เพื่อแสดงปัญหาและอุปสรรคของการใช้โปรแกรม ITEMS เพื่อรับแจ้งเหตุและสั่งการการแพทย์ฉุกเฉิน วิเคราะห์โดยใช้สถิติในเชิงพรรณนา เช่น ร้อยละ สัดส่วน ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย (mean) สำหรับข้อมูลที่มีการกระจายแบบปกติ ค่ามัธยฐาน (median) สำหรับข้อมูลที่ไม่เป็นการกระจายปกติ แสดงการกระจายตัวรอบตัวกลางตามความเหมาะสม เช่น ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: SD) ค่าพิสัยควอไทล์ (interquartile range: IQR) ปัจจัยที่อาจมีผลต่อการใช้โปรแกรม ITEMS จะถูกนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้ chi square test และ t-test แล้วแต่ชนิดของข้อมูล โดยใช้โปรแกรม SPSS Version 22.0

ผลการศึกษา

จากการส่งแบบสอบถามให้กับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจังหวัดในเขตสุขภาพที่ 1 จำนวน 150 คน มีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 123 คน คัดออก 9 คน คงเหลือในการศึกษา 114 คน คิดเป็นร้อยละ 76 เป็นเพศชายจำนวน 39 คน เพศหญิงจำนวน 75 คน ไม่ระบุอายุ 6 คนและไม่ระบุประสบการณ์ที่ทำงาน 6 คน ดังแสดงในตารางที่ 1

ผู้ตอบแบบสอบถาม 114 คน (แผนภาพที่ 2) มีกลุ่ม

Table 1 Demographic characteristic of emergency medical personnel working in emergency dispatch centers, Health Region 1

Data	Number (percent)
Female	75 (65.79)
Mean Age - Years (interval)	36.49 (22–60)
Position	
Doctor	1 (0.9)
Communication officer	3 (2.6)
Nurse	47 (41.2)
Emergency nurse practitioner	6 (5.3)
Paramedic	8 (7.0)
Advanced emergency medical technician	30 (26.3)
Emergency medical technician	13 (11.4)
Emergency medical responder	3 (2.6)
Data recording officer and clerical worker	3 (2.7)
Emergency medical dispatch center	
Chiang Mai	11 (9.6)
Chiang Rai	15 (13.2)
Phayao	17 (14.9)
Lampang	30 (26.3)
Phrae	11 (9.6)
Nan	9 (7.9)
Lamphun	7 (6.1)
Mae Hong Son	14 (12.3)
Work experience - Years (interval)	7.62 (0–20)

