

นิพนธ์ต้นฉบับ

การเปรียบเทียบผลการพัฒนาการจัดระบบบริการ แพทย์ฉุกเฉินจังหวัดชลบุรี

จันทนา วงค์อมม วท.ม. *

Abstract **The Comparison of the Emergency Medical Services System Implementation in ChonBuri Province.**

Juntana Wongka-om M.Sc. *

* Public Health Academic, Chonburi Public Health Office, Chonburi Province, Thailand.
J Prapokklao Hosp Clin Med Educat Center 2006;23:209–220.

Cross sectional descriptive comparison studies between purposive selected 13 units of government hospital Emergency Medical Service system (HEMS) and 8 units of non-government EMS(NG-EMS) (such as charity foundation rescue) which are registered for EMS during 2004–2006, were efficiency assessment for their implementation by applying the context, input, process, product model (CIPP). The various type of data collection (such as focus group discussion, questionnaire, in-depth interview) was applied from Naranthorn EMS guideline, and rechecked data validation pass back to Naranthorn EMS report system during 2004– August 2006. The data were analyzed and the result are:-

The context : Both HEMS and NG-EMS have the same policy, while out-standing of NG-EMS be the believed of charity role and HEMS be the job description of role. Both of them are share essential resources such as personnel, communication system, ambulance and rescue vehicles, and previous sympathetic supported. The lacking of right skill is first aid, ambulatory, and first aid instruments prior approaching HEMS.

The Input and Process: Both HEMS and NG-EMS are also arrange direct responsible persons to the right job, the NG-EMS units have part of difference from HEMS units are the committee of operation and arrange knowledge exchange for each other, The budget received for seeking the patient fixing ambulatory tools which effect to operational and increase efficiency for following as the producing for patient fixation ambulatory tools become lower than 70 percent of previous operation.

* สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดชลบุรี

Product: Mostly of EMS activities are done by NG-EMS (89.65 percent), which is corresponding of setting and process of management on responsible location divided. The 24 hours of communication system which major (80 percent) relate to voluntary rescue units and response time by 10 minute after calling from center. The most of urgent first sign group were co-responsible by HEMS until stable and discharge of client to back home, while mild and moderate client were received services at the located area (such as resuscitation, stop bleeding, etc which related to increasing of existing appropriated EMS tools) were done by NG-EMS.

Key word : Hospital Emergency Medical service System, Non-government Emergency Medical service System, Private Rescue sector, Hospital rescue sector

บทนำ

สืบเนื่องจากการพัฒนาประเทศในช่วง 3 ทศวรรษที่ผ่านมา นับจากที่ได้เริ่มใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 เป็นต้นมา มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศจากภาคเกษตรกรรมมาเป็นกึ่งอุตสาหกรรม วิถีชีวิตและวัฒนธรรมก็เปลี่ยนแปลงไปด้วย จึงส่งผลกระทบต่อถึงภาวะสุขภาพของประชากรไทย รูปแบบการเจ็บป่วยและการตายก็เปลี่ยนแปลงไปด้วยเช่นกัน โดยโรคติดต่อเดิมที่เคยเป็นปัญหา เช่น มาเลเรีย อหิวาตกโรค วัณโรค มีอัตราการตายลดลงอย่างชัดเจน แต่โรคไร้เชื้อกลับขยายตัวมากขึ้นและเป็นสาเหตุการตายในอันดับต้นๆ ได้แก่ โรคหัวใจ อุบัติเหตุ โรคมะเร็ง ฯลฯ จนกระทั่งมีผู้กล่าวว่ารูปแบบลักษณะของโรคเปลี่ยนไปจากโรคที่เกิดจากความยากจนและขาดแคลน (disease of poverty and deficiency) มาเป็นโรคที่เกิดจากความมั่งคั่งและฟุ่มเฟือย หรือโรคจากการพัฒนา (disease of affluence) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง “อุบัติเหตุจราจร” ขณะนี้อุบัติเหตุจราจรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยอุบัติเหตุเป็นสาเหตุการตายของคนไทยเป็นอันดับสองรองจากโรคหัวใจ ในปี 2539 คนไทยเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจร 17,000 คน

(Werawon Sateanrakarn and Rossukon Kangvallert, 1997) โดยกลุ่มของผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุระหว่าง 15-34 ปี จะเห็นว่าเป็นวัยทำงาน อันเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาประเทศ ในภาพรวมของประเทศทุก ๆ 1 ชั่วโมงคนไทยจะเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจร 2 คน บาดเจ็บสาหัส 6 คน และบาดเจ็บต้องไปโรงพยาบาลอีกกว่า 100 คน (สถาบันการแพทย์ด้านอุบัติเหตุและสาธารณสุข กรมการแพทย์, 2540) ในประเทศที่พัฒนาแล้วจะมีระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินอย่างเป็นระบบ ซึ่งทำให้ประเทศเหล่านี้สามารถช่วยชีวิตคนที่ไม่สมควรตายได้เป็นจำนวนมากจำนวนคนพิการจากอุบัติเหตุ ก็ลดลงและความสูญเสียทางเศรษฐกิจก็ลดลงตามไปด้วยสำหรับประเทศไทยสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย ได้คำนวณความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากอุบัติเหตุจราจรพบว่าประเทศไทยต้องสูญเสียทางเศรษฐกิจประมาณ 61,079-92,290 ล้านบาทต่อปี เฉลี่ยชั่วโมงละ 7-10 ล้านบาท และถ้าประเทศไทยลงทุนในการจัดระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน 71 ล้านบาทต่อปี จะให้ผลประโยชน์ที่ได้รับกลับมามากถึง 2,800-4,700 ล้านบาทต่อปี (ดิเรก บัณฑิตวิวัฒน์ และคณะ, 2539) ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดขยายบริการการแพทย์ฉุกเฉินให้ครอบคลุมพื้นที่ในประเทศไทยให้สอดคล้องกับรัฐธรรมนูญใหม่ ที่กล่าวว่า การช่วยเหลือและรักษาพยาบาลอย่างถูกต้องโดยบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ เมื่อประสบภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ ทั้ง ณ ที่เกิดเหตุอย่างมีคุณภาพและทันทั่วถึง มีการนำส่งโรงพยาบาลอย่างเหมาะสม และได้รับการดูแลรักษาภาวะฉุกเฉินในโรงพยาบาล โดยบุคลากรวิชาชีพที่ผ่านการศึกษาและมีคุณภาพที่เหมาะสม นับเป็นสิทธิขั้นพื้นฐานที่ประชาชนไทยทุกคนต้องได้รับ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเป็นหน้าที่ของรัฐบาลในการจัดให้มีระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่มีคุณภาพ เพื่อให้เป็นหลักประกันสวัสดิภาพและความปลอดภัยแก่ประชาชนตามที่บัญญัติไว้ในรัฐธรรมนูญ พุทธศักราช 2540

