



การพัฒนาเครื่องมือและแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ
สำหรับอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์

Development of tool and guidelines for Emergency Medical Response
On scene Triage

นางสาวกฤษณา สังข์มณีจินดา และคณะ
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

โครงการนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.)
ความเห็นและข้อเสนอแนะที่ปรากฏในเอกสารนี้เป็นของนักวิจัย
มิใช่ความเห็นของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ

สิงหาคม 2560



การพัฒนาเครื่องมือและแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ
สำหรับอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์

Development of tool and guidelines for Emergency Medical Response
On scene Triage

นางสาวกฤษณา สังข์มณีจินดา
ดร.รุ่งนภา จันทรา
นายภักดิ์รัฐ วีระจร
นายแพทย์ พงศ์ธร จันทเดมีย์
นางสาวยินดี ชูจันทร์
นางสาววรรณดี ศุภวงสานนท์

โครงการนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.)
ความเห็นและข้อเสนอแนะที่ปรากฏในเอกสารนี้เป็นของนักวิจัย
มิใช่ความเห็นของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ

สิงหาคม 2560

บทคัดย่อ

การพัฒนาเครื่องมือและแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ สำหรับอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed methodologies) ระหว่างเชิงปริมาณ (Quantitative) เชิงคุณภาพ (Qualitative) มีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อพัฒนาเครื่องมือและแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ ของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ ในเขตภาคใต้ ทำการศึกษาถึงความสามารถของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ ในการนำเครื่องมือและแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุไปใช้เพื่อคัดแยกผู้ป่วย จำนวน 400 ราย ซึ่งการคัดแยกผู้ป่วยของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ ณ ที่เกิดเหตุ โดยเทียบกับการคัดแยกผู้ป่วยในโรงพยาบาลเทียบระดับกับ ESI 5 ระดับ ซึ่งจะวัดค่าโดย จะใช้การเทียบระดับกับ Hospital ESI โดยประเมิน ความไว (Sensitivity), ความจำเพาะ (Specificity), ค่าทำนายผลบวก (Positive predictive value :PPV), ค่าทำนายผลลบ (Negative predictive value :NPV) และค่าความถูกต้อง (Accuracy) ของ การคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ โดยกำหนดให้ การคัดแยกด้วย New scene triage ในระดับ priority 1 และ Hospital ESI ในระดับ 1 และ 2 เป็นผู้ป่วยที่มีความรุนแรง ส่วนการคัดแยกด้วย New scene triage ในระดับ priority 2 และ 3 เทียบกับ Hospital ESI ในระดับ 3 – 4 ตามลำดับ

วิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ความแม่นยำ (Validity) ของ Calculated Scene triage และ Calculated Prehospital ESI โดยใช้ค่าสถิติ Sensitivity , Specificity ,PPV,NPV, Accuracy,LR,AUC โดยใช้ hospital ESI เป็นเครื่องมือมาตรฐานเนื่องจากการประเมินหลังจากเสร็จสิ้นการรักษาแล้วจึงเป็นตัวชี้วัดระดับความรุนแรงผู้ป่วยได้ตรงที่สุด

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. วิเคราะห์ความแม่นยำ เชิงปริมาณ จากการใช้เครื่องมือคัดแยก ณ จุดเกิดเหตุจริงจากอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ครั้งนี้ พบว่า เครื่องมือคัดแยก ณ จุดเกิดเหตุที่พัฒนานี้ (New triage) เมื่อเปรียบเทียบกับ ESI triage ณ แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน มีความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตจริงอยู่ในระดับกลาง คือ 45.83% (sensitivity = 45.83 %), และมีความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินที่ไม่วิกฤตจริงได้ค่อนข้างสูง คือ 97.44% (specificity = 97.44 %) นอกจากนี้ยังพบว่าเครื่องมือคัดแยก ณ จุดเกิดเหตุนี้ มีการคัดแยกอาการรุนแรงเกินความจริง 29% และต่ำกว่าความเป็นจริง 7%

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ จากผู้ใช้งานจริงพบว่า การนำเครื่องมือไปใช้ในการทำงาน ช่วยในการตัดสินใจในการทำงาน การขอสนับสนุนจากโรงพยาบาล ช่วยในการทำงาน การประสานงานง่ายขึ้น

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือคัดแยก ณ จุดเกิดเหตุจริงจากอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ มีความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วยและช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานได้ง่ายขึ้น แต่ทั้งนี้ควรพัฒนาในเรื่องของความแม่นยำในการคัดแยกผู้ป่วยให้เพิ่มมากขึ้นต่อไป

คำสำคัญ : แนวปฏิบัติ, การคัดแยก ณ จุดเกิดเหตุ, อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์

ABSTRACT

Tool and guidelines development for On-scene Triage of Emergency Medical Response . This Mixed methodologies study aimed to develop a tool and guidelines for On-scene Triage of Emergency Medical Response in Southern Thailand. 400 medical volunteers participated in the study and their competency in On-scene Triage of Emergency Medical Response was evaluated. The On-scene Triage of Emergency Medical Response was compared with the 5 levels of Hospital ESI. Sensitivity, Specificity, Positive Predictive Value (PPV), Negative Predictive Value (NPV) and Accuracy of on-scene triage were assessed. Also, the screening of New scene triage with priority level 1 and Hospital ESI level1 and 2 were critically ill patient and New scene triage priority level 2 and 3 were compared to Hospital ESI level 3-4

Data Analysis:

1. The quantitative data of Validity, Calculated Scene triage, Calculated Pre-hospital ESI were analyze using Sensitivity, Specificity, PPV, NPV, Accuracy, LR, AUC and were compared with hospital ESI

2. The qualitative data were analyzed through content analysis

The results revealed that:

1. The Tool and guidelines for On-scene Triage of Emergency Medical Response or New triage when compared with ESI triage at Emergency Department, it was able to distinguish critically ill patients in Intermediate level at 45.83% (sensitivity = 45.83%), and was able to distinguish non-critical patients is high level at 97.44% (specificity = 97.44%). In addition, this study shows over triage at 29% and under triage at 7%

2. The Qualitative data from Emergency Medical Response in this New scene triage can be advised to work, increase efficiency at work, be a guideline for decision making to ask for help from the hospital.

The study can show competency of the tool and guidelines for On-scene Triage of Emergency Medical Response and it can be advised to work, increase efficiency to work but its validity to triage level of critical patient should be developed.

Keyword : guideline, On-scene Triage, Emergency Medical Response

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบคุณทีมวิจัย และผู้บริหารที่เกี่ยวข้องที่ให้ความร่วมมือด้วยดี ตลอดจนถึงบุคลากรในหน่วยงานที่สนับสนุนการทำงานให้ทำวิจัย และให้โอกาสในการเข้าร่วมการพัฒนาตนเองในการทำวิจัย

ขอบคุณนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดตรังและจังหวัดยะลา รวมถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ที่ช่วยอำนวยความสะดวกและอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล

ขอบคุณผู้ประสานงานในการเก็บข้อมูลในแต่ละพื้นที่ ที่ช่วยประสานงานติดต่อสื่อสารกับเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ ที่เอื้อต่อการทำวิจัยจนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และขอบคุณสำหรับทีมอาสาสมัครการแพทย์ฉุกเฉินทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการนำเครื่องมือไปใช้และให้ข้อเสนอแนะ

ขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้คำชี้แนะในการปรับกระบวนการวิจัยและการสร้างเครื่องมือ ในการทำวิจัย ทีมวิจัยได้รับความกรุณาอย่างสูงจาก นายแพทย์ภควัต จุลทอง นายแพทย์จำเริญ วัฒนศรีสิน นางสาวมลทิพย์ ฉวบพรหมอินทร์ นางมาลี สมรักษ์ และนายพูนชิต คำลูน

นอกจากนี้ขอขอบคุณผู้บริหารสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติที่สนับสนุนงบประมาณการทำวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณ นางพรทิพย์ วชิรดิถก นายธีระ ศิริสมุด และคณะทำงานของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติทุกท่านที่มีส่วนช่วยจัดกระบวนการวิจัยที่แสนอบอุ่น

อนึ่งผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยฉบับนี้จะมีประโยชน์อยู่ไม่น้อย จึงขอมอบส่วนดีทั้งหมดนี้ให้แก่เหล่าคณาจารย์ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาจนทำให้ผลงานวิจัยเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องสำหรับข้อบกพร่องต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นนั้น ทีมวิจัยขอน้อมรับผิดเพียงผู้เดียว ยินดีที่จะรับฟังคำแนะนำจากทุกท่านที่ได้เข้ามาศึกษา เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนางานวิจัยต่อไป

คณะผู้วิจัย

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

จากรายงานการสั่งการชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน (2558) พบว่าผู้ป่วยที่มาด้วยระบบการแพทย์ฉุกเฉินมีแนวโน้มเป็นผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วนและผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตเพิ่มมากขึ้น แต่ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตที่มารับบริการที่ห้องฉุกเฉินนั้น ยังมีปัญหาในเรื่องเกณฑ์ของการคัดแยกที่ยังไม่ได้ใช้มาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ การประเมินคุณภาพบริการโดยประเมินจากการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉิน 4 ด้าน ได้แก่ การดูแลทางเดินหายใจ, การให้สารน้ำ, การห้ามเลือด และการตาม พบว่า คุณภาพการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินที่ประเมินโดยพยาบาลและแพทย์ของโรงพยาบาลนั้น ในทั้ง 4 ด้าน⁽³⁾ ระหว่างปี 2555 - 2558 แนวโน้มคุณภาพบริการดีขึ้น พบว่า การให้สารน้ำทำได้และเหมาะสมมากกว่าร้อยละ 95 รองลงมาเป็นการดูแลทางเดินหายใจ ทำได้และเหมาะสม ร้อยละ 85 - 95 การห้ามเลือด ทำได้และเหมาะสม ร้อยละ 76 - 93 และการตามกระดูก ทำได้และเหมาะสม 68 - 97 โดยเมื่อพิจารณาชุดปฏิบัติการฉุกเฉินที่ไม่ได้ทำหรือดูแลไม่เหมาะสม ส่วนใหญ่เป็นชุดปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้น (FR)⁽²⁾ ซึ่งคุณภาพและประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยมีความสอดคล้องกับการคัดแยกผู้ป่วย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed methodologies) ระหว่างเชิงปริมาณ (Quantitative) เชิงคุณภาพ (Qualitative) มีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อพัฒนาเครื่องมือและแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ ของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ ในเขตภาคใต้

ในการวิจัยครั้งนี้ ประชากร คือ อาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์ ในเขตภาคใต้ ที่ขอขึ้นทะเบียนผู้ปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉิน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้มาจากจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการคัดแยกจากประชากรที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบประเมินความเหมาะสม (appropriateness) และการนำไปใช้ได้จริง (practically) ของการแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุแบบสอบถามประเมินความสามารถของกลุ่มตัวอย่าง แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและ แบบประเมินผลการนำไปใช้ในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ ไปใช้ การวิเคราะห์ข้อมูล โดยจำแนกข้อมูลและสรุปแต่ละประเด็นย่อยจากผลโครงการแต่ละตอนตามกรอบการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

ผู้วิจัยสรุปการนำเสนอออกเป็น 2 ส่วน สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ คือ เพื่อพัฒนาเครื่องมือและแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ ของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ ในเขตภาคใต้ โดยผู้วิจัยนำข้อมูลวิเคราะห์ผล ดังนี้ 1) ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยวิเคราะห์โดยการหาค่าแจกแจงค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย 2) ผลการประเมินการนำเครื่องมือไปใช้ในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ เปรียบเทียบกับ ESI Triage โดยประเมิน ความไว (Sensitivity), ความจำเพาะ (Specificity), ค่าทำนายผลบวก (Positive predictive value :PPV), ค่าทำนายผลลบ (Negative predictive value :NPV) และค่าความถูกต้อง (Accuracy) ของ การคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ โดยกำหนดให้ การคัดแยกด้วย New scene triage ในระดับ priority 1 และ Hospital ESI ในระดับ 1 และ 2 เป็นผู้ป่วยที่มีความรุนแรง ส่วนการคัดแยกด้วย New scene triage ในระดับ priority 2 และ 3 เทียบกับ Hospital ESI ในระดับ 3 - 4 ตามลำดับ

ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

อาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์ จำนวน 380 ราย นั้น ร้อยละ 40 จะมีอายุ อยู่ในช่วง 20 – 29 ปี รองลงมาคือ ร้อยละ 35 จะมีอายุ อยู่ในช่วง 30 – 39 ปี จะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่อาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์จะเป็นเพศชาย ร้อยละ 96.31 และร้อยละ 3.69 จะเป็นเพศหญิง การประกอบอาชีพส่วนใหญ่ร้อยละ 66.57 ประกอบอาชีพเกษตรกร รองลงมา ร้อยละ 27.64 ไม่ได้ประกอบอาชีพ สำหรับความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ ร้อยละ 96.32 ผ่านการอบรมหลักสูตร EMR ส่วนร้อยละ 3.68 ผ่านอบรมหลักสูตร FR ซึ่งกำลังจะสมัครเข้ารับการอบรมในหลักสูตร EMR ระดับการศึกษาของอาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์ ร้อยละ 44.73 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือระดับ ปวส. รองลงมา ร้อยละ 28.42 จบการศึกษา ระดับประถมศึกษา ด้านประสบการณ์ในการทำงานด้านการแพทย์ฉุกเฉิน พบว่า ร้อยละ 29.73 ทำงานมาอยู่ในช่วง 2 – 3 ปี รองลงมาคือ ร้อยละ 25.26 ทำงานมาอยู่ในช่วง 1 – 2 ปี

ความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ พบว่า อาสาสมัครฉุกเฉิน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเองในด้านความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ ที่มีคะแนนรวม มากกว่า 80 % จำนวน 373 คน คิดเป็นร้อยละ 98.16 ด้านที่มีคะแนนสูงที่สุดคือ แยกประเภทผู้ป่วยและจัดลำดับการดูแลได้อย่างถูกต้อง จำนวน 365 คน ร้อยละ 96.05 รองลงมาคือด้าน ประสานงานและเตรียมความพร้อมในการส่งต่อผู้ป่วยระหว่างหน่วยงานได้ จำนวน 364 คน ร้อยละ 95.78 ด้านที่มีคะแนนต่ำที่สุดคือ การประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะฉุกเฉินในผู้ป่วยแต่ละรายและเฝ้าระวังติดตามเพื่อป้องกันได้ จำนวน 288 คน ร้อยละ 75.78

ผลการประเมินการนำเครื่องมือไปใช้ในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ เปรียบเทียบกับ ESI Triage พบว่า เครื่องมือคัดแยก ณ จุดเกิดเหตุที่พัฒนานี้ (New triage) เมื่อเปรียบเทียบกับ ESI triage ณ แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน มีความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตจริงอยู่ในระดับกลาง คือ 45.83% (sensitivity = 45.83 %), และมีความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินที่ไม่วิกฤตจริงได้ค่อนข้างสูง คือ 97.44% (specificity = 97.44 %) นอกจากนี้ยังพบว่าเครื่องมือคัดแยก ณ จุดเกิดเหตุนี้ มีการคัดแยกอาการรุนแรงเกินความจริง 29% และต่ำกว่าความเป็นจริง 7%

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(3)
ABSTRACT.....	(4)
กิตติกรรมประกาศ.....	(5)
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร.....	(6)
สารบัญ.....	(8)
รายการตาราง.....	(10)
รายการภาพประกอบ.....	(11)
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
กรอบแนวคิดของการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	6
การพัฒนาเครื่องมือ.....	6
กรอบแนวคิดของการพัฒนาเครื่องมือ.....	6
การพัฒนาเครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ.....	8
การออกแบบเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับ อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ Emergency Medical Responder (EMR).....	9
อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ Emergency Medical Responder (EMR).....	10
สมรรถนะของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ Emergency Medical Responder (EMR).....	10
ขอบเขตความรับผิดชอบและข้อจำกัดในการปฏิบัติการแพทย์ของอาสาสมัคร ฉุกเฉินการแพทย์ (Emergency Medical Responder (EMR)).....	12
การคัดแยกผู้ป่วย.....	25
การคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ.....	26
เครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ.....	27
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	35
บทที่ 3 วิธีดำเนินงาน.....	38
ระเบียบวิธีวิจัย.....	38
	(8)

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	38
เครื่องมือที่ใช้.....	39
ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	39
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	40
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้.....	40
บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล.....	43
ผลการวิจัย.....	43
อภิปรายผล.....	48
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ.....	50
สรุปผลการวิจัย.....	50
ข้อจำกัดการวิจัย.....	51
ข้อเสนอแนะ.....	51
บรรณานุกรม.....	53
ภาคผนวก.....	57
ภาคผนวก ก แบบแสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อข้อคำถามการสนทนากลุ่ม....	58
ภาคผนวก ข เครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ.....	60
ภาคผนวก ค. กราฟแสดง Area under receiver operating characteristic curve.....	62
ประวัติคณะวิจัย.....	64

รายการตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงการแบ่งประเภทสีและระดับความรุนแรง.....	29
ตารางที่ 2 จำนวน ร้อยละ ของข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์.....	43
ตารางที่ 3 การประเมินความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ.....	45
ตารางที่ 4 ผลการประเมินการนำเครื่องมือไปใช้ในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ เปรียบเทียบ กับ ESI Triage.....	46

รายการภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย กระบวนการพัฒนาเครื่องมือ.....	4
ภาพประกอบ 2 กระบวนการสร้างเครื่องมือ.....	41
ภาพประกอบ 3 การทดสอบเครื่องมือ.....	42
ภาพประกอบที่ 4 แสดง START TRIAGE.....	30
ภาพประกอบที่ 5 แสดง JumpSTART Pediatric MCI Triage.....	32
ภาพประกอบที่ 6 แสดง THE ADULT TRIAGE SIEVE.....	33
ภาพประกอบที่ 7 แสดง Triage sieve pediatric.....	33
ภาพประกอบที่ 8 แสดง Triage Sort.....	34
ภาพประกอบที่ 9 แสดงการประเมินระดับคะแนน Triage sort.....	35

บทที่ 1 บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หลักการและเหตุผล

การเจ็บป่วยฉุกเฉินเป็นสาเหตุการตายในลำดับต้นๆ ของประเทศไทย และเป็นภาวะวิกฤตของชีวิตแต่ละบุคคล หากไม่ได้รับการแก้ไขอย่างเหมาะสม ทันทีที่ อาจจะทำให้เกิดการสูญเสียชีวิต อวัยวะหรือเกิดความบกพร่องในการทำงานของอวัยวะสำคัญ รวมทั้งทำให้การบาดเจ็บหรืออาการป่วยรุนแรงขึ้นโดยไม่สมควร หรือการตายก่อนวัยอันสมควร หลังการมีพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 ระบบการแพทย์ฉุกเฉินได้รับการพัฒนาให้มีความครอบคลุมทุกพื้นที่ สามารถให้บริการ 24 ชั่วโมง ครอบคลุมทั่วประเทศ⁽¹⁾ และการบริการผู้ป่วยฉุกเฉินมีแนวโน้มที่ดีขึ้นก็ตาม ตามแผนหลักการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ฉบับที่ 3 ปี พ.ศ. 2560 - 2564 ได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบการแพทย์ฉุกเฉินไว้ 5 ยุทธศาสตร์ คือ พัฒนาคูณภาพระบบการแพทย์ฉุกเฉิน พัฒนาระบบบริหารจัดการบุคลากรในระบบ พัฒนากลไกการอภิบาลระบบการแพทย์ฉุกเฉิน พัฒนาศักยภาพและการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายทั้งในและต่างประเทศ และการสื่อสารสาธารณะในระบบการแพทย์ฉุกเฉินสู่ประชาชน โดยทุกยุทธศาสตร์จะมีเป้าหมายและตัวชี้วัด พร้อมทั้งกลไกการทำงานเพื่อให้บรรลุยุทธศาสตร์ที่ตั้งไว้⁽²⁾ ในส่วนของยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผู้ปฏิบัติการในระบบการแพทย์ฉุกเฉินคือ ยุทธศาสตร์พัฒนาคูณภาพระบบการแพทย์ฉุกเฉินและยุทธศาสตร์พัฒนาระบบบริหารจัดการบุคลากรในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน

การพัฒนาระบบการแพทย์ฉุกเฉินของประเทศไทย มีความก้าวหน้าในหลายส่วน อันเกิดจากการส่งเสริมและสนับสนุนให้ภาคีเครือข่ายทุกภาคส่วนได้มีส่วนร่วมในการดำเนินงานและบริหารจัดการระบบการแพทย์ฉุกเฉิน เช่น การพัฒนาระบบปฏิบัติการฉุกเฉินก่อนถึงสถานพยาบาล โดยมีศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ปฏิบัติงาน 24 ชั่วโมง ครอบคลุมทั่วประเทศ แม้ว่าในด้านมาตรฐานและคุณภาพของการปฏิบัติการของศูนย์รับแจ้งเหตุ อยู่ระหว่างการพัฒนามีผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินและหน่วยปฏิบัติการเพิ่มขึ้นก็ตาม แต่ยังไม่ได้พิจารณาในแง่ของการกระจายตัวของหน่วยปฏิบัติการยังมีพื้นที่ประมาณ ร้อยละ 20 ที่ยังไม่มีหน่วยปฏิบัติการ และพื้นที่อีกส่วนหนึ่งที่จัดตั้งหน่วยปฏิบัติการแล้วแต่ไม่ได้ดำเนินการ ส่วนในยุทธศาสตร์พัฒนาระบบบริหารจัดการบุคลากรในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน การพัฒนาคูณภาพเพื่อให้มีขีดความสามารถในการปฏิบัติการฉุกเฉินเพื่อคุ้มครองความปลอดภัยของผู้ป่วยฉุกเฉินตามมาตรา 28 และ 29 แห่งพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 สำหรับการปฏิบัติการฉุกเฉินในช่วงแผนหลักการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ฉบับที่ 2 ซึ่งมีเป้าหมายให้มีระบบปฏิบัติการฉุกเฉินที่ได้มาตรฐานเพื่อให้บริการแก่ผู้ป่วยฉุกเฉินได้อย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพนั้น จากการประเมินผลแผนหลักการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติพบว่า การช่วยเหลือผู้ป่วยฉุกเฉินที่ทันเวลาและเข้าถึงอย่างครอบคลุมมีแนวโน้มดีขึ้น แต่การแจ้งเหตุเจ็บป่วยฉุกเฉินด้วยหมายเลข 1669 และการช่วยเหลือผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีแนวทางการปฏิบัติการฉุกเฉินรวดเร็ว (fast track) ยังไม่บรรลุเป้าหมาย สะท้อนให้เห็นว่ายังต้องเน้นการปรับปรุง⁽²⁾

จากรายงานการสั่งการชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน (2558) พบว่าผู้ป่วยที่มาด้วยระบบการแพทย์ฉุกเฉินมีแนวโน้มเป็นผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วนและผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตเพิ่มมากขึ้น แต่ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตที่มารับบริการที่ห้องฉุกเฉินนั้น ยังมีปัญหาในเรื่องเกณฑ์ของการคัดแยกที่ยังไม่ได้ใช้มาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ การประเมินคุณภาพบริการโดยประเมินจากการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉิน 4 ด้าน ได้แก่ การดูแลทางเดินหายใจ, การให้สารน้ำ, การห้ามเลือด และการตาม พบว่า คุณภาพการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินที่ประเมินโดยพยาบาลและแพทย์ของโรงพยาบาลนั้น ในทั้ง 4 ด้าน⁽³⁾ ระหว่างปี 2555 - 2558 แนวโน้มคุณภาพบริการดีขึ้น พบว่า การให้สารน้ำทำได้และเหมาะสมมากกว่า ร้อยละ 95 รองลงมาเป็นการดูแลทางเดินหายใจ ทำได้และเหมาะสม ร้อยละ 85 - 95 การห้ามเลือด ทำได้และเหมาะสม ร้อยละ 76 - 93 และการตามกระดูก ทำได้และเหมาะสม 68 - 97 โดยเมื่อพิจารณาชุดปฏิบัติการฉุกเฉินที่ไม่ได้ทำหรือดูแลไม่เหมาะสม ส่วนใหญ่เป็นชุดปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้น (FR)⁽²⁾ ซึ่งคุณภาพและประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยมีความสอดคล้องกับการคัดแยกผู้ป่วย ถ้าระบบการคัดแยกผู้ป่วยดีจะมีประโยชน์ต่อผู้ป่วยฉุกเฉินช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลช่วยเหลือหรือได้รับการรักษาได้อย่างเหมาะสม ตรงตามประเภทความรุนแรงช่วยให้ผู้ป่วยที่อาการรุนแรงได้รับการรักษาก่อน ลดความสูญเสียหรือความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นได้เป็นอย่างมาก นอกจากนี้การคัดแยกผู้ป่วยยังช่วยป้องกันการแพร่เชื้อโรคไปสู่คนป่วยรายอื่น ๆ⁽⁴⁾

