

แนวทางการเตรียมรับแผ่นดินไหว: การพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์

สายแก้ว ยาปะโลหิต

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2556

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

สารนิพนธ์

เรื่อง

แนวทางการเตรียมรับแผ่นดินไหว: การพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์

สายแก้ว ยาปะโลหิต

นางสาวสายแก้ว ยาปะโลหิต

ผู้ศึกษา

สุพร ดนัยคุชฎีกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุพร ดนัยคุชฎีกุล,

พย.ค.

อาจารย์ที่ปรึกษานิพนธ์หลัก

อรพรรณ โตสิงห์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรพรรณ โตสิงห์,

พย.ค.

อาจารย์ที่ปรึกษานิพนธ์ร่วม

สม ๙๐

ศาสตราจารย์ บรรจง มไหสวริยะ,

พ.บ., ว.ว. ออร์โธปิดิกส์

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

สุพร ดนัยคุชฎีกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุพร ดนัยคุชฎีกุล,

พย.ค.

ประธานหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

สารนิพนธ์

เรื่อง

แนวทางการเตรียมรับแผ่นดินไหว: การพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)

วันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2556

นางสาว สายแก้ว ยาปะโลहित

นางสาวสายแก้ว ยาปะโลहित

ผู้ศึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปรานทิพย์ นายพุทธ,

Ph.D. (Nursing)

ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์

ศาสตราจารย์ ดร. อรุณ บุญชู

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุพร ดนัยคุณฎีกุล,

พย.ค.

กรรมการสอบสารนิพนธ์

ศาสตราจารย์ ดร. อดิศักดิ์ โทสิงห์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรพรรณ โตสิงห์,

พย.ค.

กรรมการสอบสารนิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ฟองคำ ดิลกสกุลชัย,

Ph.D. (Nursing)

คณบดี

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

นายเพชรพงศ์ กำจรกิจการ,

พ.บ., วว. ศัลยศาสตร์, อว. เวชศาสตร์,

อว. เวชศาสตร์ฉุกเฉิน

กรรมการสอบสารนิพนธ์

ศาสตราจารย์ บรรจง มไหสวริยะ,

พ.บ., ว.ว. ออร์โธปิดิกส์

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุพร ดนัยคุชฎีกุล อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรพรรณ โตสิงห์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะและแนวทางต่างๆ ตลอดจนช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของสารนิพนธ์ ด้วยความเอาใจใส่และให้กำลังใจแก่ผู้ศึกษามาโดยตลอดจนสารนิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ด้วยดี ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง พร้อมกันนี้ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปรางทิพย์ ฉายพุทธ ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์และนายแพทย์เพชรพงศ์ กำจรกิจการ กรรมการสอบสารนิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำเพิ่มเติม ปรับปรุงเนื้อหาให้ชัดเจนและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ คุณประกายแก้ว กำคำ หัวหน้ากลุ่มการพยาบาล และคุณสายสม รุจิพรรณ หัวหน้าพยาบาลแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน เพื่อนร่วมงานทุกท่าน รวมถึงเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนและให้โอกาสในการศึกษาครั้งนี้ และให้กำลังใจในการศึกษามาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ให้การอบรมเลี้ยงดู และน้องสาว ให้ความรัก ความห่วงใย เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนทุกด้านมาโดยตลอด ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้ศึกษาตั้งแต่เยาว์วัยจนถึงปัจจุบัน และขอขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่นพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิตรหัส 53 ทุกท่านที่คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจมาตลอดจนสำเร็จการศึกษาครั้งนี้

ท้ายที่สุดขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ให้การช่วยเหลือและมีได้กล่าวถึงในที่นี้ ที่มีส่วนสนับสนุนให้การทำสารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเป็นอย่างดี

สายแก้ว ยาปะโลहित

แนวทางการเตรียมรับแผ่นดินไหว: การพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์

THE EARTHQUAKE PREPAREDNESS PLAN: AN EVIDENCE-BASED NURSING

สายแก้ว ยาปะโลหิต 5337267 NSAN/M

พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์: สุพร คณัษฏ์กุล, พย.ค., อรพรรณ โตสิงห์, พย.ค.

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาจากหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการเตรียมรับแผ่นดินไหว สืบค้นโดยใช้กรอบ PICO ได้หลักฐานเชิงประจักษ์ภาษาอังกฤษที่ตีพิมพ์ระหว่างปี ค.ศ. 2002-2012 ประเมินคุณภาพหลักฐานเชิงประจักษ์ใช้เกณฑ์การประเมินของ Polit & Beck (2004) และ ประเมินระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ ใช้เกณฑ์ของ Melnyk & Fineout-Overholt (2005) จำนวน 24 ฉบับ จากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีกลุ่มควบคุม มีการออกแบบวิจัยแต่ไม่มีการสุ่ม 1 ฉบับ จากงานวิจัยเชิงคุณภาพ 3 ฉบับ งานวิจัยเชิงบรรยาย 10 ฉบับ รายงานจากองค์วิชาชีพและผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มวิชาชีพเฉพาะ 10 ฉบับ

ผลการสังเคราะห์เนื้อหาสรุปได้ว่า ควรมีการวางแผนเตรียมความพร้อมรับแผ่นดินไหวเพื่อบริหารจัดการผู้ได้รับบาดเจ็บจากแผ่นดินไหวที่มีจำนวนมาก โดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะคือ 1) ระยะก่อนเกิดแผ่นดินไหว การเขียนแผนและการซ้อมแผน การจัดเตรียมบุคลากร และการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น 2) ขณะเกิดแผ่นดินไหว การเตรียมการแพทย์ฉุกเฉินให้พร้อมรับสถานการณ์ได้ภายใน 24-72 ชั่วโมงใช้ MASS Triage Model คัดกรองผู้บาดเจ็บจำนวนมากได้อย่างรวดเร็วโดยใช้การคัดกรองแบ่งเป็น 4 กลุ่มตามหลัก MASS Triage 3) หลังเกิดแผ่นดินไหว เป็นการฟื้นฟูบูรณะแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะเร่งด่วน และระยะยาว โดยเน้นเรื่องการส่งเสริมการเข้าถึงสาธารณูปโภคที่จำเป็น เช่น น้ำสะอาด อาหาร และการสุขาภิบาล เน้นให้ผู้ป่วยโรคเรื้อรังได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง เน้นการป้องกันและเฝ้าระวังการติดเชื้อทางเดินหายใจและทางเดินอาหาร การศึกษาครั้งนี้ เป็นประโยชน์ต่อวางแผนรับแผ่นดินไหว เพื่อนำมาเป็นแนวทางเสนอแนะเผยแพร่ความรู้ และนำไปศึกษาวิจัยในบริบทของแต่ละหน่วยงานต่อไป

คำสำคัญ: แผ่นดินไหว / ภัยพิบัติแผ่นดินไหว / การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติ /

การเตรียมพร้อมโรงพยาบาล / ความปลอดภัยในโรงพยาบาล

THE EARTHQUAKE PREPAREDNESS PLAN: AN EVIDENCE-BASED NURSING

SAIKEAW YAPALOHIT 5337267 NSAN/M

M.N.S. (ADULT NURSING)

THEMATIC PAPER ADVISORY COMMITTEE: SUPORN DANAIDUTSADEEKUL,
D.N.S., ORAPAN THOSINGHA, D.N.S.

ABSTRACT

The present study aimed at analyzing and synthesizing research-based evidence on earthquake preparedness plans. The PICO Framework was used in the search for research articles published in English between 2002 and 2012. The evaluation criteria of Polit and Beck (2004) were used to assess the quality of research, and the criteria of Melnyk and Fineout-Overholt (2005) were used to determine the levels of evidence. Of the total 24 studies selected, one was a non-randomized controlled trial, three were qualitative studies, ten were descriptive studies, and ten experts opinion papers.

After analyzed, each was evidence data were extracted and synthesized into three main items in regard to earthquake preparedness; The earthquake preparedness plan should be divided into three phases: 1) pre earthquake phase focusing on earthquake preparedness plan development and earthquake drill as well as preparation of necessary equipment and personnel. 2) Earthquake phase preparing for an emergency medical situation and get within 24-72 hours and the MASS Triage Model is used to screen a large number of injured victims in a short period of time; and 3) post earthquake phase focusing on short term and long term rehabilitation during this phase people in affected area should be promoted to get access to clean water supply, food and good sanitation. Respiration infection disease and gastrointestinal infection disease should be prevented, controlled and monitored. The findings of this study benefit the preparation for earthquakes. They can also be utilized as a guideline for dissemination of knowledge and context-specific research for the workplace.

KEY WORDS: EARTHQUAKE / EARTHQUAKE DISASTER /
DISASTER PREPAREDNESS / HOSPITAL PREPAREDNESS /
HOSPITAL SAFETY

120 pages

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 ปัญหาทางคลินิกที่ต้องการศึกษา	19
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	20
1.4 ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	20
บทที่ 2 วิธีการดำเนินการศึกษา	
2.1 วิธีการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์	21
2.2 วิธีการประเมินคุณภาพระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์และระดับของ หลักฐานเชิงประจักษ์	23
บทที่ 3 ผลการดำเนินการ	
3.1 ผลการดำเนินการสืบค้น	25
3.2 การประเมินคุณภาพของหลักฐานเชิงประจักษ์	27
3.3 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์	31
3.4 ข้อเสนอแนะ	60
บทที่ 4 สรุปการศึกษาและข้อเสนอแนะ	67
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาไทย	72
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาอังกฤษ	85
รายการอ้างอิง	101
ภาคผนวก	107
ประวัติผู้ศึกษา	120

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 แสดงมาตราริกเตอร์และผลกระทบ	6
1.2 มาตรวัดความรุนแรง มาตรามาเอร์คัลลีที่ปรับปรุงแล้ว (Modified Mercalli (MM)	7
2.1 ระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์	24
3.1 แสดงคุณภาพ ประเภทและกลุ่มของหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้	27
3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์	32

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพ

หน้า

3.1 ผลการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์

26

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปรากฏการณ์ธรรมชาติที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนมีอยู่หลายประการ ได้แก่ ภัยจากแผ่นดินไหว ภัยจากน้ำท่วม ภัยจากลม ภัยจากไฟฟ้า ภัยแล้ง ภัยหนาว ล้วนมีผลกระทบต่อมนุษย์ทั้งสิ้น ซึ่งอาจรุนแรงจนเป็นสาเหตุทำให้ บาดเจ็บ สูญเสียชีวิต ทรัพย์สิน เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม มากมายไม่สามารถประเมินมูลค่าได้ ซึ่งภัยเหล่านี้ไม่อาจห้ามการเกิดได้ มนุษย์ต้องเผชิญกับภัยดังกล่าวเสมอ ทำอย่างไรจึงจะบรรเทาความเสียหายให้ได้มากที่สุด ภัยธรรมชาติหลายอย่างมนุษย์สามารถคาดการณ์พยากรณ์ล่วงหน้าได้ ยกเว้นภัยจากแผ่นดินไหวที่ไม่อาจพยากรณ์ล่วงหน้า ถึงแม้จะมีความพยายามจากประเทศที่เกิดภัยจากแผ่นดินไหวบ่อย เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ตุรกี แม็กซิโก ได้หวั่น การศึกษาปรากฏการณ์เกิดแผ่นดินไหว แต่ก็ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร (ภาคิน อินทร์จิตชัย, 2542) แผ่นดินไหวเป็นภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลัน คลื่นแผ่นดินไหวเดินทางด้วยความเร็ว 18,000 ไมล์ต่อชั่วโมง เทคโนโลยีก้าวหน้าที่สุดในโลกในปัจจุบันสามารถเตือนภัยล่วงหน้าได้เพียง 20 วินาที (ธงชัย โรจนกานนท์, 2554) การเตรียมพร้อม (Preparedness) ล่วงหน้าจึงมีความสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถให้กับรัฐบาลองค์กรปฏิบัติ ชุมชน และปัจเจกบุคคล ในการเผชิญกับภาวะการณ์เกิดภัยพิบัติแผ่นดินไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการป้องกันบรรเทาการและผลกดันในเชิงนโยบาย รวมถึงการประสานงานกันหลายหน่วยงาน (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2555) แผ่นดินไหว หมายถึง การสั่นสะเทือนของพื้นดิน ซึ่งมีสาเหตุมาจากการเคลื่อนที่อย่างฉับพลันของเปลือกโลก เนื่องจาก พลังงานความร้อนภายในโลก ทำให้เกิดแรงเครียด แรงเครียดที่สะสมอยู่ในโลก ทำให้เกิดการแตกหักของหิน เมื่อหินแตกออกเป็นแนวจะเกิดเป็นรอยเลื่อน และการเคลื่อนที่อย่างฉับพลันของรอยเลื่อนนี้ เป็นสาเหตุหลักของการเกิดแผ่นดินไหว (ปัญญา จารุศิริ, 2551) ความสั่นสะเทือนของพื้นโลก ถ้าเกิดในชุมชน จะทำให้เกิดความสูญเสียมากมาย อาคารถล่มลงมาทับผู้คนที่อยู่อาศัย แผ่นดินเลื่อน แผ่นดินแยก แผ่นดินยุบทำให้เส้นทางคมนาคมพังทลาย เขื่อนพัง เกิดอุทกภัยอย่างฉับพลัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2539) สาเหตุการเกิดแผ่นดินไหวเกิดจากหลายสาเหตุ กรมอุตุนิยมวิทยา (บุรินทร์ เวชบรรเทิง) ได้แบ่งสาเหตุการเกิดแผ่นดินไหว มี 3 สาเหตุคือ

1) เกิดภายใต้เปลือกโลก ได้แก่ แผ่นดินไหวจากการเคลื่อนตัวของแผ่นเปลือกโลกตามแนวรอยเลื่อน การวางระเบิดใต้ดิน การเคลื่อนตัวของหินหลอมละลาย การทำเหมือง การยุบตัวใต้ดิน 2) เกิดบนเปลือกโลก ได้แก่ การชนของอุกกาบาต ลม ความดันบรรยากาศ คลื่นในทะเล น้ำขึ้นหรือลง ความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมของมนุษย์เช่น จราจร ระเบิด เป็นต้น 3) เกิดใต้และบนเปลือกโลก ได้แก่ การระเบิดของภูเขาไฟและแผ่นดินถล่ม จากสาเหตุดังกล่าวพบว่าการเกิดแผ่นดินไหวเกิดจากจากแรงระเบิด (explosive earthquake) และ เกิดจากแรงเทคโทนิก (tectonic earthquake) ซึ่งการเกิดแรงระเบิดที่ก่อให้เกิดแผ่นดินไหว มี 2 ประเภท ได้แก่ 1) แรงระเบิดที่มนุษย์ทำขึ้นมาเอง (man-made explosive earthquake) เป็นเหตุการณ์ที่ควบคุมได้ เช่น การระเบิดบนพื้นผิวหรือใต้ดิน หรือการกระตุ้นทำให้เกิดแผ่นดินไหว (Induced or Triggered Events) เช่น การสร้างอ่างเก็บน้ำในบริเวณใกล้รอยเลื่อนมีพลัง การทำเหมือง การฉีดของเหลวลงใต้ดิน เป็นต้น 2) แรงระเบิดซึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติ เช่น การระเบิดของภูเขาไฟ (Vulcanic earthquake) แผ่นดินไหวเกิดจากการยุบตัวหรือพังทลายของโพรงใต้ดิน (Implosion) ความสั่นสะเทือนจากคลื่นมหาสมุทร (Oceanic Microseism) การเกิดแรงเทคโทนิก เป็นแรงเครียดชนิดหนึ่งของโลก ซึ่งสามารถที่จะ ดัน ดึง ผลัก หรือกระทำต่อหินชั้นแข็งภายในโลกทำให้เกิดแนวแตกร้าวหรือรอยเลื่อน (fault) ซึ่งการเคลื่อนตัวยับและปรับตัวเสียดสีกันอยู่ตลอดเวลาทำให้ปล่อยพลังงานออกมาทำให้เกิดแผ่นดินไหวได้ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2548) แผ่นดินไหวที่เกิดจากมนุษย์ส่วนมากไม่ก่อความเสียหายรุนแรงซึ่งต่างจากแผ่นดินไหวที่เกิดโดยธรรมชาติและทำความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของมนุษย์เป็นจำนวนมากเกิดจากแรงเทคโทนิก (Tectonic)