จังหวัดชลบุรี เข้าร่วมการจัดระบบบริการการ

แพทย์ฉุกเฉินของกระทรวงสาธารณสุข ระยะที่ 2 โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ 10 เมษายน พ.ศ. 2547 ภายใต้โครงการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินจังหวัดชลบุรี มีการจัดแบ่งพื้นที่ และขึ้นทะเบียนเครือข่ายบริการจากโรงพยาบาลภาครัฐ และเอกชน จำนวน 15 หน่วยงาน ตลอดจนหน่วยมูลนิธิการกุศล รวมทั้งสิ้น 9 หน่วยบริการ โดยกำหนดแผนการพัฒนาตามแนวทางของสำนักงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (ศูนย์นเรนทร) การประเมินผลโครงการ ผู้วิจัยให้ความสำคัญในการประเมินผลดังกล่าว โดยใช้รูปแบบการประเมิน CIPP model เพื่อจะนำไปสู่การพัฒนาบริการการแพทย์ฉุกเฉินต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการประเมินผลการดำเนินงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ของหน่วยงานโรงพยาบาลภาครัฐในและนอกสังกัด และหน่วยกู้ภัยองค์กรเอกชน

วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ

1. การประเมินบริบทที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (context evaluation) ในเรื่อง ระบบการแจ้งเหตุ ระบบการสื่อสาร หน่วยบริการ การจัดพื้นที่บริการ บุคลากรและการอบรม การเงินการคลัง การประชาสัมพันธ์ การมีส่วนร่วมของชุมชน ระบบข้อมูล และการประเมินผล ระหว่างหน่วยงานการแพทย์ฉุกเฉินโรงพยาบาลในสังกัดและนอกสังกัด กับองค์กรการกุศล

2. การประเมินตัวป้อนเข้า (input evaluation) ประกอบด้วย การประเมินนโยบายการดำเนินงาน งบประมาณ กรอบแนวคิดการดำเนินงาน การเตรียมความพร้อมบุคลากร การควบคุมกำกับงานด้วยเกณฑ์การประเมินคุณภาพงานบริการการแพทย์ฉุกเฉิน สถานที่ รถพยาบาลและอุปกรณ์ ระหว่างหน่วยงานการแพทย์ฉุกเฉินโรงพยาบาลในสังกัดและนอกสังกัด กับองค์กรการกุศล

3. การประเมินกระบวนการการจัดบริการ

การแพทย์ฉุกเฉินของหน่วยบริการและหน่วยปฏิบัติการ (process evaluation) ประกอบด้วย รูปแบบการสื่อสาร การจัดบริการ เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงาน การประเมินผลการปฏิบัติงาน และการวางแผนการทำงานในอนาคต ระหว่างหน่วยงานการแพทย์ฉุกเฉินโรงพยาบาลในสังกัดและนอกสังกัด กับองค์กรการกุศล

4. การประเมินผลผลิต (product evaluation)

ประกอบด้วย ปริมาณและคุณภาพงานในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ระหว่างหน่วยงานการแพทย์ฉุกเฉินโรงพยาบาลในสังกัดและนอกสังกัดกับองค์กรการกุศล

วิธีการศึกษา

การเปรียบเทียบการประเมินผล การจัดระบบบริการผลการดำเนินงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของหน่วยงานในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินจังหวัดชลบุรี โรงพยาบาลภาครัฐทั้งในและนอกสังกัด และหน่วยกู้ภัยองค์กรการกุศล เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาภาคตัดขวาง (cross sectional descriptive comparison research) โดยใช้แนวคิดการประเมินผล (CIPP model) มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบการประเมินบริบทที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (context evaluation) ประเมินตัวป้อน (input evaluation) กระบวนการการจัดบริการการแพทย์ฉุกเฉินของหน่วยบริการและหน่วยปฏิบัติการ (process evaluation) ผลผลิต (product evaluation)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นบุคลากรผู้รับผิดชอบการดำเนินงานจัดระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินจังหวัดชลบุรี ของหน่วยงานสถานพยาบาลที่ขึ้นทะเบียนกับสำนักงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินจังหวัดชลบุรี ภาครัฐในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี จำนวน 11 แห่ง และนอกสังกัดฯ จำนวน 2 แห่ง หน่วยงานสถานพยาบาลภาคเอกชน 3 แห่ง และหน่วยกู้ชีพองค์กรการกุศล จำนวน 8 แห่ง รวมทั้งสิ้น 24 หน่วยงาน