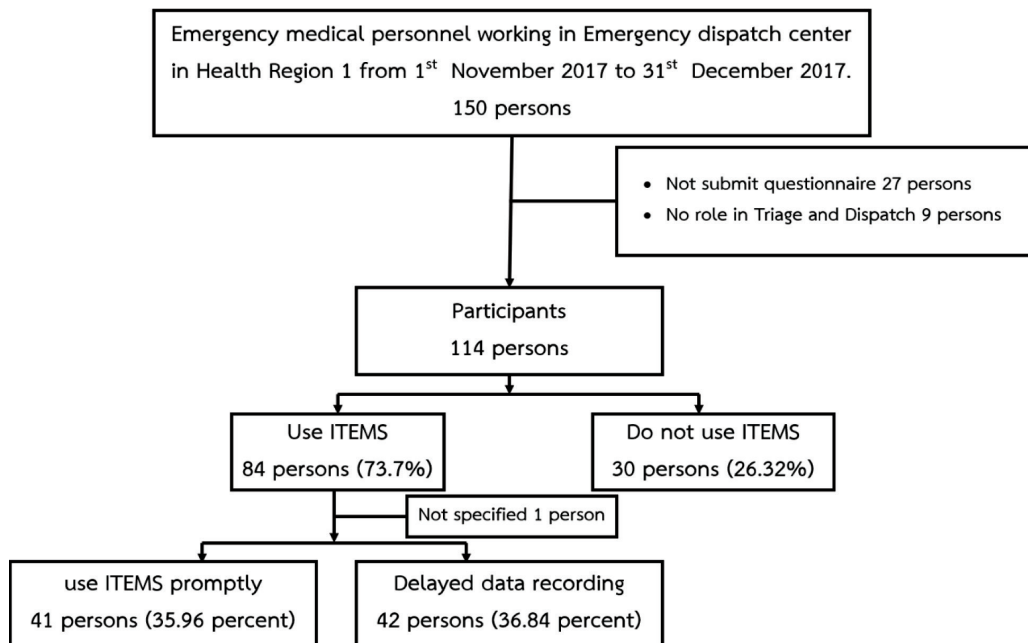


Figure 2 Data collection summary of the number of patients

ที่ใช้โปรแกรม ITEMS ในการคัดแยกระดับความเร่งด่วน จัดลำดับการจ่ายงานรวมถึงการลงข้อมูลสถานการณ์ต่างๆ ในระบบทันที 41 คน (ร้อยละ 35.96) กลุ่มที่ใช้โปรแกรม ITEMS ในการคัดแยกระดับความเร่งด่วนเท่านั้นแต่ลงข้อมูลสถานการณ์ในภายหลัง 42 คน (ร้อยละ 36.84) กลุ่มที่ใช้โปรแกรม ITEMS ในการคัดแยกระดับความเร่งด่วนแต่ไม่ระบุว่าลงข้อมูลทันทีหรือไม่ 1 คน (ร้อยละ 0.88) และกลุ่มที่ไม่ใช้โปรแกรม ITEMS ในการคัดแยกระดับความเร่งด่วนแต่นำข้อมูลการรับแจ้งเหตุมาลงข้อมูลในระบบในภายหลัง 30 คน (ร้อยละ 26.32)

จากข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามที่ไม่ใช้โปรแกรม ITEMS โดยผู้ตอบแบบสอบถามสามารถตอบวิธีที่ใช้มากกว่า 1 วิธี จำนวน 30 คน พบว่าในการคัดแยกและจัดลำดับความเร่งด่วน ส่วนใหญ่ใช้ประสบการณ์ที่เคยปฏิบัติงานของผู้ตอบแบบสอบถามในการตัดสินใจ 25 คน (ร้อยละ 83.33) ใช้วิธีเปิดคู่มือเกณฑ์วิธีการคัดแยกและจัดลำดับการจ่ายงาน 22 คน (ร้อยละ 73.33) และสอบถามจากเพื่อนร่วมงาน 5 คน (ร้อยละ 16.67) โดยเหตุผลที่ไม่ใช้โปรแกรม ITEMS พบว่า “จำนวนเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการมีไม่เพียงพอ” เป็นคำตอบที่มากที่สุด และ “การใช้โปรแกรมในการคัดแยกและจัดลำดับความเร่งด่วนต้องใช้เวลานาน” เป็นลำดับถัดมา ดังแสดงในตารางที่ 2

จากข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามที่ลงข้อมูลย้อนหลัง จำนวน 42 คน โดยผู้ตอบแบบสอบถามสามารถบอกสาเหตุได้มากกว่า 1 สาเหตุ พบว่ามีสาเหตุจากจำนวนเจ้าหน้าที่ที่

ปฏิบัติงานในศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการมีไม่เพียงพอ ตอบมากที่สุดจำนวน 39 คน (ร้อยละ 92.86) การลงข้อมูลผู้ป่วยโดยใช้โปรแกรม ITEMS ใช้เวลานาน 17 คน (ร้อยละ 40.48) การใช้งานโปรแกรม ITEMS มีความยุ่งยากซับซ้อน 16 คน (ร้อยละ 38.10) และที่ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการไม่มีความพร้อมในด้านอุปกรณ์และอินเทอร์เน็ต 3 คน (ร้อยละ 7.14) จากการวิเคราะห์ข้อมูลไม่พบปัจจัยที่มีผลต่อการใช้โปรแกรม ITEMS ในการคัดแยกผู้ป่วยและจัดลำดับการจ่ายงาน (ตารางที่ 3) และเมื่อวิเคราะห์ในกลุ่มที่ใช้โปรแกรม ITEMS ไม่พบปัจจัยที่มีผลต่อการลงข้อมูลย้อนหลังในโปรแกรม ITEMS เช่นกัน ดังแสดงในตารางที่ 4