ในปัจจุบันสาเหตุการเกิดแผ่นดินไหวเกิดจากแรงเทคโทนิกในเปลือกโลกได้รับการยอมรับมากที่สุด ปัจจัยที่ทำให้เกิดแผ่นดินไหว จากแรงเทคโทนิกเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดแผ่นดินไหวเป็นส่วนใหญ่ โดยมีทฤษฎีอธิบายสาเหตุการเกิดของแผ่นดินไหวกล่าวคือ ทฤษฎีการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก (Plate Tectonics Theory) (ปริชา สายทอง และ สุวิทย์ โคสุวรรณ, 2554) ซึ่งทฤษฎีนี้พัฒนามาจากทฤษฎีว่าด้วยทวีปเลื่อน (Theory of Continental Drift) ของอัลเฟรด โลทาร์ เวกเนอร์ นักวิทยาศาสตร์ ชาวเยอรมัน ซึ่งเสนอไว้เมื่อ พ.ศ. 2455 ต่อมา แฮร์รี แฮมมอนด์ เฮสส์ (Harry Hammond Hess) นักธรณีวิทยา ชาวอเมริกัน ได้เสนอแนวคิดที่พัฒนาใหม่นี้ในทศวรรษ 2500 ทฤษฎีการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก ได้อธิบายว่า ปรากฏการณ์แผ่นดินไหวเกิดจากการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลกเป็นลำดับขั้นตอนดังนี้ เมื่อโลกแยกตัวจากดวงอาทิตย์มีสภาพเป็นกลุ่มก๊าซร้อน ต่อมาเย็นตัวลงเป็นของเหลวร้อน แต่เนื่องจากบริเวณผิวเย็นตัวลงได้เร็วกว่าจึงแข็งตัวก่อน ส่วนกลางของโลกยังคงประกอบด้วยธาตุหนักหลอมเหลว (กมล วัชรเสถียร, 2550) ในทางธรณีวิทยาได้แบ่งโครงสร้างของโลกออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ เรียกว่า เปลือกโลก (crust) เนื้อโลก (mantle) และ

แก่นโลก (core) เปลือกโลกเป็นส่วนที่เป็นของแข็งและเปราะ ห่อหุ้มอยู่ชั้นนอกสุดของโลก จนถึงระดับความลึกประมาณ 50 กิโลเมตร เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ธรณีภาค หรือแอสเทโนสเฟียร์ (asthenosphere) มีลักษณะเป็นหินละลายหลอมเหลวที่เรียกว่า หินหนืด (magma) มีความอ่อนตัวและยืดหยุ่นได้ อยู่ลึกจากผิวโลกลงไป 100 - 350 กิโลเมตร ได้จากฐานธรณีภาคลงไป ยังคงเป็นส่วนที่เป็นเนื้อโลกอยู่ จนกระทั่งถึงระดับความลึกประมาณ 2,900 กิโลเมตรจากผิวโลก จึงเปลี่ยนเป็นชั้นแก่นโลก ซึ่งแบ่งเป็น 2 ชั้นย่อย คือ แก่นโลกชั้นนอก และแก่นโลกชั้นใน โดยแก่นโลกชั้นในนั้นจะอยู่ลึกสุดจนถึงจุด ศูนย์กลางของโลก ที่ระดับความลึก 6,370 กิโลเมตร จากผิวโลก การเกิดแผ่นดินไหวนั้น ส่วนใหญ่จำกัดอยู่เฉพาะที่ชั้นของเปลือกโลก โดยที่เปลือกโลกไม่ได้เป็นชั้นเดียวกันทั้งหมด (เอกพร เทิดไท, 2553) เนื่องจากของเหลวที่ร้อนจัดปะทะชั้นแผ่นเปลือกโลก ก็จะดันตัวออกมาแนวรอยแยกของแผ่นเปลือกโลก จึงเป็นแนวที่เปราะบางและเกิดแผ่นดินไหวและภูเขาไฟระเบิด แผ่นเปลือกโลกมีการจำแนกออกเป็นแผ่นหลักๆ ได้เป็น 15 แผ่น คือ แผ่นยูเรเชีย (Eurasian Plate) แผ่นแปซิฟิก (Pacific Plate) แผ่นออสเตรเลีย (Australian Plate) แผ่นฟิลิปปินส์ (Philippines Plate) แผ่นอเมริกาเหนือ (North American Plate) แผ่นอเมริกาใต้ (South American Plate) แผ่นสโกเชีย (Scotia Plate) แผ่นแอฟริกา (African Plate) แผ่นแอนตาร์กติก (Antarctic Plate) แผ่นนัสคา (Nazca Plate) แผ่นโคโคส (Cocos Plate) แผ่นแคริบเบียน (Caribbean Plate) แผ่นอินเดีย (Indian Plate) แผ่นสวนเดฟูกา (Juan de Fuca Plate) แผ่นอาหรับ (Arabian Plate) แผ่นเปลือกโลกที่กล่าวมาแล้วไม่ได้อยู่นิ่ง แต่มีการเคลื่อนที่คล้ายการเคลื่อนย้ายวัตถุบนสายพานลำเลียงสิ่งของ จากผลการสำรวจท้องมหาสมุทรในช่วง พ.ศ. ๒๔๕๐ พบว่า มีแนวสันเขากลางมหาสมุทรรอบโลก (Global Mid Ocean Ridge) ซึ่งมีความยาวกว่า ๕๐,๐๐๐ กิโลเมตร กว้างกว่า ๘๐๐ กิโลเมตร (กมล วัชรเสถียร, 2550) จากการศึกษาทางด้านธรณีวิทยาพบว่าหินบริเวณสันเขาเป็นหินใหม่ มีอายุน้อยกว่าหินที่อยู่ในแนวถัดออกมา จึงได้มีการตั้งทฤษฎีว่าแนวสันเขากลางมหาสมุทรซึ่งหมายถึง รอยแตกกึ่งกลางมหาสมุทร รอยแตกนี้เป็นรอยแตกของแผ่นเปลือกโลก ซึ่งถูกแรงดันจากหินหนืดภายในเปลือกโลกดันออกจากกันทีละน้อย รอยแยกของแผ่นเปลือกโลกที่กล่าวมาแล้ว ทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลกต่างๆ ขณะที่แผ่นเปลือกโลกยึดติดกันอยู่ แรงดันของของเหลวภายใต้แผ่นเปลือกโลกจะทำให้รอยต่อเกิดแรงเค้น (Stress) เปรียบเทียบได้กับการตัดไม้ ซึ่งไม้จะคดงอและสะสมแรงเค้นไปเรื่อยๆ จนแรงเค้นเกินจุดแตกหัก ไม้ก็จะหักออกจากกัน ในทำนองเดียวกันเมื่อเปลือกโลกสะสมแรงเค้นถึงจุดแตกหัก เปลือกโลกจะเคลื่อนที่สัมผัสระหว่างกัน พร้อมทั้งปลดปล่อยพลังงานออกมา ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเปลือกโลกและเกิดแรงสั่นสะเทือนเป็นคลื่นแผ่นดินไหว ซึ่งคนเราสามารถรู้สึกได้ และสร้างความเสียหายแก่สิ่งก่อสร้างทั่วไป การส่งผ่านพลังงานที่เปลือกโลกปลดปล่อยจากจุดหนึ่งไปยังจุดหนึ่ง เกิดจากการเคลื่อนตัวของอนุภาคของดิน การเคลื่อนตัวของ

อนุภาคของดินดังที่กล่าวมานี้จะมีลักษณะคล้ายคลื่น จึงเรียกว่า คลื่นแผ่นดินไหว (สุภาวดี บุญยัณฺตร, 2547) คลื่นแผ่นดินไหวมี 2 ประเภท คือ ประเภท 1 เป็นคลื่นที่เกิดจากการอัดตัวที่เรียกว่า คลื่นอัดตัว (Compressional Wave) หรือ คลื่นปฐมภูมิ (Primary Wave : P-Wave) หากเรามองที่อนุภาคของดิน ณ จุดใดจุดหนึ่ง เมื่อแผ่นเปลือกโลกเคลื่อนที่เกิดแรงอัดขึ้น ทำให้อนุภาคของดินถูกอัดเข้าหากันอย่างรวดเร็ว การอัดตัวอย่างรวดเร็วของอนุภาคดินก่อให้เกิดแรงปฏิกิริยาภายในต่อต้านการหดตัว แรงปฏิกิริยานี้จะทำให้ดินขยายตัวออกอย่างรวดเร็วผ่านจุดที่เป็นสถานะเดิม การขยายตัวของอนุภาคดินนี้ก็จะทำให้เกิดแรงอัดในอนุภาคถัดไป ทำให้เกิดปฏิกิริยาต่อเนื่องเป็นลูกโซ่ และแผ่รัศมีออกโดยรอบ คลื่นนี้จะเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 1.5-8 กิโลเมตร/วินาที ประเภทที่ 2 เป็นคลื่นที่เกิดจากการเปลี่ยนรูปร่างของอนุภาคแบบเฉือน เรียกว่า คลื่นเฉือน (Shear Wave) หรือ คลื่นทุติยภูมิ (Secondary Wave : S-Wave) เช่นเดียวกับแรงอัดเมื่อแผ่นเปลือกโลกเคลื่อนที่ นอกจากแรงอัดแล้วยังเกิดแรงที่ทำให้อนุภาคของดินเปลี่ยนรูปร่าง การเปลี่ยนรูปร่างของอนุภาคดินก่อให้เกิดแรงปฏิกิริยาภายในต่อต้านการเปลี่ยนรูปร่าง ซึ่งทำให้เกิดการเคลื่อนที่เป็นคลื่นแผ่รัศมีออกโดยรอบ คลื่นนี้จะเคลื่อนที่ด้วยความเร็วประมาณร้อยละ 60-70 ของคลื่นอัดตัว ในทุกๆ ครั้ง ที่เกิดแรงสั่นสะเทือนขึ้นไม่ว่าที่ใด จะมีการเปล่งคลื่นความสั่นสะเทือนของคลื่น P และ คลื่น S จะมีลักษณะที่แตกต่างกัน (दानุภา ไชยพรธรรม, 2555) ทุกครั้ง เมื่อเกิดแผ่นดินไหวจะมีความสั่นสะเทือนและจะมีการเปล่งพลังงานคลื่นทั้ง 2 ชนิดนี้ ออกมาจากจุดศูนย์กลางของการเกิดแผ่นดินไหว หรือจุดเกิดการเสียดสี การชนกันหรือการถล่มใส่กัน จุดเริ่มต้นของการสั่นสะเทือนนี้เรียกว่า จุดโฟกัส (Focus Point) หรือ ไฮโปเซ็นเตอร์ (Hypocenter) แต่จุดจะทำให้เกิดการกระจายตัวของคลื่นความสั่นสะเทือนบนผิวดินเหนือจุดโฟกัสหรือ ไฮโปเซ็นเตอร์ ขึ้นไป จุดนี้เรียกว่า จุดเอพิเซ็นเตอร์ (Epicenter) หรือเรียกว่า จุดเหนือศูนย์กลางแผ่นดินไหว ซึ่งจุดเอพิเซ็นเตอร์นี้จะจุดเริ่มต้นในการกระจายคลื่นความสั่นสะเทือนเดินทางออกจากศูนย์กลางให้กระจายออกไปสร้างความเสียหายต่อสิ่งต่างๆ ที่อยู่บนพื้นดิน เมื่อเกิดแรงกระทบกระแทกหรือเสียดสีกัน คลื่น P จะถูกแผ่ออกมาจากจุดโฟกัสหรือไฮโปเซ็นเตอร์ขึ้นก่อนแล้วจึงตามด้วยคลื่น S ลำดับต่อมา คลื่นทั้งสอง ชนิดนี้จะเดินทางผ่านชั้นดินและชั้นหินออกไปจากศูนย์กลางในลักษณะเป็นระลอกคลื่นแผ่ไปเรื่อยๆ อย่างต่อเนื่อง ชั้นดินชั้นหินที่คลื่น P เดินทางผ่านก็จะเกิดการสั่นไหวขึ้นก่อน จนเมื่อคลื่น S เดินทางตามมาก็จะมีการสั่นไหวติดตามขึ้นมาอีก แต่คลื่นทั้งสองชนิดนี้จะมีลักษณะการเดินทางและทำให้เกิดการสั่นไหวของชั้นหินที่ต่างกัน คลื่น P จะทำให้ชั้นดินชั้นหินเกิดการสั่นไหวไปมาในแนวทิศทางเดียวกันกับที่คลื่นชนิดนี้เดินทางไป ในลักษณะที่ชั้นดินชั้นหินที่คลื่นนี้เดินทางผ่าน จะเกิดการบีบอัดและขยายตัวออกไปตามแรงของคลื่น P ส่วนคลื่น S จะทำให้ชั้นดินชั้นหินเกิดการสั่นไหวในแนวขึ้นลงตั้งฉาก คลื่น S ที่เดินทางไป คล้ายกับคลื่นในทะเล โดยธรรมชาติแล้วคลื่น P จะมีความเร็วมากกว่าคลื่น S ก็เนื่องจากลักษณะการ