ระบบการคัดแยกผู้ป่วยที่มีมาตรฐานจะสามารถคัดแยกเพื่อจัดลำดับความสำคัญของการให้บริการตามความเร่งด่วนได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ช่วยเพิ่มคุณภาพและผลลัพธ์ที่ดีในการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉิน⁽⁵⁾ ซึ่งการพัฒนาศักยภาพชุดปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้น ในการคัดแยกผู้ป่วยเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาศักยภาพและประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉิน เพราะว่าเมื่อได้รับการแจ้งเหตุศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการช่วยเหลือจังหวัดจะสั่งการให้ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้นออกเดินทางไปยังที่หมายเพื่อประเมินสถานการณ์และประเมินสภาพผู้ป่วยเบื้องต้น⁽⁶⁾

ดังนั้นการพัฒนาสมรรถนะของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้น ในประเด็น การคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการปฏิบัติงานเนื่องจากการประเมินสถานการณ์และการประเมินสภาพผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ เป็นขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญ⁽⁴⁾ ที่ต้องอาศัยหลักการและองค์ความรู้ ที่ถูกต้อง ในการตัดสินใจที่รวดเร็วถูกต้อง ซึ่งในกรณีมีจำนวนผู้ป่วยฉุกเฉินจำนวนมากเกินขีดความสามารถที่จะจัดการ หรือผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤตจำเป็นจะต้องร้องขอกำลังสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องก่อนที่จะเข้าไปช่วยเหลือผู้ป่วย⁽⁷⁾⁽⁸⁾ ในขณะเดียวกันก็ต้องทำการคัดแยกผู้ป่วย เพื่อจัดลำดับความเร่งด่วนในการช่วยเหลือตามระดับความรุนแรง ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องให้ความสำคัญและต้องกระทำทุกครั้ง⁽⁹⁾ ทางผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการคัดแยกผู้ป่วยและการปฏิบัติหน้าที่ของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ จึงได้ทำการวิจัยในเรื่องการพัฒนาแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ ของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ ในเขตภาคใต้

วัตถุประสงค์

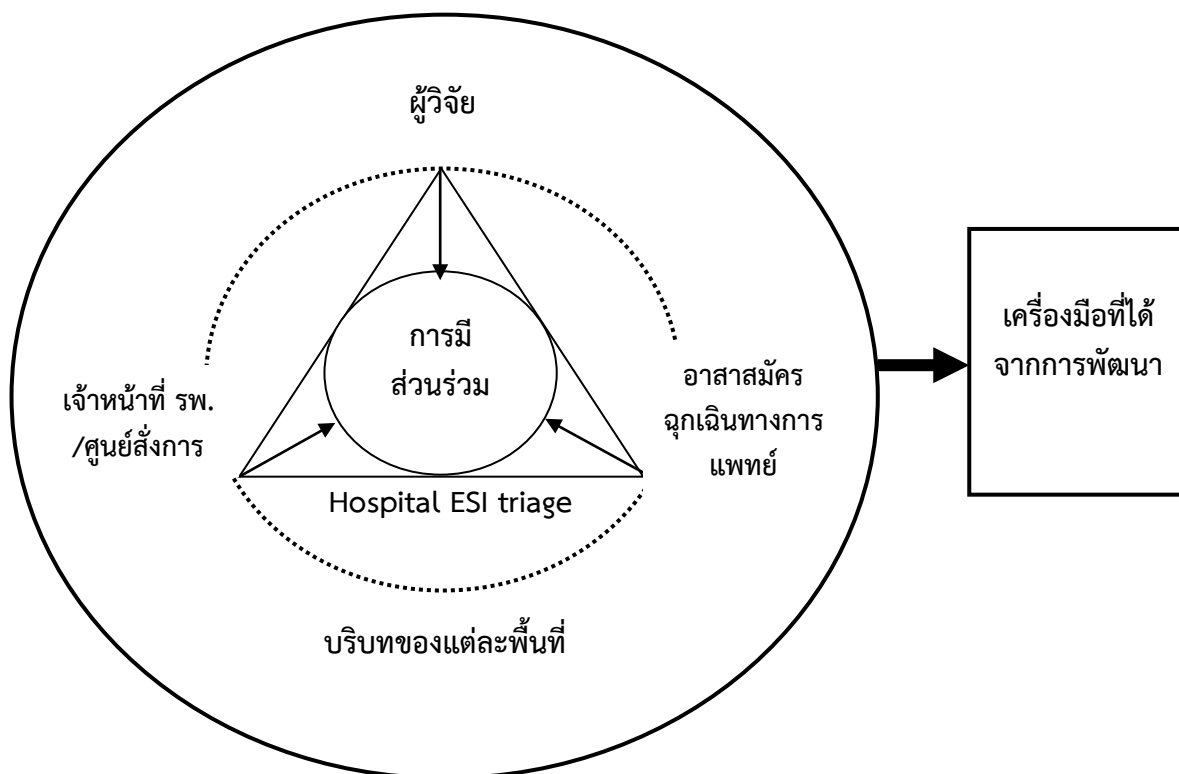
เพื่อพัฒนาเครื่องมือและแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ ของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ ในเขตภาคใต้

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ ของผู้ปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินเบื้องต้นหลักฐานเชิงประจักษ์ (evidence base) ทั้งจากในประเทศไทยและต่างประเทศ ในเรื่องของแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ ของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์
2. ขอบเขตด้านพื้นที่การศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดตรัง และจังหวัดยะลา โดยเป็นตัวแทนของพื้นที่ที่มีทั้งภูเขา ทะเล เขตเมือง รวมถึงเขตพื้นที่สีแดง ในเขตภาคใต้
3. ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กลุ่มเป้าหมาย การพัฒนาแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ ของอาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์ ในเขตภาคใต้

กรอบแนวคิดของการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและข้อมูลจากการลงภาคสนามทำให้ได้แนวคิดหลักการที่ว่า การพัฒนาเครื่องมือและแนวปฏิบัติที่ใช้ในการคัดแยกผู้ป่วยให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องและตรงตามสภาพการณ์ที่เป็นจริงหรือบริบทของแต่ละพื้นที่ที่มีความสำคัญมาก เพราะแต่ละพื้นที่มีความหลากหลายแตกต่างกันทั้งเป้าหมายและบริบทของสังคมนั้น ดังนั้นจึงต้องสร้างและพัฒนาโดยอาศัยข้อมูลเชิงประจักษ์และการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องภายใต้บริบทที่เป็นจริง เพื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของแต่ละพื้นที่ ทำให้ผู้วิจัยสนใจจะทำการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ โดยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยดังแสดงในภาพประกอบที่ 1



ภาพประกอบที่ 1 กระบวนการพัฒนาเครื่องมือ

นิยามศัพท์เฉพาะ

อาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์ หมายถึง ผู้ปฏิบัติงานทางการแพทย์ฉุกเฉินระดับหน่วยปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้นซึ่งผ่านการอบรมจำนวน 40 ชั่วโมง และผ่านการอบรมเบื้องต้นจำนวน 16 ชั่วโมง

การคัดแยกผู้ป่วย หมายถึง จำแนกตามความรุนแรงและความต้องการการช่วยเหลือเร่งด่วน

ผู้ป่วยฉุกเฉิน หมายถึง บุคคลซึ่งได้รับบาดเจ็บหรือมีอาการป่วยกะทันหัน ซึ่งเป็นภัยอันตรายต่อการดำรงชีวิตหรือการทำงานของอวัยวะสำคัญ จำเป็นต้องได้รับการประเมิน การจัดการ และการบำบัดรักษาอย่างทัน่วงทีเพื่อป้องกันการเสียชีวิตหรืออาการรุนแรงขึ้นของการบาดเจ็บหรืออาการป่วยนั้น

ปฏิบัติการฉุกเฉิน หมายถึง การปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉินการรับรู้ถึงสภาวะการเจ็บป่วยฉุกเฉินจนถึงการดำเนินการให้ผู้ป่วยฉุกเฉินได้รับการบำบัดรักษาให้พ้นภาวะฉุกเฉิน ซึ่งรวมถึงการประเมิน การจัดการ การประสานงาน การควบคุมดูแล การติดต่อสื่อสาร การลำเลียงหรือขนส่งผู้ป่วย

ที่เกิดเหตุ หมายถึง สถานที่ที่มีผู้เจ็บป่วยทั้งเหตุการณ์ที่เป็นอุบัติเหตุและไม่ใช่อุบัติเหตุที่เกิดจากอุบัติเหตุ

การคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ หมายถึง การนำเครื่องมือที่ได้รับการพัฒนาขึ้น (New triage) ไปใช้ในการคัดแยกหรือจำแนกกลุ่มผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลการศึกษาทำให้ทราบถึงความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ ของอาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์ ในเขตภาคใต้ และนำผลที่ได้จากการวิจัยไปใช้ประโยชน์ เพื่อเป็นแนวปฏิบัติในการพัฒนาแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ ของอาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์ ในเขตภาคใต้ และพื้นที่อื่นๆ ต่อไป
2. ผลการศึกษาช่วยให้ได้แนวปฏิบัติและคู่มือการใช้แนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ ของอาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์ เพื่อนำไปปรับใช้ในเขตพื้นที่ต่างๆ

บทที่ 2 วรรณกรรมและวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาเครื่องมือและแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ ของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ ในเขตภาคใต้ ผู้ศึกษาได้ทบทวนแนวคิดทฤษฎี ตลอดจนการทบทวน ตำรา บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษา โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

1. การพัฒนาเครื่องมือ

1.1 กรอบแนวคิดของการพัฒนาเครื่องมือ

1.2 การพัฒนาเครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ

1.3 การออกแบบเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับ อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ Emergency

Medical Responder (EMR)

2. อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ Emergency Medical Responder (EMR)

2.1 สมรรถนะของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ Emergency Medical Responder (EMR)

2.2 ขอบเขตความรับผิดชอบและข้อจำกัดในการปฏิบัติการแพทย์ของอาสาสมัครฉุกเฉิน

การแพทย์ (Emergency Medical Responder (EMR))

3. การคัดแยกผู้ป่วย

3.1 การคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ

3.2 เครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การพัฒนาเครื่องมือ

1.1 กรอบแนวคิดของการพัฒนาเครื่องมือ

กระบวนการวิจัยตามหลักสากลมี 5 ขั้นตอน เริ่มจากขั้นตอนแรกคือเลือกปัญหา การวิจัย (Selected Problem) การกำหนดสมมุติฐาน (Hypothesis) การรวบรวมข้อมูล (Collection Data) การวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล (Analysis and Interpretation) และการสรุปผล (Conclusion) ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยทางวิทยาศาสตร์หรือการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ต่างก็มีหลักการคล้ายกันแต่มีความแตกต่างกันที่รายละเอียด และสิ่งที่สำคัญคือข้อมูลเพื่อตอบโจทย์วิจัย ซึ่งต้องเป็นข้อมูลที่มีความถูกต้องและเชื่อถือได้ ไม่ว่าจะ เป็นข้อมูลจากการทดลองหรือข้อมูลจากการสำรวจ ซึ่งอาจมีวิธีการเก็บรวบรวมและใช้เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลที่แตกต่างกัน เพราะถ้าข้อมูลที่ได้อาจไม่สมบูรณ์ครบถ้วน ขาดความแม่นยำหรือมีความคลาดเคลื่อนย่อมส่งผลกระทบต่อ การวิจัย การวัดค่าข้อมูลได้อย่างถูกต้องแม่นยำจึงต้องใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพสูง

เครื่องมือวิจัย (Research instruments หรือ Research tools) หมายถึง อุปกรณ์หรือสิ่ง ที่นักวิจัยใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ด้วยเหตุนี้การวิจัยนี้ จึงจำเป็นต้องมีกระบวนการเพื่อสร้างและตรวจสอบ เครื่องมืออย่างเป็นระบบเพื่อให้ได้เครื่องมือการวิจัยที่มีประสิทธิภาพในการใช้งาน เครื่องมือวิจัยจึงแบ่งตาม

ลักษณะข้อมูลเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่วัดค่าของตัวแปรได้โดยตรงกับเครื่องมือที่วัดค่าของตัวแปรโดยอ้อม

1. เครื่องมือที่วัดค่าของตัวแปรได้โดยตรงหรือเป็นการวัดทางกายภาพ ได้แก่ เครื่องมือเชิงกล และเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ เช่น เครื่องชั่ง ตراز วัดทั้งหลายที่ใช้วัดความสูง น้ำหนัก อุณหภูมิ ความดันโลหิต หรือเครื่องมือที่ใช้คลื่นไฟฟ้า คลื่นเสียง คลื่นแม่เหล็ก วัดการทำงานของหัวใจ สมอ ฯลฯ เครื่องมือเหล่านี้ นักวิจัยอาจไม่ต้องเป็นผู้สร้างเครื่องมือเอง แต่ต้องพิถีพิถันในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในด้านการวัดที่ให้ค่าที่ถูกต้องเที่ยงตรง เชื่อถือได้

2. เครื่องมือที่วัดค่าของตัวแปรได้โดยทางอ้อมหรือเป็นการวัดทางจิตสังคม มีตัวแปรหลายประเภทที่นักวิจัยทางการแพทย์บาลสนใจจะศึกษา แต่ไม่สามารถจะวัดค่าออกมาได้โดยตรงดังที่ได้กล่าวมาแล้วในตอนต้น ตัวแปรเหล่านี้ได้แก่ คุณลักษณะของคน เช่น ความรู้สึกนึกคิด ทศนคติ ความเชื่อ ความวิตกกังวล พฤติกรรมต่างๆ ความถนัด ระดับสติปัญญา การรับรู้ และความรู้ในเรื่องต่างๆ เป็นต้น ตัวแปรเหล่านี้จะทราบค่าได้ ต้องสร้างเครื่องมือไปทำหน้าที่เป็นตัวกระตุ้น (Stimulate) ให้ผู้ตอบแสดงคุณลักษณะที่ต้องการทราบค่าออกมา โดยกำหนดเกณฑ์ในการให้ค่าเป็นตัวเลข แล้วแปลความหมายของตัวเลขที่วัดได้ออกมาเป็นค่าแสดงความมากมายของคุณลักษณะที่วัดอีกครั้งหนึ่ง เครื่องมือที่วัดค่าของตัวแปรได้โดยทางอ้อมนี้มีหลายชนิดขึ้นอยู่กับแนวคิด และโครงสร้างทางทฤษฎีของตัวแปรนั้นๆ ถ้าจัดหมวดหมู่ของตัวแปรเหล่านั้นเป็นกลุ่มๆ จะได้ประเภทของเครื่องมือที่วัดค่าตัวแปรได้โดยทางอ้อม

ลักษณะที่ดีของเครื่องมือวิจัยที่ดี เครื่องมือวิจัยทางการแพทย์บาลสนที่ใช่วัดตัวแปรที่นักวิจัยต้องการวัดในแต่ละเรื่องนั้น การใช้เครื่องมือวิจัยแต่ละแบบมีคุณสมบัติเฉพาะตัว และมีความเหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูลแตกต่างกัน แต่เมื่อใดที่นักวิจัยเลือกสร้างและพัฒนาเครื่องมือวิจัยที่มีลักษณะที่ดี ย่อมทำให้นักวิจัยได้ข้อมูลถูกต้องครบถ้วน สามารถสรุปผลการวิจัยได้น่าเชื่อถือ ลักษณะที่ดีของเครื่องมือวิจัย มีดังนี้

1. มีความตรง (Validity) หมายความว่า เครื่องมือวิจัยนั้นสามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัด (Measure what to measures) เป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่สุดของเครื่องมือวิจัย หรือวัดได้ตรงประเด็นตามที่นักวิจัยต้องการ เครื่องมือทางกายภาพจะมีปัญหาน้อย เพราะขั้นตอนการสร้างได้ตรวจสอบความถูกต้องของสิ่งที่ต้องการวัดอยู่แล้ว แต่เครื่องมือประเภทที่วัดตัวแปรทางอ้อม จำเป็นต้องได้รับการตรวจสอบเพื่อให้มั่นใจว่าการวัดค่าของตัวแปรได้ถูกต้อง แม่นตรงมากที่สุด การหาความตรงของเครื่องมือวิจัยจะสามารถหาได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น 1) ให้ผู้เชี่ยวชาญตัดสินไปตามเกณฑ์ที่มีลักษณะเป็นอัตนัย (Subjectivity) โดยที่ผู้เชี่ยวชาญจะตรวจสอบรูปแบบของเครื่องมือ คุณภาพของเครื่องมือ และความเป็นตัวแทนของข้อความที่จะวัดเนื้อเรื่อง ในหมวดที่ต้องการว่ามีความเหมาะสมเพียงไร 2) ความเห็นพ้องกันระหว่างผู้เชี่ยวชาญ (Determination of interrater agreement) เป็นการตรวจสอบความตรงตามเนื้อเรื่อง โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป เป็นผู้ตรวจสอบ และคำนวณหาผลการตรวจสอบนั้นออกมาเป็นตัวเลข หรือ 3) วิธีการหาความสอดคล้องของข้อความกับวัตถุประสงค์ (Item-objective) เป็นการตรวจสอบความตรงตามเนื้อเรื่องในระดับข้อความแต่ละข้อ โดยอาศัยการประเมินค่าของผู้เชี่ยวชาญ 2 คนหรือมากกว่า

2. มีความเที่ยง (Reliability) หมายความว่า เครื่องมือวิจัยทางการแพทย์นั้น สามารถวัดสิ่งที่ต้องการวัดได้คงที่แน่นอนไม่เปลี่ยนแปลง ไม่ว่านักวิจัยจะใช้เครื่องมือวิจัยนี้ไปวัดกี่ครั้งกับสิ่งที่วัด (ที่คงที่) เมื่อไรก็ตามผลที่ได้คงที่ (Stability หรือ Consistency) ถือว่าเป็นเครื่องมือวิจัยนั้นมีความคงที่ของผลที่ได้จากการใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เทคนิคการตรวจสอบความเที่ยงมีหลายวิธี ขึ้นอยู่กับลักษณะของเครื่องมือต่างๆ เช่น 1) การนำเครื่องมือต่างๆ ไปวัดซ้ำหรือทดสอบซ้ำ (Inter-rater method) ภายในระยะเวลาหนึ่ง ถ้ามีความสัมพันธ์กันสูงแสดงว่าเครื่องมือวิจัยนั้นมีความเที่ยงสูง 2) การใช้วิธีเครื่องมือวิจัยที่แทนกันได้ (Paralleled form, Equivalent form) เป็นการวัดสองครั้งกับกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน แต่ต่างกันที่ใช้เครื่องมือวิจัยคนละชุดกับการวัดครั้งแรกแต่เป็นแบบที่แทนกันได้และมุ่งวัดสิ่งเดียวกัน และวัดในเวลาต่างกันด้วย 3) การวัดความคงที่ภายใน (Measure of internal consistency) เพื่อหาความเป็นเอกพันธ์ ของเครื่องมือวิจัย 4) การตรวจสอบความเที่ยงด้วยการใช้ผู้ประเมินตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป (Inter-rater reliability) ให้ผู้ประเมินตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ตัดสินกิจกรรมของกลุ่มตัวอย่างหนึ่งภายในเวลาเดียวกันหรือพร้อม ๆ กัน

3. ความไว (Sensitivity) เครื่องมือที่ดีจะต้องมีความสามารถในการวัดสิ่งที่ต้องการจะวัดที่มีความแตกต่างกันน้อยที่สุดได้ คือวัดได้ละเอียดไวพอที่จะจับความแตกต่างที่เกิดขึ้นเพียงเล็กน้อยได้ ความไวของเครื่องมือจะช่วยให้การวัดซ้ำในการตรวจสอบความเที่ยงได้ค่าคงเดิม เครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อวัดคุณลักษณะเดียวกันของสิ่งของ อาจมีหลายชนิดขึ้นอยู่กับความไวที่ต้องการ เช่น เครื่องชั่ง ถ้าใช้สำหรับชั่งน้ำหนักของทอง ก็ต้องสร้างให้มีความไวมากกว่าเครื่องชั่งน้ำหนักของคน เครื่องมือที่ใช้ในการจำแนกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุจะต้องมีความไว หมายถึง สัดส่วนของผู้ประสบเหตุที่สามารถวินิจฉัยได้ต่อสัดส่วนผู้ประสบเหตุที่วินิจฉัยได้ถูกต้องทั้งหมด

4. ความจำเพาะ (Specificity) เป็นความจำเพาะของเครื่องมือวิจัยที่มีความเจาะจงกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เครื่องมือที่ใช้ในการจำแนกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุจะต้องมีความจำเพาะ หมายถึง ความสามารถของเครื่องมือในการตรวจแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ ว่าเป็นบุคคลที่ไม่มีอาการแสดงได้ถูกต้อง จากกลุ่มผู้ประสบเหตุที่ทราบแน่นอนว่าไม่มีอาการแสดง

เครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญในการคัดกรองผู้บาดเจ็บ (Triage) เพื่อให้สามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดนั้นเกิดประโยชน์สูงสุดกับคนหมู่มากที่สุด ซึ่งจะต้องทำเมื่อมีผู้บาดเจ็บจำนวนมากเท่านั้น หากผู้บาดเจ็บไม่ได้มีจำนวนมากจนเกินกว่าความสามารถในการใช้ทรัพยากรปกติ จึงต้องมีการพัฒนาให้มีคุณสมบัติของเครื่องมือที่ดีคือ มีความตรง (Validity) มีความเที่ยง (Reliability) มีความเที่ยง (Reliability) ความไว (Sensitivity) และมีความจำเพาะ (Specificity)

1.2 การพัฒนาเครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ (Scene triage)

พระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาระบบปฏิบัติการฉุกเฉินก่อนถึงโรงพยาบาล (Pre-hospital care) ให้มีประสิทธิภาพและอย่างทั่วถึงผู้ป่วยฉุกเฉินได้ รับปฏิบัติการฉุกเฉินที่มีคุณภาพอย่างทัน่วงที่รวมถึงการปฐมพยาบาล การแจ้งการเจ็บป่วยฉุกเฉิน การให้คำแนะนำปฏิบัติการฉุกเฉิน การรักษา พยาบาลนอกโรงพยาบาล รวมทั้งการจัดหน่วยปฏิบัติการเคลื่อนที่เร็วไป

ช่วยเหลือ และดูแล การลำเลียงขนย้าย รวมถึงการนำผู้ป่วยส่งมอบถึงสถานพยาบาลที่มีขีดความสามารถเหมาะสมอย่างปลอดภัย 2) เพื่อพัฒนาระบบบริการห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลต่าง ๆ ให้ได้ มาตรฐาน มีคุณภาพและประสิทธิภาพ โดยมีบุคลากรที่มีความรู้ทักษะ และเจตคติตลอดจนมีความชำนาญและประสบการณ์อยู่ ให้บริการประจำตลอดเวลา 3) เพื่อพัฒนาระบบบริการห้องฉุกเฉินให้พร้อมช่วยเหลือ และดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยฉุกเฉินในภาวะภัยพิบัติได้อย่างประสานสอดคล้องกับการจัดการภัยพิบัติโดยรวม 4) เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนบุคลากร และระบบการเงินการคลังที่สามารถสนับสนุนระบบการแพทย์ฉุกเฉินให้มีประสิทธิภาพและยั่งยืน และ 5) เพื่อพัฒนาหลักการบริหารจัดการให้มีระบบการแพทย์ฉุกเฉินที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพทุกระดับอย่างทั่วถึง (สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ, 2552)

การพัฒนาเครื่องมือคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉิน (Scene triage) เป็นกลยุทธ์ที่สำคัญที่จะนำไปสู่การพัฒนา ระบบการแพทย์ฉุกเฉินที่มีคุณภาพ ที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 เพื่อได้ เครื่องมือที่ได้มาตรฐาน และเชื่อถือได้ เนื่องจากการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินเป็นเสมือนเครื่องมือด่านแรกในการ ปฏิบัติการฉุกเฉิน เพื่อทำการคัดแยก (triage) แล้วทำการจัดระดับความรุนแรง ในการนำส่งผู้ป่วยไปยัง สถานที่ที่เหมาะสม ให้ได้รับการดูแลรักษาที่เหมาะสม การทำการคัดแยกผู้ป่วยจะทำให้การช่วยเหลือผู้ประสบ เหตุมีโอกาสรอดชีวิตสูง

สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) ได้มีประกาศคณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉิน เรื่อง หลักเกณฑ์การประเมินเพื่อคัดแยกระดับความฉุกเฉินและมาตรฐานการปฏิบัติการฉุกเฉิน พ.ศ. 2554 เพื่อการคุ้มครองความปลอดภัยของผู้ป่วยฉุกเฉิน ให้สถานพยาบาล หน่วยปฏิบัติการและผู้ปฏิบัติการ ดำเนินการตรวจคัดแยกระดับความฉุกเฉินและจัดให้ผู้ป่วยฉุกเฉินได้รับการปฏิบัติการฉุกเฉินตามลำดับความ เร่งด่วนทางการแพทย์ฉุกเฉิน แบ่งเป็น 5 ระดับตามความเร่งด่วนในการปฏิบัติการ โดยกำหนดให้ใช้เกณฑ์การ ประเมินเพื่อ คัดแยกระดับความฉุกเฉิน ณ ห้องฉุกเฉินตามแนวทางการคัดแยกของ Emergency Severity Index (ESI) Version 4 แบบ 5 ระดับ เครื่องมือคัดแยกผู้ป่วยได้รับการพัฒนาเรื่อยมา จนล่าสุดที่ใช้เป็น มาตรฐานในสหรัฐอเมริกาตั้งแต่ปี 2005 จนถึงปัจจุบันเป็น version 4) เน้นการคัดกรองผู้ป่วยหนักหรือมีความ เสี่ยงที่ต้องการดูแลเร่งด่วน และเน้นความสิ้นเปลืองในการทำงาน ลดความแออัดในห้องฉุกเฉิน โดยพิจารณาจาก ทรัพยากรที่ต้องใช้ในผู้ป่วยแต่ละราย การคัดแยกของ Emergency Severity Index (ESI) Version 4 แบบ 5 ระดับ⁽¹⁰⁾ รวมทั้งการจัดทำเกณฑ์การคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินจากรายการ 25 กลุ่มอาการนำ (Criteria based dispatch : CBD) โดยใช้เกณฑ์การคัดแยกของ Emergency Severity Index (ESI) Version 4 แบบ 5 ระดับ (เกณฑ์การคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินและการจัดบริหารห้องฉุกเฉินตามหลักเกณฑ์ที่ สพฉ. ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2556)

1.3 การออกแบบเครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วยที่เหมาะสมสำหรับ อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ Emergency Medical Responder (EMR)

เครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ ที่เหมาะสมจะมีความสำคัญในการคัดกรองผู้บาดเจ็บ (Triage) และสอดคล้องกับเกณฑ์ของเครื่องมือที่ดีคือ มีความตรง (Validity) มีความเที่ยง (Reliability) มีความเที่ยง (Reliability) ความไว (Sensitivity) และมีความจำเพาะ (Specificity)

2. อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ Emergency Medical Responder (EMR)

2.1 สมรรถนะของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ Emergency Medical Responder (EMR)

แนวคิดความสามารถเชิงสมรรถนะ

ความหมายสมรรถนะ

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 (2546 : 758)⁽¹¹⁾ สมรรถนะ หมายถึง ความสามารถ ซึ่งมีความหมายว่ามีคุณสมบัติเหมาะสมแก่การจดทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้

วันทนา ถิ่นกาญจน์ (2539 : 5)⁽¹²⁾ สมรรถนะ คือ ความรู้ทักษะ เจตคติ และบุคลิกลักษณะที่พึงมีและแสดงออกอย่างมีประสิทธิภาพ

วัฒนา พัฒนพงศ์ (2546 : 33)⁽¹³⁾ สมรรถนะ คือ ระดับของความสามารถในการปรับใช้กระบวนการทัศน์ (Paradigm) ทัศนคติ พฤติกรรม ความรู้ และทักษะเพื่อการปฏิบัติงานให้เกิดคุณภาพ ประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงสุด ในการปฏิบัติหน้าที่ของบุคคลในองค์กร

ณรงค์วิทย์ แสงทอง (2546 : 27)⁽¹⁴⁾ สมรรถนะ คือ ความสามารถหรือสมรรถนะของผู้ดำรงตำแหน่งงานที่งานนั้น ๆ ต้องการ คำว่า Competency นี้ไม่ได้หมายถึงเฉพาะพฤติกรรมแต่ละมองลึกไปถึงความเชื่อทัศนคติ อุปนิสัยส่วนลึกของตนด้วย

จินดา อัดชู (2545 : 10)⁽¹⁵⁾ สมรรถนะ หมายถึง ความรู้ความสามารถที่มีในระดับหรือเกณฑ์ที่กำหนด ตามบทบาทหน้าที่ ตามมาตรฐานซึ่งต้องมีการพัฒนาและการสั่งสมจากความรู้ ทักษะและบุคลิกภาพ

จากความหมายของสมรรถนะสรุปได้ว่า สมรรถนะ หมายถึง การใช้ความรู้ความสามารถ คุณสมบัติของตนเองเพื่อปฏิบัติงานตามวิชาชีพของตน

ประเภทของสมรรถนะ (Competency Types)

นักการศึกษาได้แบ่งประเภทสมรรถนะ ไว้ดังนี้ (สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา : การบริหารจัดการ การศึกษาตามยุทธศาสตร์ใหม่ของการพัฒนาระบบราชการ. 2547 : 62)

1. สมรรถนะองค์กร (Organization core competency) เป็นสมรรถนะหรือขีดความสามารถโดยรวมขององค์กร ความหมาย คือ สมรรถนะหลักขององค์กร หมายถึง สิ่งที่เหมาะสมทั้งทักษะและเทคโนโลยีทั้งหมดขององค์กรเข้าไว้ด้วยกัน ถ้อยคำที่นำมากำหนดเป็นชื่อสมรรถนะหลักขององค์กร มีลักษณะดังนี้ คือ เป็นการรวมการเรียนรู้ ความสามารถบุคคล และความสามารถของหน่วยงานในองค์กรไว้ด้วยกัน อาจเรียกว่า เป็นขีดความสามารถโดยรวมในด้านนั้น ๆ ซึ่งองค์กรหนึ่งอาจมีหลายด้าน เป็นแนวทางให้องค์กรสามารถนำไปสู่การสร้างหรือการมีโอกาสนี้ในความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของอนาคต องค์กรนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างสำคัญ โดยเฉพาะต่อผู้รับบริการ ชื่อสมรรถนะองค์กรที่กำหนดขึ้นเป็นรากฐานสำคัญที่สามารถนำไปสู่ผลลัพธ์ (ผลผลิต + บริการ) ขององค์กร

2. สมรรถนะหลักของบุคคล (Personal core competency) ความหมาย คือ สมรรถนะหรือขีดความสามารถที่เป็นคุณสมบัติของข้าราชการหรือพนักงานทุกคนต้องมีเพื่อให้บรรลุความสำเร็จขององค์กร สมรรถนะในงาน หรือสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับงาน (Functional competency) เป็นสมรรถนะหรือขีด

ความสามารถของบุคคลที่ปฏิบัติงานด้านนั้นๆ พึงมี เพื่อให้การปฏิบัติงานสำเร็จและได้ผลผลิตตามที่องค์การต้องการ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

2.1 สมรรถนะทั่วไป (Common functional competency) เป็นคุณลักษณะหรือสมรรถนะร่วมของบุคคลทุกตำแหน่งในกลุ่มงานหรือบุคคลทุกตำแหน่งในกลุ่มตำแหน่งเดียวกันที่จะต้อง มี เช่น กลุ่มงานทรัพยากรบุคคล ประกอบด้วยตำแหน่งเจ้าหน้าที่วิเคราะห์งานบุคคล บุคลากร และนักพัฒนาทรัพยากรบุคคล จะต้องมีคุณลักษณะเหมือนกันคือ มีความรู้พื้นฐานระบบการบริหารงานบุคคล กลุ่มงานบริหารทั่วไป ประกอบด้วยตำแหน่งเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป พนักงานธุรการ เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ จะต้องมีคุณลักษณะที่เหมือนกันในด้านมีความรู้พื้นฐานงานธุรการและสารบรรณ เป็นต้น

2.2 สมรรถนะเฉพาะตำแหน่งงาน (Specific functional competency) เป็นคุณลักษณะ หรือขีดความสามารถเฉพาะของแต่ละตำแหน่งในกลุ่มงานนั้น ๆ เช่น กลุ่มงานบริหารทรัพยากรบุคคลต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและแผนอัตรากำลัง ตำแหน่งบุคคลต้องมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการสัมภาษณ์ หรือตำแหน่งนักพัฒนาทรัพยากรบุคคล ต้องมีความสามารถในการประเมินความจำเป็นในการฝึกอบรม กล่าวโดยสรุป คือ บุคคลหนึ่งอาจมีเพียงสมรรถนะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายสมรรถนะก็ได้

องค์ประกอบของสมรรถนะ (Competency components)

สมรรถนะหรือขีดความสามารถด้านหนึ่ง ๆ ประกอบด้วยกลุ่มสมรรถนะ (Competency categories) หมายถึง การจัดกลุ่มของสมรรถนะว่าสมรรถนะนั้นจัดอยู่ในกลุ่มใด เช่น กลุ่มความรู้-ทักษะ กลุ่มของความคิด กลุ่มของการจัดการ เป็นต้น โดยปกติกำหนดให้เป็น 4 กลุ่ม คือ

1. มิติด้านความรู้ ทักษะ (Knowledge skill)
2. มิติด้านการมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน (Interaction)
3. มิติด้านคุณลักษณะ/จริยธรรม (Trait and ethic)
4. มิติด้านการคิดวิเคราะห์ (Analysis thinking)

การประเมินสมรรถนะ

การนำแนวคิดสมรรถนะมาใช้ในการบริหารงานจะให้เกิดผลสำเร็จได้ต้องมีการ พัฒนาสมรรถนะ และประเมินสมรรถนะว่าผู้บริหารแต่ละระดับมีสมรรถนะเป็นอย่างไร เพื่อให้ มั่นใจว่าบุคคลมีความพร้อมและจะสามารถปฏิบัติงานให้ประสบผลสำเร็จได้ วิธีการประเมิน สมรรถนะ มีดังนี้ (อ้างถึงใน รวีวรรณ เผ่ากัณหา. 2548 : 44)

1. การสังเกต เป็นวิธีการประเมินโดยการสังเกตการณ์ปฏิบัติงานประจำวัน ของบุคลากร ถ้าทำงานได้สำเร็จไม่ผิดพลาดแสดงว่ามีสมรรถนะในด้านนั้น
2. การทดสอบสมรรถนะ เป็นการประเมินสมรรถนะของผู้ปฏิบัติงานเพื่อ ปรับปรุงการปฏิบัติให้ถูกต้องตามมาตรฐาน
3. การจำลองสถานการณ์ เป็นการจัดให้การจำลองสถานการณ์เพื่อประเมิน การตัดสินใจที่สำคัญ โดยเฉพาะงานที่มีความซับซ้อน

4. การประเมินตนเอง เป็นการประเมินของแต่ละบุคคลเกี่ยวกับความรู้ทักษะ หรือความสามารถของตนเอง ซึ่งเป็นวิธีการที่เหมาะสมเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเพื่อ เสริมสร้างหรือพัฒนาสมรรถนะต่อไป

2.2 ขอบเขตความรับผิดชอบและข้อจำกัดในการปฏิบัติการแพทย์ของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ (Emergency Medical Responder (EMR))

ตามประกาศกฎหมายเกี่ยวกับผู้ปฏิบัติการฉุกเฉิน ตามพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน แห่งชาติ พ.ศ. 2551

ประกาศคณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉินเรื่องอำนาจหน้าที่ขอบเขตความรับผิดชอบและข้อจำกัดในการปฏิบัติการแพทย์ ของผู้ช่วยเวชกรรมตามคำสั่งการแพทย์หรือการอำนวยการ พ.ศ. 2556⁽¹⁶⁾

โดยที่เป็นการสมควรให้มีประกาศเกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ขอบเขตความรับผิดชอบและข้อจำกัดในการปฏิบัติการแพทย์ของผู้ช่วยเวชกรรมตามคำสั่งการแพทย์หรือการอำนวยการอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 คณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉินได้มีมติในการประชุมครั้งที่ 4/2556 เมื่อวันที่ 16 มกราคม พ.ศ. 2556 ให้ออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศคณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉินเรื่องอำนาจหน้าที่ขอบเขตความรับผิดชอบและข้อจำกัดในการปฏิบัติการแพทย์ของผู้ช่วยเวชกรรมตามคำสั่งการแพทย์หรือการอำนวยการ พ.ศ. 2556”

ข้อ 2 ในประกาศนี้

“ปฏิบัติการแพทย์” หมายความว่า การปฏิบัติการฉุกเฉินที่กระทำโดยตรงต่อผู้ป่วยฉุกเฉินเกี่ยวกับการประเมินการดูแลการเคลื่อนย้ายหรือลำเลียงการนำส่งต่อการตรวจวินิจฉัยและการบำบัดรักษาพยาบาล รวมถึงการเจาะหรือผ่าตัดการใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือแพทย์การให้หรือบริหารยาหรือสารอื่นหรือการสอดใส่วัตถุใดๆเข้าไปในร่างกายผู้ป่วยฉุกเฉินและให้หมายรวมถึงการรับแจ้งและจ่ายงานให้ผู้ปฏิบัติการอื่นกระทำ โดยตรงต่อผู้ป่วยฉุกเฉินรวมทั้งการปฏิบัติการฉุกเฉินที่ต้องกระทำตามคำสั่งการแพทย์ด้วยแต่ไม่รวมถึงการกระทำใดอันเป็นการปฐมพยาบาล

“ผู้ช่วยเวชกรรม” หมายความว่า ผู้ปฏิบัติการที่ได้รับประกาศนียบัตรประเภทปฏิบัติการแพทย์ตามประกาศคณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉินเรื่องการให้ประกาศนียบัตรและการปฏิบัติการฉุกเฉินของผู้ปฏิบัติการ พ.ศ. 2554 ซึ่งได้รับมอบหมายให้ทำปฏิบัติการแพทย์โดยที่ไม่ได้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพหรือเป็นผู้ประกอบวิชาชีพซึ่งทำปฏิบัติการแพทย์นอกเหนืออำนาจหน้าที่ขอบเขตความรับผิดชอบและข้อจำกัดตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพนั้น

“ผู้ประกอบวิชาชีพ” หมายความว่า ผู้ปฏิบัติการซึ่งเป็นผู้ประกอบวิชาชีพตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลซึ่งปฏิบัติการแพทย์ตามอำนาจหน้าที่ขอบเขตความรับผิดชอบและข้อจำกัดตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพนั้น

“คำสั่งการแพทย์” หมายความว่า คำชี้แจงให้เข้าใจและสั่งให้ทำตามเป็นลำดับขั้นตอนเพื่อให้ผู้ช่วยเวชกรรมปฏิบัติการแพทย์ตาม

“อำนาจการ” หมายความว่า การอำนาจการทางการแพทย์ฉุกเฉินโดยแพทย์อำนาจการปฏิบัติการฉุกเฉินซึ่งรวมถึงการจัดการและควบคุมการปฏิบัติการฉุกเฉินของผู้ช่วยเวชกรรมทั้งการอำนาจการทั่วไปและการอำนาจการตรงเพื่อให้ผู้ช่วยเวชกรรมรายงานภาวะของผู้ป่วยฉุกเฉินและปฏิบัติการฉุกเฉินตามคำสั่งการแพทย์

“อำนาจการทั่วไป” หมายความว่า การอำนาจการซึ่งได้จัดทำและประกาศไว้เป็นเอกสารด้วยวิธีการที่กำหนดไว้ล่วงหน้าเพื่อเป็นคำสั่งประจำขั้นตอนวิธีหรือเกณฑ์วิธีปฏิบัติการฉุกเฉินให้ผู้ช่วยเวชกรรมดำเนินการหรือปฏิบัติตามรวมทั้งการตรวจสอบและพิจารณากระบวนการและผลการปฏิบัติการฉุกเฉินย้อนหลังด้วย

“อำนาจการตรง” หมายความว่า การอำนาจการเชื่อมตรงระหว่างบุคคลต่อบุคคลขณะกำลังปฏิบัติการฉุกเฉินสถานที่ที่มีผู้ป่วยฉุกเฉินหรือที่เกิดเหตุการณ์หรือผ่านการสื่อสารทางไกลด้วยวาจาจากลายลักษณ์อักษรอิเล็กทรอนิกส์โทรคมนาคมหรือวิธีการสื่อสารอื่น

“ผู้อาจช่วยได้” หมายความว่า ผู้พบเห็นผู้ป่วยฉุกเฉินซึ่งตนเองอาจช่วยได้โดยไม่ต้องกลัวอันตรายแก่ตนเองหรือผู้อื่นตามมาตรา374แห่งประมวลกฎหมายอาญา

“คำแนะนำ” หมายความว่า คำชี้แจงให้เข้าใจและให้ทำตามเป็นลำดับขั้นตอนเพื่อผู้แจ้งการเจ็บป่วยฉุกเฉินหรือบุคคลอื่นใดอาจปฏิบัติการฉุกเฉินตามได้

“อศป.” หมายความว่า อนุกรรมการรับรององค์กรและหลักสูตรการศึกษาและฝึกอบรมผู้ปฏิบัติการและการให้ประกาศนียบัตรหรือเครื่องหมายวิทยฐานะแก่ผู้ผ่านการศึกษาหรือฝึกอบรม

ข้อ 3 ผู้ช่วยเวชกรรมในประกาศนี้ให้ถือตามระดับในประกาศคณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉินเรื่องการให้ประกาศนียบัตรและการปฏิบัติการฉุกเฉินของผู้ปฏิบัติการพ.ศ.2554ดังต่อไปนี้

- (1) นักปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ (นฉพ.)
- (2) เจ้าพนักงานฉุกเฉินการแพทย์ (จฉพ.)
- (3) พนักงานฉุกเฉินการแพทย์ (พฉพ.)
- (4) อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ (อฉพ.)

ข้อ 4 ให้ผู้ช่วยเวชกรรมมีอำนาจหน้าที่ในการปฏิบัติการแพทย์ตามคำสั่งการแพทย์หรือการอำนาจการได้เฉพาะในขอบเขตความรับผิดชอบและข้อจำกัดตามขั้นตอนการปฏิบัติการแพทย์ที่กำหนดไว้จำเพาะสำหรับแต่ละระดับในผนวกแนบท้ายประกาศนี้

ผนวกแนบท้ายประกาศคณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉิน เรื่องอำนาจหน้าที่ขอบเขตความรับผิดชอบและข้อจำกัดในการปฏิบัติการแพทย์ ของผู้ช่วยเวชกรรมตามคำสั่งการแพทย์หรือการอำนาจการ พ.ศ. 2556

ข้อ 1 กำหนดขอบเขตความรับผิดชอบและข้อจำกัดของผู้ช่วยเวชกรรมแต่ละระดับในการปฏิบัติการแพทย์ตามการอำนาจการหรือคำสั่งการแพทย์เป็นลำดับขั้นดังต่อไปนี้

ก. การปฏิบัติการแพทย์ขั้นต้นได้แก่ การปฏิบัติการแพทย์ให้ผู้ช่วยเวชกรรมระดับนั้นกระทำได้ตามการอำนาจการทั่วไปหรือการอำนาจการตรงรวมทั้งให้คำสั่งการแพทย์แก่ผู้ช่วยเวชกรรมระดับต่ำกว่าหรือคำแนะนำแก่ผู้อาจช่วยได้ให้ปฏิบัติตามได้

ให้ใช้สัญลักษณ์ “ก” ในการกำหนดปฏิบัติการแพทย์ขั้นต้นสำหรับผู้ช่วยเวชกรรมแต่ละระดับ

ข. การปฏิบัติการแพทย์ขั้นทั่วไปได้แก่ การปฏิบัติการแพทย์ที่ให้ผู้ช่วยเวชกรรมระดับนั้นกระทำได้ตามการอำนวยความสะดวกทั่วไปหรือการอำนวยความสะดวกตรง

ให้ใช้สัญลักษณ์ “ข” ในการกำหนดปฏิบัติการแพทย์ขั้นทั่วไปสำหรับผู้ช่วยเวชกรรมแต่ละระดับ

ค. การปฏิบัติการแพทย์ขั้นกึ่งซับซ้อนได้แก่ การปฏิบัติการแพทย์ที่ให้ผู้ช่วยเวชกรรมระดับนั้นกระทำได้เฉพาะตามการอำนวยความสะดวก

ให้ใช้สัญลักษณ์ “ค” ในการกำหนดปฏิบัติการแพทย์ขั้นกลางสำหรับผู้ช่วยเวชกรรมแต่ละระดับ

ง. การปฏิบัติการแพทย์ขั้นซับซ้อนได้แก่ การปฏิบัติการแพทย์ที่ให้ผู้ช่วยเวชกรรมระดับนั้นกระทำได้เมื่อมีผู้ประกอบวิชาชีพหรือผู้ช่วยเวชกรรมระดับสูงกว่าควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดหรือกระทำได้เฉพาะผู้ช่วยเวชกรรมที่ผ่านการศึกษาระดับสูงหรือฝึกอบรมเพิ่มเติมเป็นพิเศษตามที่ อศป. กำหนด

ให้ใช้สัญลักษณ์ “ง” ในการกำหนดปฏิบัติการแพทย์ขั้นซับซ้อนสำหรับผู้ช่วยเวชกรรมแต่ละระดับ

จ. การปฏิบัติการแพทย์ขั้นซับซ้อนยิ่งได้แก่ การปฏิบัติการแพทย์ที่ห้ามมิให้กระทำหรือจำกัดให้กระทำได้เฉพาะผู้ช่วยเวชกรรมระดับนั้นที่ผ่านการศึกษาระดับสูงหรือฝึกอบรมเพิ่มเติมเป็นพิเศษตามที่ อศป. กำหนด

ให้ใช้สัญลักษณ์ “จ” ในการกำหนดปฏิบัติการแพทย์ขั้นซับซ้อนยิ่งสำหรับผู้ช่วยเวชกรรมแต่ละระดับในการปฏิบัติการแพทย์ตามการอำนวยความสะดวกหรือคำสั่งการแพทย์ดังต่อไปนี้

ข้อ 2 กำหนดอำนาจหน้าที่ขอบเขตความรับผิดชอบและข้อจำกัดของผู้ช่วยเวชกรรมแต่ละระดับในการปฏิบัติการแพทย์ตามการอำนวยความสะดวกหรือคำสั่งการแพทย์ดังต่อไปนี้

รายการปฏิบัติการแพทย์	ขอบเขตความรับผิดชอบ และข้อจำกัดของผู้ช่วยเวชกรรม ระดับต่างๆ			
	นฉพ.	จฉพ.	พฉพ.	อฉพ.
1. การแยกบุคคลออกจากสิ่งอันตราย/การใช้อุปกรณ์ พิทักษ์บุคคล (body substance isolation/person Protective equipment)	ก	ก	ก	ก
2. การประเมินผู้ป่วยฉุกเฉิน (assessment)				
2.1 การประเมินเบื้องต้น (initial assessment)	ข	ข	ข	ข
2.2 การคัดแยกผู้ป่วย (triage)	ข	ข	ค	ค
2.3 การประเมินมุ่งส่วนสำคัญ (focused assessment)	ข	ข	ข	ค
2.4 การประเมินการบาดเจ็บ/ตรวจร่างกายอย่างรวดเร็ว (rapid trauma assessment/rapid physical exam)	ข	ข	ข	จ

รายการปฏิบัติการแพทย์	ขอบเขตความรับผิดชอบ และข้อจำกัดของผู้ช่วยเวชกรรม ระดับต่างๆ			
	นฉพ.	จฉพ.	พฉพ.	อฉพ.
2.4 การประเมินการบาดเจ็บ/ตรวจร่างกายอย่างรวดเร็ว (rapid trauma assessment/rapid physical exam)	ข	ข	ข	จ
2.5 การประเมินอย่างละเอียด (detailed assessment)	ข	ข	ข	จ
2.6 การประเมินต่อเนื่อง (ongoing assessment)	ข	ข	ข	ข
3. เทคนิคการจัดทางหายใจ (airway techniques)				
3.1 การใช้อุปกรณ์พุงทางหายใจ (airway adjunct)				
3.1.1 การสอดใส่อุปกรณ์พุงทางหายใจที่มุ่งให้เข้าไป ในคอหอยส่วนปาก (oropharyngeal airway)	ข	ข	ค	ง
3.1.2 การสอดใส่อุปกรณ์พุงทางหายใจที่มุ่งให้เข้าไป ในคอหอยส่วนจมูก (nasopharyngeal airway)	ข	ค	จ	จ
3.1.3 การสอดใส่อุปกรณ์พุงทางหายใจที่มุ่งเข้า ไปในท่อลมและหลอดอาหาร (esophageal-tracheal combitube)	ข	จ	จ	จ
3.1.4 การใช้อุปกรณ์พุงทางหายใจชนิดครอบกล่องเสียง (laryngeal mask airway: LMA)	ข	จ	จ	จ
3.2 การจัดทางหายใจโดยไม่ใช้อุปกรณ์ (airway maneuvers)				
3.2.1 การกคหน้าผากเขยคาง (headtilt - chinlift)	ข	ข	ข	ค
3.2.2 การยกขากรรไกร (jaw thrust)	ข	ข	ค	ค
3.2.3 การกดกระดูกอ่อนรูปวงแหวน (cricoids pressure)	ข	ค	จ	จ
3.2.4 การดูแลผู้ป่วยมีรูเจาะเปิดท่อลม (management of existing tracheostomy)	ค	ง	จ	จ
3.3 การเจาะเยื่อไครโคไทรอยด์ (cricothyrotomy)				
3.3.1 การเจาะด้วยเข็ม (needle)	ค	จ	จ	จ
3.3.2 การเจาะด้วยการผ่าตัด (surgical)	ง	จ	จ	จ
3.4 การขจัดสิ่งขัดขวางทางหายใจ(obstructed airway clearance)				
3.4.1 การขจัดสิ่งขัดขวางทางหายใจโดยไม่ใช้อุปกรณ์ (manual obstructed airway clearance)				