กลุ่มตัวอย่าง ในการศึกษาครั้งนี้ ศึกษาเปรียบเทียบเฉพาะหน่วยงานสถานพยาบาลภาครัฐ จำนวน 13

แห่ง ซึ่งมีผลการดำเนินงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินอย่างต่อเนื่อง กับหน่วยกู้ชีพองค์กรการกุศล จำนวน 8 แห่ง รวมทั้งสิ้น 21 หน่วยงาน โรงพยาบาลภาครัฐเก็บข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถามพยาบาลวิชาชีพผู้รับผิดชอบงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของหน่วยงาน และในหน่วยกู้ชีพองค์กรการกุศล สนทนากลุ่มคณะกรรมการหน่วยกู้ภัย (รับผิดชอบงานการแพทย์ฉุกเฉิน) ขององค์กรการกุศล

เครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสร้างเครื่องมือตามองค์ประกอบของการดำเนินงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน และแนวคิดทฤษฎีระบบในการประเมินผลการจัดระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในจังหวัดชลบุรี และทำการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิเคราะห์และประมวลผล

หลังเก็บรวบรวมข้อมูลตามเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ด้วยกระบวนการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) และนำกลับไปตรวจสอบผลการประเมินจากกลุ่มบุคลากรผู้รับผิดชอบอีกครั้ง ส่วนข้อมูลที่ได้จากระบบข้อมูลในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ซึ่งเป็นข้อมูลผลการดำเนินงานการแพทย์ฉุกเฉินนั้น นำมาประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์และใช้สถิติเชิงพรรณนา ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และอธิบายผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว

ผลการศึกษา

จากการสนทนากลุ่ม และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบงานการแพทย์ฉุกเฉินของหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินภาครัฐ ได้แก่โรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงกลาโหม สภากาชาดไทย 13 แห่ง และหน่วยกู้ภัยของมูลนิธิ/สมาคมการกุศล 8 แห่ง ผลการศึกษการจัดระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินจังหวัดชลบุรี พบว่า

ด้านบริบท พบว่าหน่วยงานโรงพยาบาลและหน่วยกู้ภัยมูลนิธิการกุศลมีบริบทที่เหมือนกันในเรื่อง

ระบบการแจ้งเหตุ ระบบการสื่อสาร การจัดหน่วยบริการรถพยาบาลและรถกู้ภัย เป็นทุนเดิมอยู่แล้ว องค์กรการกุศลมีการจัดตั้งศูนย์รับแจ้งเหตุของหน่วยกู้ภัยอย่างชัดเจน ในขณะที่หน่วยงานโรงพยาบาล มีการจัดระบบวิทยุสื่อสารในเวลาราชการต่อมา มีการขยายช่วงนอกเวลาราชการ การจัดเก็บข้อมูลเป็นการจัดเก็บสถิติข้อมูลบริการของหน่วยงาน โดยมีความแตกต่างกันในเรื่อง การเงินการคลังงบประมาณในการดำเนินงานซึ่งภาครัฐได้จากงบประมาณ ในขณะที่องค์กรการกุศลได้มาจากความศรัทธาของประชาชน ซึ่งเป็นการมีส่วนร่วมของประชาชนที่มีจิตกุศล การประชาสัมพันธ์ ไม่ชัดเจนทั้งสองหน่วยงาน เช่นเดียวกับระบบการประเมินผลทั้งสองหน่วยงานไม่ชัดเจน โดยหน่วยงานโรงพยาบาลมีการประเมินผลคุณภาพบริการตามนโยบายของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดและการพัฒนาคุณภาพโรงพยาบาล ในขณะที่หน่วยงานองค์กรการกุศลประเมินผลผู้ปฏิบัติที่เป็นอาสาสมัคร ในเรื่องจำนวนครั้งการออกปฏิบัติงานเพื่อสนับสนุนอุปกรณ์ และการต่ออายุอาสาสมัคร นอกจากนี้ยังพบว่าหน่วยงานองค์กรการกุศล มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้วิธีการทำงานให้เป็นระบบ ในกลุ่มผู้บริหารเพื่อกำหนดระบบร่วมกัน “หน่วยกู้ภัยในเครือเม้ง” ในขณะที่หน่วยงานภาครัฐการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มผู้ปฏิบัติมา

ด้านปัจจัยนำเข้า พบว่า ทั้งหน่วยงานโรงพยาบาลภาครัฐในและนอกสังกัด และหน่วยกู้ภัยองค์กรการกุศล มีปัจจัยนำเข้าเหมือนกันในเรื่อง นโยบายการดำเนินงาน งบประมาณ กรอบแนวคิดการดำเนินการ การเตรียมความพร้อมบุคลากร ยกเว้นการควบคุมกำกับงานด้วยเกณฑ์การประเมินคุณภาพงานบริการการแพทย์ฉุกเฉิน พบว่าหน่วยงานโรงพยาบาลภาครัฐในและนอกสังกัด มีปัจจัยนำเข้าในเรื่องนี้มากกว่า ในขณะที่ด้านสถานที่ รถพยาบาลและอุปกรณ์ เป็นรูปแบบการตั้งรับ ส่วนหน่วยงานองค์กรการกุศล มีปัจจัยนำเข้าชัดเจนเป็นรูปแบบเชิงรุก มีการจัดตั้งสถานที่สำหรับดำเนินการกู้ภัยและกู้ชีพโดยเฉพาะ รวมถึงจัดทีมกู้ชีพ