เดินทางของคลื่นที่ทำให้เกิดความสั่นสะเทือนซึ่งแตกต่างกันเช่นนี้เพราะนอกจากคลื่น S จะแผ่ออกมาจากหลังคลื่น P อยู่เสมอแล้วคลื่น S ยังจะต้องเดินทางแหวกผ่านร่องรอยของคลื่น P ที่ทำให้ชั้นดินชั้นหินเกิดการแปรสภาพไปแล้วอีกด้วย และด้วยลักษณะเช่นนี้ บางครั้งจึงเรียกคลื่น S กันว่า คลื่นตัด (Shear Wave) คลื่น S ไม่สามารถเดินทางผ่านของเหลวได้ ในขณะที่คลื่น P สามารถเดินทางผ่านได้ทั้งของแข็งและของเหลวได้ คลื่น S ทำให้เดินทางได้ช้ากว่าคลื่น P เสมอ ในขณะที่ยังมีการแปลงพลังงานคลื่นความสั่นสะเทือนออกมาจากศูนย์กลางต่อเนื่องไปเรื่อยๆ จนกว่าพลังงานจะค่อยๆ อ่อนแรงลง ความถี่ของคลื่นจะค่อยๆ ลดน้อยลงจนกว่าจะหยุดนิ่ง ในการตรวจหาจุดศูนย์กลางของการเกิดแผ่นดินไหวที่เกิดในแต่ละครั้ง จึงใช้ช่วงเวลาความห่างของคลื่น 2 ชนิดนี้ใช้เป็นตัวชี้บอกตำแหน่งของจุดศูนย์กลาง คลื่น P และคลื่น S จัดเป็นคลื่นภายใน (Body Wave) เป็นคลื่นที่แปลงพลังงานอยู่ภายในชั้นใต้ดินจากจุดโฟกัสหรือจุดไฮโปเซนเตอร์ แรงสั่นสะเทือนบนผิวดินเกิดจากคลื่นสั่นสะเทือนอีกลักษณะหนึ่งเรียกว่า คลื่นพื้นผิว (Surface Wave) ซึ่งจะแผ่ออกมาจากจุดเอพิเซนเตอร์หรือจุดเหนือศูนย์กลางที่รับแรงสั่นสะเทือนต่อมาจากจุดโฟกัสอีกทอดหนึ่งคลื่นพื้นผิวจะเป็นตัวการในการส่งแรงสั่นสะเทือนไปยังสิ่งปลูกสร้างที่ตั้งอยู่บนพื้นผิวดินให้เกิดการแกว่งไปมาหรือทรุดจมลงได้ คลื่นพื้นผิวมีอยู่ 2 ชนิด เรียกว่า คลื่นเลิฟ (Love Wave) และคลื่นเรย์ลี (Rayleigh Wave) คลื่นเลิฟมีลักษณะของการเคลื่อนที่แบบตัดไปตามแนวระนาบกับพื้นผิวโลก ขณะที่คลื่นเลิฟวิ่งผ่านจะมีขนาดแรงสั่นสะเทือนที่รุนแรงสามารถทำลายสิ่งปลูกสร้างได้ถึงฐานราก คลื่นนี้จะมีความเร็วกว่าคลื่นเรย์ลี แต่ช้ากว่าคลื่น P และคลื่น S ส่วนคลื่นเรย์ลีจะมีลักษณะการเคลื่อนที่เป็นแนวกระเพื่อมเป็นจังหวะขึ้นลงคล้ายกับคลื่นน้ำเป็นคลื่นที่มีความเร็วช้าที่สุด ในจำนวนคลื่นทั้งหมดแต่คลื่นเรย์ลีจะทำให้เกิดแรงสั่นสะเทือนสูงมาก จึงมีผลในการทำลายสิ่งปลูกสร้างที่อยู่เหนือพื้นดินได้บริเวณกว้าง ในการเกิดแผ่นดินไหวขึ้นในแต่ละครั้งทำให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้คนได้มากหรือน้อย นอกจากขนาดความรุนแรง และระยะห่างจากจุดศูนย์กลางของการเกิดแล้วยังขึ้นอยู่กับระยะห่างไกลจากตัวเมืองหรือแหล่งชุมชนด้วย แผ่นดินไหวสามารถเกิดได้ตั้งแต่ระดับตื้นใกล้ผิวพื้นซึ่งเป็นอันตรายมาก จนถึงความลึกที่ 700 กิโลเมตร ส่วนการวัดความรุนแรงแผ่นดินไหวที่นิยมวัดมี 2 ลักษณะ (เอกพร เทิดไท, 2553) ได้แก่ 1) วัดความสั่นสะเทือนด้วยเครื่องมือและคำนวณจะได้ผลลัพธ์เป็น ขนาด มีหน่วย ตามมาตราริกเตอร์ ดังตารางที่ 1.1 และ 1.2) วัดความรุนแรงแผ่นดินไหวโดยใช้มาตราเมอร์เคลลี ซึ่งวัดด้วยการเปรียบเทียบความรู้สึกสั่นสะเทือน ความเสียหายที่เกิดขึ้น มี 12 ระดับ เรียงจากความรุนแรงน้อยไป ความรุนแรงมาก ดังตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.1 แสดงมาตราวัดขนาดความสั้นสะท้อนแบบปริกเตอร์สเกล (เอกพร เทิดไท, 2553)

ตารางที่ 1.2 มาตรฐานวัดความรุนแรง มาตรฐานเมอร์คัลลีที่ ปรับปรุงแล้ว (Modified Mercalli (MM)
(เอกพร เทิดไท, 2553)

ระดับที่ I	ไม่สามารถรู้สึกถึงความสั่นสะเทือนได้ ต้องใช้เครื่องมือในการตรวจวัดจึงจะทราบ
ระดับที่ II	รู้สึกได้บ้างสำหรับบางคนที่อยู่นิ่งๆ โดยเฉพาะผู้อาศัยอยู่อาคารชั้นบน มีการแกว่งของ สิ่งของที่แขวนห้อยอยู่
ระดับที่ III	ผู้อยู่บนอาคารรู้สึกได้ โดยเฉพาะผู้อยู่บนชั้นสูงๆ แต่ผู้คนส่วนใหญ่ยังไม่รับทราบถึงการ ไหว นิ่งอยู่ในรถจะรู้สึกได้
ระดับที่ IV	คนส่วนใหญ่ในอาคารเริ่มรู้สึกได้ อาคารเริ่มสั่นไหว มีเสียงการเคลื่อนตัวของหน้าต่างประตู ฝาผนังมีเสียงลั่น คนกำลังหลับอยู่สามารถตกใจตื่นได้ รถยนต์ที่จอดอยู่ก็เกิดสั่นไหว สังเกตได้ชัดเจน
ระดับที่ V	เกือบทุกคนจะรู้สึกได้ คนส่วนใหญ่ตกใจตื่น जानขามหล่นแตก ประตูหน้าต่างหลุดเลื่อน ออก นาฬิกาหยุดเดิน (ลูกตุ้มนาฬิกาหยุดไกว)
ระดับที่ VI	ทุกคนเริ่มรู้สึกและเริ่มหลบหนีออกนอกบ้าน ผู้เฒ่า เฒ่า เริ่มเคลื่อนที่ออกจากที่ เสนปูน เริ่มแตกออก
ระดับที่ VII	ทุกคนเริ่มตื่นไม่อยู่ อาคารขนาดใหญ่เริ่มสั่นไหว อาคารที่โครงสร้างไม่ดีเริ่มแตกร้าว เสียหาย รถยนต์บนถนนเริ่มจะขับเคลื่อน
ระดับที่ VIII	อาคารขนาดใหญ่เริ่มแตกร้าว อาคารเล็กทรุดตัวลง มีการแตกหักของเสาและคานต่างๆ ปล่องไฟ กำแพงเริ่มถล่มลงมา ของหนักต่างๆ เคลื่อนตัว
ระดับที่ IX	เกิดอาการแตกตื่นตกใจกันทั่วไป อาคารที่แข็งแรงเริ่มเกิดความเสียหาย สิ่งก่อสร้างต่างๆ เริ่มทรุดตัวและถล่ม หรือเคลื่อนตัวออกจากฐานราก
ระดับที่ X	อาคารขนาดใหญ่และแข็งแรงทรุดและถล่มลง โครงสร้างพังทลาย แม้แต่รางรถไฟก็บิดงอ เสียหาย
ระดับที่ XI	อาคารสิ่งก่อสร้างถล่มลงราบกับพื้นดินเป็นบริเวณกว้างแผ่นดินแยกตัวและทรุดจม ถนน หนทางเกิดการทรุดถล่ม สะพานต่างๆ ก็ทรุดทลายลง
ระดับที่ XII	ทุกสิ่งทุกอย่างถล่มทลายลงราบกับพื้น วัตถุต่างๆ ถูกดีดให้ลอยขึ้นไปบนอากาศ กระเด็น กระดอนปลิวว่อนไปมาพื้นดินแยกหรือเกิดการบิดตัวเป็นลูกคลื่น

ประเทศไทยที่ตั้งของประเทศตั้งอยู่บนแผ่นยูเรเชีย ไกล่รอยต่อระหว่างแผ่นยูเรเชียกับแผ่นอินเดีย และแผ่นออสเตรเลีย แนวแผ่นดินไหวของโลกแนวที่ใกล้ที่สุดอยู่ในประเทศพม่า ทะเลอันดามัน หมู่เกาะนิโคบาร์ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ตอนใต้ของประเทศจีน จากการตรวจวัดของสถานีตรวจแผ่นดินไหว แผ่นดินไหวที่มีศูนย์กลางในประเทศไทยที่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย มีขนาด ปานกลางจนถึงขนาดใหญ่ ตั้งแต่ 6.0 ริคเตอร์ขึ้นไป รอยเลื่อน (fault) ในประเทศไทยจึงอยู่ทางภาคตะวันตกและภาคเหนือเป็นส่วนใหญ่ (ปกรณ์ สุวานิช, 2552) กรมทรัพยากรธรณีแบ่งกลุ่มรอยเลื่อนมีพลัง ออกเป็น 13 กลุ่ม ได้แก่ 1) รอยเลื่อนแม่จันและแม่อิงครอบครัว พื้นที่ จ.เชียงราย และเชียงใหม่ 2) รอยเลื่อนแม่ฮ่องสอน ครอบครัว จ.แม่ฮ่องสอน และตาก 3) รอยเลื่อนเมยครอบครัว จ.ตาก และกำแพงเพชร 4) รอยเลื่อนแม่ทา ครอบครัว จ.เชียงใหม่ ลำพูน และเชียงราย 5) รอยเลื่อนเถินครอบครัว จ.ลำปาง และแพร่ 6) รอยเลื่อนพะเยา ครอบครัว จ. ลำปาง เชียงราย และพะเยา 7) รอยเลื่อนปัว ครอบครัว จ.น่าน 8) รอยเลื่อนอุตรดิตถ์ ครอบครัว จ. อุตรดิตถ์ 9) รอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ ครอบครัว จ.กาญจนบุรี และราชบุรี 10) รอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ ครอบครัว จ.กาญจนบุรี และอุทัยธานี 11) รอยเลื่อนท่าแขก ครอบครัว จ.หนองคาย และนครพนม 12) รอยเลื่อนระนอง ครอบครัว จ.ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร ระนอง และพังงา 13) รอยเลื่อนคลองมะรุ่ย ครอบครัว จ.สุราษฎร์ธานี กระบี่ และพังงา ประเทศไทยถูกจัดอยู่ในบริเวณที่มีภัยแผ่นดินไหวระดับต่ำจนถึงปานกลาง ซึ่งยืนยันจากข้อมูลในประวัติศาสตร์และสถิติอดีตที่ผ่านมา ประเทศไทยไม่เคยมีประวัติความเสียหายรุนแรงจากแผ่นดินไหวที่มีศูนย์กลางในประเทศ ยกเว้นกรณีเมืองโยนกนคร ในวันอังคาร ขึ้น 9 ค่ำ เดือน 6 พ.ศ. 1554 ได้เกิดแผ่นดินไหวขึ้นที่โยนกนคร ที่มีความรุนแรงทำให้ เวียงโยนกนครหลวงยุบลงเป็นหนอง เมืองทั้งเมืองถล่มลงและเกิดน้ำเข้าท่วมจนกลายเป็นหนองน้ำ ปัจจุบันคือทะเลสาบเชียงแสน อยู่ในพื้นที่อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย (दानุภา ไชยพรธรรม, 2551) รอยเลื่อนมีพลังทำให้เกิดแผ่นดินไหวตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดกลางซึ่งแสดงถึงว่าเปลือกโลกมีการเคลื่อนตัวและขยับตัวปลดปล่อยพลังงานมาเป็นระยะๆ โดยทั่วไปแผ่นดินไหวมีการเกิดซ้ำในบริเวณรอยเลื่อนมีพลังระยะเวลาของการเกิดแผ่นดินไหวขึ้นกับลักษณะการสะสมพลังงานภายในเปลือก กลุ่มรอยเลื่อนมีพลังมีศักยภาพทำให้เกิดแผ่นดินไหวในระดับขนาดปานกลางจนถึงขนาดใหญ่แต่การเกิดซ้ำค่อนข้างยาวนานหลายร้อยหรือหลายพันปี ในบริเวณภาคเหนือของประเทศไทยมีรอยเลื่อนมีพลังมีความยาวแตกต่างกัน รอยเลื่อนที่ยาวน้อยที่สุด 6 กิโลเมตร จะทำให้เกิดแผ่นดินไหวประมาณ 6.0 ริคเตอร์ สามารถทำให้อาคารเสียหายพังทลายได้ และรอยเลื่อนที่มีความยาวมากที่สุด 75 กิโลเมตร ซึ่งจะทำให้เกิดแผ่นดินไหวขนาดประมาณ 7.2 ริคเตอร์ สามารถทำให้อาคารวัตถุต่างๆ ถูกทำลาย แผ่นดินแยกออก วัตถุถูกเหวี่ยงขึ้นไปในอากาศ ในบริเวณศูนย์กลางของแผ่นดินไหว ความเสียหายจะลดความรุนแรงลงตามระยะทางที่ห่างจากจุด

ศูนย์กลางของแผ่นดินไหวตามลำดับ (ภากิน อินทร์จิดจ้อย, 2545) เมื่อแผ่นดินไหวขนาดระดับปานกลางต่ำกว่า 6.0 ริกเตอร์ ถ้าเกิดในแหล่งชุมชน ก่อให้เกิดความเสียหายกับสิ่งก่อสร้างที่ไม่แข็งแรงที่ไม่ได้รับการออกแบบสร้างให้ต้านทานต่อแผ่นดินไหว