วิจารณ์และข้อยุติ

การศึกษานี้พบว่าเจ้าหน้าที่มากกว่าครึ่งไม่ได้ใช้โปรแกรม ITEMS ในการคัดแยกระดับความเร่งด่วนและจัดลำดับการจ่ายงาน และไม่ได้ลงข้อมูลสถานการณ์ต่างๆ ในระบบทันที เนื่องจากจำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการมีไม่เพียงพอ เป็นสาเหตุหลักที่ผู้ตอบแบบสอบถามไม่ใช้โปรแกรม ITEMS ในการคัดแยกและจัดลำดับการจ่ายงานบริหารผู้ป่วยฉุกเฉินถึงร้อยละ 70 และเป็นสาเหตุของการลงข้อมูลย้อนหลังในกลุ่มที่ใช้โปรแกรม ITEMS ในการคัดแยกถึงร้อยละ 92.86 จากมาตรฐานและหลักเกณฑ์เกี่ยวกับระบบการแพทย์ฉุกเฉิน⁽¹⁰⁾ ได้กำหนดบทบาทหน้าที่ของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการให้รับแจ้งเหตุสั่งการ ประสานความร่วมมือ ให้คำปรึกษาตลอด 24 ชั่วโมง

Table 2 The reason for not using ITEMS program for triage and dispatch

Reason	N (percent)
Staff shortage	21 (70.00)
Program takes too long to finish.	14 (46.67)
No symptoms in ITEMS match the patient's condition.	11 (36.67)
Program is too complicated.	10 (33.33)
Duties assignment in emergency dispatch center are not appropriate.	7 (23.33)
Dispatch criteria in ITEMS is not appropriate for the patient's condition.	7 (23.33)



Table 3 Factors contributing to the decision to use ITEMS (N=114)

Factor (N)	Use ITEMS N (Percent)	p-value
Gender		
Male (39)	26 (66.67)	0.22*
Female (75)	58 (77.33)	
Age (Mean) - Years		
Use ITEMS (n = 81)	36.46	0.95 [†]
Not use ITEMS (n = 27)	35.59	
Position		
Doctor (n = 1)	1 (100)	0.90 [†]
Data recording officer (n = 2)	2 (100)	
Communication officer (n = 3)	3 (100)	
Nurse (n = 47)	35 (74.47)	
Emergency nurse practitioner (n = 6)	5 (83.33)	
Paramedic (n = 8)	7 (87.5)	
Advanced emergency medical technician (n = 30)	19 (63.33)	
Emergency medical technician (n = 13)	9 (69.23)	
Emergency medical responder (n = 3)	2 (66.67)	
Clerical worker (n = 1)	1 (100)	
Emergency Medical Dispatch Center		
Chiang Mai (n = 11)	8 (72.73)	0.36 [†]
Chiang Rai (n = 15)	14 (93.33)	
Phayao (n = 17)	11 (64.70)	
Lampang (n = 30)	20 (66.67)	
Phrae (n = 11)	10 (90.91)	
Nan (n = 9)	6 (66.67)	
Lamphun (n = 7)	6 (85.71)	
Mae Hong Son (n = 14)	9 (64.29)	
Working experience (Mean) - Years		
Use ITEMS (n = 82)	7.78	0.56 [†]
Not use ITEMS (n = 26)	7.13	

* Chi-square test, [†] Fisher exact test. [†] Student t-test

Table 4 Factors contributing to the delayed data recording in ITEMS use (N=83)