ประจำจุดนอกหน่วยงานครอบคลุมพื้นที่บริการรายตำบล โดยได้รับการสนับสนุนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชน หน่วยงานเองและอาสาสมัครจัดหาได้มากกว่า หน่วยงานโรงพยาบาลภาครัฐ

ด้านกระบวนการ พบว่า ทั้งหน่วยงานโรงพยาบาลและหน่วยกู้ภัยองค์กรการกุศล มีกระบวนการดำเนินงานเหมือนกันในเรื่อง รูปแบบการสื่อสารแจ้งเหตุ/สั่งการ การจัดบริการ เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงาน การประเมินผลการปฏิบัติงาน และการวางแผนการทำงานในอนาคต ซึ่งกระบวนการดำเนินงานเป็นไปตามแนวทางของสำนักงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินจังหวัดชลบุรี และยังพบว่าหน่วยงานองค์กรการกุศลมีการจัดตั้งหน่วยงานแยกมาดำเนินการเฉพาะ ในขณะที่หน่วยงานโรงพยาบาลภาครัฐ ยังไม่มีการจัดตั้งหน่วยงานเฉพาะ

ด้านผลผลิต จากการรวบรวมข้อมูลผู้รับบริการในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินของโรงพยาบาลกลุ่มตัวอย่างปี พ.ศ. 2547–2549 และข้อมูลการปฏิบัติงานการแพทย์ฉุกเฉินจังหวัดชลบุรีของสำนักงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (ศูนย์นเรนทร) ประกอบด้วยข้อมูลการรับแจ้งเหตุสั่งการ ผลการปฏิบัติงานการแพทย์ฉุกเฉินระดับสูง และผลการปฏิบัติงานการแพทย์ฉุกเฉินระดับพื้นฐาน ระหว่างวันที่ 10 เมษายน พ.ศ. 2547 ถึงวันที่ 20 สิงหาคม พ.ศ. 2549 พบว่า

1. ผลการเปรียบเทียบจำนวนผู้รับบริการในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ในกลุ่มที่มีอาการรุนแรงระดับปานกลางและรุนแรงมาก กับจำนวน ผู้รับบริการจากหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ในจังหวัดชลบุรี และนำส่งโรงพยาบาลในและนอกสังกัด เท่ากับ ร้อยละ 16.60, 18.45 และ 17.35 ในปี พ.ศ. 2547, 2548 และ พ.ศ. 2549 ดังตารางที่ 1

2. ผลการรายงานการปฏิบัติงานในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินจังหวัดชลบุรีมีผลการปฏิบัติงานของการแจ้งเหตุและสั่งการปฏิบัติการช่วยเหลือ ณ จุดเกิดเหตุ

มีผู้รับบริการมากที่สุดในเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2547, 2548 และเดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2549 มีการแจ้งเหตุผ่านช่องทางอาสาสมัครกู้ชีพมากที่สุด ร้อยละ 56.42, 69.83 และร้อยละ 73.88 ในปี พ.ศ. 2547, 2548 และ พ.ศ. 2549

โดยเหตุที่ได้รับแจ้งเหตุส่วนใหญ่เป็นอุบัติเหตุการจราจรร้อยละ 81.58, 85.73 และ 85.09 ในปี พ.ศ. 2547, 2548 และ พ.ศ. 2549

ผู้รับบริการการแพทย์ฉุกเฉินในจังหวัดชลบุรี ส่วนใหญ่ได้รับการรักษาและนำส่งมากที่สุดในปี พ.ศ. 2547–2549 ร้อยละ 80.44, 94.83 และ 98.93 ตามลำดับ โดยพบว่าไม่พบเหตุตามที่ได้รับแจ้งและการยกเลิกเหตุก่อนให้บริการ ในปี พ.ศ. 2547–2549 ร้อยละ 12.74, 1.45

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้รับบริการ จำแนกตามการรับบริการในห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน และรับบริการจากหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน ปี พ.ศ. 2547–2549

ประเภทผู้รับบริการ	ผู้รับบริการ					
	2547		2548		2549 (9 เดือน)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ในห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินทั้งหมด	555,241	100	532,599	100	569,223	100
ที่นำส่งโดยหน่วยEMS	92,179	16.60	98,310	18.45	98,779	17.35

ที่มา : รายงานข้อมูลผู้รับบริการในห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินในโรงพยาบาลกลุ่มตัวอย่าง เดือน กันยายน 2549

และ 0.58 ตามลำดับ มีผู้เสียชีวิตทั้งหมด โดยเสียชีวิตก่อนหน่วยไปถึงจุดเกิดเหตุ รักษาและเสียชีวิต ณ จุดเกิดเหตุ และเสียชีวิตระหว่างนำส่ง ในปี พ.ศ. 2547-2549 ร้อยละ 1.36, 0.43 และ 0.56 ตามลำดับ เป็นการเสียชีวิตในที่ที่เกิดเหตุก่อนที่หน่วยไปถึงมากที่สุด ร้อยละ 1.20, 0.28 และ 0.10 ในปี พ.ศ. 2547, 2548 และ พ.ศ. 2549 ตามลำดับ รองลงมาเป็นการเสียชีวิตขณะนำส่ง ร้อยละ 0.08, 0.09 และ 0.03 และรักษาและเสียชีวิต ณ จุดเกิดเหตุ ร้อยละ 0.08, 0.06 และ 0.01 ในปี พ.ศ. 2547, 2548 และ พ.ศ. 2549 ตามลำดับ

ผลการปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินระดับสูงหน่วยงานโรงพยาบาลภาครัฐ (HEMS) ในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินจังหวัดชลบุรี ให้บริการผู้บาดเจ็บและผู้ป่วยฉุกเฉิน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 60.92 กลุ่มอายุ 65 ปี ขึ้นไป ร้อยละ 22.45 มีผู้รับบริการมากที่สุดในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2547 ร้อยละ 20.72 เมษายน พ.ศ. 2548 ร้อยละ 10.09 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2549 ร้อยละ 15.58

ผู้รับบริการส่วนใหญ่ไม่ระบุระดับความรุนแรง

ร้อยละ 82.26 นอกจากนี้ด้านผลขั้นต้น พบว่ากลุ่มที่มีอาการรุนแรงมาก (emergent) มีผลการรักษาขั้นต้น (รายละเอียดตารางที่ 3) คงเดิมมากที่สุด ร้อยละ 46.76 กลุ่มที่มีอาการรุนแรงปานกลาง (urgent) มีผลการรักษาคงเดิมมากที่สุด ร้อยละ 70.32 และกลุ่มที่มีอาการรุนแรงเล็กน้อย (non-urgent) มีผลการรักษาคงเดิมมากที่สุด ร้อยละ 51.50 และผลรักษาขั้นสุดท้าย (รายละเอียดตามตารางที่ 4) พบว่าผู้รับบริการในปี พ.ศ. 2547, 2548 และ 2549 กลับไปตายบ้านในกลุ่มอาการรุนแรงปานกลางมากที่สุด ร้อยละ 100, 75.00 และ 100 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มที่มีอาการรุนแรงมากในปี พ.ศ. 2547, 2548 และ พ.ศ. 2549 มีอัตราการเสียชีวิต ร้อยละ 67.50, 77.27 และ 53.49 ตามลำดับ

ผลการปฏิบัติงานการแพทย์ฉุกเฉินระดับพื้นฐาน พบว่าผู้รับบริการจากระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินระดับพื้นฐานของหน่วยงานองค์กรการกุศล (NG-EMS) ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 73.91 กลุ่มอายุใกล้เคียงกันคือกลุ่มอายุ 15-24 ปี (ร้อยละ 34.85) และกลุ่มอายุ 25-34 (ร้อยละ 31.81) มุลนิธิสว่างประทีปออกปฏิบัติการ

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของผู้รับบริการการแพทย์ฉุกเฉินจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ. 2547-2549 จำแนกตามช่องทางทางแจ้งเหตุ

ช่องทางทางแจ้งเหตุ	2547		2548		2549	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
โทร 1669	251	4.14	161	1.60	39	0.58
โทรศัพท์หมายเลขอื่น	22	0.36	172	1.71	90	1.34
วิทยุสื่อสารประชาชน	38	0.63	13	0.13	2	0.03
ตำรวจ	31	0.51	42	0.42	2	0.03
อาสาสมัครสมัครกู้ชีพ	3,412	56.24	7,042	69.83	4,949	73.88
อาสาสมัครสมัครอื่น ๆ	2,072	34.15	2,259	22.40	1,322	19.73
เครือข่ายอื่น	39	0.64	38	0.38	5	0.07
วิธีอื่น	62	1.02	23	0.23	5	0.07
หน่วยกู้ชีพ	140	2.31	334	3.31	285	4.25

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของผู้รับบริการการแพทย์ฉุกเฉินจังหวัดชลบุรีปี พ.ศ. 2547-2549 จำแนกตาม ชนิดของสาเหตุการบาดเจ็บ

ชนิดของสาเหตุ	จำนวนผู้รับบริการการแพทย์ฉุกเฉิน					
	2547(n=6,057)		2548 (n= 10089)		2549(n=6,694)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ป่วยฉุกเฉิน	392	6.47	618	6.13	445	6.65
อุบัติเหตุ	4,941	81.58	8,649	85.73	5,696	85.09
พลัดตกหกล้ม	74	1.22	98	0.97	78	1.17
ตกที่สูง	24	0.40	36	0.36	26	0.39
เพลิงไหม้	7	0.12	3	0.03	49	0.73
ตกน้ำ	19	0.31	19	0.19	5	0.07
ถูกทำร้าย	414	6.84	482	4.78	291	4.35
ทำร้ายตนเอง	49	0.81	54	0.54	43	0.64
ระเบิดสารเคมี	3	0.05	1	0.01	0	0.00
ภัยธรรมชาติ	1	0.02	0	0.00	2	0.03
ไฟฟ้าดูด	6	0.10	14	0.14	7	0.10
อื่นๆ	127	2.10	115	1.14	52	0.78

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของผู้รับบริการการแพทย์ฉุกเฉินจังหวัดชลบุรีปี พ.ศ. 2547-2549 จำแนกตามการให้บริการ

การให้บริการ	ผู้รับบริการการแพทย์ฉุกเฉิน					
	2547 (n=6,062)		2548 (10,094)		2549 (6,698)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
รักษาและนำส่ง	4,876	80.44	9,572	94.83	6,626	98.93
รักษาและไม่นำส่ง	329	5.43	270	2.67	23	0.34
แนะนำและให้ กลับบ้าน	2	0.03	2	0.02	0	0.00
แจ้งยกเลิกก่อนให้บริการ	281	4.64	146	1.45	29	0.43
รักษา ตายและไม่นำส่ง	5	0.08	6	0.06	1	0.01
ไม่พบเหตุตามที่ได้รับแจ้ง	491	8.10	61	0.60	10	0.15
เสียชีวิตก่อนถึงจุดเกิดเหตุ	73	1.20	28	0.28	7	0.10
รักษานำส่งและเสียชีวิตระหว่างนำส่ง	5	0.08	9	0.09	2	0.03