แผ่นดินไหวก่อให้เกิดความเสียหายร้ายแรงต่อชีวิตจิตสังคม และทรัพย์สินของมนุษย์ได้ในวงกว้าง ไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม ไม่สามารถประเมินมูลค่าได้ เช่น เหตุการณ์แผ่นดินไหวที่เมืองหางสี ประเทศจีน วัดความสั่นสะเทือนได้ 8.0 ริกเตอร์ มีผู้เสียชีวิตสูงถึง 830,000 คน ยอดผู้เสียชีวิตเป็นอันดับ 1 ของโลกที่เกิดจากภัยพิบัติแผ่นดินไหว การเกิดแผ่นดินไหวบริเวณเกาะสุมาตรา ประเทศอินโดนีเซียซึ่งทำให้เกิดคลื่นใต้น้ำ (Tsunami) (รัชชัย คงสกันธ์, 2548) เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547 ที่ผ่านมานั้น แผ่นดินไหวรุนแรงเป็นอันดับ 5 ของโลก วัดขนาดได้ 9.0 ริกเตอร์ มีผู้เสียชีวิตจำนวน 220,272 คน ซึ่งเหตุการณ์นี้ไม่เพียงแต่จะทำให้มีผู้เสียชีวิตพร้อมๆ กัน หลายประเทศได้แก่ อินโดนีเซีย ศรีลังกา บังกลาเทศ อินเดีย รวมถึงประเทศไทยด้วย นอกจากนี้จะมีผู้เสียชีวิตในพื้นที่แล้วยังมีนักท่องเที่ยวที่มาจากยุโรปและอเมริกาจำนวนมากนับหมื่นคนที่เข้ามาท่องเที่ยวด้วย ในวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2553 เกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติแผ่นดินไหวในประเทศเฮติ ซึ่งมีความรุนแรง ขนาด (Magnitude) 7.0Mw (มาตราขนาดโมเมนต์) ความรุนแรง (Intensity) อยู่ในระดับ x (ระดับ 10) ตามมาตราเมอร์คิวรีศูนย์กลางแผ่นดินไหว อยู่ห่างจากกรุงปอร์ตอปรังซ์ เมืองหลวงของประเทศเฮติ ประมาณ 25 กิโลเมตร เกิดขึ้นเมื่อเวลา 16:53 น. ตามเวลาท้องถิ่น และเกิดอาฟเตอร์ช็อกซึ่งวัดขนาดความรุนแรงได้กว่า 4.5 ริกเตอร์ จนถึงวันที่ 24 มกราคม พ.ศ. 2553 จำนวน 14 ครั้ง มีผู้ได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวมากกว่า 3 ล้านคน มีผู้เสียชีวิตประมาณ 500,000 คน ผู้ได้รับบาดเจ็บ ผู้บาดเจ็บจากแผ่นดินไหวมี 193,891 คน และอีกกว่า 609,000 คน ต้องอาศัยอยู่ในค่ายพักชั่วคราว นอกจากนี้ยังมีบ้านเรือน 250,000 หลัง และอาคารพาณิชย์อีกกว่า 30,000 หลังพังทลายหรือเสียหายอย่างหนัก (พิศพลาด! การอ้างอิงการเชื่อมโยงหลายมิติไม่ถูกต้องข้อมูล 2 มีนาคม 2556) หลายประเทศได้ตอบสนองต่อเหตุการณ์ภัยพิบัติด้วยการส่งความช่วยเหลือ ทางมนุษยธรรม ส่งเงินสนับสนุนและส่งทีมกู้ภัยและทีมแพทย์ วิศวกร และพนักงานช่วยเหลือ ระบบการสื่อสาร สิ่งอำนวยความสะดวกในการขนส่งทางอากาศ ทางบก และทางน้ำ โรงพยาบาลได้รับความเสียหายจากแผ่นดินไหว ทำให้การให้ความช่วยเหลือผู้ประสบเหตุแผ่นดินไหวได้พบปัญหาอุปสรรคในการทำงาน (Talbot et al., 2012) ความสับสนที่ว่าใครเป็นผู้รับผิดชอบ ความคับคั่งของการจราจรทางอากาศ และปัญหาเกี่ยวกับการลำดับก่อนหลังของเที่ยวบิน ทำให้การช่วยเหลือในช่วงแรกซับซ้อนวุ่นวายยิ่งขึ้นไปอีก แรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวครั้งนี้ สร้างความเสียหายอย่างรุนแรง ทำให้อาคารบ้านเรือนสถานที่สำคัญทางราชการต่างๆ พังพินาศ ตัวอาคารพังถล่มลงมาทับผู้คน ระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่เสียหายอย่างหนัก และการขาดแคลนอาหารและน้ำดื่ม

สะอาด (World Health Organization, 2010) เหตุการณ์แผ่นดินไหวนอกจากจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อร่างกายและชีวิต ผลกระทบต่อจิตใจ ยังทำให้เกิดการสูญเสียทรัพย์สิน ที่อยู่อาศัย ผลกระทบทางเศรษฐกิจทางด้านการเกษตร ทางด้านอุตสาหกรรม ทางการเมือง การปกครอง ทางด้านสาธารณสุขโลก ทางด้านคมนาคม และทางด้านการขนส่ง ผู้ที่รอดชีวิตจากภัยพิบัติหรือภัยอันตราย มีโอกาสเกิดโรคทางจิตเวชอีกหลายโรค ได้แก่ โรคซึมเศร้า (Major depressive disorder) โรคแพนิค (Panic disorder) โรคประสาทวิตกกังวล (Generalized anxiety disorder) การใช้และติดยาเสพติด (Substance use disorder or alcoholism) ในเด็กและวัยรุ่นที่เคยเผชิญภัยพิบัติมาแล้ว มีความเสี่ยงที่จะเกิดโรค PTSD หลังเหตุภัยพิบัติ (Ng et al., 2009) และเกิดโรคทางร่างกาย เช่น โรคความดันโลหิตสูง หอบหืด โรคทางกายจากความเครียด (Psychosomatic disorders) (พนม เกตุมาน, 2550) ในประเทศไทยพบว่าหลักฐานสำคัญที่แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีความเสี่ยง คือ แผ่นดินไหวที่ อ.พาน จ.เชียงราย เมื่อ 11 กันยายน 2537 มีขนาดความแรง 5.1 ริกเตอร์ จัดเป็นแผ่นดินไหวขนาดกลาง ซึ่งแผ่นดินไหวครั้งนี้เกิดห่างจากตัว อ.พาน ประมาณ 15 กิโลเมตร ก่อให้เกิดความเสียหายค่อนข้างรุนแรงต่อโครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 2 ชั้น ของโรงพยาบาลพาน นอกจากนั้นยังมีอาคารเรียนและอาคารพาณิชย์แตกร้าว อาคารเรียนหลายแห่งต้องย้ายนักเรียนหลายห้องออกมาเรียนในเต็นท์ชั่วคราวเพื่อความปลอดภัย โดยโรงเรียนมากกว่า 20 หลัง และวัดอีกกว่า 30 แห่ง มีความเสียหายเล็กน้อยถึง ปานกลาง (มูลนิธิสภาพเดือนภัยพิบัติแห่งชาติ) พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหว คือ พื้นที่ที่เคยเกิดแผ่นดินไหวมาก่อน (สันต์ หัตถิรัตน์, 2552) ตำแหน่งภูมิประเทศของประเทศไทยที่เป็นศูนย์กลางของแผ่นดินไหว คือ บริเวณภาคเหนือและภาคกลางซึ่งตะวันตกเฉียงเหนือเป็นที่มีแผ่นดินไหวขนาดปานกลาง (5.0-5.9 ริกเตอร์) เกิดขึ้นบ่อยครั้งและเป็นพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ (6.0-7.5 ริกเตอร์) ซึ่งมีอำนาจการทำลายล้างสูง ส่วนกรุงเทพมหานคร ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นดินอ่อน การศึกษาวิจัยเบื้องต้นพบว่าสภาพดินอ่อนดังกล่าว สามารถขยายระดับการสั่นสะเทือนของพื้นดินได้ประมาณ 3 ถึง 4 เท่า ของระดับปกติ ส่งผลให้บ้านเรือนพังทลายลงได้ (กรมป้องกันและบรรเทา สาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย, 2552)

จากเหตุการณ์ประสบสาธารณภัยหรือภัยพิบัติกรณีการเกิดคลื่นยักษ์สึนามิในจังหวัดชายฝั่งอันดามันเมื่อเดือนธันวาคม 2547 ทำให้ทราบถึงจุดอ่อนที่สำคัญของการจัดการบริการการแพทย์ในยามเกิดสาธารณภัยของประเทศ ได้แก่ 1) ขาดระบบการประสานงานและสั่งการในทุก ระดับ ทั้งระดับชาติ ระดับภาค ระดับเขต และระดับพื้นที่ 2) บุคลากรส่วนใหญ่ยังขาดองค์ความรู้ และขาดการฝึกซ้อมรับมือกับขั้นตอนต่างๆ ในสถานการณ์สาธารณภัย ได้แก่ การคัดแยกผู้ป่วย การรักษาพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ การนำส่ง การรักษาพยาบาล ณ ห้องฉุกเฉิน หออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต การฟื้นฟูสภาพสุขภาพจิต และการชันสูตรผู้ที่เสียชีวิต 3) ขาดการเตรียมความพร้อมด้านการสื่อสาร

ในสถานการณ์สาธารณสุข และ 4) ขาดการออกแบบและการจัดเตรียมความพร้อมระบบข้อมูล สถานการณ์สาธารณสุข จากเหตุการณ์แผ่นดินไหว (สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ, 2552)

โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์เป็นโรงพยาบาลประจำจังหวัดเชียงรายมีจำนวน 756 เตียง เนื้อที่ 52 ไร่ 2 งาน 54 ตารางวา โรงพยาบาลรัฐบาลสังกัด สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข ระดับตติยภูมิ ขยายเป็น Center of Excellence เป็นศูนย์การเรียนรู้ทางการแพทย์การสาธารณสุข ประชากรสิทธิ UC ยกเว้นค่าธรรมเนียมจำนวน : 73,593 คน ประชากรสิทธิ UC จำนวน : 154,406 คน ผู้ประกันตนตามสิทธิประกันสังคมที่เลือกขึ้นทะเบียนกับหน่วยบริการจำนวน : 25,710 คน เครือข่ายหน่วยบริการปฐมภูมิในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ 30 สถานีอนามัยโรงพยาบาลเครือข่ายรัฐบาล 16 โรงพยาบาล จำนวนเตียงที่ขออนุญาตดำเนินการ 756 เตียง จำนวนเตียงที่เปิดให้บริการจริง 801 เตียง อัตรากำลังบุคลากร 1,022คน ปฏิบัติงานจริงในโรงพยาบาล 971 คน (<http://www.crhospital.org/crhpofile> เข้าถึงวันที่ 24 เมษายน 2556) จากเหตุการณ์วันที่ 24 มีนาคม 2554 เวลาประมาณ 20.55 น. ได้เกิดแผ่นดินไหวแรงสั่นสะเทือน 7.0 ริกเตอร์ บริเวณพื้นที่พรมแดนภูเขา อำเภอกำแพงแสน และอำเภอ ตำบึง ภูพาน ประเทศพม่า โดยจุดศูนย์กลางอยู่ลึกลงไปเพียง 10 กิโลเมตร แรงสั่นสะเทือนมาถึงโรงพยาบาลศูนย์เชียงรายประชานุเคราะห์ ได้ 6.7 ริกเตอร์ (www.komchadluek.net/detail/20110325/92684/พม่าแผ่นดินไหว_6.7_ภาคเหนือสะเทือน.html#ux8cjopnuka เข้าถึงวันที่ 10 พฤศจิกายน 2554) หลังเหตุการณ์แผ่นดินไหว ปัญหาและอุปสรรคจากการปฏิบัติงานของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ (สรุปประชุม ปัญหาและอุปสรรคการปฏิบัติงานเหตุการณ์แผ่นดินไหวของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์, 2555) พบว่า เจ้าหน้าที่ทุกหน่วยงาน ตื่นตระหนก ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ เจ้าหน้าที่ไม่ทราบแผนและบริบทของตัวเอง ระบบสื่อสารล้ม ไม่มีระบบสำรอง วิทยุไม่เพียงพอ ใช้ไม่เป็น ไม่มีการจัดตั้งศูนย์สั่งการที่ชัดเจนและจุดประชาสัมพันธ์ ขาดการเตรียมความพร้อมในพื้นที่ เช่น จุฬารวมพล ไม่มีแสงไฟ ขาดผู้ประสานงานในแต่ละจุด เจ้าหน้าที่ไม่ฟังคำสั่ง Commander ในขณะนั้น เจ้าหน้าที่ไม่สำรวจอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับผู้ป่วยหนักก่อน เคลื่อนย้าย จึงนำอุปกรณ์ที่จำเป็นมาไม่ครบ ขาดข้อมูลพื้นฐานของโรงพยาบาล เสียตามสายได้ยืนไม่ชัดเจน จากปัญหาที่พบเหล่านี้ ทางโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์จึงได้มีการฝึกซ้อมแผนรับภัยพิบัติทางการแพทย์ร่วมกับกรมป้องกันสาธารณสุขจังหวัดเชียงราย โดยสมมุติสถานการณ์เกิดแผ่นดินไหว อาคารถล่ม และระงับ อักเสบระดับจังหวัด ระหว่างวันที่ 11-12 กรกฎาคม 2555 ของหน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉิน ภายหลังการฝึกซ้อมแผนเหตุการณ์จำลองได้ผลสรุปปัญหาและข้อเสนอแนะในการปฏิบัติงาน ได้แก่ 1) การติดต่อสื่อสาร การสื่อสาร วิทยุช่องทางคับคั่ง แก้ไขโดยให้ทุกหน่วยตั้งช่องวิทยุของตนเอง วิทยุรับส่งสัญญาณไม่ชัดเจน ปรับปรุงการตั้งเสารับส่งวิทยุสื่อสารเพื่อให้รับส่งสัญญาณได้ชัดเจน การใช้

วิทยุขอรด Ambulance ให้แจ้งประเภทของรุด และระบุจำนวนที่คัน วิทยุสื่อสารไม่เพียงพอ การแจ้งขอความช่วยเหลือทางวิทยุสื่อสารให้ผ่านศูนย์บัญชาการเท่านั้น เมื่อสิ้นสุดภารกิจหัวหน้าสั่งการแต่ละจุดแจ้งสิ้นสุดภารกิจผ่านทางวิทยุสื่อสารไปยังศูนย์บัญชาการ 2) รุดกู้ภัยและรุด Ambulance รุดกู้ภัยขับเร็วเกินไป ไม่ถูกทิศทาง แก้ไขโดยกำหนดเส้นทางเดินรุดเป็นทางเดียว (One way) เจ้าหน้าที่ประจำรุด ambulance เมื่อนำผู้บาดเจ็บนำส่งแล้วให้อยู่ประจำรุด ambulance เพื่อเตรียมพร้อมรับผู้บาดเจ็บ 3) Loading Parking การจัดทีมกู้ชีพออกรับผู้บาดเจ็บของ Loading Parking ไม่เหมือนกับ การซ่อมแผน Table top แก้ไขโดย ให้ทีมกู้ชีพรับฟังคำสั่งจาก Loading Parking ไม่ยึดกับการซ่อมแผน Table top 4) จุดเกิดเหตุ สัญลักษณ์ commander ไม่ชัดเจน การลำเลียงผู้ป่วยทางน้ำควรเพิ่มศักยภาพของเรือลำเลียงผู้ป่วย และจัดเสื้อชูชีพให้เพียงพอกับผู้โดยสาร ควรมีผู้จัดการในการลำเลียงผู้ป่วยทางเฮลิคอปเตอร์ 5) ภาคนาม จำนวนเตียงผู้ป่วยไม่เพียงพอ ไม่ได้แจก Acting card ทำให้การทำหน้าที่และบทบาทในการทำงานไม่ชัดเจน การจัดระบบจราจรรุด Ambulance นำผู้ป่วยมาส่งถึง โรงพยาบาลสนาม ทำให้การจราจรติดขัด เช่น เมื่อรุด Ambulance นำผู้ป่วยมาส่งแล้วจอดรอไว้ที่รพ. สนามไม่ขับไปยังจุด Loading Parking ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ปัญหา อุปสรรค และแนวทางพัฒนาการป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดภูเก็ต (ชัยวัฒน์ สวัสดิเวช, 2553) มี 4 ปัญหา คือ 1) ปัญหาทางด้านโครงสร้างขั้นตอน ระเบียบและกฎหมายโดยการสั่งการงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยยังไม่เป็นเอกภาพมีความยุ่งยากซับซ้อน ตลอดจนการดำเนินการทางเอกสารมีความล่าช้า การช่วยเหลือผู้ประสบภัยจึงล่าช้าด้วย และหากไม่มีความสัมพันธ์ส่วนบุคคลกับหน่วยงานทำให้ไม่ได้รับการช่วยเหลือแบบเร่งด่วน 2) ปัญหาด้านบุคลากรทุกหน่วยงานมีด้านเจ้าหน้าที่ที่มีจำนวนไม่เพียงพอและขาดบุคลากรที่มีองค์ความรู้ความสามารถโดยตรง ขาดทักษะในการชี้แจงข้อมูลทางเอกสารการ เจ้าหน้าที่ยังขาดทักษะในการปฏิบัติงาน ขาดทักษะในการซ่อมแผนปฏิบัติการแบบสมจริง ขาดแรงจูงใจ และภาครัฐไม่ได้เข้าไปดูแลหรือให้ความรู้ด้านทักษะของกลุ่มอาสาสมัครในมูลนิธิกลุ่มย่อยๆ 3) ปัญหาด้านงบประมาณ 4) ปัญหาด้านวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักร 5) การอบรมยังแยกส่วน แต่ละหน่วยงานต่างทำ องค์ความรู้ที่เป็นแกนกลางไม่มี ดังนั้นจึงเป็นที่มาของการคิดหลักสูตรที่เป็นแกนกลาง จากปัญหาดังกล่าวการเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหวจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อให้การทำงานของพยาบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถทำงานให้ความช่วยเหลือผู้บาดเจ็บได้รวดเร็ว ทันทั่วถึง และมีแนวทางในการช่วยฟื้นฟูผู้บาดเจ็บได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การเตรียมพร้อมรับมือกับภัยแผ่นดินไหว ย่อมสามารถลดหรือบรรเทาผลกระทบที่เกิดจากแผ่นดินไหวได้ การเตรียมพร้อมรับแผ่นดินไหว ที่ได้มีการดำเนินของประเทศไทย ได้แก่ มีมาตรการออกกฎหมายควบคุมอาคารให้ด้านรับแผ่นดินไหวตามความเหมาะสมกับความเสี่ยงของ