Factors (N)	Delayed data recording N (Percent)	<i>p</i> -value
Gender		
Male (26)	13 (50)	0.94*
Female (57)	29 (51)	
Age (Mean) - Years		
Data recording promptly (n = 40)	36	0.66 [†]
Delayed data recording (n = 41)	36.90	
Position		
Doctor (n = 1)	0 (0)	0.48 [†]
Data recording officer (n = 2)	1 (50)	
Communication officer (n = 3)	3 (100)	
Nurse (n = 34)	15 (44.12)	
Emergency nurse practitioner (n = 5)	2 (40)	
Paramedic (n = 7)	5 (71.43)	
Advanced emergency medical technician (n = 19)	9 (47.37)	
Emergency medical technician (n = 9)	5 (55.56)	
Emergency medical responder (n = 2)	2 (100)	
Clerical worker (n = 1)	0 (0)	
Emergency medical dispatch center		
Chiang Mai (n = 8)	5 (62.50)	0.40 [†]
Chiang Rai (n = 14)	6 (42.86)	
Phayao (n = 11)	8 (72.73)	
Lampang (n = 19)	6 (31.58)	
Phrae (n = 10)	6 (60)	
Nan (n = 6)	4 (66.67)	
Lamphun (n = 6)	2 (33.33)	
Mae Hong Son (n = 9)	5 (55.56)	
Working experience (mean) - Years		
Data recording promptly (n = 40)	7.35	0.47 [†]
Delayed data recording (n = 42)	8.19	

* Chi square test, [†] Fisher exact test, [‡] Student t-test

เป็นศูนย์ประสานงานร่วมกับหน่วยงาน องค์กรอื่นๆ ในระดับจังหวัด บันทึกข้อมูลต่างๆ ด้านการแพทย์ฉุกเฉินเป็นระบบเอกสารและข้อมูลคอมพิวเตอร์ ทดสอบการสื่อสารเตรียมความพร้อมให้บริการ โดยการทดสอบสัญญาณกับศูนย์สื่อสารสั่งการและลูกข่ายในจังหวัด ทั้งนี้มีการกำหนดจำนวนเจ้าหน้าที่ไว้ปฏิบัติงานทั้งในเวลาราชการและนอกเวลาราชการเฉลี่ย 3 คน ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่พยาบาลประจำศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการปฏิบัติงาน 1 คน เจ้าหน้าที่สื่อสารและข้อมูล 2 คน แต่จากการสอบถามไปยังศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจังหวัดในเขตสุขภาพที่ 1 พบว่า ในบางจังหวัดในเวลาราชการมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานเพียง 2 คน นอกเวลาราชการมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานเพียง 1 คน และยังมีหน้าที่ต้องทำการประสานงานรับ-ส่งต่อผู้ป่วยระหว่างสถานพยาบาลทั้งภายในและระหว่างจังหวัดด้วย จากภาระงานที่มากและจำนวนเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ อาจทำให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติงานได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Gardner et al.⁽¹¹⁾ ที่พบว่าจำนวนเจ้าหน้าที่ที่ไม่เพียงพอและภาระงานที่มากเกินไป เป็นปัญหาหลักของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ การศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการใช้โปรแกรม ITEMS ในการปฏิบัติงานก่อนหน้ามีค่อนข้างน้อย ทำให้ไม่มีข้อมูลเพียงพอที่จะระบุจำนวนเจ้าหน้าที่ที่เหมาะสมในการปฏิบัติงานที่ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการได้