รายการปฏิบัติการแพทย์	ขอบเขตความรับผิดชอบ และข้อจำกัดของผู้ช่วยเวชกรรม ระดับต่างๆ			
	นฉพ.	จฉพ.	พฉพ.	อฉพ.
(1) การกวาดด้วยนิ้ว (finger sweep)	ข	ข	ค	ค
(2) การตบหลัง (back blow)	ข	ข	ค	ค
(3) การโอบกระแทกทรวงอก (chest thrust)	ข	ข	ข	ข
(4) การกดกระแทกท้อง (abdominal thrust)	ข	ข	ข	ข
3.4.2 การขจัดสิ่งขีตขวางทางหายใจโดยใช้อุปกรณ์ส่อง (visualize obstructed airway clearance)				
(1) การใช้อุปกรณ์ส่องกล่องเสียงโดยตรง (direct laryngoscopy)	ข	จ	จ	จ
3.5 การสอดใส่หลอดคาในท่อลมในผู้ใหญ่ (adult intubation)				
3.5.1 การสอดใส่หลอดคาในท่อลมทางจมูก (nasotracheal)	ง	จ	จ	จ
3.5.2 การสอดใส่หลอดคาในท่อลมทางปาก (orotracheal)	ข	จ	จ	จ
3.5.3 การสอดใส่หลอดคาในท่อลมด้วยการใช้ยาทำให้เป็นอัมพาต(pharmacological Facilitation with paralytic)	ง	จ	จ	จ
3.5.4 การสอดใส่หลอดคาในท่อลมการใช้ยาที่ไม่ทำให้เป็นอัมพาต(pharmacological facilitation With out paralytic)	ค	จ	จ	จ
3.5.5 การตรวจยืนยันการสอดใส่หลอดคาในท่อลม (confirmation procedures)	ข	จ	จ	จ
3.6 การสอดใส่หลอดคาในท่อลมในเด็ก (pediatric intubation)				
3.6.1 การสอดใส่หลอดคาในท่อลมทางปากในเด็ก (pediatric orotracheal)	ค	จ	จ	จ
3.6.2 การสอดใส่หลอดคาในท่อลมการใช้ยาทำให้เป็นอัมพาต (pediatric paralytic)	ง	จ	จ	จ
3.6.3 การสอดใส่หลอดคาในท่อลมการใช้ยาระงับประสาท(pediatric sedation)	ค	จ	จ	จ

รายการปฏิบัติการแพทย์	ขอบเขตความรับผิดชอบ และข้อจำกัดของผู้ช่วยเวชกรรม ระดับต่างๆ			
	นฉพ.	จฉพ.	พฉพ.	อฉพ.
4. ระบบการให้ออกซิเจน (oxygen delivery systems)				
4.1 การให้ออกซิเจนด้วยหลอดสอดจมูก (nasal cannula)	ก	ข	ข	ค
4.2 การให้ออกซิเจนด้วยหน้ากากธรรมดา (simple facemask)	ข	ข	ค	ค
4.3 การให้ออกซิเจนด้วยหน้ากากมีถุงกักอากาศ (mask with bag)	ข	ข	ค	ค
4.4 การใส่ลมเข้าปลอกหลอดคาในท่อลม (blow tracheal cuff)	ข	ค	จ	จ
4.5 การให้ความชื้น (humidification)	ข	ข	จ	จ
4.6 การพ่นละออง (nebulizer)	ข	ค	จ	จ
5. การดูดของเหลวออกจากทางหายใจ (suction)				
5.1 การดูดด้วยลูกสูบยางใช้มือบีบ (manually operated)	ก	ก	ข	ข
5.2 การดูดด้วยใช้เครื่องมือกล (mechanically operated)				
5.2.1 การดูดทางปาก (oral suction)	ข	ข	ค	จ
5.2.2 การดูดทางหลอดคาในท่อลม (endotracheal suction)	ข	ค	จ	จ
6. การใช้เครื่องมือกลช่วยการหายใจในผู้ใหญ่ (adult ventilation-assisted/mechanical)				
6.1 การใช้ปากเป่าผ่านหน้ากาก (mouth to mask include mouth to mouth, Pocket mask)	ก	ก	ข	ข
6.2 การใช้ปากเป่าผ่านหน้ากากพร้อมให้ออกซิเจน (mouth to mask with oxygen)	ข	ข	ค	ค
6.3 การใช้ถุงบีบลมผ่านหน้ากากกันลมย้อน (bag-valve-mask)	ข	ข	ค	จ
6.4 การใช้ถุงบีบลมพร้อมให้ออกซิเจนผ่านหน้ากากกันลม ย้อน (bag-valve-mask with Supplemental oxygen)	ข	ข	ค	จ

รายการปฏิบัติการแพทย์	ขอบเขตความรับผิดชอบ และข้อจำกัดของผู้ช่วยเวชกรรม ระดับต่างๆ			
	นฉพ.	จฉพ.	พฉพ.	อฉพ.
6.5 การใช้ถุงมียูนิที่กักออกซิเจนบีบลมผ่านหน้ากากกันลม ย้อน(bag-valve-mask) with supplemental Oxygenand reservoir)	ข	ข	ค	จ
7.การใช้เครื่องกลช่วยการหายใจในเด็ก (pediatric ventilation-assisted/mechanical)				
7.1 การใช้ถุงบีบลมผ่านหน้ากากกันลมย้อน (bag-valve-mask)	ข	ค	จ	จ
7.2 การใช้ถุงบีบลมพร้อมให้ออกซิเจนผ่านหน้ากาก กันลมย้อน (bag-valve-mask With supplemental oxygen)	ข	ค	จ	จ
7.3 การใช้ถุงมียูนิที่กักออกซิเจนบีบลมผ่านหน้า กากกันลมย้อน(bag-valve-mask Supplemental oxygenand reservoir)	ข	ค	จ	จ
7.4 การใช้ถุงบีบลมผ่านหน้ากากกันลมย้อนในทารก (bag-valve-mask neonate/infant)	ข	ค	จ	จ
7.5 ใช้ถุงบีบลมพร้อมให้ออกซิเจนผ่านหน้า กากกันลมย้อนในทารก (bag-valve-mask with Supplemental oxygenneonate/infant)	ข	ค	จ	จ
7.6 การใช้ถุงมียูนิที่กักออกซิเจนบีบลมผ่านหน้า กากกันลมย้อนในทารก (bag-valve-ask with Supplemental oxygenand Reservoir neonate/infant)	ข	ค	จ	จ
8. การใช้เครื่องกลช่วยการหายใจ(mechanical ventilation-assisted)				
8.1 การใช้เครื่องกลช่วยการหายใจโดยไม่รุกร่างกาย ด้วย PEEP, BiPAP,CPAP(noninvasive positivepressure ventilation With PEEP, BiPAP,CPAP)	ข	ง	จ	จ
8.2 การใช้เครื่องกลช่วยการหายใจด้วยพวยลม (jet insufflation)	ข	ง	จ	จ

รายการปฏิบัติการแพทย์	ขอบเขตความรับผิดชอบ และข้อจำกัดของผู้ช่วยเวชกรรม ระดับต่างๆ			
	นฉพ.	จฉพ.	พฉพ.	อฉพ.
8.3 การใช้เครื่องกลช่วยการหายใจแบบมือกด/ แบบอัตโนมัติระหว่างการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย (manual/automated Transport Mechanical ventilation)	ข	ง	จ	จ
9. การให้ยาระงับความรู้สึกเฉพาะที่ (local anesthesia)	ข	ค	จ	จ
10. การระงับปวดและการระงับประสาท(paincontrol & sedation)				
10.1 การบริหารยาระงับปวดชนิดสูดด้วยตนเอง (self administeredinhaledanalgesic)	ข	ค	จ	จ
10.2 การระงับปวดด้วยยาชนิดไม่สูด (pharmacological non-inhaledpaincontrol)	ข	ค	จ	จ
11. หัตถการวินิจฉัย (diagnostic procedures)				
11.1 การตรวจระดับกลูโคสในเลือดจากหลอดเลือดฝอย (capillary bloodglucose)	ก	ข	ค	จ
11.2 การวัดความอิ่มอกซิเจนตามชีพจร (pulse oximetry)	ก	ข	ข	ค
12.หัตถการในระบบสืบพันธุ์และทางเดินปัสสาวะ (genital/urinary procedures)				
12.1 การใส่หลอดสวนปัสสาวะด้วยการเจาะผ่าน หน้าท้อง(suprapubic bladder catheterization)	ค	จ	จ	จ
12.2 การใส่หลอดสวนปัสสาวะทางท่อปัสสาวะ (foley'scatheter)	ข	ค	จ	จ
13. หัตถการที่ศีรษะและคอ (head and neck procedures)				
13.1 การเฝ้าตรวจแรงดันในสมอง (intracranial pressure monitor)	ข	ค	จ	จ
13.2 การห้ามเลือดกำเดาด้วยการประคบเย็น (control ofepistaxis with coldcompression)	ก	ก	ข	ข
13.3 การใส่ฟันที่หลุดออกจากเบ้าคิ่นที่ (tooth replacement)	ค	ง	จ	จ

รายการปฏิบัติการแพทย์	ขอบเขตความรับผิดชอบ และข้อจำกัดของผู้ช่วยเวชกรรม ระดับต่างๆ			
	นฉพ.	จฉพ.	พฉพ.	อฉพ.
14.เทคนิคโลหิตพลวัต (hemodynamic techniques)				
14.1 การดูแลหลอดเลือดสวนหลอดเลือดแดง (arterial catheter maintenance)	ข	ง	จ	จ
14.2 การดูแลหลอดเลือดสวนทอเลือดดำ (central venous maintenance)	ข	ค	จ	จ
14.3 การแทงเข้าในช่องอุปกรณ์ฝังคา (accessind welling port)	ข	ง	จ	จ
14.4การแทงเข้าและบริหารสารน้ำทางหลอดเลือดดำ (intravenous access &infusion)	ข	ค	จ	จ
14.5 การดูแลทางเปิดเขาหลอดเลือดดำ (peripheral venous access maintenance)	ก	ข	ง	จ
14.6 การใส่หลอดเลือดสวนสายสะดือ (umbilical catheter insertion)	ง	จ	จ	จ
14.7 การผ่าเปิดหลอดเลือดดา (cutdown)	ง	จ	จ	จ
14.8 การเฝ้าตรวจการบริหารสารน้ำ/ยาทาง หลอดเลือดดำ(monitring existngIV)	ก	ข	ง	จ
14.9 การบริหารสารน้ำ/ยาด้วยเครื่องกล (mechanical IVpumps)	ข	ค	จ	จ
14.10 การแทงเข้าคาและบริหารสารน้ำ/ยาเข้าในโพรง กระดูก(intraosseous access and infusion)	ค	จ	จ	จ
15. การเฝ้าตรวจโลหิตพลวัต (hemodynamic monitoring)				
15.1 การบันทึกคลื่นหัวใจ (electrocardiogram acquisition)	ข	ข	ค	ง
15.2 การแปลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ(electrocardiogram interpretation)				
15.2.1 การแปลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจขั้นพื้นฐาน (basicelectrocardiograminterpretation)	ข	ค	จ	จ

รายการปฏิบัติการแพทย์	ขอบเขตความรับผิดชอบ และข้อจำกัดของผู้ช่วยเวชกรรม ระดับต่างๆ			
	นฉพ.	จฉพ.	พฉพ.	อฉพ.
15.2.3 การแปลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจขั้นสูง (advanced electro cardiogram interpretation)	ข	จ	จ	จ
15.3 การเฝ้าตรวจโลหิตพลวัตด้วยหัตถการในร่างกาย (invasive hemodynamic monitoring)	ค	จ	จ	จ
15.4 การกดเวกัส/การนวดแคโรติด (vagalmaneuvers/carotidmassage)	ค	จ	จ	จ
16. หัตถการทางสูติกรรม (obstetrics)				
16.1 การทำคลอดปกติ (normal delivery of newborn)	ข	ค	จ	จ
16.2 การช่วยการคลอดปกติ (assisting normal delivery of newborn)	ข	ข	ค	ค
17. หัตถการอื่นๆ (other techniques)				
17.1 การตรวจวัดสัญญาณชีพ (vital signs)				
17.1.1 การตรวจวัดอุณหภูมิกาย (taking temperature)	ก	ข	ค	ค
17.1.2 การตรวจวัดความดันเลือด (taking bloodpressure)	ข	ข	ค	ค
17.1.3 การตรวจวัดอัตราชีพจร (taking pulse rate)	ก	ข	ข	ข
17.1.4 การตรวจวัดอัตราการหายใจ (taking respiratory rate)	ก	ข	ข	ข
17.1.5 การตรวจวัดการไหลกลับของเลือดฝอย (capillary refill)	ก	ข	ข	ข
17.2 การกดห้ามเลือด (direct pressure bleeding control)	ก	ข	ข	ข
17.3 การขจัดสิ่งแปลกปลอม (foreign body removal)	ค	ง	จ	จ
17.4 การใส่ท่อสวนกระเพาะอาหารทางจมูก (nasogastric tube)	ข	ค	จ	จ

รายการปฏิบัติการแพทย์	ขอบเขตความรับผิดชอบ และข้อจำกัดของผู้ช่วยเวชกรรม ระดับต่างๆ			
	นฉพ.	จฉพ.	พฉพ.	อฉพ.
17.5 การใส่ท่อสวนกระเพาะอาหารทางปาก (orogastric tube)	ข	ค	จ	จ
17.6 การเจาะถุงหุ้มหัวใจ (pericardiocentesis)	ง	จ	จ	จ
17.7 การลดแรงดันในช่องเยื่อหุ้มปอด (pleural decompression)	ค	จ	จ	จ
17.8 การตรึงผู้ป่วย (patient restraint)				
17.8.1 การยึดตรึง (physical)	ข	ข	ค	ค
17.8.2 การใช้ยาตรึง (pharmacological)	ค	ง	จ	จ
17.9 การดูแลผู้ป่วยถูกคุกคามทางเพศเบื้องต้น (sexual assault victim initial management)	ข	ค	ง	ง
17.10 การดูแลผู้ป่วยถูกทารุณเบื้องต้น (violence victim initial management)	ข	ค	ง	ง
17.11 การเจาะเล็บ (nail puncture)	ค	ง	จ	จ
17.12 การทำให้แผลปิด (wound closure techniques)	ค	ค	จ	จ
17.13 การแต่งแผล (wound dressing)	ข	ข	ค	ค
18. การกู้ชีพ (resuscitation)				
18.1 การนวดหัวใจผายปอดกู้ชีพ (cardiopulmonary resuscitation: CPR)				
18.1.1 การนวดหัวใจผายปอดกู้ชีพขั้นพื้นฐานในเด็ก (basic CPR for pediatric)	ก	ข	ค	ค
18.1.2 การนวดหัวใจผายปอดกู้ชีพขั้นพื้นฐานในผู้ใหญ่ (basic CPR for adult)	ก	ข	ข	ค
18.1.3 การนวดหัวใจผายปอดกู้ชีพขั้นสูงในเด็ก (advanced CPR for pediatric)	ข	ค	ง	จ
18.1.4 การนวดหัวใจผายปอดกู้ชีพขั้นสูงในผู้ใหญ่ (advanced CPR for adult)	ข	ค	ง	จ
18.2 การฟื้นคืนคลื่นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ (automated external defibrillator: AED)	ก	ข	ข	ข

รายการปฏิบัติการแพทย์	ขอบเขตความรับผิดชอบ และข้อจำกัดของผู้ช่วยเวชกรรม ระดับต่างๆ			
	นฉพ.	จฉพ.	พฉพ.	อฉพ.
18.3 การดูแลผู้ป่วยหลังฟื้นคืนชีพ (post resuscitative care)	ข	ค	ง	ง
18.4 การฟื้นคืนคลื่นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบไม่อัตโนมัติ (manual defibrillation)	ค	จ	จ	จ
18.5 การผันคืนจังหวะหัวใจด้วยไฟฟ้า (cardio version)	ค	จ	จ	จ
18.6 การกำกับจังหวะหัวใจ (cardiac pacing)	ค	จ	จ	จ
19. หัตถการทางโครงร่าง (skeletal procedures)				
19.1 การรักษาอวัยวะส่วนที่ถูกตัดขาด (care of the amputation part)	ก	ข	ค	ค
19.2 การตามกระดูกหัก/ข้อเคลื่อน (fracture/dislocation immobilization techniques)	ก	ข	ข	ค
19.3 การจัดกระดูกหัก/ข้อเคลื่อนเข้าที่ (fracture/dislocation reduction techniques)	ง	จ	จ	จ
19.4 การตามกระดูกสันหลังโดยไม่ใช้อุปกรณ์ (spine immobilization techniques without instrument)	ก	ก	ข	ข
20. การยกและเคลื่อนย้ายผู้ป่วย (lifting and moving techniques)				
20.1 การลากที่รักแร้ (axillary drag)	ก	ก	ข	ข
20.2 การลากที่เสื้อ (clothes drag)	ก	ก	ข	ข
20.3 การลากที่เท้า (foot drag)	ก	ก	ข	ข
20.4 การลากด้วยผ้าห่ม (blanket drag)	ก	ก	ข	ข
20.5 การลากแบบพนักงานผจญเพลิง (firefighter's drag)	ก	ก	ข	ข
20.6 การอุ้มแบบพนักงานผจญเพลิง (firefighter's carry)	ก	ก	ข	ข
20.7 การอุ้มที่แขนและขา (extremity carry/lift)	ก	ก	ข	ข

รายการปฏิบัติการแพทย์	ขอบเขตความรับผิดชอบ และข้อจำกัดของผู้ช่วยเวชกรรม ระดับต่างๆ			
	นฉพ.	จฉพ.	พฉพ.	อฉพ.
20.8 การช่วยเหลือผู้ป่วยที่เดินได้ (assisting an ambulatory patient)	ก	ก	ข	ข
20.9 การช่วยให้พ้นอันตรายอย่างรวดเร็ว (rapid extrication)	ก	ก	ข	ค
20.10 การใช้กระดานยาวตามกระดูกสันหลัง (long spinal board & head immobilizer)	ก	ก	ข	ข
20.11 การใช้กระดานสั้นตามกระดูกสันหลัง (Kendrick extrication device)	ก	ข	ค	ง
20.12 การใช้เก้าอี้ผู้ป่วย (stair chair/chair)	ก	ข	ค	ค
20.13 การใช้เปลล้อเลื่อน (wheeled stretcher)	ก	ข	ข	ค
20.14 วิธีอื่นๆ				
20.14.1 การใส่ปลอกตามคอ (cervical collars)	ก	ก	ข	ข
20.14.2 การถอดหมวกนิรภัย (removal helmet)	ก	ก	ข	ค
21. หัตถการทางจักษุกรรม (ophthalmological procedures)				
21.1 การชะล้างตา (ocular eye irrigation)	ข	ค	ง	จ
22.วิธีการบริหารยา (drug administration technique)				
22.1 การช่วยบริหารยาที่แพทย์สั่งไว้ประจำตัวผู้ป่วย (assist self own medication)	ก	ก	ข	ข
22.2 การบริหารยาสด (inhaled medication administration)	ก	ข	ค	จ
22.3 การบริหารยาวิธีอื่น (pharmacological non-inhaled techniques)				
22.3.1 การบริหารยากิน (oral administration)	ก	ข	ค	ค
22.3.2 การบริหารยาใต้ลิ้น (sublingual administration)	ก	ข	ค	ค
22.3.3 การบริหารยาน้ำตื้น (intranasal administration)	ค	ง	จ	จ

รายการปฏิบัติการแพทย์	ขอบเขตความรับผิดชอบ และข้อจำกัดของผู้ช่วยเวชกรรม ระดับต่างๆ			
	นฉพ.	จฉพ.	พฉพ.	อฉพ.
22.3.4 การบริหารยาทางทวารหนัก (intrarectal administration)	ค	ง	จ	จ
22.3.5 การฉีดยาเข้าหนัง (intra dermal injection)	ค	ง	จ	จ
22.3.6 การฉีดยาเข้าใต้หนัง (subcutaneous injection)	ข	ค	จ	จ
22.3.7 การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ (intramuscular injection)	ข	ค	จ	จ
22.3.8 การฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำ (intravenous injection)	ข	ค	จ	จ
22.3.9 การบริหารยาทางท่อลม (intratracheal administration)	ค	ง	จ	จ
22.3.10 การบริหารยาทางช่องอุปกรณ์ฝังคา rtline administration)	ค	ง	จ	จ
22.3.11 การฉีดยาเข้าโพรงกระดูก (intraosseous injection)	ค	จ	จ	จ

เมื่อพิจารณาขอบเขตความรับผิดชอบและข้อจำกัดในการปฏิบัติการแพทย์ของอาสาสมัครฉุกเฉิน การแพทย์เกี่ยวกับการคัดแยกผู้ป่วย (triage) พบว่า อยู่ในระดับ ค. ซึ่งสัญลักษณ์ “ค” ในการกำหนดปฏิบัติการแพทย์ชั้นกลางสำหรับผู้ช่วยเวชกรรมแต่ละระดับ การปฏิบัติการแพทย์ขั้นกึ่งซับซ้อนได้แก่ การปฏิบัติการแพทย์ที่ให้ผู้ช่วยเวชกรรมระดับนั้นกระทำได้เฉพาะตามการอำนวยความสะดวกตรง จึงจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนา ศักยภาพหรือการสร้างเครื่องมือการคัดแยกที่มีความเหมาะสมกับกลุ่มอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์

3. การคัดแยกผู้ป่วย

การคัดแยกผู้ป่วย สามารถแบ่งตามลักษณะความเจ็บป่วยหรือโรคออกเป็นผู้ป่วยแผนกศัลยกรรม อายุรกรรม สูติ นรีเวช และกุมารเวชกรรม หรือแบ่งเป็นผู้ป่วยโรคติดต่อ และผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อ นอกจากนี้ อาจแบ่งตามลักษณะความรุนแรงของความเจ็บป่วย ออกเป็นผู้ป่วยประเภทต่างๆ ซึ่งการคัดแยกผู้ป่วยเป็นตัวช่วยกรองผู้ป่วยฉุกเฉินให้ได้รับการดูแลรักษาอย่างถูกต้องและทันเวลา^(17,18) แต่ปัจจุบันประเทศไทยมี เครื่องมือที่ใช้คัดแยกอยู่อย่างน้อย 5 แบบ ความหลากหลายนี้ก่อให้เกิดปัญหาการทำงานที่ไม่สอดคล้องกัน ของแต่ละแผนกในโรงพยาบาลและระหว่างโรงพยาบาล เมื่อเกิดขึ้นพร้อมกับปัญหาอื่นๆ เช่น การขาดแคลน

คนทำงาน ความยุ่งยากของเครื่องมือ จนไปถึงผู้รับบริการไม่เข้าใจถึงความจำเป็น และประโยชน์ของการคัดแยกจนกลายเป็นข้อร้องเรียนของการได้รับความไม่เป็นธรรม ทำให้การบริการไม่มีคุณภาพ ดังนั้นควรพัฒนาระบบการคัดแยกให้มีรูปแบบเหมือนกัน และแก้ไขปัญหานี้ที่พบ⁽⁴⁾

3.1 การคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ

การคัดแยกผู้ป่วย (Triage) เป็นวิธีการที่ใช้ในการประเมินผู้ป่วยจำแนกตามความรุนแรง และความเร่งด่วนที่ต้องการได้รับการดูแลรักษา มีหลายรูปแบบและใช้แพร่หลายทั่วโลก^(19,20,21) เช่น Canadian Triage Acuity Scale (CTAS), Manchester Triage Scale (MTS), Patient Acuity Scale (Singapore), Taiwan Triage Scale (TTS), Australian Triage Scale (1968), Emergency Severity Index (ESI)

สำหรับประเทศไทย สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) กระทรวงสาธารณสุข ได้กำหนดการคัดแยกระดับความฉุกเฉิน พ.ศ.2555 (Emergency Severity Index : ESI) เป็นเกณฑ์ในการคัดแยกผู้ป่วยในสถานการณ์ปกติ ซึ่งจะใช้ประเมินคัดแยกประเภทผู้ป่วยในโรงพยาบาลที่แผนกฉุกเฉิน หรือใช้ประเมินคัดแยกประเภทผู้ป่วยนอกโรงพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ โดยจะมีการแยกเป็น 2 ประเภท คือ 1) ประเภทฉุกเฉิน 2) ประเภทไม่ฉุกเฉิน

ในระดับของประเภทฉุกเฉินก็จะแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต ผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วน และผู้ป่วยฉุกเฉินแต่ไม่รุนแรง

1) ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต (Emergent) ใช้สัญลักษณ์สีแดง บุคคลซึ่งได้รับบาดเจ็บหรือมีอาการป่วยกะทันหันซึ่งมีภาวะคุกคามต่อชีวิต ซึ่งหากไม่ได้รับการปฏิบัติทางการแพทย์ทันทีเพื่อแก้ไขระบบการหายใจ ระบบไหลเวียนเลือด หรือระบบประสาทแล้ว ผู้ป่วยจะมีโอกาสเสียชีวิตได้สูง หรือทำให้การบาดเจ็บหรืออาการป่วยของผู้ป่วยฉุกเฉินนั้นรุนแรงขึ้นหรือเกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้นได้อย่างฉับไว ตัวอย่างเช่น

- A : ไม่หายใจ / ต้องช่วยหายใจ
- B : หายใจเหนื่อยอย่างรุนแรง
- C : ไม่มีชีพจร / หัวเต้นเต้นผิดปกติรุนแรง / Shock
- D : การรู้สึกตัวลดลงฉับพลัน / ชัก

นอกจากนี้ ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต ยังรวมถึงผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงหากต้องให้รอในการรักษา ใช้สัญลักษณ์เป็นสีแดงอ่อนหรือสีชมพู ได้แก่

- เจ็บหน้าอกที่สงสัยภาวะหัวใจขาดเลือด
- อาการที่สงสัยภาวะเส้นเลือดสมอง
- อาการที่สงสัยภาวะตั้งครรภ์นอกมดลูก
- ผู้ป่วยที่ได้รับเคมีบำบัด / ภูมิคุ้มกันไม่ดี และมีภาวะไข้สูง
- ฆ่าตัวตายหรือพยายามฆ่าผู้อื่น
- Multiple trauma / กลไกการบาดเจ็บรุนแรง
- Peritonitis
- ผู้ป่วยมีภาวะสับสน ตอบสนองช้าลง

- ผู้ป่วยมีอาการปวดรุนแรง Pain score > 7
- ได้รับอุบัติเหตุ มีบาดแผลใหญ่มาก และมีหลายแห่ง เช่น Burn, Multiple fracture

2) ผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วน (Urgent) ใช้สัญลักษณ์สีเหลือง ได้แก่ บุคคลที่ได้รับบาดเจ็บหรือมีอาการป่วยซึ่งมีภาวะเฉียบพลันมากหรือเจ็บปวดรุนแรงอันจำเป็นต้องได้รับการปฏิบัติทางการแพทย์อย่างรีบด่วน มิฉะนั้นจะทำให้การบาดเจ็บหรืออาการป่วยของผู้ป่วยฉุกเฉินนั้นรุนแรงขึ้นหรือเกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้น ซึ่งส่งผลให้เสียชีวิตหรือพิการในระยะต่อมาได้ เช่น

- หายใจช้ากว่า 10 ครั้ง/นาที หรือเร็วกว่า 30 ครั้ง/นาที
- ชีพจรช้ากว่า 40 ครั้ง/นาที หรือเร็วกว่า 150 ครั้ง/นาที
- อุณหภูมิสูงกว่า 40 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า 35 องศาเซลเซียส
- ไม่รู้สึกตัว ชัก เป็นอัมพาต ตาบอด หรือหูหนวกทันที
- ตกเลือด ซีดมาก หรือเขียว
- ถูกพิษ หรือได้รับยาเกินขนาด (drug over dose)

3) ผู้ป่วยฉุกเฉินแต่ไม่รุนแรง (Non-urgent) ได้แก่ บุคคลซึ่งได้รับบาดเจ็บหรือมีอาการป่วยซึ่งมีภาวะเฉียบพลันไม่รุนแรง อาจรอรับปฏิบัติการแพทย์ได้ในช่วงระยะเวลาหนึ่งหรือเดินทางไปรับบริการสาธารณสุขด้วยตนเองได้ แต่จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรหลายอย่างและหากปล่อยไว้เกินเวลาอันสมควรแล้วจะทำให้การบาดเจ็บหรืออาการป่วยของผู้ป่วยฉุกเฉินนั้นรุนแรงขึ้นหรือเกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้นได้ เช่น แผลฉีกที่ต้องเย็บแผล ข้อเท้าพลิกไม่ผิดรูป บวมไม่มาก ปัสสาวะแสบขัด ไม่มีไข้ กระดูกแขน ขาหัก ที่ไม่มีการเสียเลือด ผู้ที่มีภาวะทางจิตใจ (Hyperventilation) ผู้ป่วยที่มีอาการมือจับเกร็ง หายใจเร็ว ใจสั่น เป็นลม

ส่วนผู้ป่วยที่เจ็บป่วยแต่ไม่ใช่ผู้ป่วยฉุกเฉิน ใช้สัญลักษณ์ “สีขาวย” ซึ่งอาจรอรับหรือเลือกสรรการบริการสาธารณสุขในเวลาทำการตามปกติได้ โดยไม่ก่อให้เกิดอาการที่รุนแรงขึ้นหรือภาวะแทรกซ้อนตามมา เช่น

- ไอ เจ็บคอ เสมหะเขียว
- ปวดหัวไมเกรนเล็กน้อย
- ปวดท้อง dyspepsia เล็กน้อย
- ปวดหลัง ท้องเสีย เดินได้ ไม่เพลีย
- แผลถลอก แผลฟกช้ำ

และผู้มารับบริการอื่น ใช้สัญลักษณ์ “สีดำ” คือ บุคคลซึ่งมารับบริการสาธารณสุขหรือบริการเพื่อผู้อื่น โดยไม่จำเป็นต้องใช้ทรัพยากร เช่น ผู้เสียชีวิต มาขอใบรับรองแพทย์ หรือมาติดต่อเขียนใบประกันชีวิต

3.2 เครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ

การคัดแยกผู้ป่วย (Triage) จะทำในกรณีอุบัติเหตุหมู่ อุบัติภัย หรือเกิดภัยพิบัติที่มีผู้ป่วยจำนวนมาก ประเภทของการคัดแยกผู้ป่วยในระบบการรักษาพยาบาลฉุกเฉิน มี 2 ประเภท คือ

- 1) การคัดแยกผู้ป่วยในสถานการณ์ปกติ ได้แก่

- Criteria-based dispatch

- Field Triage
- Emergency Department Triage
- 2) การคัดแยกผู้ป่วยในสถานการณ์ไม่ปกติ ได้แก่
 - Mass casualty / Disaster triage ภัยพิบัติ / สาธารณภัย / ภัยกลุ่มชนการประท้วง
 - Battle field triage เกิดสงคราม/เหตุก่อความไม่สงบ

สำหรับเครื่องมือที่ใช้คัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุในปัจจุบัน ทั้งในสถานการณ์ปกติและไม่ปกติ มีใช้กันหลากหลายด้วยกันซึ่งขึ้นอยู่กับความรุนแรงและความเร่งด่วนในการดูแลผู้ป่วย

START Triage system

START Triage system “START” = Simple Triage And Rapid Transport มีต้นกำเนิดมาจากสหรัฐอเมริกา ระบบนี้นิยมใช้ในการคัดแยกครั้งที่ 1 ซึ่งระบบนี้ได้รับการยอมรับและใช้กันแพร่หลาย สามารถใช้ได้กับผู้ใหญ่และเด็กที่มากกว่า 8 ปี ขึ้นไป ถ้าไม่ทราบอายุเด็ก ให้ประมาณว่าน้ำหนักมากกว่า 45 กิโลกรัมก็ใช้ระบบการคัดแยกนี้ได้ โดยนิยมใช้บัตรหรือแถบริบบิ้นสีแดง เหลือง เขียว และดำ ในการคัดแยกผู้ป่วยเพื่อความสะดวกในการตัดสินใจ เคลื่อนย้ายผู้ป่วยตามลำดับ จะกระทำในเขต Hot zone ผู้ปฏิบัติจึงต้องมีความชำนาญการและผู้ช่วยต้องมีความรวดเร็ว ก่อนจะเข้าทำการคัดแยก ผู้ทำการคัดแยกผู้ป่วยจะต้องประเมินความปลอดภัยพื้นที่จุดเกิดเหตุแล้ว (Scene size up) จึงเข้าไปคัดแยกได้

START triage ทำเป็นลำดับแรกที่จุดเกิดเหตุ เพื่อคัดแยกผู้ป่วยก่อนย้ายมาจุดคัดแยกที่ 2 หน้าจุดดูแลรักษา การคัดแยกครั้งที่ 1 จะใช้เวลาไม่เกิน 30 วินาทีต่อผู้ป่วย 1 ราย

สูตรท่องจำ “ARPM”

Ability to get up and walk (Ambulatory)

Respiratory status

Perfusion status

Mental status

Ability to walk (ambulatory or “walking wounded”) หมายถึง ผู้ป่วยที่สามารถลุกเดินได้ในที่เกิดเหตุ แม้ว่าจะมีอาการบาดเจ็บใดๆ ก็ตาม ซึ่งผู้คัดแยกจะประกาศให้ผู้ป่วยเดินไปที่จุดดูแลรักษาธงสีเขียว ถือว่าเป็นระดับที่รุนแรงน้อยที่สุด ไม่ควรให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้เดินไปเดินมาในที่เกิดเหตุ

Respiration หมายถึง การประเมินผู้ป่วยที่เดินไม่ได้ด้วยเหตุใดก็ตาม ตามลำดับดังนี้

1) looking, listening and feeling สำหรับการหายใจ นับ 1 – 6 ว่าหายใจได้กี่ครั้ง คุณด้วย 10 เป็นอัตราการหายใจต่อนาที

2) if RR > 30 , ติดป้าย “แดง” และเคลื่อนไปประเมินผู้ป่วยคนต่อไป

3) if RR < 30 , ประเมิน perfusion

4) ถ้าไม่พบการหายใจ ทำการเปิดทางเดินหายใจ ถ้าเริ่มหายใจ นับอัตราการหายใจโดยนับ 1 – 6

5) กรณีที่หายใจได้ช้า ตื้น ไม่เพียงพอหรือต้องใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจใดๆ ติดป้าย “แดง”

6) ถ้าเปิดทางเดินหายใจแล้ว ผู้ป่วยยังไม่หายใจ ติดป้าย “ดำ”

Perfusion หมายถึง การประเมิน capillary refill and radial pulse ถ้าแขนขาประเมินข้างที่ไม่ขาด ถ้าขาดสองข้างให้ตีตปั๊าย “แดง” โดยประเมินตามลำดับดังนี้

1) if capillary refill < 2 sec และ radial pulse is present และประเมิน mental status เป็นลำดับต่อไป

2)) if capillary refill > 2 sec หรือ radial pulse is absent ตีตปั๊าย “แดง”

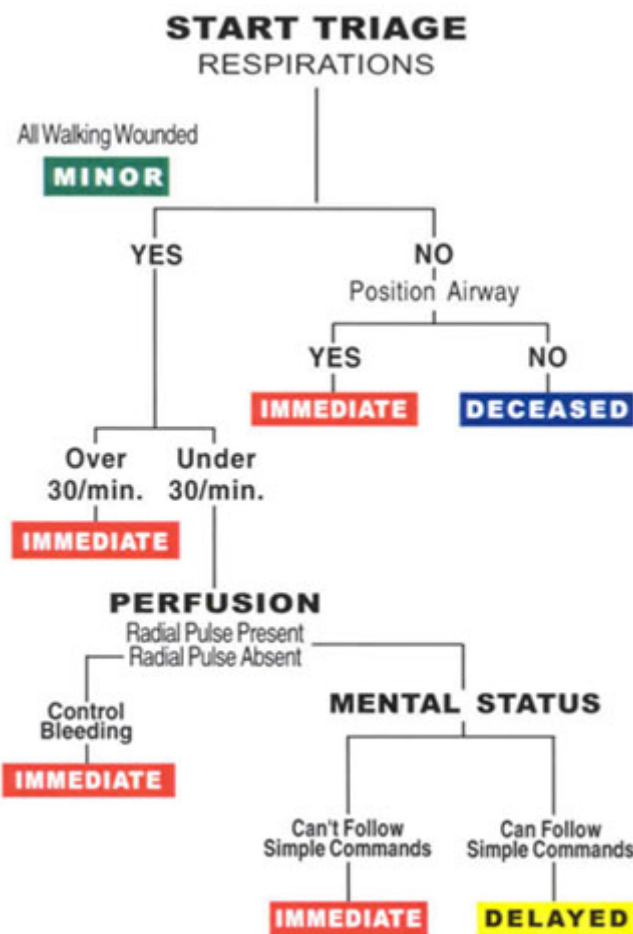
3) จำไว้ว่า capillary refill time ขึ้นกับหลายๆ ปัจจัย เช่น อายุ, เพศ, สิ่งแวดล้อม ดังนั้น radial pulse อาจเป็นตัวบ่งชี้สภาวะการไหลเวียนที่ดีกว่า

Mental status หมายถึง การประเมินผู้ป่วย โดยที่ผู้ป่วยสามารถทำตามคำสั่งได้ เช่น สั่งให้ผู้ป่วยกำมือผู้ประเมิน แต่ต้องระลึกไว้ว่า ถ้ามาถึงขั้นตอนนี้ ผู้ป่วยต้องมีอัตราการหายใจ < 30, หายใจเองได้ดีเพียงพอ, คลำ radial pulse ได้ และมี capillary refill < 2 sec ถ้าประเมินแล้วผู้ป่วยสามารถทำตามคำสั่งได้ ตีตปั๊าย “เหลือง” ถ้าผู้ป่วยไม่สามารถทำตามได้ ไม่ alert หรือ ไม่ตอบสนอง ตีตปั๊าย “แดง”

การแบ่งประเภทสีและระดับความรุนแรง

Color	Category	Priority status
Red	Immediate care and transport necessary	Priority 1 (P-1)
Yellow	Delayed emergency care and transport	Priority 2 (P-2)
Green	Minor injuries and ambulatory patients	Priority 3 (P-3)
Black	Deceased or fatal injuries	Priority 4 (P-4)

ตารางที่ 1 แสดงการแบ่งประเภทสีและระดับความรุนแรง



ภาพประกอบที่ 4 แสดง START TRIAGE

JumpSTART Pediatric Triage system

การคัดแยกผู้ป่วยแบบ START triage อาจเกิดข้อผิดพลาดในเด็กได้ เพราะเด็กที่อายุต่ำกว่า 8 ปี มีสรีรวิทยาการหายใจ การไหลเวียน โลหิตแตกต่างจากผู้ใหญ่ JumpSTART พัฒนาเพื่อคัดแยกผู้ป่วยเด็ก โดยเฉพาะ สำหรับเด็กที่มีอายุ 1 – 8 ปี ในเหตุการณ์สาธารณภัยที่มีผู้บาดเจ็บจำนวนมาก การแยกและประเมินอายุเด็กค่อนข้างยาก ถ้าผู้ป่วยใดก็ตามที่ผู้ประเมินจากภายนอกเห็นแล้วคิดว่าเป็นเด็กก็ให้ใช้การคัดแยกนี้ได้

ข้อแตกต่างระหว่างเด็กและผู้ใหญ่

- 1) ผู้ใหญ่ : severe head injury / severe blood loss ส่งผลให้ circulatory failure และ respiratory arrest
- 2) เด็ก : respiratory arrest ส่งผลให้ circulatory failure and cardiac arrest ดังนั้น respiratory arrest ในเด็กจึงเกิดขึ้นในระยะเวลาที่น้อยกว่าผู้ใหญ่มาก

3) การคัดแยกทารกโดยใช้ JumpSTART system จึงต้องตั้งใจและประเมินให้แม่นยำ โดยทั่วไป ถ้าเราไม่พบการบาดเจ็บภายนอกใดๆ ที่ตัวทารก ให้ติดป้าย “เขียว”

JumpSTART ใช้เกณฑ์เช่นเดียวกับกับ START แต่สำหรับเด็กเวลาที่ใช้ประเมินจะลดลงเหลือเพียง 15 วินาทีต่อผู้ป่วย 1 ราย

Ability to walk around the scene (Ambulatory)

Respiratory status

Perfusion status

Mental status

JumpSTART Ambulatory สามารถทำได้โดยให้คัดแยกโดยรวมเด็กที่มีความผิดปกติเดินไม่ได้หรือพิการมาตั้งแต่เด็กด้วย โดยถ้าไม่พบลักษณะความรุนแรงต่อสัญญาณชีพ ติดป้าย “เขียว”

JumpSTART Breathing สามารถทำได้ดังนี้

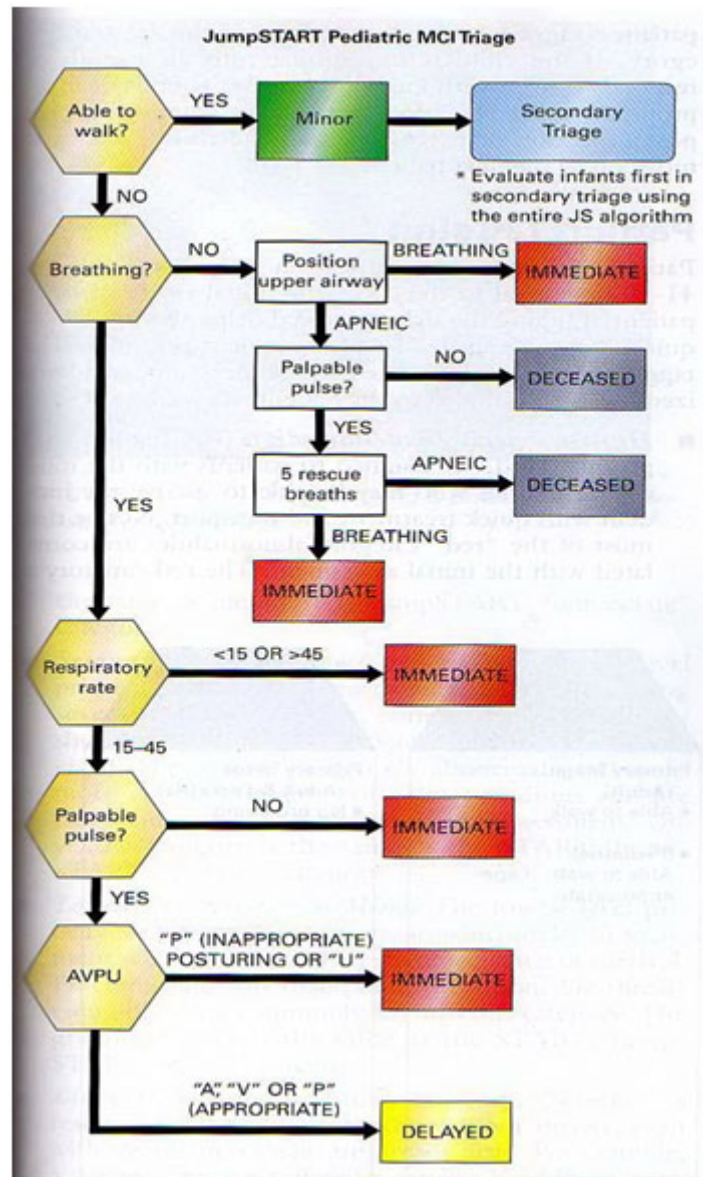
1) โดยดูการหายใจ ถ้า RR 15 – 45 ให้ประเมิน pulse ถ้า RR < 15 > 45 ให้ติดป้าย “แดง”

2) ถ้าไม่หายใจหรือหายใจเฮือก ไม่สม่ำเสมอ ให้เปิดทางเดินหายใจ ถ้าเริ่มหายใจด้วยตนเอง ให้ติดป้าย “แดง” ถ้าเปิดทางเดินหายใจและตรวจ radial pulse ไม่ได้ แล้วเด็กยังไม่หายใจ ให้ติดป้าย “ดำ”

** เหตุที่ต้องประเมิน pulse เพราะจากสรีรวิทยาของเด็กดังกล่าวเบื้องต้นแล้ว พบว่า หากพบ cardiac arrest แล้ว แสดงว่าร่างกายเด็กได้ผ่านพ้น respiratory arrest ไปแล้ว โอกาสที่จะฟื้นคืนกลับมา มีน้อยมาก แต่ถ้ายังคลำ radial pulse ได้หลังจาก เปิดทางเดินหายใจ ให้ช่วยหายใจโดยปากหืออุปกรณ์ 15 วินาที (ประมาณ 5 breaths) ถ้ายังคงไม่หายใจ ติดป้าย “ดำ” แต่ ถ้าเริ่มหายใจ ให้ ติดป้าย “แดง”

JumpSTART Perfusion โดยการประเมิน peripheral pulse คลำได้ ให้ประเมิน mental status ถ้าไม่มี peripheral pulse ให้ติดป้าย “แดง” ข้อสังเกต การตรวจสอบ peripheral pulse ควรตรวจสอบในข้างที่มีการบาดเจ็บน้อยที่สุด สำหรับในเด็กที่มีการบาดเจ็บ Capillary refill ไม่ต้องทำ เนื่องจากเชื่อถือได้น้อยมาก

JumpSTART Mental status ทำได้โดยการประเมิน AVPU หากเด็กมีระดับการรู้สึกตัว A, V หรือ P ติดป้าย “เหลือง” หากเด็กไม่ตอบสนองใดๆ (U) หรือ ตอบสนอง pain ด้วยเสียงอืออหรือการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ ให้ติดป้าย “แดง”

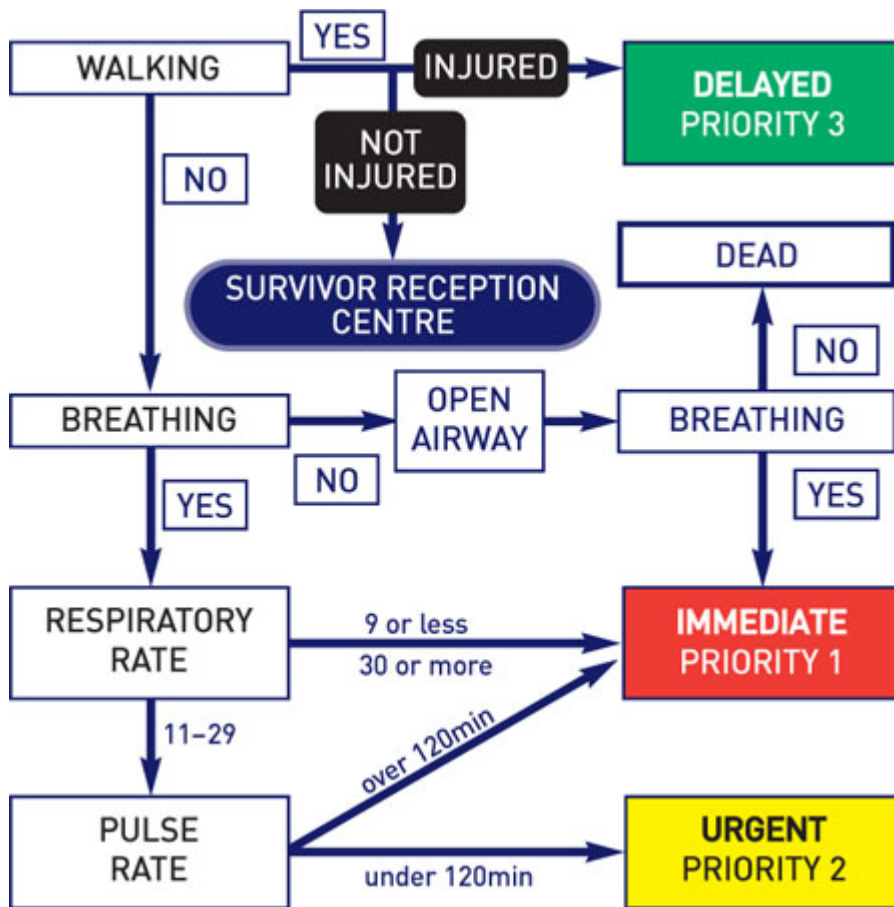


ภาพประกอบที่ 5 แสดง JumpSTART Pediatric MCI Triage

Triage SIEVE and SORT

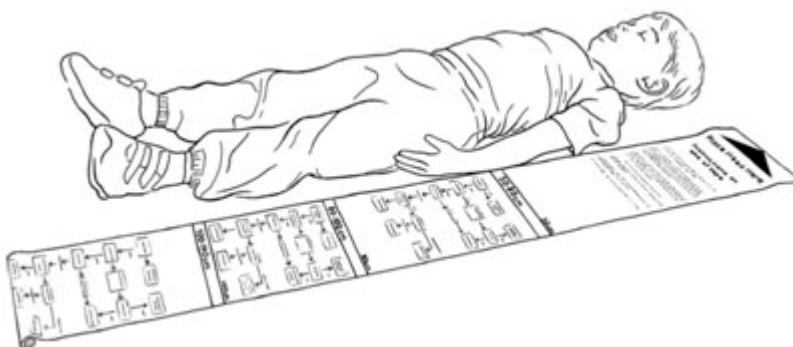
การคัดแยกผู้ป่วยแบบ Triage SIEVE and SORT เป็นการคัดแยกผู้ป่วยโดยตัดการประเมิน "M" Mental status ออกไป แต่การประเมินเด็กให้ใช้เทปยาววัดตามขนาดเด็กซึ่งในประเทศไทยยังไม่มี ในปัจจุบันสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติของไทย ใช้ระบบนี้