พื้นที่ที่อาจเกิดแผ่นดินไหว ได้ออกกฎกระทรวงโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง (กฎกระทรวงมหาดไทย, 2550) ให้ 9 จังหวัด ในพื้นที่เสี่ยงภัยในภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเชียงราย จังหวัดเชียงใหม่ ตาก น่าน พะเยาแพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน ด้านตะวันตกของประเทศไทย 1 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี อยู่ในบริเวณที่ 1 รวมถึง กรุงเทพมหานครและปริมณฑล อยู่ในบริเวณที่ 2 ซึ่งจำเป็นต้องออกแบบสิ่งก่อสร้างให้สามารถต้านแผ่นดินไหวได้ และมีบริเวณเฝ้าระวังในภาคใต้อีก 7 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกระบี่ ชุมพร พังงา ภูเก็ต ระนอง สงขลา และสุราษฎร์ธานี (บุรินทร์ เวชบรรเทิง, 2537) นอกจากนี้ยังมีการกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 (บังคับใช้ 6 พฤศจิกายน 2550) กำหนดให้การจัดการสาธารณภัยส่วนภูมิภาค มีหลักการจัดการ คือ จังหวัดจะเป็นหน่วยงานหลักที่กำกับดูแลการจัดการสาธารณภัยในภาพรวมในพื้นที่เขตจังหวัด ทำหน้าที่จัดหาทรัพยากรสำหรับการปฏิบัติงานให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อใช้สำหรับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานทหาร องค์กรการกุศล และภาคส่วนอื่นๆ ในพื้นที่ ขณะที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีบทบาทหน้าที่ในการปฏิบัติการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในเขตท้องถิ่นเป็นภารกิจหลัก เนื่องจากท้องถิ่นเป็นพื้นที่แรกที่ต้องเผชิญกับสถานการณ์ภัยพิบัติ 2) พระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2548 3) ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่า ด้วยการป้องกันอุบัติภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2538 4) ระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่า ด้วยหน่วยอาสาสมัครป้องกันฝ่ายพลเรือน พ.ศ. 2547 5) ระเบียบกระทรวงการคลังว่า ด้วยเงินอุดหนุนราชการเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ. 2546 การขอใช้เงินอุดหนุนราชการเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน ได้กำหนดให้มีระเบียบกระทรวงการคลังว่า ด้วยเงินอุดหนุนราชการเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ. 2546 และแก้ไขเพิ่มเติม ได้วางหลักเกณฑ์ให้หน่วยจังหวัด (โดยสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด) มีสิทธิได้รับเงินช่วยเหลือในการบริหารจัดการภัยพิบัติจังหวัดละ 50,000,000 บาท โดยกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในเขตพื้นที่จะสามารถขอใช้เงินอุดหนุนราชการเพื่อบริหารจัดการภัยพิบัติจากวงเงินอุดหนุนราชการนี้ ตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่กฎหมายกำหนด 7) แผนป้องกันฝ่ายพลเรือนแห่งชาติ พ.ศ. 2548) นโยบายการเตรียมพร้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2548 การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติของประเทศไทยมีแผนป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนแห่งชาติ พ.ศ. 2548 นโยบายเตรียมพร้อมแห่งชาติ พรบ. ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 และแผนบรรเทาสาธารณภัยกระทรวงกลาโหม พ.ร.บ. การแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 ซึ่งมีนโยบายการเตรียมความพร้อมแห่งชาติ แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ แผนปฏิบัติการป้องกันแผนป้องกันและบรรเทาและบรรเทาสาธารณภัย แผนบรรเทาสาธารณภัย หน่วยงานที่ความรับผิดชอบที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมความพร้อมในกรณีฉุกเฉินและภัยพิบัติ คือ กรมป้องกันภัยพิบัติ

แห่งชาติและบรรเทาสาธารณภัย ซึ่งก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2545 เป็นหน่วยงานของกระทรวงมหาดไทย รับผิดชอบในการพัฒนาและปรับปรุงระบบการจัดการภัยพิบัติในประเทศไทย ในเรื่องการลด บรรเทาความเสี่ยงจากภัยพิบัติ สมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทย ศูนย์การพยาบาลสาธารณสุข แห่งชาติ ในวันที่ 28 มกราคม พ.ศ. 2551 มีหน้าที่รับผิดชอบในการให้การพยาบาลฉุกเฉินและการ พยาบาลภัยพิบัติของประเทศประธานของสมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทยที่ทำหน้าที่เป็น ผู้อำนวยการของศูนย์ คณะกรรมการประกอบด้วยพยาบาลที่เป็นตัวแทนของสมาคมพยาบาลแห่ง ประเทศไทยที่สำคัญในเครือข่าย ชมรมพยาบาล โรงพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลของ กระทรวงศึกษาธิการ และได้รับความร่วมมือขององค์การอนามัยโลกโดยมีคณะพยาบาลศาสตร ьมหาวิทยาลัยมหิดลเป็นเครือข่ายมีหน่วยงานช่วยเหลือสังคมที่เกี่ยวข้องกับการพยาบาล สถาน ประกอบการพยาบาล และมีคณะกรรมการของหน่วยงาน (Thosingha, 2011) in press

1. ดำเนินการฝึกอบรมสำหรับการสร้างกำลังการอัตรากำลังเตรียมความพร้อมรับ ภัยพิบัติ

2. เผยแพร่เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพยาบาลภัยพิบัติ

3. พัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติทางการพยาบาล

4. การพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติพยาบาลในประเทศไทย การพัฒนาฐานข้อมูล ภัยพิบัติของพยาบาลในประเทศไทย

5. สร้างความเข้มแข็งเครือข่ายจากภัยพิบัติพยาบาลไทย

6. ในการปรับปรุงมาตรฐานสำหรับการจัดการภัยพิบัติ

7. การพัฒนาแนวทางการพยาบาลมาตรฐานและกลยุทธ์ในการดำเนินการแนวทาง

การเกิดแผ่นดินไหวเป็นสิ่งที่ไม่สามารถพยากรณ์ได้แม่นยำ แผ่นดินไหวที่มีความ แรงสั่นสะเทือนสูงได้สร้างความเสียหายมากมาย นักวิจัยแผ่นดินไหวหรือนักธรณีประเทศต่างๆ ทั่วโลก ก็ยังคงพยายามศึกษาโดยหาวิธีใหม่ๆ เทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้เพื่อสามารถแจ้งล่วงหน้าให้ เตรียมพร้อมในการรับมือกับภัยพิบัติแผ่นดินไหว ประเทศไทยมีพื้นที่เสี่ยงในการเกิดแผ่นดินไหว มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความพร้อมอยู่เสมอในการที่จะรับมือกับแผ่นดินไหวทุก สถานการณ์และแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา การบริหารจัดการภัยพิบัติเป็นกระบวนการ ที่ต่อเนื่อง (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2555) ประกอบด้วย

1. การป้องกัน (Prevention) การดำเนินการเพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดขวางมิให้ภัยพิบัติ และความสูญเสียเกิดขึ้นแก่ชีวิต ทรัพย์สินและชุมชน

2. การบรรเทาผลกระทบ (Mitigation) คือ กิจกรรมที่มุ่งในการลดผลกระทบและ ความรุนแรงของภัยพิบัติที่ก่อให้เกิดอันตรายและความสูญเสียแก่ชุมชนและประเทศชาติ เนื่องจากการ ป้องกันและการบรรเทาผลกระทบมีความหมายใกล้เคียงกันในหลายประเทศจึงใช้มาตรการทั้ง 2

ด้านควบคุมกัน การควบคุมกัน การบรรเทาความสูญเสียจากภัยพิบัติเป็นเรื่องกว้างขวาง และครอบคลุม การดำเนินงานหลายด้านจึงต้องการการประสานงานที่ดี

3. การเตรียมพร้อม (Preparedness) คือ การเตรียมการล่วงหน้าเพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้กับรัฐบาลองค์กรปฏิบัติ ชุมชน และปัจเจกบุคคล ในการเผชิญกับภาวะการณ์เกิดภัยพิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการป้องกันและบรรเทาต้องการผลักดันในเชิงนโยบาย ขณะที่การเตรียมพร้อมเป็นบทบาทหน้าที่ของหน่วยปฏิบัติจำนวนมากที่ต้องประสานงานกัน

4. การรับสถานการณ์ฉุกเฉิน (Emergency Response) คือ การปฏิบัติอย่างทันทีทันใดเมื่อภัยพิบัติเกิดขึ้น โดยมีมาตรการต่างๆ เพื่อช่วยชีวิต ป้องกันอันตราย และความสูญเสียต่างๆ

5. การฟื้นฟูบูรณะ (Recovery and Reconstruction) เป็นขั้นตอนที่ดำเนินการเมื่อเหตุการณ์ภัยพิบัติผ่านพ้นไปแล้ว เพื่อให้พื้นที่หรือชุมชนที่ได้รับภัยพิบัติกลับคืนสู่สภาพที่ดีขึ้นระดับหนึ่ง ซึ่งอาจจะต้องใช้ระยะเวลา 5-10 ปี

6. การพัฒนา (Development) ขั้นตอนการพัฒนาภายหลังเหตุการณ์ภัยพิบัติ ซึ่งมีขอบเขตกว้างกว่าการพัฒนาเฉพาะพื้นที่ที่ได้รับ ความเสียหาย โดยครอบคลุมถึงการทบทวนและศึกษาประสบการณ์การบริหารจัดการภัยพิบัติที่เกิดขึ้นแล้วทำการปรับปรุงระบบการดำเนินงานต่างๆ ที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเพื่อลดความเสียหายให้น้อยที่สุด

การฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ประสบภัย (Rehabilitation) ซึ่งประกอบด้วยการฟื้นฟูระยะเร่งด่วนแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และการฟื้นฟูระยะยาวเพื่อการซ่อมแซมบูรณะและการพัฒนา (Reconstruction and Development) ทั้งเฉพาะตัว ครอบครัว ชุมชน ระบบสังคม กฎหมายการบังคับใช้ การปรับปรุงให้ดีขึ้นทั้งด้านการบังคับใช้ การสร้างสิ่งบรรเทาภัยและความรู้แก่สังคม ความเชื่อมโยงของแผนปฏิบัติการการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแบบบูรณาการ (ระดับกระทรวง) ด้านการแพทย์และสาธารณสุขกับแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติและนโยบายการเตรียมความพร้อมแห่งชาติ แผนปฏิบัติการการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแบบบูรณาการระดับกระทรวง เพื่อเตรียมความพร้อมของกระทรวงในการป้องกันบรรเทา และแก้ไขภัยพิบัติ โดยการกำหนดแนวทางการดำเนินงานที่สัมพันธ์กับระดับความรุนแรงของภัย เป็นกรอบในการจัดทำแผนระดับกระทรวง และให้กำหนดแนวทางเตรียมความพร้อม 3 ขั้นตอน คือ ก่อน เกิดภัย ขณะเกิดภัย และหลังเกิดภัยพิบัติ ในสถานการณ์สาธารณภัยหรือภัยพิบัติการเตรียมความพร้อม

แผ่นดินไหวมีระดับความรุนแรงหรือความเสียหายแตกต่างกัน แผนรับภัยพิบัติมีเกณฑ์การแบ่งได้หลายระดับ แผนรับภายในระดับโรงพยาบาลมีเกณฑ์แบ่ง การใช้จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บเป็นเกณฑ์ (คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล, 2550) ได้ให้หลักการแบ่งประเภท

ของสาธารณภัยไว้ 3 ระดับ ได้แก่ แผน 1 สามารถรองรับผู้ป่วยได้ 20-60 คน แผน 2 เป็นแผนรองรับอุบัติเหตุกลุ่มชน 60 - 150 คน และ แผน 3 เป็นแผนสำหรับรองรับผู้ป่วยในกรณีที่มีมากกว่า 150 คน ด้านกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยกระทรวงมหาดไทยแบ่งระดับความรุนแรงของภัยพิบัติมี 4 ระดับ (อนุสรณ์ แก้วกังวาล, 2552) ได้แก่ ระดับ 1 สาธารณภัยขนาดเล็กที่ท้องถิ่นสามารถจัดการได้ โดยตนเอง ระดับ 2 สาธารณภัยขนาดใหญ่เกินขีดความสามารถของท้องถิ่นต้องอาศัยความช่วยเหลือจากท้องถิ่นข้างเคียงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในจังหวัด ระดับ 3 สาธารณภัยขนาดรุนแรงต้องได้รับการสนับสนุนจากจังหวัดข้างเคียง ระดับ 4 สาธารณภัยขนาดร้ายแรงสถานการณ์ฉุกเฉินระดับวิกฤตมีผลกระทบเป็นบริเวณกว้าง ต้องบริหารวิกฤตในระดับชาติ

โครงสร้างองค์กรในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

1. องค์กรระดับชาติคณะกรรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ เป็นองค์กรในระดับนโยบายทำหน้าที่ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดนโยบาย การจัดทำแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ โดยมีนายกรัฐมนตรีหรือรองนายกรัฐมนตรีได้รับมอบหมายเป็นประธานกรรมการ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย เป็นรองประธานกรรมการคนที่หนึ่ง ปลัดกระทรวงมหาดไทยเป็นรองประธานกรรมการคนที่สอง อธิบดีกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเป็นเลขานุการ