มากที่สุด (อำเภอศรีราชา) มากที่สุด ร้อยละ 27.58 เป็นกลุ่มผู้รับบริการที่มีความรุนแรงในระดับปานกลางมากที่สุดร้อยละ 65.18 เป็นผู้ป่วยนอกมากที่สุดร้อยละ 46.82 โดยเป็นกลุ่มอาการรุนแรงปานกลางมากที่สุดร้อยละ 65.29 ส่วนด้านการประเมินความถูกต้องในการช่วยเหลือ ณ จุดเกิดเหตุ พบว่าการประเมินทางเดินหายใจ

(ตารางที่ 5) โดยทำและทำได้เหมาะสมในรายที่ควรทำ ในปี พ.ศ. 2547, 2548 และ พ.ศ. 2549 ร้อยละ 32.17, 71.03 และ 88.87 ตามลำดับ การประเมินการห้ามเลือด (ตารางที่ 6) โดยทำและทำได้เหมาะสมในปี พ.ศ. 2547, 2548 และ พ.ศ. 2549 ร้อยละ 53.49, 79.80 และ 89.41 และมีการประเมินการตาม (ตารางที่ 7) โดย

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของผู้รับบริการการแพทย์ฉุกเฉินระดับสูง จังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ. 2547-2549 จำแนกตามระดับความรุนแรง

ผลขั้นต้น	ระดับความรุนแรง							
	ไม่ระบุ		Emergent		Non Urgent		Urgent	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
คงเดิม	2	5.71	159	46.76	96	47.29	1116	70.32
ทรุดหนัก	0	0.00	5	1.47	0	0.00	1	0.06
ทุเลา	4	11.43	78	22.94	78	38.42	451	28.42
หากไม่ช่วยตายแน่	0	0.00	53	15.59	0	0.00	5	0.32
เสียชีวิต	0	0.00	39	11.47	8	3.94	0	0.00
ไม่ทราบผลการรักษา	29	82.86	6	1.76	21	6.41	14	0.88

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของผู้รับบริการการแพทย์ฉุกเฉินจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ. 2547-2549 จำแนกตามระดับความรุนแรง และผลการรักษาขั้นต้น

ปี พ.ศ.	ผลการรักษา ขั้นต้น	ระดับความรุนแรง							
		ไม่ระบุ		Emergent		Non Urgent		Urgent	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2547	คงเดิม(n=240)	0	0.00	36	15.00	14	5.83	190	79.17
(n=444)	ทรุดหนัก(n=2)	0	0.00	1	50.00	0	0.00	1	50.00
	ทุเลา(n=140)	1	0.71	24	17.14	17	10.71	98	70.00
	หากไม่ช่วยตายแน่(n=21)	0	0.00	18	85.71	0	0.00	3	14.29
	เสียชีวิต(n=15)	0	0.00	11	73.33	4	26.67	0	0.00
	ไม่มีการรักษา(n=26)	17	65.38	1	3.85	3	11.54	5	19.23
รวม		18	4.05	91	20.50	38	8.11	297	66.89

ปี พ.ศ.	ผลการรักษา ขั้นต้น	ระดับความรุนแรง							
		ไม่ระบุ		Emergent		Non Urgent		Urgent	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2548	คงเดิม(n=542)	1	0.18	63	11.62	44	7.56	464	85.60
(n=951)	ทรุดหนัก(n=3)	0	0.00	3	100.00	0	0.00	0	0.00
	ทุเลา(n=297)	3	1.01	38	12.79	35	11.78	218	73.40
	หากไม่ช่วยตายแน่ (n=24)	0	0.00	23	95.83	0	0.00	1	4.17
	เสียชีวิต(n=25)	0	0.00	24	96.00	1	4.00	0	0.00
	ไม่มีการรักษา(n=30)	10	33.33	4	13.33	9	10.00	7	23.33
	รวม	14	1.47	155	16.29	92	8.41	690	72.55
2549	คงเดิม(n=561)	1	0.18	60	10.70	38	5.53	462	82.35
(n=770)	ทรุดหนัก(n=1)	0	0.00	1	100.00	0	0	0	0
	ทุเลา(n=174)	0	0.00	16	9.20	23	8.05	135	77.58
	หากไม่ช่วยตายแน่(n=13)	0	0.00	12	92.31	0	0.00	1	7.69
	เสียชีวิต(n=7)	0	0.00	4	57.14	3	42.86	0	0.00
	ไม่มีการรักษา(n=14)	2	14.29	1	7.14	9	21.42	2	14.29
	รวม	3	0.38	94	12.20	73	6.62	600	77.92

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของผู้รับบริการการแพทย์ฉุกเฉินขั้นพื้นฐานจังหวัดชลบุรี จำแนกตามการประเมินการตาม ปี พ.ศ. 2547-2549

ปี พ.ศ.	ประเมินการตาม							
	ไม่ระบุ		ควรทำแต่ไม่ได้ทำ		ทำแต่ไม่เหมาะสม		ทำและเหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2547 (2,300)	421	18.30	752	32.70	127	5.52	1,000	43.48
2548 (n=4716)	351	7.44	1,010	21.42	189	4.01	3,166	67.13
2549 (n=1794)	34	1.90	341	19.01	27	1.51	1,392	77.59