ปัจจุบันมีการกำหนดระยะเวลารับแจ้งเหตุถึงเวลาสั่งการให้ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินออกปฏิบัติการที่เหมาะสม คือไม่เกิน 1 นาที จากการศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อมูลว่าการใช้โปรแกรม ITEMS ใช้ระยะเวลานาน ทำให้เกิดความล่าช้าในการคัดแยกและจัดลำดับการจ่ายงานบริหารผู้ป่วยฉุกเฉิน ดังนั้นจึงเป็นสาเหตุของการไม่ใช้โปรแกรม ITEMS ร้อยละ 46.67 และในกลุ่มที่ใช้โปรแกรม เป็นสาเหตุของการลงข้อมูลย้อนหลังร้อยละ 40.48 จากปัญห จำนวนบุคลากรไม่เพียงพอและโปรแกรมใช้เวลานานและมีความยุ่งยากซับซ้อน ทำให้เจ้าหน้าที่ใช้ประสบการณ์ที่เคยปฏิบัติงานของผู้ตอบแบบสอบถามในการตัดสินใจแทนซึ่งรวดเร็วกว่าแต่อาจทำให้ความถูกต้องแม่นยำลดลง

เนื่องจากประสบการณ์ของแต่ละคนแตกต่างกัน

ในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาเปรียบเทียบว่าการใช้โปรแกรม ITEMS จะช่วยลดระยะเวลาและเพิ่มความถูกต้องแม่นยำในการคัดแยกระดับความรุนแรงเมื่อเทียบกับวิธีเปิดหนังสือหรือใช้ประสบการณ์ของเจ้าหน้าที่ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการคัดแยกและจัดลำดับการจ่ายงานบริหารผู้ป่วยฉุกเฉิน โดยศึกษาจากข้อมูลการรับแจ้งเหตุและสั่งการในแต่ละครั้งที่ปฏิบัติงาน ศึกษาจำนวนเจ้าหน้าที่ที่เหมาะสมในการปฏิบัติงานในศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ปรับปรุงแบบสอบถามให้ละเอียดมากขึ้น รวมถึงสอบถามปัญหาในการใช้งานโปรแกรมเพื่อการพัฒนาโปรแกรม ITEMS ให้ใช้งานได้ง่ายขึ้นหรือพัฒนาโปรแกรมอื่นที่ช่วยในการคัดแยกให้รวดเร็วมากขึ้น

การศึกษานี้มีข้อจำกัดบางประการ ได้แก่ การศึกษาเป็นการตอบแบบสอบถามโดยที่ผู้ตอบแบบสอบถามจะเลือกตอบคำถามหรือไม่ก็ได้ ทำให้ข้อมูลบางอย่างอาจไม่ครบถ้วน แบบสอบถามเป็นแบบสอบถามในภาพรวมไม่ได้ระบุลงไปถึงรายละเอียดของการคัดแยกและจัดลำดับการจ่ายงานบริหารผู้ป่วยฉุกเฉินของผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละครั้ง จำนวนเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการบางจังหวัดมีจำนวนน้อย จำนวนการสั่งการช่วงเวลาที่ปฏิบัติงานของผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนอาจไม่เท่ากัน ทำให้ไม่สามารถหาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่อาจเกี่ยวข้องได้

ข้อเสนอแนะ

ปัญหาและอุปสรรคต่อการใช้โปรแกรม ITEMS ในการคัดแยกและจัดลำดับการจ่ายงานบริหารผู้ป่วยฉุกเฉินในเขตสุขภาพที่ 1 คือจำนวนเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการไม่เพียงพอและการใช้โปรแกรมใช้เวลานานมีความยุ่งยากซับซ้อน การกำหนดอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ให้เหมาะสมกับภาระงานของเจ้าหน้าที่ในศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ และการพัฒนาโปรแกรม ITEMS ให้ใช้งานได้ง่าย เช่น เพิ่มฟังก์ชันการบันทึกข้อมูลด้วยเสียง

(speech recognition) ซึ่งจะช่วยลดระยะเวลาในการพิมพ์ข้อมูล การพัฒนา mobile application สำหรับศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจังหวัด เพื่อใช้ในการคัดแยกจัดลำดับการรายงานบริหารผู้ป่วยฉุกเฉินและให้ระดับความรุนแรงก่อนรับผู้ป่วย รวมถึงการจัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ให้มีความรู้ความชำนาญในการใช้โปรแกรม ITEMS จะทำให้ช่วยลดระยะเวลา เพิ่มความถูกต้องในการคัดแยกและจัดลำดับการรายงานบริหารผู้ป่วยฉุกเฉิน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณหัวหน้าศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจังหวัดทุกจังหวัดในเขตสุขภาพที่ 1 ที่ช่วยประสานงานและรวบรวมแบบสอบถาม เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานที่ตอบแบบสอบถามที่ช่วยให้ข้อมูล ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่สนับสนุนและให้คำปรึกษาในการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล คุณอรุณพล ถาน้อย ผู้อำนวยการศูนย์รับรองและกำกับมาตรฐานสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรม ITEMS