2. องค์กรกลางของรัฐในการดำเนินการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ให้กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เป็นหน่วยงานกลางในการดำเนินการเกี่ยวกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยโดยอาจจัดให้มีศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยทางจังหวัด เพื่อปฏิบัติงานในจังหวัด และจังหวัดข้างเคียง ให้มีสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด ในทุกจังหวัด เพื่อกำกับดูแลและสนับสนุนการปฏิบัติด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในจังหวัดหรือตามที่ผู้ว่าราชการในฐานะผู้อำนวยการจังหวัดมอบหมายการบัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉิน 1) ระดับชาตินายกรัฐมนตรีหรือรองนายกรัฐมนตรีที่ได้รับมอบหมายมีอำนาจสั่งการผู้ว่าราชการผู้อำนวยการหน่วยงานของรัฐและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้ดำเนินการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยและให้ความช่วยเหลือแก่ประชาชน ในกรณีเกิดสาธารณภัยร้ายแรงเพื่อให้เกิดความเป็นเอกภาพในการบริหารจัดการสาธารณภัย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยเป็นผู้บัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติมีอำนาจควบคุมและกำกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยทั่วราชอาณาจักร โดยมีปลัดกระทรวงมหาดไทย เป็นรองผู้บัญชาการ อธิบดีกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เป็นผู้อำนวยการกลาง รับผิดชอบการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยทั่วราชอาณาจักร 2) ระดับจังหวัดผู้ว่าราชการจังหวัด เป็นผู้อำนวยการจังหวัด รับผิดชอบการป้องกันและบรรเทา

สาธารณสุขในเขตจังหวัด มีนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด เป็นรองผู้ว่าราชการจังหวัด นายอำเภอ เป็นผู้ว่าราชการอำเภอ รับผิดชอบการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในเขตอำเภอ มีหน้าที่ช่วยเหลือผู้ว่าราชการจังหวัดตามที่ได้รับมอบหมาย 3) ระดับท้องถิ่น กำหนดให้ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีหน้าที่ในการดำเนินการด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ให้ผู้บริหารองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นทุกระดับ มีส่วนรับผิดชอบในการบริหารจัดการสาธารณสุขในพื้นที่ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร เป็นผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร รับผิดชอบป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีปลัดกรุงเทพมหานครเป็นผู้ว่าราชการ ผู้บริหารองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นผู้ว่าราชการท้องถิ่นรับผิดชอบในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในเขตพื้นที่ มีหน้าที่ช่วยเหลือผู้ว่าราชการจังหวัด และผู้ช่วยผู้ว่าราชการจังหวัดตามที่ได้รับมอบหมาย มีปลัดองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นผู้ช่วยผู้ว่าราชการทุกระดับโดยมีอำนาจแต่งตั้งเจ้าพนักงาน เพื่อปฏิบัติหน้าที่ในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในเขตรับผิดชอบและจัดให้มีอาสาสมัครช่วยเหลือเจ้าพนักงานในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

การเกิดแผ่นดินไหวเป็นสิ่งที่ไม่สามารถพยากรณ์ได้แม่นยำได้ แต่เมื่อเกิดแผ่นดินไหวที่มีความรุนแรงมีแรงสั่นสะเทือนสูงได้สร้างความเสียหายมากมาย นักวิจัยแผ่นดินไหวหรือนักธรณีประเทศต่างๆ ทั่วโลกก็ยังคงพยายามศึกษาโดยหาวิธีใหม่ๆ เทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้เพื่อสามารถแจ้งล่วงหน้าให้เตรียมพร้อมในการรับมือกับภัยพิบัติแผ่นดินไหว ประเทศไทยมีพื้นที่เสี่ยงในการเกิดแผ่นดินไหว การมีแผนเตรียมรับสถานการณ์แผ่นดินไหวจึงมีความจำเป็น การเตรียมการเพื่อรองรับสถานการณ์สาธารณภัย ส่วนองค์ความรู้ของการเตรียมความพร้อม (Preparedness) มีหลัก 3 ข้อ คือ เพ็ท (P-E-T) ซึ่งประกอบด้วย Plan (มีแผน) Equipment (มีเครื่องมือ) Training (มีการเรียนและการฝึก) (วิภาดา วิจักขณาลัญญ์, 2552)

1. การวางแผนการบริหารจัดการทางการแพทย์ในสถานการณ์สาธารณภัย (Planning)
แผนการบริหารจัดการทางการแพทย์ในสถานการณ์สาธารณภัยที่ควรมีและฝึกให้คุ้นเคย ได้แก่ แผนปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน แผนการบริหารจัดการของโรงพยาบาล แผนในกรณีที่เกิดสถานการณ์พิเศษต่างๆ แผนฉุกเฉินอื่นๆ ในระดับพื้นที่ โรงพยาบาล จังหวัด เขต และประเทศ รวมถึงการร่วมซ้อมแผนในพื้นที่เสี่ยงภัย เช่น สนามบิน โรงงานอุตสาหกรรม หรืออาคารสูง เป็นต้น โดยมีเป้าหมายสูงสุดคือการช่วยชีวิตผู้ประสบภัยให้ได้มากที่สุด อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และปลอดภัย ซึ่งต้องการความร่วมมืออย่างสูง และการทำงานเป็นทีมของบุคลากรในแผนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มีความพร้อมและสามารถปฏิบัติได้ตามแผน องค์ประกอบของแผนควรประกอบด้วย โครงสร้าง ผู้ประกาศใช้แผน บุคลากรและบทบาทความรับผิดชอบ พื้นที่ปฏิบัติการ และกระบวนการดำเนินงานตามแผน รวมถึงการมีคู่มือและระเบียบที่สนับสนุนการปฏิบัติงานด้วย โดย

ใช้ข้อมูลประกอบในการวางแผน ได้แก่ ธรรมชาติของภัยที่เกิดขึ้น ศักยภาพของบุคลากร จำนวนทรัพยากรที่มีอยู่ พื้นที่ใช้งาน เส้นทางการจราจรระบบสื่อสาร วิธีการขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานต่างๆ ข้อมูลสำคัญที่จะต้องรายงานในเบื้องต้น จิตวิทยากลุ่มชน ผลกระทบเมื่อเกิดภัย และระบบการรักษาพยาบาลผู้ป่วย เป็นต้น การวางแผนที่ดีประกอบด้วย การทำแผน การสื่อสารแผน การซ้อมแผนให้คุ้นเคย และการประเมินปรับปรุงแผนให้ดีขึ้น

2. การจัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็น (Equipment) อุปกรณ์ที่จำเป็นในการบริหารจัดการทางการแพทย์ในสถานการณ์สาธารณภัย ดังนี้

2.1 อุปกรณ์ป้องกันตนเอง (Personal Protective equipment) คุณสมบัติที่ดีของอุปกรณ์ป้องกันตนเอง มีคุณสมบัติ 4 ประการดังนี้ 1) ปลอดภัยสูง (Safety) 2) ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ (Function) 3) ทนทาน (Durability) 4) ใช้สะดวกสบาย (Comfort)

2.2 อุปกรณ์ทางการแพทย์ (Medical equipment) ได้แก่ 1) อุปกรณ์คัดกรอง (Triage) 2) อุปกรณ์ช่วยชีวิต (Life saving first aid) 3) อุปกรณ์ช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง (Advanced life support) 4) อุปกรณ์ทางการแพทย์อื่นๆ (Special medical equipment) 5) อุปกรณ์ในการยุดตรึงผู้ป่วยก่อนเคลื่อนย้ายนำส่ง (Packaging for transport)

การจัดอุปกรณ์สนับสนุนบางประเทศจะจัดรถสนับสนุนอุปกรณ์ (Ambulance equipment vehicle) ซึ่งจะเดินทางไปถึงจุดเกิดเหตุประมาณ 20 นาทีหลังเกิดเหตุการณ์ โดยทั่วไปรถ Ambulance equipment vehicle 1 คันจะสามารถสนับสนุนอุปกรณ์สำหรับการช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้ประมาณ 60 คน นอกเหนือจากการสนับสนุนอุปกรณ์ในการช่วยเหลือผู้ป่วยแล้ว รถ Ambulance equipment vehicle ยังสามารถให้การสนับสนุนอุปกรณ์อื่น เช่น ที่กำบังไฟฉุกเฉิน ไฟสัญญาณ อุปกรณ์ Decontamination เปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ผ้าห่ม เป็นต้น

3. การฝึกอบรมบุคลากรเพื่อบริหารจัดการทางการแพทย์ในสถานการณ์สาธารณภัย (Training) ที่ผ่านมาประเทศไทย ประสบสาธารณภัยหรือภัยพิบัติหลายครั้ง ทำให้ทราบจุดอ่อนที่สำคัญ นอกจากจากระบบการประสานงานและสั่งการในทุกระดับ ทั้งระดับชาติ ระดับภาค ระดับเขต และระดับพื้นที่ บุคลากรส่วนใหญ่ยังขาดองค์ความรู้และขาดการฝึกซ้อมรับมือกับขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ การคัดแยกผู้ป่วย การรักษาพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ การนำส่ง การรักษาพยาบาล ณ ห้องฉุกเฉิน ห้องผ่าตัด หออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต การฟื้นฟูสภาพสุขภาพจิต และการชันสูตรผู้ที่เสียชีวิต การเกิดแผ่นดินไหวเป็นสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดและส่งผลรุนแรงต่อชีวิตผู้ประสบภัย เกิดความสูญเสียทั้งร่างกายและจิตใจ เป็นภาพที่น่าสะเทือนใจต่อผู้พบเห็นเหตุการณ์ ประสบการณ์การรับรู้ที่ได้พบเห็นก่อให้เกิดปฏิกิริยาของผู้ให้การช่วยเหลือ อีกทั้งภาระงานที่มากเกินไปกำลังบุคลากรในพื้นที่แบกไว้ได้ ความเครียดต่อเหตุการณ์ ผู้ที่จะให้การช่วยเหลือต้องมีการปรับตัวและเตรียมความพร้อม

ด้านจิตใจ (วิระดา แสงศรี, 2550) ในต่างประเทศได้เสนอแนะเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องในระดับบุคคล ระดับโรงพยาบาล ระดับจังหวัด และระดับเครือข่าย ดังนี้ 1) การทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ (Paper exercises) 2) การฝึกสถานการณ์บนโต๊ะ (Table top exercises) 3) การฝึกปฏิบัติจำลองสถานการณ์ (Practical exercises without casualties: PEWC) 4) การฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลอง (Practical exercises with casualties)

1.2 ปัญหาทางคลินิกที่ต้องการศึกษา

การเตรียมพร้อมเผชิญหน้าต่อภัยพิบัติแผ่นดินไหว เพื่อการช่วยเหลือดูแลผู้บาดเจ็บจำนวนมาก การจัดการปัญหาและผลกระทบทางด้านสาธารณสุขที่จะเกิดขึ้นสามารถฟื้นคืนกลับสู่สภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว ในผู้ประสบภัยแผ่นดินไหวควรเป็นอย่างไร

1. ระยะก่อนเกิดภัยพิบัติ การเตรียมความพร้อมเผชิญหน้าเพื่อป้องกันและลดผลกระทบจากภัยพิบัติแผ่นดินไหวที่อาจจะเกิดขึ้น

2. ระยะเกิดภัยพิบัติ

2.1 ผู้ประสบภัย เสียชีวิต พิการหรือทุพพลภาพ บาดเจ็บตั้งแต่เล็กน้อยจนถึงสาหัส สภาพจิตใจได้รับความกระทบกระเทือน ตกใจ หวาดผวา เสียใจ วิตกกังวลรู้สึกสูญเสียสิ่งที่ตนรัก เครียด จิตใจอ่อนล้าหรือบางรายอาจใช้กลไกทางจิตในการเผชิญปัญหาที่ไม่เหมาะสมได้

2.2 ระบบบริการสุขภาพ ถ้าอยู่ในพื้นที่หรือพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่เกิดเหตุขาดประสิทธิภาพ บุคลากรและ/หรืออุปกรณ์ไม่พร้อม จะเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถเพิ่มความรุนแรงของปัญหาในทางตรงข้าม ถึงแม้ระบบบริการสุขภาพจะดี แต่ถ้าเป็นภัยพิบัติแผ่นดินไหวที่มีความรุนแรงมาก บุคลากรอาจจะไม่สามารถปฏิบัติงานได้เต็มที่เนื่องจากความเครียด ความเหนื่อยล้า รวมถึงบุคลากรไม่มีประสบการณ์ ทำให้บริการด้อยประสิทธิภาพลงได้

3. ระยะหลังเกิดภัยพิบัติ

3.1 ผู้ประสบภัย/ญาติ เป็นปัญหาและผลกระทบต่อเนื่องจากระยะเกิดภัยคือการเสียชีวิต พิการหรือทุพพลภาพภายหลัง ส่วนปัญหาจิตใจจะพบได้ทั้งตัวผู้ประสบภัยเอง และญาติ ที่ต้องสูญเสียสิ่งที่ตนรัก มีภาวะเครียดซึ่งถ้าไม่สามารถใช้กลไกทางจิตที่เหมาะสม ทำให้เกิดโรคทางจิตได้

3.2 ระบบบริการสุขภาพ เป็นบริการที่ต้องให้อย่างต่อเนื่องทั้งด้านการรักษา และการฟื้นฟูสุขภาพทางกายและจิตใจกับผู้ประสบภัยและญาติ ทั้งๆ ที่ผู้ให้บริการเองอยู่ในภาวะที่เหนื่อยล้าทั้งทางกายและจิตใจ ทำให้ปฏิบัติงานอย่างไม่มีคุณภาพ ผู้ประสบภัยญาติ เข้าไม่ถึงบริการได้

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

ศึกษาวรรณกรรมเพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการเตรียมความพร้อมเพื่อการรับภัยพิบัติสำหรับโรงพยาบาลเชิงราชประชานุเคราะห์ และสร้างองค์ความรู้สำหรับพยาบาลในหน่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลเชิงราชประชานุเคราะห์

1.4 ผลลัพธ์ที่คาดหวัง

1. ได้ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปพัฒนาแนวปฏิบัติในการเตรียมรับแผ่นดินไหวของโรงพยาบาลเชิงราชประชานุเคราะห์
2. ได้ความรู้ในเรื่องการเตรียมรับแผ่นดินไหวของโรงพยาบาลเชิงราชประชานุเคราะห์

บทที่ 2

วิธีการดำเนินการศึกษา

รูปแบบการดำเนินการ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อหารูปแบบ วิธีการ หรือแนวทางในการเตรียมรับ การตอบสนอง การช่วยเหลือและการฟื้นฟู ในสถานการณ์ภัยพิบัติ แผ่นดินไหว โดยใช้กระบวนการค้นหาและสังเคราะห์ความรู้จากหลักฐานเชิงประจักษ์ประกอบด้วย วิธีการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์และวิธีการประเมินคุณภาพและระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ และนำความรู้ที่ได้นำไปใช้พัฒนาเป็นโปรแกรม/รูปแบบ และการให้คำแนะนำเรื่องการเตรียมความพร้อมภัยพิบัติแผ่นดินไหว