Triage sieve adult



ภาพประกอบที่ 6 แสดง THE ADULT TRIAGE SIEVE

Triage sieve pediatric



ภาพประกอบที่ 7 แสดง Triage sieve pediatric

Triage Sort

Triage Sort

STEP 1: Calculate the GLASGOW COMA SCORE (GCS)

A Eye opening:		B Verbal response:		C Motor response:	
spontaneous	4	orientated	5	obeys commands	6
to voice	3	confused	4	localises	5
to pain	2	inappropriate	3	pain withdraws	4
none	1	incomprehensible	2	pain flexes	3
		no response	1	pain extends	2
				no response	1

$GCS = A + B + C$

STEP 2: Calculate the TRIAGE SORT SCORE

X GCS		Y Respiratory rate		Z Systolic BP	
13 - 15	4	10 - 29	4	≥ 90	4
9 - 12	3	≥ 30	3	76 - 89	3
6 - 8	2	6 - 9	2	50 - 75	2
4 - 5	1	1 - 5	1	1 - 49	1
3	0	0	0	0	0

$TRIAGE\ SORT\ SCORE = X + Y + Z$

STEP 3: Assign a triage PRIORITY

12 = PRIORITY 3
11 = PRIORITY 2
≤10 = PRIORITY 1

STEP 4: Upgrade PRIORITY at discretion of senior clinician, dependent on the anatomical injury/working diagnosis

ภาพประกอบที่ 8 แสดง Triage Sort

แบบประเมินระดับคะแนน Triage sort

<u>Eye Opening:</u>		<u>Respiratory Rate:</u>	
Spontaneous	4	10 - 29	4
To Voice	3	30 or more	3
To Pain	2	6 - 9	2
None	1	1 - 5	1
		0	0
<u>Verbal Response:</u>		<u>Systolic BP</u>	
Orientated	5	90 or more	4
Confused	4	76 - 89	3
Inappropriate	3	50 - 75	2
Incomprehensible	2	1 - 49	1
None	1	0	0
<u>Motor Response:</u>		<u>Total Glasgow Coma Scale</u>	
Obeys Commands	6	13 - 15	4
Localises	5	9 - 12	3
Withdraws	4	6 - 8	2
Flexes	3	4 - 5	1
Extends	2	3	0
None	1		
GCS =		TOTAL	
		12 = PRIORITY 3	
		11 = PRIORITY 2	
		10 or less PRIORITY 1	

ภาพประกอบที่ 9 แสดงการประเมินระดับคะแนน Triage sort

จากการศึกษาการคัดแยกผู้ป่วยพบว่าในแต่ละรูปแบบมีทั้งข้อดีและข้อด้วย รวมถึงข้อจำกัดต่างๆ ในการนำไปใช้งาน และมีรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยที่หลากหลาย สำหรับประเทศไทยได้นำระบบการคัดแยกแบบ triage sieve มาใช้ในการคัดแยกเมื่อเกิดสาธารณภัยที่มีผู้เจ็บป่วยจำนวนมากในเบื้องต้น และใช้ triage sort⁽²²⁾ ในการประเมินผู้บาดเจ็บอย่างละเอียดอีกครั้ง ทางผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาในข้อดี และข้อจำกัดของระบบการคัดแยกแบบต่างๆ และได้นำมาปรับเพื่อสร้างเครื่องมือและแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ สำหรับอาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์ ต่อไป

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บริบูรณ์ เชนธนากิจ (2009) ได้กล่าวถึง SALT Triage System ว่าประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาว่า Triage Sieve และ START เป็นระบบคัดกรองผู้ป่วยที่ดี แต่ได้ไปศึกษาของ Garner และคณะ ที่ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความไว (Sensitivity) และความจำเพาะ (Specificity) ของระบบการคัดกรอง

ต่างๆกัน และรายงานผลว่า Triage Sieve มีความไว (sensitivity) ร้อยละ 45, 95 % CI (37-54) ในขณะที่ START มีความไว (sensitivity) ร้อยละ 85, 95% CI (78-90) และรายงานความจำเพาะ (specificity) ของ Triage Sieve ที่ร้อยละ 89, 95% CI (87-91) และความจำเพาะของ START ที่ร้อยละ 86, 95% CI (84-88) ซึ่งจากข้อมูลนี้จะเห็นว่า Triage Sieve และ START มีข้อดีคนละด้าน แต่ทั้งสองระบบที่กล่าวถึงยังไม่ใช่ระบบที่ดีเพียงพอ เนื่องจากทั้งความไวและความจำเพาะยังไม่สูงถึงร้อยละ 90 จึงมีการพยายามพัฒนาระบบการคัดกรองอื่นขึ้นมาเพื่อช่วยให้การคัดกรองดีขึ้น หลักสูตร BDLS สำหรับการอบรม Disaster Life Support ในปัจจุบัน (3) ได้กล่าวถึงการใช้ S.A.L.T (SORT Assess Life-saving triage) methodology เป็นแนวทางหลักแทนการใช้ START (Simple Triage and Rapid Treatment/transportation) System แบบที่เคยมีการกล่าวถึงและมีการเรียนการสอนกันในปัจจุบัน⁽²²⁾

พรทิพย์ วชิรดิถก ชีระ ศิริสมุท สินีสุข ชัยสิทธิ์ และ อนุชา เศรษฐเสถียร ทำการศึกษาการคัดแยกผู้ป่วยของแผนกอุบัติเหตุ-ฉุกเฉินในประเทศไทย โดยทำการสำรวจแบบเร่งด่วน ในกลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรทางการแพทย์ จำนวน 178 คน ที่ปฏิบัติ งานแผนกอุบัติเหตุ-ฉุกเฉินในโรงพยาบาลทั่วไปสังกัดกระทรวงสาธารณสุข และโรงพยาบาลที่ สังกัดมหาวิทยาลัย ใน 13 เขตบริการสุขภาพ จำนวน 105 แห่ง เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล ใช้แบบสอบถาม สทนากลุ่ม และสัมภาษณ์รายบุคคล วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติเชิงพรรณนา และวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า โรงพยาบาลเกือบทุกแห่งมีจุดคัดแยกเฉพาะ (ร้อยละ 87.9) โดยพยาบาล วิชาชีพเป็นผู้ที่ทำการคัดแยก ณ จุดคัดแยก (ร้อยละ 98.3) สำหรับระดับและสัญลักษณ์สีที่ใช้ ในการคัดแยกระดับความฉุกเฉินส่วนใหญ่ใช้ระบบคัดแยก 5 ระดับตาม ESI (ร้อยละ 75.8) รองลงมา ระบบคัดแยกแบบอื่น ๆ (ร้อยละ 12.4) โรงพยาบาลบางแห่ง แม้จัดระบบคัดแยก 5 ระดับเหมือนกัน แต่สัญลักษณ์สีแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาระบบคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินตาม เขตบริการสุขภาพ พบว่า เขตบริการสุขภาพที่ 4 และ 7 มีการใช้ระบบคัดแยก 5 ระดับทั้งเขต และเขตบริการสุขภาพที่ 13 มีการใช้ระบบคัดแยกที่หลากหลายมากที่สุด การเปรียบเทียบระบบ คัดแยกกับเขตบริการสุขภาพ พบว่า แต่ละเขตบริการสุขภาพมีการใช้ระบบคัดแยกแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) บุคลากรที่ทำการคัดแยกมีความรู้และประสบการณ์แตกต่างกัน ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพการคัดแยก โดยอาจต่ำกว่าหรือสูงกว่าเกณฑ์ มีอุบัติการณ์ร้องเรียนบ่อยครั้งของ ผู้รับบริการที่แผนกอุบัติเหตุ-ฉุกเฉินเกี่ยวกับการรอคอยนาน ทั้งที่มีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับ การจัดลำดับบริการตามอาการฉุกเฉินของผู้ป่วย ข้อเสนอแนะ: ควรมีการพัฒนาระบบคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินให้เป็น 5 ระดับ ทั้งประเทศและ ยึดหยุ่นตามความพร้อมของเขตบริการสุขภาพ รวมทั้งพัฒนาคุณภาพผ่านกระบวนการ PDCA สู่วิจัย R2R⁽⁴⁾

เอี่ยมพร พิมดี สุภาพิมพ์ พรหมพินิจ ฐปนวงศ์ มิตรสูงเนิน และ ปรีวัฒน์ ภูเงิน ทำการศึกษาความสอดคล้องในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินระหว่างพยาบาลแผนก ผู้ป่วยนอก พยาบาลแผนกอุบัติเหตุ และฉุกเฉิน และแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ กลุ่มตัวอย่างเป็น ผู้ป่วยที่พยาบาลแผนกผู้ป่วยนอกคัดแยกเป็นผู้ป่วยฉุกเฉินและ ส่งต่อแผนกฉุกเฉินจำนวน 94 ราย เก็บข้อมูลจากแบบบันทึก การคัดแยกของทั้งสองแผนกส่งให้แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน 2 คนคัดแยกประเภท ทดสอบความสอดคล้องระหว่างกลุ่ม โดยใช้สัมประสิทธิ์แคปปา ผลการศึกษาพบว่าพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอกและพยาบาลแผนก ฉุกเฉินคัดแยก

ผู้ป่วยได้สอดคล้องกันน้อยมาก ($K=0.17$, $p=0.006$) เช่นเดียวกับพยาบาลแผนกฉุกเฉินและแพทย์ เวชศาสตร์
ฉุกเฉิน ($K=0.17$, $p=0.004$) แพทย์เวชศาสตร์ ฉุกเฉินคนที่ 1 กับ 2 คัดแยกผู้ป่วยได้สอดคล้องกันในระดับ
มาก ($K=0.65$, $p=0.001$) ความสอดคล้องของผู้คัดแยกภาพ รวมอยู่ในระดับปานกลาง ($K=0.27$, $p=0.001$)
ผู้ป่วยที่คัดแยก⁽²³⁾

บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อพัฒนาเครื่องมือและแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ ในเขตภาคใต้ มีวิธีการดำเนินงาน ตามลำดับดังนี้ ระเบียบวิธีวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ค่าถามการวิจัย ตัวแปรที่ศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ระเบียบวิธีวิจัย (research methodology)

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed methodologies) ระหว่างเชิงปริมาณ (Quantitative) เชิงคุณภาพ (Qualitative) เพื่อการพัฒนาแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ ของอาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์ ในเขตภาคใต้ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการดำเนินการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

ประชากร คือ อาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์ ในเขตภาคใต้ ที่ขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้มาจากประชากรที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ คำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างจากสถิติผู้ขอขึ้นทะเบียนผู้ปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน (2557) โดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยพื้นที่ที่เลือกจะเป็นจังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดตรัง และจังหวัดยะลา โดยเป็นตัวแทนของพื้นที่ที่มีทั้งภูเขา ทะเล เขตเมือง รวมถึงเขตพื้นที่สีแดง นำมาคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรยามานะ⁽²⁴⁾ ที่ระดับความคลาดเคลื่อน .05 นำมาเข้าสมการเพื่อคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้ามาในการศึกษา (Inclusion Criteria)

1. ปฏิบัติงานในหน้าที่อาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์ที่ขึ้นทะเบียนผู้ปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน
2. ผ่านการอบรมอาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์ จำนวน 40 ชั่วโมงและกลุ่มอาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์ที่ผ่านการอบรม จำนวน 16 ชั่วโมง

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

โดยที่

n	หมายถึง	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง
N	หมายถึง	ขนาดประชากร
e	หมายถึง	ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง

$$n = \frac{6603}{1+16.51}$$

$$n = 377$$

ดังนั้นในกลุ่มอาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์ จะใช้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 380 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1. แบบประเมินความเหมาะสม (appropriateness) และการนำไปใช้ได้จริง (practically) ของการแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ ไปใช้
2. แบบสอบถามประเมินความสามารถของกลุ่มตัวอย่างในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ
3. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง
4. แบบประเมินผลการนำไปใช้ในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ ไปใช้

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. การสร้างเครื่องมือ การคัดแยก ณ จุดเกิดเหตุ "On scene Triage for EMR" เพื่อให้มีความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) และความเที่ยง (reliability) คณะผู้วิจัยดำเนินการดังนี้
 - 1.1 ประชุมผู้เชี่ยวชาญเพื่อพัฒนาเครื่องมือ
 - 1.2 Pilot study เพื่อศึกษานำร่อง หา sensitivity และ specificity
2. การสร้าง/พัฒนามาตรฐานของแบบประเมินการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ เพื่อเป็นมาตรฐานของงานวิจัย
 - 2.1 ประชุมผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยอบรมการใช้เครื่องมือและแนวทางปฏิบัติการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ "On scene Triage for EMR" การเก็บข้อมูล
 - 2.2 ประเมินผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการทดสอบหลังการอบรม คิดเกณฑ์ผ่านที่ 80 %
3. การสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ดำเนินการสร้างโดยการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวปฏิบัติแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ จากนั้นร่างแบบสัมภาษณ์ ในประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและนำไปหาคุณภาพ ดังนี้
 - 3.1 การหาความตรงเชิงเนื้อหา (content validity)

การหาความตรงเชิงเนื้อหาของแนวคำถามในการสัมภาษณ์และสนทนากลุ่ม ผู้วิจัยได้ให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถด้านการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ จำนวน 5 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (item objective congruence: IOC) พบว่า ทุกข้อมีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ มากกว่า 0.60
 - 3.2 ผู้วิจัยนำแนวคำถามในการสนทนากลุ่ม ไปให้กลุ่มทดลองที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 คน ลองอ่านข้อคำถามว่าเข้าใจหรือไม่ และมีการปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง

3.3 การหาความเที่ยงของเครื่องมือ (reliability)

ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 2 คนกับผู้วิจัย 1 คน ทดลองใช้สัมภาษณ์กับกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 5 คน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปหาค่าความเที่ยง (reliability) โดยใช้สูตรแบบ Inter-rater reliability

การเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วนดังนี้ คือ

1. การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ โดยเก็บในแบบบันทึกผลการปฏิบัติงานของอาสาสมัครฉุกเฉิน การแพทย์และแบบบันทึกการรับแจ้งเหตุและสั่งการการแพทย์ฉุกเฉิน จำนวนผู้ป่วย 400 คน โดยแบ่งเป็น จังหวัดสุราษฎร์ธานี 100 คน จังหวัดนครศรีธรรมราช 100 คน และจังหวัดตรัง 100 คน และจังหวัดยะลา 100 คน นำมาวัดผลโดย

- การปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ ณ ที่เกิดเหตุ โดยเทียบกับการคัดแยกผู้ป่วยในโรงพยาบาลเทียบระดับกับ ESI 5 ระดับ ซึ่งจะวัดค่าโดย จะใช้การเทียบระดับกับ Hospital ESI โดย ประเมิน ความไว (Sensitivity), ความจำเพาะ (Specificity), ค่าทำนายผลบวก (Positive predictive value :PPV), ค่าทำนายผลลบ (Negative predictive value :NPV) และค่าความถูกต้อง (Accuracy) ของ การคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ โดยกำหนดให้ การคัดแยกด้วย New scene triage ในระดับ priority 1 และ Hospital ESI ในระดับ 1 และ 2 เป็นผู้ป่วยที่มีความรุนแรง ส่วนการคัดแยกด้วย New scene triage ในระดับ priority 2 และ 3 เทียบกับ Hospital ESI ในระดับ 3 – 4 ตามลำดับ

2. การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ แบ่งเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ

2.1 การสัมภาษณ์เป็นกลุ่ม (focus group) ในกลุ่มอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ จำนวน 4 จังหวัด จังหวัดละ 10 คน

2.2 การสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) จำนวน 5 คน ใน 4 จังหวัดประกอบด้วยหัวหน้าศูนย์รับแจ้งเหตุจำนวน 1 คน หัวหน้าศูนย์กู้ภัยหรือมูลนิธิ จำนวน 2 คน หัวหน้าห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลศูนย์หรือโรงพยาบาลทั่วไป จำนวน 2 คน

การวิเคราะห์ข้อมูลและการตรวจสอบข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.2 ข้อมูลจากการประเมินความสามารถของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม และการระดมความคิดเห็น จะทำการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) โดยใช้การวิเคราะห์จากการจดทีก (Note-based analysis) และการวิเคราะห์จากการถอดคำบันทึกเสียง (Tape-based analysis) และการวิเคราะห์จากความจำ

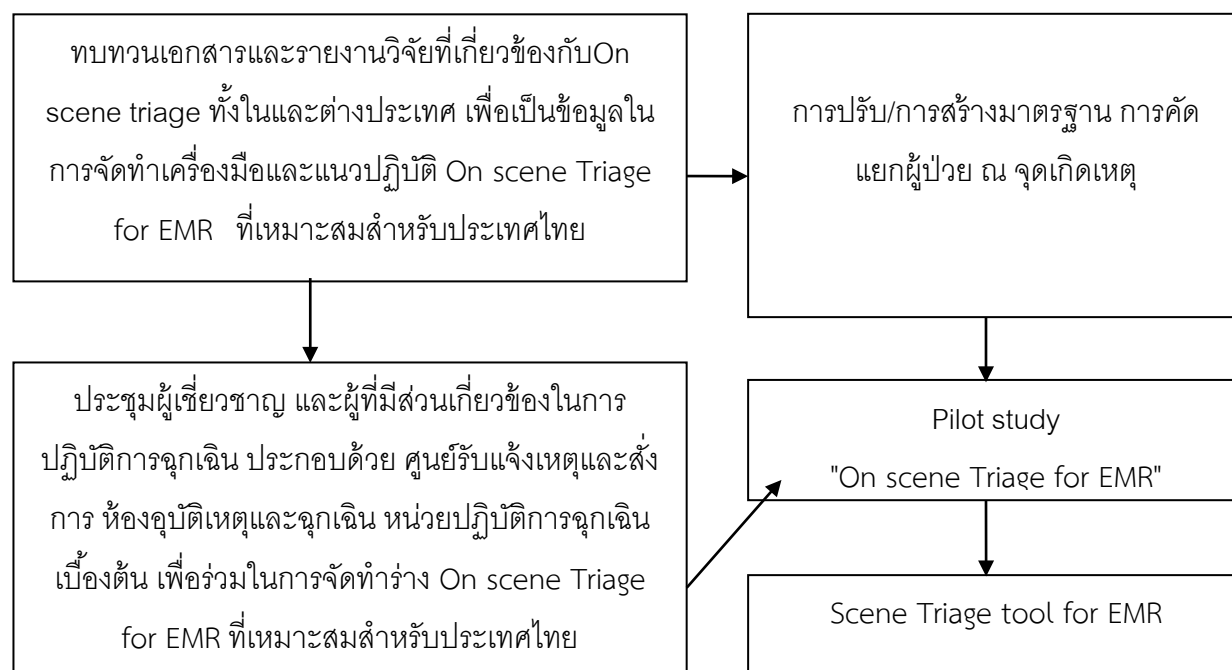
(Memory- based analysis) จัดพิมพ์ข้อมูลและวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ข้อมูลทั้งหมด เพื่อจัดหมวดหมู่ของข้อมูล (Category Data) แล้วมาแปลความหมายข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ความแม่นยำ (Validity) ของ Calculated Scene triage และ Calculated Prehospital ESI โดยใช้ค่าสถิติ Sensitivity , Specificity ,PPV,NPV, Accuracy,LR,AUC โดยใช้ hospital ESI เป็นเครื่องมือมาตรฐานเนื่องจากการประเมินหลังจากเสร็จสิ้นการรักษาแล้วจึงเป็นตัวชี้วัดระดับความรุนแรงผู้ป่วยได้ตรงที่สุด
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

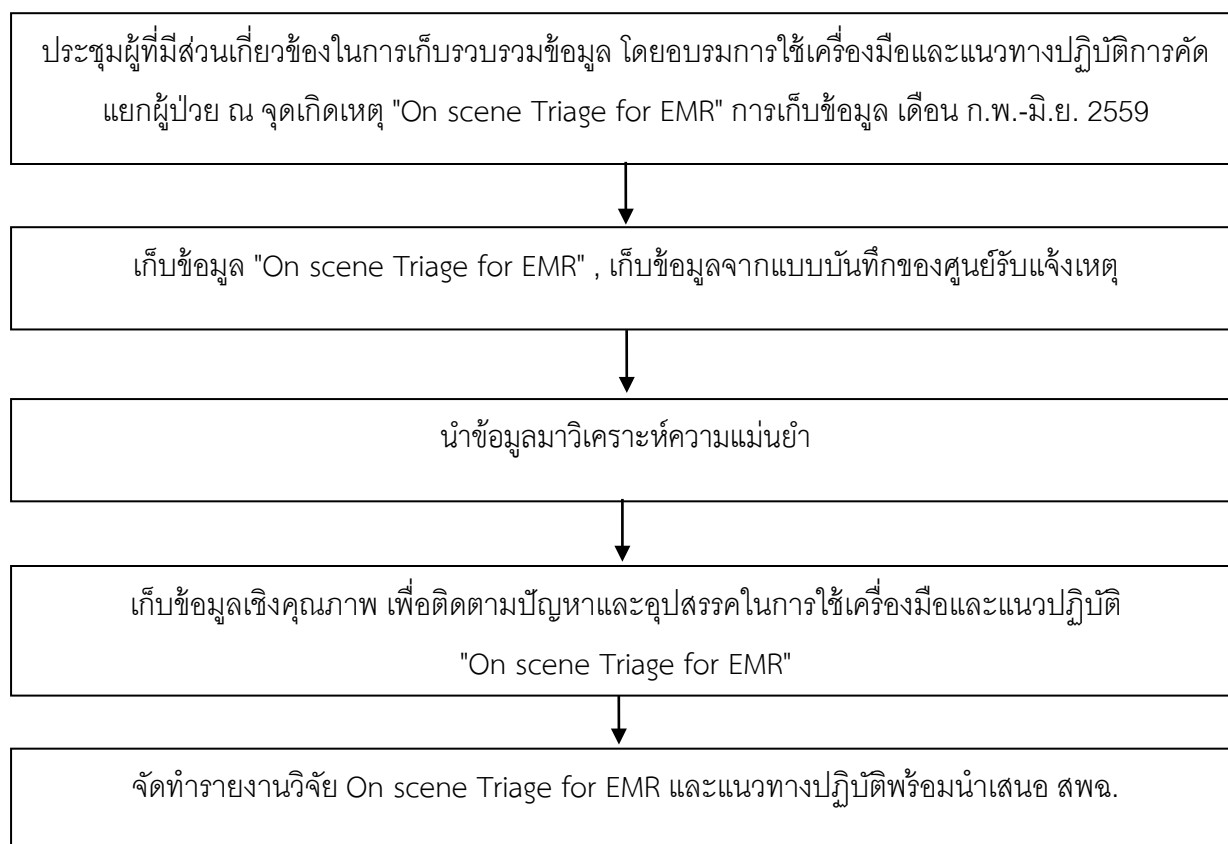
Flow chart of Research Processing

Phase I : การสร้างเครื่องมือ



ภาพประกอบที่ 2 กระบวนการสร้างเครื่องมือ

Phase II : การทดสอบเครื่องมือ



ภาพประกอบที่ 3 การทดสอบเครื่องมือ

สถานที่ทำการวิจัยทดลองหรือการเก็บข้อมูล: มุลินิธิและศูนย์กู้ภัยต่างๆ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดตรัง และจังหวัดยะลา เขตพื้นที่ภาคใต้ เนื่องจากเป็นสถานที่ปฏิบัติงานของอาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์ ในเขตภาคใต้

บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed methodologies) ระหว่างเชิงปริมาณ (Quantitative) เชิงคุณภาพ (Qualitative) มีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อพัฒนาเครื่องมือและแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ ของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ ในเขตภาคใต้ ทำการศึกษาถึงความสามารถของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ ในการนำเครื่องและแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุไปใช้เพื่อคัดแยกผู้ป่วย จำนวน 400 ราย ระยะเวลาที่ทำการศึกษาดังแต่เดือนธันวาคม 2559 – เดือนกรกฎาคม 2560 ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งเป็น 2 ส่วน โดยนำเสนอข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ผลการประเมินการนำไปใช้ของเครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ

ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่ได้รับการคัดแยกจากเจ้าหน้าที่อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์จำนวน 400 ราย คือ ประกอบด้วย จังหวัดสุราษฎร์ธานี 100 ราย จังหวัดนครศรีธรรมราช 100 ราย จังหวัดตรัง 100 ราย และจังหวัดยะลา 100 ราย

ตาราง 2

จำนวน ร้อยละ ของข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์ (N = 380)

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อายุ (ปี)		
20 - 29 ปี	152	40
30 - 39 ปี	133	35
40 - 49 ปี	74	19.47
50 - 59 ปี	21	5.53
เพศ		
ชาย	366	96.31
หญิง	14	3.69
งานประจำ		
ข้าราชการ	1	0.26
รับจ้าง	21	5.53
เกษตรกร	253	66.57
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	105	27.64