References

1. Strategy and Planning Division. Ministry of Public Health. Public Health Statistics A.D. 2015. Bangkok: Samcharoen Panich Printing; 2016. 232 p. Available from: http://bps.moph.go.th/new_bps/sites/default/files/health_statistic2558.pdf. (in Thai)
2. Emergency Medicine Act, B.E. 2551 (2008) The Government Gazette Volume 125, Section 44 Kor. (Mar 6, 2008). [Internet]. Available from: https://www.niems.go.th/1/upload/migrate/file/255601101636362435_c2ps85DUy7tpW0yp.pdf. (in Thai)
3. National Institute for Emergency Medicine. Standards and guidelines regarding the emergency medical system, No. 1. 2010. (in Thai)
4. National Institute for Emergency Medicine. The operation and management of the emergency medical system of the local government organization. 2014. (in Thai)
5. National Institute for Emergency Medicine. Information technology for emergency medical system. Available from: https://ws.niems.go.th/items_front/downloads/ITEMS%20Manual.zip. (in Thai)
6. National Institute for Emergency Medicine. Emergency medical triage protocol and criteria based dispatch [internet]. 2nd ed. Nonthaburi: National Institute for Emergency Medicine; 2013 [cited 2020 Jun 7]. p. 2-5. Available from: <https://www.niems.go.th/1/Ebook/Detail/272?group=21>. (in Thai)
7. National Institute for Emergency Medicine. Information Technology for Emergency Medical System [internet]. Available from: https://ws.niems.go.th/items_front/CallCenter.aspx. (in Thai)
8. National Institute for Emergency Medicine. Thai ems1669 application [Internet]. Available from: <https://www.niems.go.th/1/SubWebsite/?id=1055>. (in Thai)
9. National Institute for Emergency Medicine. Report of the quality assessment and compensation check in the Emergency Medical Services (Audit) year 2016 [internet]. 2017. p. 34-42. Available from: <https://www.niems.go.th/1/Ebook/Detail/801?group=21>. (in Thai)
10. National Institute for Emergency Medicine. Requirements, guidelines for the development of Emergency Medical Dispatch Center. Standards and guidelines regarding the emergency medical system, No. 1. Nonthaburi: National Institute for Emergency Medicine; 2010 [cited 2020 Jun 7]. p. 80. Available from: <https://www.niems.go.th/1/Ebook/Detail/223?group=21>. (in Thai)
11. Gardner M, McEntire DA. The community dispatch center: an assessment of a neglected component of emergency management. JEM 2003;1(1):49-61.



ภาคผนวก

Annex table 1 Number of emergency medical personnel working in emergency dispatch center

Emergency dispatch center	Number of emergency medical personnel			Total
	Day shift (8.00–16.00)	Evening shift (16.00–24.00)	Night shift (24.00–8.00)	
Chiang Mai	4	4	2	10
Chiang Rai	3	3	2	8
Phayao	3	3	2	8
Lampang	4	4	3	11
Phrae	2	3	1	6
Nan	3	2	1	6
Lamphun	2	1	1	4
Mae Hong Son	1-2	1-2	1	3-5

Annex table 2 Number of emergency call from
1st January to 31st December 2017

Emergency dispatch center	Number of emergency call
Chiang Mai	40,235
Chiang Rai	26,784
Phayao	12,354
Lampang	16,088
Phrae	8,186
Nan	19,375
Lamphun	13,594
Mae Hong Son	3,703