ทำและทำได้อย่างเหมาะสม ในปี พ.ศ. 2547, 2548 และ พ.ศ. 2549 ร้อยละ 43.48, 67.13 และ 77.59 ตามลำดับ จากตารางที่ 7 พบว่าหน่วยบริการการแพทย์

ฉุกเฉินระดับพื้นฐาน มีการประเมินการตาม โดยทำและทำได้อย่างเหมาะสมมากที่สุด ในปี พ.ศ. 2547, 2548 และ พ.ศ. 2549 คิดเป็นร้อยละ 43.48 ,67.13 และ 77.59

ตารางที่ 8 จำนวนและร้อยละของผู้รับบริการการแพทย์ฉุกเฉินขั้นพื้นฐานจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ. 2547-2549 จำแนกตามการประเมินการห้ามเลือด

ปี พ.ศ.	ประเมินการห้ามเลือด							
	ไม่ระบุ		ควรทำแต่ไม่ได้ทำ		ทำแต่ไม่เหมาะสม		ทำและเหมาะสม	
	(n=795)		(n=850)		(n=260)		(n=3845)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2547 (3466)	416	12.00	1,061	30.61	135	3.89	1,854	53.49
2548 (n=9178)	350	3.81	1,216	13.25	288	3.14	7,324	79.80
2549 (n=3521)	33	0.94	304	8.63	36	1.02	3148	89.41

ตารางที่ 9 จำนวนและร้อยละของผู้รับบริการการแพทย์ฉุกเฉินขั้นพื้นฐานจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ. 2547-2549 จำแนกตามการประเมินการห้ามตาม

ปี พ.ศ.	ประเมินการห้ามตาม							
	ไม่ระบุ		ควรทำแต่ไม่ได้ทำ		ทำแต่ไม่เหมาะสม		ทำและเหมาะสม	
	(n=795)		(n=850)		(n=260)		(n=3845)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2547 (2,300)	421	18.30	752	32.70	127	5.52	1,000	43.48
2548 (n=4,716)	351	7.44	1,010	21.42	189	4.01	3,166	67.13
2549 (n=1,794)	34	1.90	341	19.01	27	1.51	1,392	77.59

จากตารางที่ 8 พบว่าหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินระดับพื้นฐาน มีการประเมินการห้ามเลือด โดยทำและทำได้อย่างเหมาะสมมากที่สุด ในปี พ.ศ. 2547, 2548 และ พ.ศ. 2549 คิดเป็นร้อยละ 53.49, 79.80 และ 89.41 ตามลำดับ

จากตารางที่ 9 พบว่าหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินระดับพื้นฐาน มีการประเมินการห้ามตาม โดยทำและทำได้อย่างเหมาะสมมากที่สุด ในปี พ.ศ. 2547, 2548 และ พ.ศ. 2549 คิดเป็นร้อยละ 43.48, 67.13 และ 77.59

สรุปและวิจารณ์

การศึกษาในครั้งนี้ พบว่า ด้านบริบทในการ

ดำเนินงานของหน่วยงานโรงพยาบาลภาครัฐ (HEMS) และหน่วยกู้ภัยองค์กรการกุศล(NG-EMS) มีการดำเนินงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินตามนโยบายเช่นเดียวกัน ความโดดเด่น ในการดำเนินงานของหน่วยกู้ภัยเป็นการดำเนินงานตามความเชื่อด้านการสงเคราะห์สาธารณกุศล ในขณะที่โรงพยาบาลดำเนินการตามบทบาท ภาระงาน โดยทั้งสองหน่วยงานใช้ต้นทุนในการดำเนินงานที่มีอยู่เดิม ด้านบุคลากร ระบบการสื่อสาร รถพยาบาลและรถกู้ชีพ นอกจากนี้ยังพบว่าทั้งสองหน่วยงานมีการสนับสนุนเกื้อกูลกันอยู่แต่เดิม ในเรื่องการพัฒนาทักษะการปฐมพยาบาล ที่เกิดจากการนำผู้ป่วยส่งไม่ถูกวิธี และการสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ในการปฐมพยาบาลมาก่อนเข้าสู่

ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ด้านปัจจัยนำเข้าและกระบวนการ พบว่าทั้งสองหน่วยมีการจัดบุคลากรรับผิดชอบโดยตรง ความแตกต่างคือหน่วยงานกู้ชีพ มีการดำเนินงานในรูปคณะกรรมการ และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้วิธีการบริหารจัดการระบบกู้ชีพร่วมกับระบบกู้ชีพจากหน่วยงานกู้ชีพจากเครือข่ายองค์กรการกุศล โดยงบประมาณที่ได้รับนำไปจัดหาวัสดุอุปกรณ์ เพื่อให้การปฏิบัติงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลผลิต ด้านการประเมินการตาม ตำกว่าร้อยละ 70 ซึ่งต้องมีการใช้วัสดุในการตาม ลดการเคลื่อนไหว ให้กับผู้ป่วยบาดเจ็บ ด้านผลผลิต พบว่า การปฏิบัติงานการแพทย์ฉุกเฉินส่วนใหญ่ เป็นการปฏิบัติงานของหน่วยกู้ชีพ (ร้อยละ 89.65) ขององค์กรการกุศล ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการบริหารจัดการของหน่วยงานในรูปแบบเชิงรุก ที่มีการจัดตั้งจุดในพื้นที่ ภายใต้การแบ่งเขตรับผิดชอบของหน่วยงาน และมีระบบการสื่อสารตลอด 24 ชม. ซึ่งสัมพันธ์กับผลการแจ้งเหตุมาจากหน่วยงานอาสาสมัครกู้ชีพมากที่สุด และระยะเวลาในการรับแจ้งเหตุถึงการปฏิบัติงาน ณ จุดเกิดเหตุ (response time) ภายใน 10 นาที ได้มากกว่าร้อยละ 80 ส่วนการปฏิบัติงานการแพทย์ฉุกเฉินระดับสูง หน่วยงานโรงพยาบาลให้การช่วยเหลือ ณ จุดเกิดเหตุ ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มที่มีความรุนแรงในระดับปานกลาง ในกลุ่มที่มีการบาดเจ็บเป็นส่วนใหญ่ ผลการรักษาในขั้นต้นอาการคงเดิม และขั้นสุดท้ายทุเลากลับบ้านได้ สอดคล้องกับบริการที่ออกช่วยเหลือ ณ จุดเกิดเหตุ เป็นกลุ่มที่มีความรุนแรงในระดับปานกลาง ส่วนการปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินขั้นพื้นฐานของหน่วยกู้ชีพองค์กรการกุศล มีการช่วยเหลือ ณ จุดเกิดเหตุได้เหมาะสมทั้งในด้านการเดินทางใจ การห้ามเลือด ยกเว้นด้านการตาม ซึ่งสัมพันธ์กับวัสดุอุปกรณ์ที่มีที่พบว่ามีงบดำเนินงานได้เหมาะสมเพิ่มขึ้น หลังจากที่มีการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ ได้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. การดำเนินงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินในจังหวัดชลบุรี ดำเนินการภายใต้บริบทที่โดดเด่น ในด้าน

ความเข้มแข็งของหน่วยกู้ชีพขององค์กรการกุศล ดังนั้นการดำเนินงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินตามแนวทางของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติในการขยายเครือข่ายลงสู่ท้องถิ่น ควรมีการศึกษาพัฒนารูปแบบแนวทางการดำเนินงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินสอดคล้องกับบริบทของจังหวัด และการมีส่วนร่วมระหว่างหน่วยกู้ชีพ โรงพยาบาล และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

2. ควรมีการศึกษาวิเคราะห์กรณีในผู้ป่วยที่รับบริการการแพทย์ฉุกเฉิน กับผลขั้นสุดท้ายของผู้ป่วยซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพของการช่วยเหลือ ณ จุดเกิดเหตุ และการดูแลผู้ป่วยในสถานพยาบาล

3. จากการศึกษาในครั้งนี้ได้ข้อมูลการบริการจากระบบของศูนย์เรนทร บุคคลที่มีความสำคัญที่สุดคือผู้บันทึกข้อมูล ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาประเมินผลการบันทึกข้อมูลตามมาตรฐาน

บรรณานุกรม

- กระทรวงสาธารณสุข. รายงานการประชุมวิชาการด้านอุบัติเหตุและสาธารณสุข ครั้งที่ 1 วันที่ 5-7 กรกฎาคม 2542 ณ โรงแรมเอสดีอเวนิว กรุงเทพฯ. จัดโดยสถาบันการแพทย์ด้านอุบัติเหตุ และสาธารณสุข กรมการแพทย์.
- วิทยา ชาติบัญชาชัย. การพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ระดับตำบล จังหวัดขอนแก่น 2547. พิมพ์ครั้งที่ 1. ม.ป.พ.
- ดร.สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. การวิจัยประเมินโครงการ. โรงพิมพ์เสียงเสียง, 2536.
- นคร ทิพย์สุนทรศักดิ์. การประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยกู้ชีพโรงพยาบาลขอนแก่น ประจำปี 2546 พิมพ์ครั้งที่ 1, ม.ป.พ.
- สมคิด พรหมจ้อย. เทคนิคการประเมินโครงการ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ หาววิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2544.

6. สมชาย กาญจนสุต. คู่มือการปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินศูนย์กู้ชีพเรนทร. โรงพยาบาลราชวิถี กรุงเทพฯ : บริษัทสามเจริญพาณิชย์ จำกัด, 2542.
7. สมประสงค์ วิทยาเกียรติ. “หน่วยที่ 8 การประเมินแผนและโครงการ” ใน ประมวลสาระชุดวิชานโยบายและการวางแผนการศึกษา. หน้า 190. สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมาธิราช นนทบุรี : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2543.
8. สมาคมแพทย์อุบัติเหตุแห่งประเทศไทย. < <http://203.121.160.35/trauma/master.htm>> May 25, 2006.
9. สุพัทตร์ พิบูลย์. กลยุทธ์การวิจัยเพื่อพัฒนางานวิจัยเพื่อพัฒนาองค์กร. นนทบุรี : จตุพรดีไซน์, 2544.
10. สำนักงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือปฏิบัติงานการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ.2548. กรุงเทพฯ : L.T.Press Co.,Ltd, 2548.
11. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี. คู่มือปฏิบัติงานการแพทย์ฉุกเฉินจังหวัดชลบุรี พ.ศ.2547-2548. ชลบุรี : ชลบุรีการพิมพ์, 2547.
12. ศิริพร จิรวรรณกุล. การวิจัยเชิงคุณภาพในวิชาชีพการพยาบาล. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ศิริกัณฑ์ออฟเซ็ท, 2546.
13. Stufflebeam, D.L., et al. Educational Evaluation and Decision – Making, Illinois : Peacock Publishers., Inc., 1971.