2.1 วิธีการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์

การสืบค้นองค์ความรู้จากหลักฐานเชิงประจักษ์ต่างๆ โดยรวบรวมทั้งงานวิจัยทุกประเภท เอกสารวิชาการบทความ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่างๆ รวมทั้งแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐาน เพื่อนำมาสนับสนุนและพัฒนาเป็นข้อสรุปเพื่อหาแนวทางการเตรียมแผนรับภัยพิบัติ แผ่นดินไหว จากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องมากที่สุด นำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ มีขั้นตอนดังนี้

2.1.1 กรอบในการสืบค้น

การพัฒนาข้อสรุปการวางแผนเตรียมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหวโดยสืบค้นและคัดเลือกหลักฐานเชิงประจักษ์โดยใช้กรอบของ PICO (P = Problem, I = Intervention, C = Comparison intervention, O = Outcome) มีรายละเอียดดังนี้

P = Earthquake, Disaster earthquake

I = Disaster preparedness, Hospital preparedness

C = -

O = Safety, Preparedness, Hospital safety, Hospital preparedness

2.1.2 ขอบเขตการสืบค้น

ใช้วรรณกรรมหรือเอกสารทางวิชาการทุกประเภท ได้แก่ งานวิจัยทุกระดับ บทความทางวิชาการ บทความที่เป็นข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และสืบค้นได้จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยมหิดล หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ด้วยภาษาอังกฤษและภาษาไทย โดยมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับรูปแบบวิธีการหรือแนวทางในการจัดการกับการเกิดภัยพิบัติแผ่นดินไหว ตีพิมพ์ตั้งแต่ ค.ศ. 2002 - 2012

2.1.3 ใช้คำสำคัญในการสืบค้นประกอบด้วย

- 1) Earthquake and Disaster preparedness and safety
- 2) Earthquake and Disaster preparedness and Preparedness
- 3) Earthquake and Disaster preparedness and Hospital safety
- 4) Earthquake and Disaster preparedness and Hospital preparedness
- 5) Earthquake and Hospital preparedness and safety
- 6) Earthquake and Hospital preparedness and Preparedness
- 7) Earthquake and Hospital preparedness
- 8) Disaster earthquake and Disaster preparedness and safety
- 9) Disaster earthquake and Disaster preparedness and Preparedness
- 10) Disaster earthquake and Disaster preparedness and Hospital safety
- 11) Disaster earthquake and Disaster preparedness and Hospital preparedness
- 12) Disaster earthquake and Hospital preparedness and Preparedness
- 13) Disaster earthquake and Hospital preparedness and Hospital safety
- 14) Disaster earthquake and Hospital preparedness

2.1.4 กำหนดแหล่งในการสืบค้น ประกอบด้วย

2.4.1 สืบค้นวรรณกรรมจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic database) ประกอบด้วย ฐานข้อมูล Blackwell CINAHL, PubMed, Science Direct, Wiley Online Library รวมทั้งการสืบค้นด้วยมือ

2.4.2 เกณฑ์การคัดเลือกวรรณกรรมออก มีเกณฑ์ดังนี้

- วรรณกรรมที่มีเฉพาะบทคัดย่อ

2.2 วิธีการประเมินคุณภาพระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์และระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์

การศึกษาค้นคว้าได้ใช้แนวคิดในการประเมินคุณภาพงานวิจัยและหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อค้นหาความรู้ที่ได้จากหลักฐานเชิงประจักษ์ไปใช้เป็นข้อสรุปเพื่อให้ข้อเสนอแนะสามารถนำไปใช้เป็นโปรแกรม/รูปแบบการให้คำแนะนำเรื่องการเตรียมรับภัยพิบัติโดยผู้ศึกษาใช้แนวคิดของ Polit & Beck (2004) โดยประเมินคุณภาพของงานวิจัยใน 3 ด้านคือ

1. ความสอดคล้องกับประเด็นปัญหาทางคลินิก (Clinical relevance) ประเมินโดยพิจารณาว่า

1) งานวิจัยเรื่องนี้มีความเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาทางคลินิกหรือไม่
2) สามารถช่วยในกระบวนการตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาทางคลินิกหรือทำให้เกิดความชัดเจนในการปฏิบัติ

3) งานวิจัยมีการทดสอบสมมุติฐานที่มีความสอดคล้องกับประเด็นปัญหาทางคลินิกที่ต้องการ

4) กระบวนการในการแก้ไขปัญหาสามารถนำมาใช้ได้จริงหรือไม่

5) ผลของงานวิจัย พยาบาลมีเอกสิทธิ์ในการนำมาปฏิบัติหรือไม่

2. การมีความหมายในเชิงของศาสตร์ (scientific Merit) ประเด็นหลักในการประเมินโดยพิจารณาต่อไปนี้

1) การออกแบบของงานวิจัยมีความเหมาะสมและสอดคล้องกันตั้งแต่ชื่อเรื่อง วัตถุประสงค์การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิจัย สรุปและอภิปรายผล

2) ความน่าเชื่อถือของงานวิจัย จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ความเที่ยงและความตรงของเครื่องมือ สถิติที่ใช้ผลการวิจัย

3. แนวโน้มความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในการปฏิบัติ (Implementation potential) โดยพิจารณาใน 3 ประเด็นคือ

1) การเทียบเคียงความรู้สู่การปฏิบัติจริง (Transferability of the finding) โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมกับหน่วยงาน กลุ่มผู้ป่วยและปรัชญาการดูแลของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน

2) ความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติในสถานการณ์จริง (Feasibility of implementation) โดยคำนึงถึงพยาบาลสามารถนำไปใช้ได้โดยมีเอกสิทธิ์ ผู้ร่วมงานให้ความร่วมมือในการปฏิบัติ

3) ความคุ้มทุน คำนวณประโยชน์เมื่อนำไปใช้ (Cost-benefit ratio) ผลงานวิจัยที่จะนำไปใช้นั้นเกิดประโยชน์มากเพียงพอ คำนวณค่ากับค่าใช้จ่ายเมื่อเทียบกับการปฏิบัติในรูปแบบเดิม การประเมินระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ ในการศึกษานี้ใช้เกณฑ์ของเมลนิก และไฟน์เออร์ทซ์โอเวอร์ฮอลท์ (Melnik & Fineout-Overholt, 2005) โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์

ระดับความน่าเชื่อถือ	แหล่งที่มาของหลักฐานเชิงประจักษ์
ระดับที่ 1	หลักฐานจากการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบ (systematic review) หรือวิเคราะห์ห่อภิณ (meta-analysis) ของงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่ม และมีกลุ่มควบคุมทั้งหมด หรือแนวปฏิบัติทางคลินิกที่สร้างจากหลักฐานที่มาจากทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (clinical practice guidelines based on systematic review of RCTs)
ระดับที่ 2	หลักฐานจากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุมที่มีการออกแบบวิจัยอย่างดี อย่างน้อย 1 เรื่อง (randomized controlled trial: RCT)
ระดับที่ 3	หลักฐานจากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุม มีการออกแบบวิจัยอย่างดี แต่ไม่มีการสุ่ม (non-randomized controlled trial)
ระดับที่ 4	หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยที่เป็นการศึกษาย้อนหลัง หรือการศึกษาติดตามไปข้างหน้า (cohort study) ที่มีการออกแบบวิจัยอย่างดี
ระดับที่ 5	หลักฐานที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของงานวิจัยเชิงบรรยาย หรืองานวิจัยเชิงคุณภาพ (systematic review of descriptive and qualitative studies)
ระดับที่ 6	หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยเดี่ยวที่เป็นงานวิจัยเชิงบรรยายหรืองานวิจัยเชิงคุณภาพ (descriptive and qualitative studies)
ระดับที่ 7	หลักฐานที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มวิชาชีพเฉพาะและ/หรือ รายงานจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเฉพาะเรื่อง (opinion of authorities and/ or reports of expert committees)

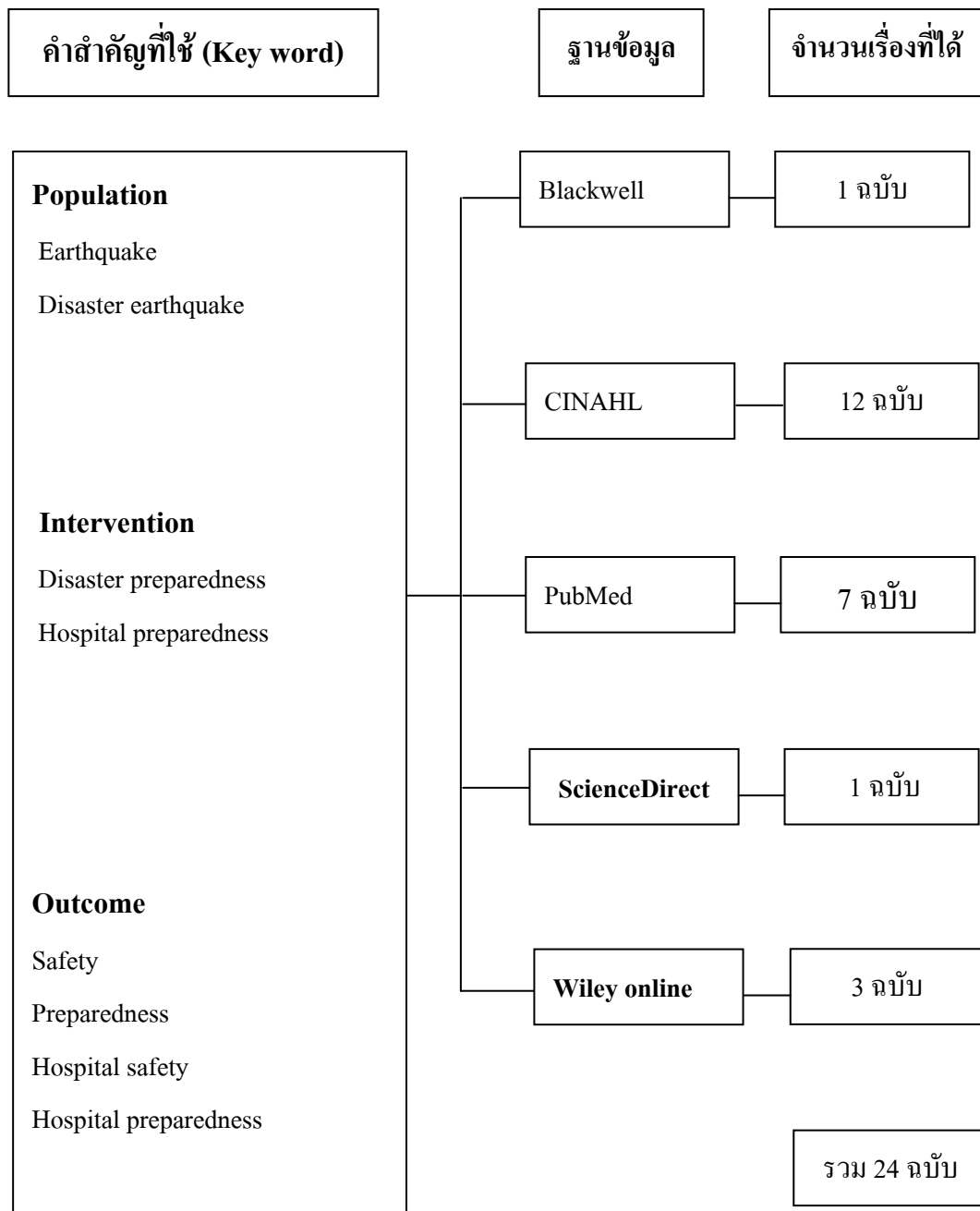
บทที่ 3

ผลการดำเนินการ

บทนี้เป็นการนำเสนอผลการดำเนินการตามกรอบและขอบเขตการสืบค้นที่กำหนดไว้ในบทที่ 2 ประกอบด้วย ผลการดำเนินการสืบค้น และการประเมินคุณภาพและการสกัดเนื้อหาหลักฐานเชิงประจักษ์แสดงรายละเอียดดังนี้

3.1 ผลการดำเนินการสืบค้น

จากการสืบค้นวรรณกรรมตามกรอบ PICO และขอบเขตที่ตั้งไว้โดยสืบค้นจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัยมหิดล ช่วงปีที่พิมพ์ระหว่าง ค.ศ. 2002 - 2012 ที่เผยแพร่ด้วยภาษาอังกฤษ เมื่อได้สืบค้นบททวนวรรณกรรมมีวรรณกรรมอยู่ในเกณฑ์การคัดเลือกวรรณกรรมเข้า ที่สามารถนำไปใช้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดได้ 24 ฉบับ จากจากฐานข้อมูล Blackwell 1 ฉบับ CINAHL 12 ฉบับ Pubmed 7 ฉบับ Science Direct 1 ฉบับ Wiley online library 3 ฉบับ แสดงรายละเอียดการดำเนินการ ดังแผนภาพที่ 3.1



แผนภาพที่ 3.1 แสดงผลการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์

3.2 การประเมินคุณภาพของหลักฐานเชิงประจักษ์

ผู้ศึกษาได้นำหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสืบค้นมาประเมินระดับและคุณภาพของหลักฐานเชิงประจักษ์ตามระบบการประเมินของMelnyk & Fineout-Overholt (2005) ทั้ง 24 ฉบับ จากงานวิจัยเชิงทดลองมีการออกแบบวิจัยแต่ไม่มีการสุ่ม 1 ฉบับ จากงานวิจัยเชิงคุณภาพ 3 ฉบับ งานวิจัยเชิงบรรยาย 10 ฉบับ รายงานจากองค์วิชาชีพและผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มวิชาชีพเฉพาะ 10 ฉบับ หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้คัดเลือกส่วนมากเป็นระดับที่ 6 และ 7 เนื่องจากการเกิดแผ่นดินไหวเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างเฉียบพลัน ไม่สามารถพยากรณ์ล่วงหน้าได้ เป็นปรากฏการณ์ที่มีลักษณะเฉพาะ การนำมาศึกษาโดยการวิจัยทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุมทำได้ยากจึงไม่มีงานวิจัยที่มีการทดสอบสมมติฐานดังนั้นวรรณกรรมที่ได้ส่วนใหญ่จึงเป็นวรรณกรรมจากผู้ที่มีประสบการณ์โดยตรงหรือหน่วยงานเฉพาะ ทำการศึกษาในช่วงหลังเกิดแผ่นดินไหว รายละเอียดของหลักฐาน คุณภาพและระดับความน่าเชื่อถือดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงคุณภาพ ประเภทและกลุ่มของหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้

ลำดับ	ฐานข้อมูล	ชื่อเรื่อง/ ชื่อผู้แต่ง	ประเภทหลักฐาน	ระดับ
1	CINAHL	Actual circumstances of treatment and nursing care for cancer patients in disaster situations: a survey of nurses who experienced the Great Hanshin-Awaji Earthquake.(Arao et al., 2007)	qualitative studies	6
2	CINAHL	Post-earthquake injuries treated at a field hospital - Haiti, 2010. (Centers for Disease Control and Prevention, 2011)	cohort study	4

ตารางที่ 3.1 แสดงคุณภาพ ประเภทและกลุ่มของหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้ (ต่อ)