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การอบรม		
FR	14	3.68
EMR	366	96.32
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	108	28.42
มัธยมศึกษาตอนต้น/ปวช.	97	25.52
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวส.	170	44.73
ปริญญาตรี	5	1.33
ประสบการณ์ในการทำงาน		
ด้านการแพทย์ฉุกเฉิน		
1 – 2 ปี	96	25.26
2 – 3 ปี	113	29.73
3 – 4 ปี	56	14.73
4 – 5 ปี	43	11.31
มากกว่า 5 ปี	72	18.97

จากตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์ จำนวน 380 ราย นั้น ร้อยละ 40 จะมีอายุ อยู่ในช่วง 20 – 29 ปี รองลงมาคือ ร้อยละ 35 จะมีอายุ อยู่ในช่วง 30 – 39 ปี จะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่อาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์จะเป็นเพศชาย ร้อยละ 96.31 และร้อยละ 3.69 จะเป็นเพศหญิง การประกอบอาชีพส่วนใหญ่ร้อยละ 66.57 ประกอบอาชีพเกษตรกร รองลงมา ร้อยละ 27.64 ไม่ได้ประกอบอาชีพ สำหรับความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ ร้อยละ 96.32 ผ่านการอบรมหลักสูตร EMR ส่วนร้อยละ 3.68 ผ่านอบรมหลักสูตร FR ซึ่งกำลังจะสมัครเข้ารับการอบรมในหลักสูตร EMR ระดับการศึกษาของอาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์ ร้อยละ 44.73 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือระดับ ปวส. รองลงมา ร้อยละ 28.42 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ด้านประสบการณ์ในการทำงานด้านการแพทย์ฉุกเฉิน พบว่า ร้อยละ 29.73 ทำงานมาอยู่ในช่วง 2 – 3 ปี รองลงมาคือ ร้อยละ 25.26 ทำงานมาอยู่ในช่วง 1 – 2 ปี

ตาราง 3

การประเมินความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ นำข้อมูลจากแบบถามที่มีระดับคะแนนมากและมากที่สุดในแต่ละข้อ (N = 380)

เกณฑ์การประเมิน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. มีความรู้เรื่องอาการ และอาการแสดงที่เป็นภาวะเร่งด่วน ชุกเฉิน ชุกเฉินมาก	354	93.15
2. แยกประเภทผู้ป่วยและจัดลำดับการดูแลได้อย่างถูกต้อง	365	96.05
3. ประเมินผู้ป่วยเบื้องต้นและแยกแยะความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบประสาท ได้อย่างถูกต้อง	321	84.47
4. สามารถปฐมพยาบาลเบื้องต้นและแยกแยะความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบประสาท ได้อย่างถูกต้อง	359	94.47
5. สามารถใช้อุปกรณ์การแพทย์ที่มีอยู่ในหน่วยได้อย่างคล่องแคล่ว	313	82.36
6. สามารถบันทึกข้อมูลประวัติ อาการและอาการแสดงของผู้ป่วยในแบบบันทึกได้อย่างครบถ้วนถูกต้อง	296	77.89
7. สามารถรายงานภาวะฉุกเฉินได้อย่างถูกต้อง ทันทีทันที	371	97.63
8. ประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะฉุกเฉินในผู้ป่วยแต่ละรายและเฝ้าระวังติดตามเพื่อป้องกันได้	288	75.78
9. ประสานงานและเตรียมความพร้อมในการส่งต่อผู้ป่วยระหว่างหน่วยงานได้	364	95.78
10. สามารถจัดการกรณีที่เป็นคดีได้อย่างถูกต้อง (เช่นการเก็บวัตถุพยาน การบันทึก ประวัติ การประสานงานกับตำรวจ และทีมแพทย์)	297	78.15
คะแนนรวมที่มากกว่า 80 %	373	98.16

จากตารางที่ 3 ประเมินความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ พบว่า อาสาสมัครฉุกเฉินมีความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเองในด้านความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ ที่มีคะแนนรวมมากกว่า 80 % จำนวน 373 คน คิดเป็นร้อยละ 98.16 ด้านที่มีคะแนนสูงที่สุดคือ แยกประเภทผู้ป่วยและจัดลำดับการดูแลได้อย่างถูกต้อง จำนวน 365 คน ร้อยละ 96.05 รองลงมาคือด้าน ประสานงานและเตรียมความพร้อมในการส่งต่อผู้ป่วยระหว่างหน่วยงานได้ จำนวน 364 คน ร้อยละ 95.78 ด้านที่มีคะแนนต่ำที่สุดคือ การประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะฉุกเฉินในผู้ป่วยแต่ละรายและเฝ้าระวังติดตามเพื่อป้องกันได้ จำนวน 288 คน ร้อยละ 75.78

ส่วนที่ 2 ผลการประเมินการนำไปใช้ของเครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ

ส่วนที่ 2 ผลการประเมินการนำไปใช้ของเครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่ได้รับการคัดแยกจากเจ้าหน้าที่อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์จำนวน 400 ราย คือ ประกอบด้วย จังหวัดสุราษฎร์ธานี 100 ราย จังหวัดนครศรีธรรมราช 100 ราย จังหวัดตรัง 100 ราย และจังหวัดยะลา 100 ราย

ตารางที่ 4

ผลการประเมินการนำเครื่องมือไปใช้ในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ เปรียบเทียบกับ ESI Triage (N = 400)

SCENE Triage	ESI 1 (N %)	ESI 2/3 (N %)	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV	LR+	Under triage	Over triage
ผู้ป่วยวิกฤต (3-6)	22 (45.83)	9 (2.56)	45.83 %	97.44 %	70.96%	92.95%	15.28	7%	29%
ผู้ป่วยวิกฤต (3-7)	24 (50.00)	14 (3.98)	50.00 %	96.02 %	63.16%	93.37%	12.50	6.63%	36.84%
ผู้ป่วยวิกฤต (3-8)	29 (60.42)	66 (18.75)	60.42 %	81.25 %	30.53%	93.77%	3.16	6.2%	69.47%
ผู้ป่วยวิกฤต (3-9)	37 (77.08)	99 (28.13)	77.08 %	71.88 %	27.21%	95.83%	2.66	4.17%	72%

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินการนำเครื่องมือไปใช้ในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ เปรียบเทียบกับ ESI Triage พบว่า เครื่องมือคัดแยก ณ จุดเกิดเหตุที่พัฒนานี้ (New triage) เมื่อเปรียบเทียบกับ ESI triage ณ แขนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน มีความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตจริงอยู่ในระดับกลาง คือ 45.83% (sensitivity = 45.83 %), และมีความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินที่ไม่วิกฤตจริงได้ค่อนข้างสูง คือ 97.44% (specificity = 97.44 %) นอกจากนี้ยังพบว่าเครื่องมือคัดแยก ณ จุดเกิดเหตุนี้ มีการคัดแยกอาการรุนแรงเกินความจริง 29% และต่ำกว่าความเป็นจริง 7% ดังตาราง

ผลการวิจัยเชิงคุณภาพ

จากการสัมภาษณ์เป็นกลุ่ม (focus group) ในกลุ่มอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ จำนวน 4 จังหวัด จังหวัดละ 10 คน และ การสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) จำนวน 5 คน ใน 4 จังหวัดประกอบด้วยหัวหน้าศูนย์รับแจ้งเหตุจำนวน 1 คน หัวหน้าศูนย์กู้ภัยหรือมูลนิธิ จำนวน 2 คน หัวหน้าห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลศูนย์หรือโรงพยาบาลทั่วไป จำนวน 2 คน นั้น สรุปตามประเด็นการสัมภาษณ์ ดังนี้

1. ความเหมาะสมของเครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุสำหรับอาสาสมัครกู้ชีพทางการแพทย์

“การมีเครื่องมือคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ ถือเป็นตัวช่วยในการทำงาน เพราะบางครั้งความรู้ที่เรียนหรืออบรมมาไม่แน่ใจ แต่ถ้ามีแนวทางที่ชัดเจนก็จะช่วยเพิ่มความมั่นใจในการทำงาน”

“เมื่อก่อนการทำงานจะนำส่งผู้ป่วยเอง หรือจะขอสนับสนุนจากโรงพยาบาล จะใช้ความรู้สึกเป็นหลัก แต่ ถ้ามีเครื่องมือที่รับทราบตรงกันทั้งเจ้าหน้าที่ที่โรงพยาบาล และตัวผู้ป่วยเอง ก็จะได้เพราะจะช่วยให้การทำงาน การ ประสานงานง่ายขึ้น”

“แบบคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ แผลนี้ดี แต่อยากทำให้ทำไปใหญ่ๆ สำหรับติดในรถหรือศูนย์ด้วย เพราะ เวลารับคนไข้มา บนรถยังต้องประเมินต่อเนื่อง เมื่อผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนแปลงจะได้รายงานได้ทัน”

“เครื่องมือแผ่นนั้นนอกจากช่วยเพิ่มความมั่นใจในการทำงานแล้ว ยังช่วยเป็นแนวทางในการรายงานเคสกับ ทางโรงพยาบาลไม่ว่าเวลาขอสนับสนุนหรือเมื่อไปถึงโรงพยาบาล”

2. การนำไปใช้ได้จริงของเครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุสำหรับอาสาสมัครกู้ชีพทางการแพทย์

“น้องๆ เจ้าหน้าที่อาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์มีความตื่นตัวในการเรียนรู้เครื่องมือการประเมินผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ มีการรายงานเคสเมื่อมาถึงโรงพยาบาล และบอกอาการเบื้องต้นตามใบคัดแยกได้”

“เจ้าหน้าที่อาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์เมื่อออกตรวจสอบเหตุและประเมินอาการเบื้องต้นแล้วมีการ รายงานกลับศูนย์สั่งการว่าผู้ป่วยมีอาการตามใบคัดแยกเป็นสีแดง ซึ่งขอสนับสนุนได้เร็วขึ้น”

“เจ้าหน้าที่อาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์เมื่อมาส่งผู้ป่วยที่โรงพยาบาลส่งต่อข้อมูลของผู้ป่วยมากขึ้น โดยใช้ใบคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุเป็นแนวทางงานว่า ณ ที่เกิดเหตุมีอาการอย่างไร ระหว่างนำส่งเป็นอย่างไร”

“สามารถนำไปใช้ได้ทั้งที่เกิดเหตุ และการติดตามอาการบนรถ”

3. ความแม่นยำของเครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุสำหรับอาสาสมัครกู้ชีพทางการแพทย์

“โดยทั่วไปค่อนข้างตรง แต่บางรายมีอาการเปลี่ยนแปลงเร็ว”

“ในผู้ป่วยเด็ก อาการไม่ค่อยชัด และประเมินความรู้สึกตัวยาก”

“สามารถรายงานอาการกับทางโรงพยาบาลได้ตรงตามใบคัดแยก แต่ควรทำไปใหญ่ๆ ไว้ติดในรถเพื่อไว้ ประเมินติดตามอาการในรถ ถ้ามีอาการเปลี่ยนแปลงได้บันทึกได้”

“ถ้าผู้ป่วยมีอาการเด่นชัด และไม่มีอาการเปลี่ยนแปลงระหว่างการนำส่ง จะมีความแม่นยำค่อนข้างตรงกับทางโรงพยาบาล แต่บางครั้งระหว่างการนำส่งผู้ป่วยมีอาการแย่งลง”

4. ความสะดวกของเครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุสำหรับอาสาสมัครกู้ชีพทางการแพทย์

“ใช้ได้สะดวก แต่ว่ามีข้อมูลน้อยไป อาจจะเพิ่มรายละเอียด ให้มีลักษณะคล้าย ๆ กับใบนำส่งเคส ที่เป็น ใบสีชมพู เช่น ยาวกว่านี้ แล้วทำเป็นแผ่นพับ”

“ใช้ข้อมูลรายงานศูนย์สั่งการได้ และข้อมูลต่าง ๆ ที่เราประเมินได้เราก็กต้องรายงานพร้อมทั้งศูนย์สั่งการก็ ต้องสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม”

“ทำกับกระดาษหนาๆ หรือมีความคงทน ที่สามารถทนน้ำ เพราะในที่เกิดเหตุบางทีเปียกเลือด”

“นำไปใช้ในที่เกิดเหตุได้ และใช้บนรถได้”

“ถ้าอยู่รวมกับใบเคส จะสะดวกมากขึ้น ได้ทำใบเดี่ยว หรือไม่ก็แบบพับครึ่ง เพื่อเว้นอีกด้านไว้ประเมิน อาการเปลี่ยนแปลง”

5. ข้อเสนอแนะต่างๆ ไป

“ให้มีความคงทน และสามารถนำไปใช้ได้ในทุกสถานการณ์”

การอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed methodologies) มีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อพัฒนาเครื่องมือและแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ ของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ ในเขตภาคใต้ ทำการศึกษาถึงความสามารถของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ ในการนำเครื่องและแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุไปใช้เพื่อคัดแยกผู้ป่วย จำนวน 400 ราย จากการวิเคราะห์ข้อมูลอภิปรายผลตามลำดับ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ผลการประเมินการนำไปใช้ของเครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ

ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์ จำนวน 380 ราย นั้น ร้อยละ 40 จะมีอายุ อยู่ในช่วง 20 – 29 ปี รองลงมาคือ ร้อยละ 35 จะมีอายุ อยู่ในช่วง 30 – 39 ปี จะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์จะเป็นเพศชาย ร้อยละ 96.31 และร้อยละ 3.69 จะเป็นเพศหญิง การประกอบอาชีพส่วนใหญ่ร้อยละ 66.57 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม รองลงมาร้อยละ 27.64 ไม่ได้ประกอบอาชีพ สำหรับความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ ร้อยละ 96.32 ผ่านการอบรมหลักสูตร EMR ส่วนร้อยละ 3.68 ผ่านอบรมหลักสูตร FR ซึ่งกำลังจะสมัครเข้ารับการอบรมในหลักสูตร EMR ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา⁽²⁵⁾ ที่พบว่า ความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วยได้รวดเร็วและมีความถูกต้องขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้คัดแยก การฝึกฝน ซึ่งพบว่าระดับการศึกษาของอาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์ ร้อยละ 44.73 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือระดับ ปวส. รองลงมา ร้อยละ 28.42 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา⁽²⁶⁾ การศึกษาเป็นตัวแปรหนึ่งที่มีผลต่อการคัดแยกผู้ป่วยเพราะการศึกษาหาความรู้อย่างต่อเนื่องจะช่วยในการฝึกฝนให้เกิดความชำนาญ จะเห็นได้ว่าการศึกษาคือช่วยพัฒนาในเรื่องของการฟังการถาม – ตอบ นอกจากนี้ปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อความรวดเร็วและความถูกต้องในการคัดแยกผู้ป่วยคือ ประสบการณ์ในเรื่องของการทำงาน⁽²⁷⁾ สำหรับในด้านประสบการณ์ในการทำงานด้านการแพทย์ฉุกเฉิน พบว่า ร้อยละ 29.73 ทำงานมาอยู่ในช่วง 2 – 3 ปี รองลงมาคือ ร้อยละ 25.26 ทำงานมาอยู่ในช่วง 1 – 2 ปี ประสบการณ์ในการทำงานจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยให้มีการพัฒนาการทำงานเพราะประสบการณ์ในอดีตจะเป็นตัวช่วยให้เกิดการเรียนรู้ส่งผลให้เกิดการพัฒนา^(28,29,30)

การประเมินความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ พบว่า อาสาสมัครฉุกเฉิน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเองในด้านความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ ที่มีคะแนนรวม มากกว่า 80 % จำนวน 373 คน คิดเป็นร้อยละ 98.16 จากการรับรู้ความสามารถของตนเองและทีมจะช่วยให้ทราบว่าต้องดูแลผู้ป่วยอย่างไร และจะจัดการกับเหตุการณ์ตรงหน้าอย่างไร⁽³¹⁾ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ด้านที่มีคะแนนสูงที่สุดคือความสามารถในการแยกประเภทผู้ป่วยและจัดลำดับการดูแลได้อย่างถูกต้อง จำนวน 365 คน ร้อยละ 96.05 เมื่อพิจารณาจะพบว่าปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อความรู้ความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วยคือความรู้และประสบการณ์ในการทำงาน⁽³⁰⁾ ด้านที่มีคะแนนความสามารถรองลงมาคือด้านประสานงานและเตรียมความพร้อมในการส่งต่อผู้ป่วยระหว่างหน่วยงานได้ จำนวน 364 คน ร้อยละ 95.78 ซึ่งมีความสอดคล้องกับการศึกษา⁽³²⁾ พบว่าความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารเพื่อเตรียมความพร้อมของทีมมีผลต่อการลดอัตราการตายและเพิ่มความรวดเร็วในการช่วยฟื้นคืนชีพ ด้านที่มีคะแนนต่ำที่สุดคือ การประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะฉุกเฉินในผู้ป่วยแต่ละรายและเฝ้าระวังติดตามเพื่อป้องกันได้ จำนวน 288 คน ร้อยละ 75.78 ซึ่งการติดตามและการประเมินอาการผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องระหว่างการ

นำส่งหรือขอรับการรักษาเป็นการลดปัจจัยเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในด้านของความรุนแรงของอาการ เพราะว่าถ้าสามารถประเมินอาการเปลี่ยนแปลงได้เร็วจะสามารถให้การช่วยเหลือผู้ป่วยได้ทันเวลา⁽³³⁾ ซึ่งแนวทางการดูแลผู้ป่วยวิกฤตฉุกเฉินโดยการคัดแยกแบบละเอียดและมีการติดตามประเมินอาการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ภายนอกโรงพยาบาลจะช่วยลดอัตราการตายในผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้⁽³⁴⁾

ผลการประเมินการนำไปใช้ของเครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ

ผลการประเมินการนำเครื่องมือไปใช้ในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ เปรียบเทียบกับ ESI Triage พบว่า เครื่องมือคัดแยก ณ จุดเกิดเหตุที่พัฒนานี้ (New triage) สามารถทำการคัดแยกผู้ป่วยได้ทั้งในเหตุการณ์ปกติและเหตุการณ์สาธารณภัยซึ่งมีความสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับเครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วยภายนอกโรงพยาบาลจะต้องสามารถจัดการกับคนกลุ่มใหญ่ได้และสามารถใช้ได้รวดเร็ว⁽³⁵⁾ แต่อย่างไรก็ตามการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุมีปัจจัยหลายอย่างเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น สถานการณ์ขณะนั้น สิ่งแวดล้อมทั้งทางสังคมและทางธรรมชาติ พื้นที่ เป็นต้น⁽³⁶⁾ เครื่องมือคัดแยก ณ จุดเกิดเหตุที่พัฒนานี้ (New triage) เมื่อเปรียบเทียบกับ ESI triage ณ แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน มีความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตจริงอยู่ในระดับกลาง คือ 45.83% (sensitivity = 45.83 %), และมีความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินที่ไม่วิกฤตจริงได้ค่อนข้างสูง คือ 97.44% (specificity = 97.44 %) นอกจากนี้ยังพบว่าเครื่องมือคัดแยก ณ จุดเกิดเหตุนี้ มีการคัดแยกอาการรุนแรงเกินความจริง 29% และต่ำกว่าความเป็นจริง 7% ซึ่งมีความสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่ง Over triage ไม่เกิน 30 % Under triage ไม่เกิน 10 %⁽³⁷⁾ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลของการคัดแยกผู้ป่วย ด้วย Canadial triage acuity scale กับ Australian Emergency Mental Health Scale triage system⁽³⁸⁾ แต่อย่างไรก็ตามสำหรับในประเทศไทยได้นำแนวทางการคัดแยกของ Emergency Severity Index (ESI) Version 4 แบบ 5 ระดับ เครื่องมือคัดแยกผู้ป่วยได้รับการพัฒนาเรื่อยมา จนล่าสุดที่ใช้เป็นมาตรฐานในสหรัฐอเมริกาตั้งแต่ปี 2005 จนถึงปัจจุบันเป็น version⁽¹⁰⁾ มาใช้ เพื่อทำการคัดแยกผู้ป่วย ณ แผนกอุบัติเหตุ – ฉุกเฉิน ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการคัดแยกผู้ป่วย ณ แผนกอุบัติเหตุ – ฉุกเฉิน ด้วย Emergency Severity Index (ESI) ใน level 2 เพื่อลดความเสี่ยงและอัตราการเจ็บป่วยที่คุกคามต่อชีวิตมากขึ้น⁽³⁹⁾ แต่อย่างไรก็ตามการดูแลรักษาและให้การพยาบาลด้วยระบบการคัดแยกผู้ป่วยนอกจากจะจัดกลุ่มเพื่อให้ผู้ป่วยที่มีอาการวิกฤตได้รับการช่วยเหลือที่รวดเร็ว แต่ก็ไม่สามารถลดความหนาแน่นของผู้ป่วยในแผนกแผนกอุบัติเหตุ – ฉุกเฉิน และยังส่งผลให้ผู้ป่วยบางกลุ่มได้รับการดูแลที่ล่าช้า⁽⁴⁰⁾ จึงได้มีการศึกษาถึงรูปแบบการดูแลผู้ป่วยที่มารับบริการ ณ แผนกอุบัติเหตุ – ฉุกเฉิน ที่บาดเจ็บเล็กน้อย เพื่อลดระยะเวลาโดยการให้คำแนะนำการสังเกตอาการ และการดูแลตนเองเบื้องต้น โดยมีการติดตามประเมินผู้ป่วยโดยทีมสุขภาพ⁽⁴¹⁾ มีการศึกษาหลายชิ้นที่ได้พยายามปรับปรุงเครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วยให้มีความเที่ยงมากขึ้นทั้งในบริบท ณ ที่เกิดเหตุ^(42,43,44,45) และภายในโรงพยาบาล^(46,47,48,49) จากการทบทวนวรรณกรรมทั้งของไทยและของต่างชาติ ยังไม่พบการศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วยของกลุ่มอาสาสมัครฉุกเฉินทางการพบว่าการศึกษาส่วนใหญ่ได้ทำการศึกษาในกลุ่มพยาบาล แต่อย่างไรก็ตามการพัฒนาการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ การดูแลผู้ป่วยขณะนำส่งจนถึงโรงพยาบาล มีผลต่อการรอดชีวิตของผู้ป่วยทั้งสิ้น⁽⁵⁰⁾

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed methodologies) ระหว่างเชิงปริมาณ (Quantitative) เชิงคุณภาพ (Qualitative) มีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อพัฒนาเครื่องมือและแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ ของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ ในเขตภาคใต้

ในการวิจัยครั้งนี้ ประชากร คือ อาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์ ในเขตภาคใต้ ที่ขอขึ้นทะเบียนผู้ปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉิน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้มาจากจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการคัดแยกจากประชากรที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยแบบประเมินความเหมาะสม (appropriateness) และการนำไปใช้ได้จริง (practically) ของการแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุแบบสอบถามประเมินความสามารถของกลุ่มตัวอย่าง แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและ แบบประเมินผลการนำไปใช้ในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ ไปใช้ การวิเคราะห์ข้อมูล โดยจำแนกข้อมูลและสรุปแต่ละประเด็นย่อยจากผลโครงการแต่ละตอนตามกรอบการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

ผู้วิจัยสรุปการนำเสนอออกเป็น 2 ส่วน สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ คือ เพื่อพัฒนาเครื่องมือและแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ ของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ ในเขตภาคใต้ โดยผู้วิจัยนำข้อมูลวิเคราะห์ผล ดังนี้ 1) ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยวิเคราะห์โดยการหาค่าแจกแจงค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย 2) ผลการประเมินการนำเครื่องมือไปใช้ในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ เปรียบเทียบกับ ESI Triage โดยประเมิน ความไว (Sensitivity), ความจำเพาะ (Specificity), ค่าทำนายผลบวก (Positive predictive value :PPV), ค่าทำนายผลลบ (Negative predictive value :NPV) และค่าความถูกต้อง (Accuracy) ของ การคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ โดยกำหนดให้ การคัดแยกด้วย New scene triage ในระดับ priority 1 และ Hospital ESI ในระดับ 1 และ 2 เป็นผู้ป่วยที่มีความรุนแรง ส่วนการคัดแยกด้วย New scene triage ในระดับ priority 2 และ 3 เทียบกับ Hospital ESI ในระดับ 3 – 4 ตามลำดับ

ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

อาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์ จำนวน 380 ราย นั้น ร้อยละ 40 จะมีอายุ อยู่ในช่วง 20 – 29 ปี รองลงมาคือ ร้อยละ 35 จะมีอายุ อยู่ในช่วง 30 – 39 ปี จะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์จะเป็นเพศชาย ร้อยละ 96.31 และร้อยละ 3.69 จะเป็นเพศหญิง การประกอบอาชีพส่วนใหญ่ร้อยละ 66.57 ประกอบอาชีพเกษตรกร รองลงมา ร้อยละ 27.64 ไม่ได้ประกอบอาชีพ สำหรับความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ ร้อยละ 96.32 ผ่านการอบรมหลักสูตร EMR ส่วนร้อยละ 3.68 ผ่านอบรมหลักสูตร FR ซึ่งกำลังจะสมัครเข้ารับการอบรมในหลักสูตร EMR ระดับการศึกษาของอาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์ ร้อยละ 44.73 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือระดับ ปวส. รองลงมา ร้อยละ 28.42 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ด้านประสบการณ์ในการทำงานด้านการแพทย์ฉุกเฉิน พบว่า ร้อยละ 29.73 ทำงานมาอยู่ในช่วง 2 – 3 ปี รองลงมาคือ ร้อยละ 25.26 ทำงานมาอยู่ในช่วง 1 – 2 ปี

ความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ พบว่า อาสาสมัครฉุกเฉิน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเอง ในด้านความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ ที่มีคะแนนรวม มากกว่า 80 % จำนวน 373 คน คิดเป็น ร้อยละ 98.16 ด้านที่มีคะแนนสูงที่สุดคือ แยกประเภทผู้ป่วยและจัดลำดับการดูแลได้อย่างถูกต้อง จำนวน 365 คน ร้อยละ 96.05 รองลงมาคือด้าน ประสานงานและเตรียมความพร้อมในการส่งต่อผู้ป่วยระหว่างหน่วยงานได้ จำนวน 364 คน ร้อยละ 95.78 ด้านที่มีคะแนนต่ำที่สุดคือ การประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะฉุกเฉินในผู้ป่วยแต่ละรายและเฝ้าระวังติดตามเพื่อป้องกันได้ จำนวน 288 คน ร้อยละ 75.78

ผลการประเมินการนำเครื่องมือไปใช้ในการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ เปรียบเทียบกับ ESI Triage พบว่า เครื่องมือคัดแยก ณ จุดเกิดเหตุที่พัฒนานี้ (New triage) เมื่อเปรียบเทียบกับ ESI triage ณ แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน มีความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตจริงอยู่ในระดับกลาง คือ 45.83% (sensitivity = 45.83 %), และมีความสามารถในการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินที่ไม่วิกฤตจริงได้ค่อนข้างสูง คือ 97.44% (specificity = 97.44 %) นอกจากนี้ยังพบว่าเครื่องมือคัดแยก ณ จุดเกิดเหตุนี้ มีการคัดแยกอาการรุนแรงเกินความจริง 29% และต่ำกว่าความเป็นจริง 7%

ข้อจำกัดการวิจัย

ในการศึกษาการพัฒนาเครื่องมือและแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ ของอาสาสมัครฉุกเฉิน การแพทย์ ในเขตภาคใต้ ในเรื่องของประเมินผลการนำเครื่องมือไปใช้ ณ ที่เกิดเหตุเนื่องจากผู้วิจัยและทีมไม่สามารถลงพื้นที่ไปประเมินการใช้เครื่องมือของอาสาสมัคร ณ ที่เกิดเหตุ ได้ขณะปฏิบัติงานจริง และมีข้อจำกัดของเวลาในการทำการศึกษา

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การศึกษาครั้งนี้มีจุดเด่น คือ การผสมผสานกระบวนการที่หลากหลาย ส่งเสริมให้กลุ่มตัวอย่างได้มีส่วนร่วมในการออกแบบเครื่องมือและการนำไปทดลองใช้ ซึ่งตรงตามสภาพการณ์ที่เป็นจริงหรือบริบทของแต่ละพื้นที่ที่มีความสำคัญมาก เพราะแต่ละพื้นที่มีความหลากหลายแตกต่างกันทั้งเป้าหมายและบริบทของสังคมนั้น ดังนั้นจึงต้องสร้างและพัฒนาโดยอาศัยข้อมูลเชิงประจักษ์และการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องภายใต้บริบทที่เป็นจริง เพื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของแต่ละพื้นที่ ผู้วิจัยขอเสนอแนะการนำผล การวิจัยไปใช้ ดังนี้

ด้านการศึกษา

ในด้านการศึกษา ควรมีการจัดอบรมหรือให้ความรู้กับเจ้าหน้าที่หรือพยาบาลอย่างต่อเนื่อง ในการใช้เครื่องมือและแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ ของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน

ด้านบริหาร

ผู้บริหารควรมีการสนับสนุนด้านนโยบายในเรื่องการพัฒนาเครื่องมือและแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ ของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ เพื่อส่งเสริมความรู้ในอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ ให้สอดคล้องกับบริบท และลักษณะการปฏิบัติงานของหน่วยให้บริการ และควรมีการสนับสนุนด้านงบประมาณ อัตรากำลัง สถานที่ที่เหมาะสม และสื่อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ ทั้งนี้เพื่อให้การปฏิบัติหน้าที่ดังกล่าวสามารถเป็นไปอย่างราบรื่นและบรรลุวัตถุประสงค์สูงสุด

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ควรนำเครื่องมือและแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ ของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ ไปทดลองใช้ในเขตพื้นที่อื่นเพื่อประเมินผลความแม่นยำและเปรียบเทียบผลเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือ
2. ในการศึกษาการพัฒนาเครื่องมือและแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ ของอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ ยังมีข้อจำกัดในการนำไปใช้สำหรับผู้ป่วยวัยเด็ก หรือผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ดังนั้นควรศึกษาเพิ่มเติมถึงข้อจำกัดเพื่อปรับปรุงเครื่องมือต่อไป
3. จากการศึกษาครั้งนี้ใช้ hospital ESI triage เป็นเครื่องมือมาตรฐาน ซึ่งในแต่ละโรงพยาบาลมีการใช้เครื่องมือตัวอื่นเข้ามาร่วมด้วย จึงควรใช้เกณฑ์อื่นเข้ามาเป็นเครื่องมือมาตรฐาน ในการเปรียบเทียบเพื่อให้ได้ความแม่นยำเพิ่มมากขึ้น
4. ควรมีการศึกษาเพื่อปรับเครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ ให้เป็นรูปแบบเดียวกัน สำหรับเจ้าหน้าที่ทุกระดับ ไม่ว่าจะเป็นชุดปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินเบื้องต้น หรือชุดปฏิบัติการแพทย์ขั้นสูง

บรรณานุกรม

1. Anghong C, Kumjornkijjakarn P, Pangma A, Khorram-Manesh A. Disaster Medicine in Thailand: A Current Update. Are We Prepared?. J Med Assoc Thai 2012;95:S42-50.
2. ธันณจิรา ธนาศิริธันนันท, นฤมล พาพพิลา, สินีนุช ชัยสิทธิ์, ชุติมณฑน์ ยาใจ, สุพัตรา กาญจนลออ, ศิวพล อนันตสิทธิ์, กองบรรณาธิการ. แผนหลักการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2560 - 2564. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ยูเนี่ยน ครีเอชั่น; 2559.
3. Leonard JC, Scharff DP, Koors V, Lerner B, Adalgais KM, Anders J, et al. A Qualitative Assessment of Factors That Influence Emergency Medical Services Partnerships in Prehospital Research. Academic Emergency Medicine 2012;19:161-73.
4. พรทิพย์ วชิรติลก, อีระ ศิริสมุด, สินีนุช ชัยสิทธิ์, อนุชา เศรษฐเสถียร. การคัดแยกผู้ป่วยของแผนกอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน ในประเทศไทย. สภากาชาดไทย. 2559;2:96-108.
5. กัลยารัตน์ หล้าธรรม, ชัจจเนศ แพรชาว. การศึกษาคุณภาพการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินโรงพยาบาลศรีนครินทร์. การประชุมวิชาการเสนองานวิจัยบัณฑิตศึกษา ระดับชาติและนานาชาติ 2560;1035-46
6. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉิน. คู่มือปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับชุดปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: N P Press Limited Partnership; 2554.
7. Maleki M, Fallah R, Riahi L, Delavari A & Rezaei S. Effectiveness of Five-Level Severity Index Triage System Compared with Three-Level Spot Check : An Iranian Experience. Arch Trauma Res.2015;4(4)1-6
8. Rrttew DC, Lynch AD, Achenbach TM, Dumenci L, Ivanova MY. Meta-analyses of agreement between diagnoses made from clinical evaluation and standardized diagnostic interview. Int J Methods Psychiatr Res 2009; 18:169-84.
9. Kottner J, Audige L, Brorson S, Donner A, Gajewski BJ, Hrobjartsson A, et al. Guidelines for reporting reliability and agreement studies (GRRAS) were proposed. J Clin Epidemiol 2011;48661-71.
10. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. (2556). คู่มือแนวทางการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินและการจัดลำดับการบริบาล ณ ห้องฉุกเฉินตามหลักเกณฑ์ที่ กพฉ.กำหนด.
11. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (2546 : 758).
12. วันทนา ถิ่นกาญจน์. (2539). ศึกษาสมรรถนะภาวะผู้นำที่พึงประสงค์ ของบัณฑิตสาขาพยาบาลศาสตร์. วิทยานิพนธ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. รายงานการวิจัย.
13. วัฒนา พัฒนพงศ์ (2546). สมรรถนะขีดความสามารถ Competency. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 กันยายน 2555, จาก <http://www.novabizz.com/NovaAce/Competency.htm>
14. ณรงค์วิทย์ แสนทอง. (2547). มารูจัก competency กันเถอะ. กรุงเทพฯ : เอช อาร์ เซ็นเตอร์.
15. จินดา อัดชู (2545). การศึกษาสมรรถนะที่จำเป็นในการบริหารงานของหัวหน้างานอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลชุมชน เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.วิทยานิพนธ์. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

16. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. (2556). คู่มือแนวทางการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินและการจัดลำดับการบริการ ๓ ห้องฉุกเฉินตามหลักเกณฑ์ที่ กพฉ.กำหนด.
17. Kottner J, Audige L, Brorson S, Donner A, Gajewski BJ, Hrobjartsson A, et al. Guidelines for reporting reliability and agreement studies (GRRAS) were proposed. *J Clin Epidemiol* 2011;48:661-71.
18. Rttew DC, Lynch AD, Achenbach TM, Dumenci L, Ivanova MY. Meta-analyses of agreement between diagnoses made from clinical evaluation and standardized diagnostic interview. *Int J Methods Psychiatr Res* 2009; 18:169-84.
19. Tanabe P, Gimbel R, Yarnold PR, Kyriacou DN, Adams JG. Reliability and validity of score on the Emergency Severity Index version 3 *Acad Emerg Med* 2004; 11:59-65.
20. Trauma ACoSCo. Advanced Trauma life Support® ATLS® Student Course Manual. 9th ed. Chicago: American College of Surgeons; 2012.
21. Surgeons P-HTLSCotNAoEMTUSicwtCoToACo. PHTLS :Prehospital Trauma Life Support. 8th ed. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning 2014.
22. บริบูรณ์ เชนธนากิจ. (2009). บทบรรณาธิการ: SALT Triage System. สืบค้นเมื่อ 7 มีนาคม 2560 จาก <http://www.taem.or.th/node/147>
23. เอื้อมพร พิมพ์ สุภาพิมพ์ พรหมพินิจ ฐปนวงศ์ มิตรสูงเนิน และ ปรีวัฒน์ ภูเงิน. (2558). การศึกษาความสอดคล้องในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินระหว่างพยาบาลแผนก ผู้ป่วยนอก พยาบาลแผนกอุบัติเหตุ และฉุกเฉิน และแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์. *ศรีนครินทร์เวชสาร*. 30(6); 587-591.
24. Yamane, Taro. *Statistic An Introductory Analysis*, 2nd ed., New York: Harper and Row. 1967.
25. Lisa A. W, Altair M, Cydne P, Michael D. M, Kathleen E Z., Triageing the Emergency Department, Not the patient: United States Emergency Nurses' Experience of the Triage Process. *Journal of Emergency Nursing*. 2017;(99)1-9.
26. Lorelle M, Alison W, Robert S., The Emergency Triage Education Kit: Improving paediatric triage. *Australasian Emergency Nursing Journal*. 2014;(17)51-58.
27. Salma A R, Parveen A A., A review of factors affecting patient satisfaction with nurse led triage in emergency departments. *International Emergency Nursing*. 2016;(29)38-44.
28. Jocelyn G, Serge G, Annie C, Benoit M., Reliability of triage nurses and Emergency Physicians for the Interpretation of the C-3PO Rule for head trauma in children. *Journal of Emergency Nursing*. 2017;(99)1-9.
29. Mark R R., A Systematic Approach to Evaluation of Performance Deficiencies in ED Triage. *Journal of Emergency Nursing*. 2017;4(43)329-32.
30. Karan H, Lingli P, Olga A, Paul A, Huiyun D, Yinglan L., Emergency nurse' knowledge and experience with the triage process in Hunan Province, China. *International Emergency Nursing*. 2017;(xx)xxx-xxx.

31. Denette A, Lincoln A, Qiuoing (Pearl) Z, Can triage Nurse Accurately Predict Patient Disposition in the Emergency Department?. *Journal of Emergency Nursing*. 2016;4(42)513-18.
32. Charles D D, Simon E, Debbie D, Ian M., Can ambulance telephone triage using NHS pathway accurately identify paediatric cardiac arrest?. *Resuscitation*. 2016(116);109-112.
33. Kum K. Y, Sean S.W.L, Joyce M.W., Marcus E.H.O., Managing emergency department crowding through improved triaging and resource allocation. *Operation Research for Health Care*. 2016(10);13-22.
34. Ki O.A., Sang C. K., Ju O. P., Sang D. S., Kyoung J. S. Ki J. H., Validation of the criteria for early critical care resource use in assessing the effectiveness of field triage. *American Journal of Emergency Medicine*. 2017(xx)xxx-xxx.
35. AJ Lowes., JE Cosgrove., Prehospital organization and management of a mass casualty incident. *BJA Education*.2016.1-6.
36. Marc B., Lorna M., Trudy., Implication of the emergency department triage environment on triage practice for clients with a mental illness at triage in an Australian context. *Australasian Emergency Nursing Journal*. 2014;(17)23-29.
37. Priti P.P., Pratik P., Bradley G., Logan. M., Melissa W., Timothy E., et.al Impact of triage guideline on prehospital triage: comparison of guidelines with a statistical model. *Journal of Surgical Research*.2017(220);255-60.
38. La V.A.D., Leslie S.Z., Tre B., Comparison of Canadian triage acuity scale to Australian Emergency Mental Health Scale Triage system for psychiatric patients. *International Emergency Nursing*. 2015;(23)138-43.
39. Alan H., Gerald D.B., Patti A.D., Brigitte S., Joanne E., Scott B. Improving the prompt Identification of the Emergency severity index level 2 patient in triage: Rapid triage and the registered nurse greeter. *Journal of Emergency Nursing*. 2014;6(40)536-67.
40. M. Christian v.d.L., Barbara E.A.M., Emergency department crowding affects triage processes. *International Emergency Nursing*. 2016;(29)27-31.
41. Patricia V.D., Erin R.T., Joanne E.P. Triage and treat model of care: Effective management of minor injuries in the emergency department. *Collegian*.2017;(24)325-330.
42. James V., John B., Jason E.S., Lee A.W. Major incident triage: Derivation and comparative analysis of the Modified Physiological triage tool (MPTT). *Injury International Journal Care Injured*.2017(48);992-99.
43. Falzone E., Pasquier P., Hoffmann C., Barbier O., Boutonnet M., Salvadori A., et.al. Triage in military settings. *Anaesth Crit Care Pain Med*.2017(36);43-51.
44. Ian F., Cliff R., Brian B., Karel H., Ricardo H., Mohammed S. Validity of Emergency Department: Addressing heterogeneous definition of over-triage and under-triage. *American Journal of Emergency Medicine*. 2017(35);1012-30.

45. Shada A.R., Emily A., Angella J., Sandy B., Regan H.M., Evaluation of the South African triage system at an academic hospital in central Haiti. *International Emergency Nursing*. 2017;(33)26-31.
46. Rehab A., Hannah Y., Hareya G.T., A quality improvement study of the emergency centre triage in a tertiary teaching hospital in northern Ethiopia. *African Journal of Emergency Medicine*.2017(xxx);xxx-xxx.
47. Jean C., Fredrik C., Sebastien B., Bertrand P., Julien B., Cedric N.G.,et.al. Vittel criteria for severe trauma triage: Characteristics of over-triage. *Anaesth Crit Care Pain Med*.2016(35);87-92.
48. Dushan J., Satish M., Andrew G., Luke S., Margaret M., David G.et.al. A comparison of emergency triage scales in triaging poisoned patients. *Australasian Emergency Nursing Journal*. 2014;(17)184-89.
49. Lerner EB. Studies evaluating current field triage: 1966-2005. *Prehosp Emerg Care*. 2006;10303-306
50. Malcolm B., Jaime W., Suryanto. Time to improve pre-hospital care in developing countries. *Australasian Journal of Paramedicine*. 2016;3(13)xx-xx.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

แบบแสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อข้อกำหนดการสนทนากลุ่ม

แบบแสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อข้อกำหนดการสนทนากลุ่ม
วิจัยเรื่อง การพัฒนาเครื่องมือและแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ สำหรับอาสาสมัครฉุกเฉิน
การแพทย์

รายการขอความคิดเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5		
1. ความสอดคล้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การวิจัย	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
2. ความสอดคล้องเหมาะสมกับการนำไปใช้เชิงเนื้อหา	+1	+1	+1	-1	+1	0.6	ใช้ได้
3. ความสอดคล้องเหมาะสมกับบุคคลที่นำไปใช้	+1	+1	-1	-1	0	0	ปรับปรุง
4. ความสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันและปัญหา	+1	+1	0	0	+1	0.6	ใช้ได้
5. ความเหมาะสมต่อกระบวนการพัฒนาการปฏิบัติงาน	0	+1	+1	+1	+1	0.8	ใช้ได้
6. ความเหมาะสมของเนื้อหา	+1	0	+1	+1	-1	0.4	ปรับปรุง
7. ความเหมาะสมของข้อกำหนด	+1	+1	+1	-1	+1	0.6	ใช้ได้
8. ความเหมาะสมของการใช้ภาษา	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
9. ความเหมาะสมกับผู้ที่เกี่ยวข้อง	0	+1	0	+1	+1	0.6	ใช้ได้
10. ความเหมาะสมของรูปแบบ	+1	0	+1	0	+1	0.6	ใช้ได้

$$\begin{aligned} \text{ค่า IOC} &= \frac{1+0.6+0+0.6+0.8+0.4+0.6+1+0.6+0.6}{10} \\ &= \frac{6.2}{10} = 0.62 \end{aligned}$$

สรุปว่า ข้อกำหนดใช้ได้

ภาคผนวก ข.

เครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ

เครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ

ชื่อ-สกุล ผู้ป่วย HN..... เวลา.....

คะแนน เกณฑ์	4	3	2	1
ระดับความรู้สึกตัว	A	V	P	U
การหายใจ	-	หายใจปกติ	หายใจผิดปกติ	ไม่หายใจ
ชีพจร	-	60 - 100 สม่ำเสมอ	จับชีพจร ได้เร็วหรือเบา	จับชีพจร ไม่ได้
รวม				

■ 3 - 6 คะแนน สีแดง
 ■ 7 - 8 คะแนน สีเหลือง
 ■ 9 - 10 คะแนน สีเขียว

คำชี้แจง

ระดับความรู้สึกตัว	A = รู้สึกตัว V = ตอบสนองต่อเสียงเรียก P = ตอบสนองต่อความปวด U = ไม่รู้สึกตัว
การหายใจ	หายใจปกติ = อัตราการหายใจ 20 - 24 ครั้ง จังหวะสม่ำเสมอ หายใจผิดปกติ = จังหวะการหายใจช้าน้อยกว่าหรือเร็วผิดปกติ ไม่หายใจ = หยุดหายใจ
ชีพจร	60 - 100 สม่ำเสมอ = จับชีพจร ได้ 60 - 100 ครั้งก่อนหน้าที่มีจังหวะสม่ำเสมอ จับชีพจรได้เร็วหรือเบา = จับชีพจรได้ แต่ เร็ว มากกว่า 100 ครั้งก่อนหน้าหรือเบาผิดปกติ จับชีพจรไม่ได้ = ไม่สามารถจับชีพจรได้

กลุ่มผู้ป่วยที่สามารถคัดแยกให้เป็น **สีแดง** ได้ทันที มีดังนี้

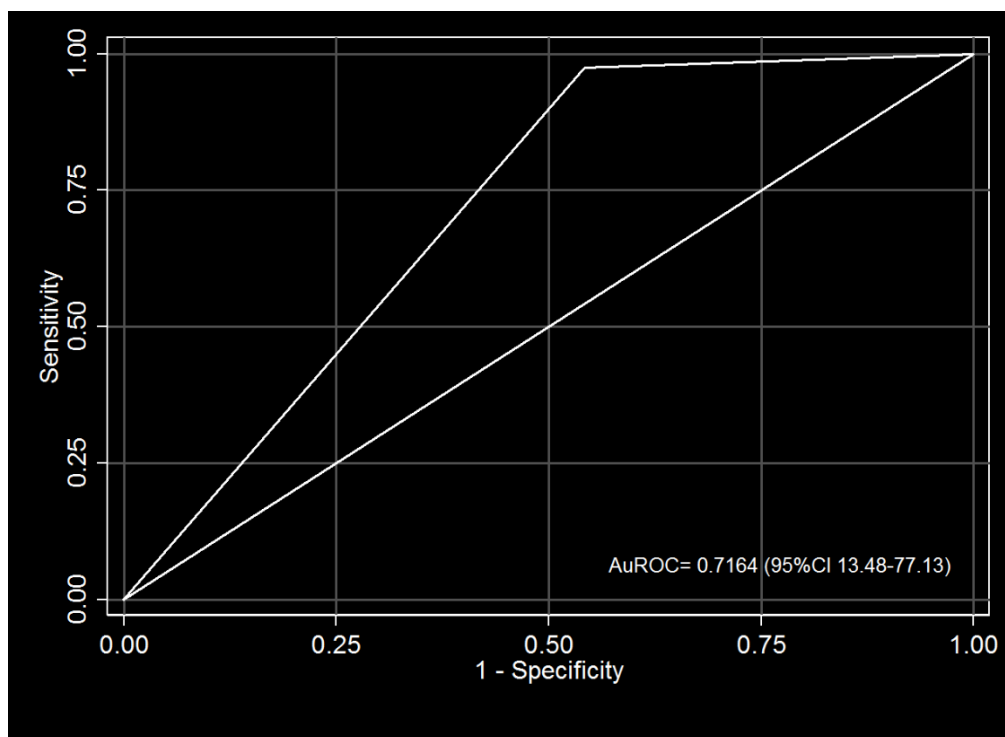
- เจ็บแน่นหน้าอก ราวทะลุหลัง เหงื่อออก ตัวเย็น
- อ่อนแรงซีกใดซีกหนึ่ง
- เสียงต่อการคลอดกระดูก
- มีประวัติแพ้ มีผื่นขึ้นตามตัว คาบวม
- มีอาการชกและหลังชก
- เด็กต่ำกว่า 5 ปี ใช้สูง
- มีประวัติได้รับการกระทบบริเวณทรวงอกหรือช่องท้องอย่างรุนแรง

การประเมิน ณ แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน (ER Triage) Trauma Non-Trauma เวลา.....

แดง(วิกฤต) เหลือง(เร่งด่วน) เขียว(ไม่รุนแรง)

ภาคผนวก ค.

กราฟแสดง Area under receiver operating characteristic curve



กราฟแสดง Area under receiver operating characteristic curve ของการคัดแยกที่จุดเกิดเหตุเป็นสีแดงด้วยคะแนน 3-6 และ 95% confidence interval (CI) ในการทำนายการคัดแยกที่ห้องฉุกเฉินเป็น ESI level.

ประวัติหัวหน้าโครงการวิจัยและคณะนักวิจัย

นางสาวกฤษณา สังข์มณีจินดา พยาบาลวิชาชีพ (ด้านการสอน) ปฏิบัติงานตำแหน่ง อาจารย์สาขา การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ โทรศัพท์ 089-5876962 โทรสาร 077-913398 E-mail : krit.now@gmail.com

ดร. รุ่งนภา จันทรา พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ (ด้านการสอน) ปฏิบัติงานตำแหน่ง อาจารย์ ภาควิชาพื้นฐานและบริหารการพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี โทรศัพท์ 081-3964193

นายภักดิ์รัฐ วีระจร พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ (ด้านการสอน) ปฏิบัติงานวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดยะลา โทรศัพท์ 097-3589549

นายแพทย์ พงศ์ธร จันทเทมีย์ แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน ปฏิบัติงานตำแหน่ง นายแพทย์ปฏิบัติการ เวชศาสตร์ฉุกเฉิน หน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช โทรศัพท์ 085-8848838

นางสาวยินดี ชูจันทร์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ปฏิบัติงานตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพ หน่วยงาน อุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช โทรศัพท์ 081-3265289

นางสาววรรณดี ศุภวงศานนท์ นักวิชาการสาธารณสุข (ชำนาญการพิเศษ) ปฏิบัติงานตำแหน่ง นักวิชาการสาธารณสุข หัวหน้างานควบคุมโรคไม่ติดต่อ สำนักงานระบบการแพทย์ฉุกเฉิน สาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี โทรศัพท์ 081-6912569