ลำดับ	ฐานข้อมูล	ชื่อเรื่อง/ ชื่อผู้แต่ง	ประเภทหลักฐาน	ระดับ
3	Wiley Online Library	Development and Evaluation of an Undergraduate Training Course for Developing International Council of Nurses Disaster Nursing Competencies in China. (S. S. Chan et al., 2010)	non-randomised controlled trial	3
4	CINAHL	Disaster management following the Chi-Chi earthquake in Taiwan. (Y. Chan et al., 2006)	opinion of authorities	7
5	CINAHL	The public health response to the Chi-Chi earthquake in Taiwan, 1999. (Chen, Chen, Malilay, & Twu, 2003)	descriptive	6
6	CINAHL	What will you do if disaster hits your ORs?. (conference on emergency preparedness on the Gallatin, 2007)	opinion of authorities	7
7	CINAHL	Earthquake Disaster Response in Christchurch, New Zealand. (Dolan, Esson, Grainger, Richardson, & Ardagh, 2011)	opinion of authorities	7
8	PubMed	Developing disaster management modules: a collaborative approach. (Douglas, 2007)	opinion of authorities	7
9	Wiley Online Library	Effective Disaster Response in Cross Border Events. (Edwards, 2009)	opinion of authorities	7
10	Science Direct	Disaster and emergency management systems in urban areas. (Kapucu, 2012)	opinion of authorities	7
11	CINAHL	Impact on hospital functions following the 2010 Chilean earthquake. (Kirsch et al., 2010)	qualitative studies	6

ตารางที่ 3.1 แสดงคุณภาพ ประเภทและกลุ่มของหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้ (ต่อ)

ลำดับ	ฐานข้อมูล	ชื่อเรื่อง/ ชื่อผู้แต่ง	ประเภทหลักฐาน	ระดับ
12	CINAHL	China-Australia training on psychosocial crisis intervention: response to the earthquake disaster in Sichuan. (Ng et al., 2009)	descriptive	6
13	PubMed	Triage during the week of the Sichuan earthquake: a review of utilized patient triage, care, and disposition procedures. (Nie et al., 2011)	cohort study	6
14	Wiley Online Library	Nurses' perception of disaster: implications for disaster nursing curriculum. (Olivia, Claudia, & Yuen, 2009)	descriptive	6
15	Blackwell	Urban earthquake hazard: perceived seismic risk and preparedness in Dhaka City, Bangladesh. (Paul & Bhuiyan, 2010)	qualitative	6
16	CINAHL	Reports from spinal cord injury patients: eight months after the 2003 earthquake in Bam, Iran. (Raissi, Mokhtari, & Mansouri, 2007)	descriptive	6
17	PubMed	Earthquake relief--the U.S. medical response in Bam, Iran. (Schnitzer & Briggs, 2004)	opinion of authorities	7
18	CINAHL	1 Canadian Field Hospital in Haiti: surgical experience in earthquake relief. (Talbot et al., 2012)	opinion of authorities	7
19	PubMed	Medical response to the 2009 Sumatra earthquake: health needs in the post-disaster period (Tan, Lee, Chang, Ang, & Seet, 2012).	descriptive	6

ตารางที่ 3.1 แสดงคุณภาพ ประเภทและกลุ่มของหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้ (ต่อ)

ลำดับ	ฐานข้อมูล	ชื่อเรื่อง/ ชื่อผู้แต่ง	ประเภทหลักฐาน	ระดับ
20	Pubmed	Water and sanitation in health emergencies: the role of WHO in the response to the earthquake in Haiti, 12 January 2010. (World Health Organization, 2010)	opinion of authorities	7
21	PubMed	Experiences of the great East Japan earthquake March 2011. (Yamamoto, 2011)	opinion of authorities	7
22	CINAHL	Use of mobile phones in an emergency reporting system for infectious disease surveillance after the Sichuan earthquake in China. (Yang, Yang, Luo, & Gong, 2009)	descriptive	6
23	PubMed	Experience with mass casualties in a subcontinent earthquake. (Yasin, Malik, Nasreen, & Safdar, 2009)	descriptive	6
24	CINAHL	Physical and mental health status of soldiers responding to the 2008 Wenchuan earthquake. (Zhang et al., 2011)	descriptive	6

3.3 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์

หลังจากนำหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้ทั้งหมด 24 ฉบับ มาประเมินคุณภาพและระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ตามระบบการประเมินหลักฐานของ Polit & Beck (2004) แล้ว จากนั้นผู้ศึกษาอ่านหลักฐานที่ละฉบับเพื่อสังเคราะห์เนื้อหาตามวัตถุประสงค์ นำมาสรุปประเด็นจากการสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ และแสดงตารางสรุปการรวบรวมหลักฐานเชิงประจักษ์ (collective table) ตามกลุ่มของหลักฐาน ดังนี้ ตารางที่ 5 หลักฐานเชิงประจักษ์ (collective table) ที่ระบุถึงแผนรับแผ่นดินไหว

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
1) Actual circumstances of treatment and nursing care for cancer patients in disaster situations: A survey of nurses who experienced the Great Hanshin-Awaji Earthquake (Arao, Numata et al. 2007)	expert opinion	ศึกษาการดูแลผู้ป่วยมะเร็งของพยาบาลที่ปฏิบัติงานในเหตุการณ์แผ่นดินไหว Great Hanshin-Awaji Earthquake	ก่อนเกิดภัยพิบัติ	ผู้ป่วยมะเร็งควรได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่องเมื่อเกิดภัยพิบัติ การจัดการให้การดูแลผู้ป่วยมะเร็งเพราะเมื่อเกิดภัยพิบัติการรักษาต้องหยุดชะงักทำให้ไม่สามารถรับการรักษาให้มีความต่อเนื่อง โดยการเพิ่มโปรแกรมการเสริมสร้างความสามารถในการดูแลตนเองในสถานการณ์ปกติและสามารถช่วยเหลือตัวเองในสถานการณ์ภัยพิบัติรวมถึงการเตรียมผู้ป่วยในระยะสุดท้ายให้แก่ผู้ป่วยและญาติเมื่อเกิดภัยพิบัติ แบ่งจำแนกออกเป็น 3 หมวดหมู่หลัก 1. การติดตามผู้ป่วยเพื่อรับการรักษาต่อเนื่อง 2. การปรับเปลี่ยนแผนการรักษาเมื่อเกิดภัยพิบัติ 3. การดูแลผู้ป่วยและครอบครัวก่อนและหลังภัยพิบัติ ครอบครัวผู้ป่วยเตรียมจัดสถานที่ให้ผู้ป่วยมะเร็งที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้เมื่อเกิดภัยพิบัติ และการดูแลผู้ป่วยในระยะสุดท้ายก่อนที่ผู้ป่วยจะเสียชีวิต

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(2)Post-earthquake injuries treated at a field hospital - Haiti, 2010. (Centers for Disease Control and Prevention, 2011)	expert opinion	เพื่อวิเคราะห์ความต้องการทางการแพทย์และการฟื้นฟูเพื่อช่วยเหลือผู้บาดเจ็บที่เกิดจากแผ่นดินไหวในวันที่ 12 มกราคม 2010	ขณะเกิดภัยพิบัติ	การให้บริการโรงพยาบาลสนามหลังเกิดแผ่นดินไหวแบ่งเป็น 3 ระยะได้แก่ ระยะแรกหลังเกิดแผ่นดินไหว 24-48 ชั่วโมง เน้นให้การช่วยเหลือด้านการแพทย์ฉุกเฉิน ระยะที่ 2 หลังเกิดแผ่นดินไหว 3-15 วัน ระยะที่ 3 หลังเกิดแผ่นดินไหว 15 วัน เริ่มฟื้นฟูถึง 2 ปี การบาดเจ็บรุนแรงจะอยู่ในช่วง 4 สัปดาห์แรก ผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรง ต้องผ่าตัดอย่างรวดเร็ว การกายได้ทรัพยากรที่จำกัด กลไกการบาดเจ็บของผู้ป่วยคือการถูกตัด การแทง และการถูกวัตถุสิ่งของร่วงหล่นตกใส่ และ crush ผู้บาดเจ็บส่วนใหญ่ประกอบด้วย fracture dislocation infection บาดเจ็บศีรษะ ใบหน้าและสมอง การรักษาด้านศัลยกรรมเป็นการตอบสนอง บาดแผล การทำศัลยกรรมผิวหนัง การรักษาด้วยออร์โธปิดิกส์ การ amputate การใส่เสื้อ การเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นให้ผู้พิการ ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
				ควรมีการวางแผนช่วยเหลืออย่างรวดเร็ว แผนสามารถปรับเปลี่ยนเพื่อให้สามารถตอบสนองกับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ได้ การสร้างโรงพยาบาลสนามคำนึงถึงการจัดวางตำแหน่งพื้นที่ที่เหมาะสม และสะดวกในการส่งต่อผู้ป่วยและรับวัสดุอุปกรณ์สิ่งของอาหารเครื่องแต่งกาย การคัดแยกผู้บาดเจ็บใช้แบบแผนอุบัติเหตุหมู่ จัดทำประวัติการรักษาผู้ป่วย (OPD card) บันทึกข้อมูลผู้ป่วย เพศ อายุ วันที่เข้ารับการรักษา วินิจฉัย วิธีการรักษา ระยะเวลานอนโรงพยาบาล การจำหน่าย และการกลับมารักษา การเตรียมรับผู้บาดเจ็บที่ไม่ได้รับบาดเจ็บโดยตรงจากแผ่นดินไหวเช่น เสียหายจากแผ่นดินไหว ผู้บาดเจ็บที่ถูกทำร้ายจากนักโทษหนีจากคุกที่ได้รับความเสียหาย

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(3) Development and Evaluation of an Undergraduate Training Course for Developing International Council of Nurses Disaster Nursing Competencies in China. (S. S. Chan et al., 2010)	non-randomized controlled trial	เพื่อพัฒนาและประเมินผลหลักสูตรการเตรียมความพร้อมสำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรีให้การพยาบาลเมื่อเกิดภัยพิบัติของประเทศไทย โดยใช้กรอบสมรรถนะตามที่กำหนดโดย ICN	ก่อนเกิดภัยพิบัติ	ควรจัดทำหลักสูตรพยาบาลสาธารณสุขเพื่อเพิ่มสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพได้มีความรู้ในการปฏิบัติตัวเมื่อเกิดภัยพิบัติ ตามกรอบของ ICN (International Council of Nurses) ซึ่งประกอบไปด้วย 4 สมรรถนะหลัก ได้แก่ 1) การป้องกันภัยพิบัติ 2) การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ 3) การตอบสนองเมื่อเกิดภัยพิบัติ 4) การฟื้นฟูหลังเกิดภัยพิบัติ และจัดทำคู่มือพยาบาลสาธารณสุขเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติหน้าที่ให้ความช่วยเหลือและตอบสนองต่อภัยพิบัติ เพราะพยาบาลที่ได้รับการอบรมทำให้มีความรู้และทำให้ปฏิบัติการพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัยปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(4)Disaster management following the Chi-Chi earthquake in Taiwan. (Y. Chan et al., 2006)	opinion of authorities	การวิเคราะห์การปฏิบัติงานการรับมือแผ่นดินไหวของไต้หวัน เมื่อวันที่ 21 กันยายน 1999 เพื่อนำมาปรับปรุงการเตรียมความพร้อมการตอบสนองต่อภัยพิบัติให้ได้ประสิทธิภาพ	ก่อนเกิดภัยพิบัติ	จัดให้มีการทำงานวางแผนร่วมกันของส่วนกลางและท้องถิ่นให้การช่วยเหลือผู้ไวยที่มามีพวพร้อมกันจำนวนมากได้รวดเร็วโรงพยาบาลไม่มีเตียงเพียงพอ การวางแผนเมื่อเกิดแผ่นดินไหวในเวลากลางคืน และได้แนวทางทางป้องกันและลดความรุนแรงของแผ่นดินไหว ดังนี้ 1) จัดทำผังเมืองไม่ให้สร้างอาคารในแนวพื้นที่เสี่ยงเกิดแผ่นดินไหว และการออกแบบอาคารให้ทนแรงสั่นสะเทือนแผ่นดินไหว 2) การเตรียมแผนฉุกเฉินระดับชาติสำหรับภัยพิบัติขนาดใหญ่ การประสานงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ ระบบการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพในภาวะภัยพิบัติ มีรูปแบบการดำเนินงานของกู้ภัยและทีมแพทย์ฉุกเฉิน 3) การฝึกอบรมหน่วยกู้ภัยท้องถิ่นให้ปฏิบัติงานหลังเกิดแผ่นดินไหวได้ทันที มีความรู้และใช้อุปกรณ์ในการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บจากตึกถล่มได้ 4) ทีมแพทย์ฉุกเฉินเข้าไปช่วยเหลืออย่างรวดเร็วและปลอดภัย 5) จัดระเบียบการนำส่งผู้บาดเจ็บไปยังโรงพยาบาลต่างๆ ไม่ให้แออัดเป็นแห่งๆ 6) การอพยพเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บฉุกเฉิน ทางอากาศเพื่อไม่ให้ล่าช้า 7) เฝ้าระวังป้องกันระบบโรคติดต่อ

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(5) The public health response to the Chi-Chi earthquake in Taiwan, 1999. (Chen, Chen, Maililay, & Twu, 2003)	descriptive	เพื่อประเมินความต้องการด้านสุขภาพของประชาชนเมืองNantou และ Taichung หลังเกิดแผ่นดินไหว Chi-Chi ได้ในวัน วันที่ 21 กันยายน 1999 ขนาด 7.3 ริกเตอร์ ในช่วงเวลา 25 ชั่วโมงแรก ถึง 1 สัปดาห์	ขณะเกิดภัยพิบัติ	ความต้องการด้านสุขภาพของประชาชนเมื่อเกิดแผ่นดินไหว จะมีความต้องการด้านสุขภาพมากกว่าภาวะปกติ จำนวนผู้ป่วยจากการติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันและลำไส้อักเสบพบมากที่สุด ผู้สูงอายุมีอัตราการเสียชีวิตสูงสุด ความต้องการของประชาชน Nantou และ Taichung หลังเกิดแผ่นดินไหวที่เมือง Chi-Chi ได้ในวัน มีความต้องการน้ำสะอาดมากที่สุด การบริการขนส่งคมนาคม สมาชิกในครอบครัวที่บาดเจ็บได้รับการดูแลรักษา มีห้องน้ำสะอาดใช้ การกำจัดขยะ โทรศัพท์ที่ใช้การได้ สามารถใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าได้ ได้รับข้อมูลข่าวสารจากโทรทัศน์ได้ ตามลำดับ

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(6) What will you do if disaster hits your ORs? (conference on emergency preparedness on the Gallatin, 2007)	expert opinion	บรรยายเหตุการณ์การปฏิบัติหน้าที่และการบริหารจัดการของห้องผ่าตัดผู้ป่วยนอกเมื่อประสบภัยพิบัติแผ่นดินไหวและพายุทอร์นาโด	ขณะเกิดภัยพิบัติ	การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ แผ่นกแผ่นดินไหว 1) การเตรียมความพร้อมในการซ้อมแผนมีความสำคัญเพราะจะทำให้พนักงาน รับผิดชอบต่อหน้าที่ของตัวเองจะต้องปฏิบัติอย่างไรเมื่อเกิดแผ่นดินไหว ควรทำเป็นประจำทุกปี 2) การจัดสรรกำลังคนให้เข้าไปช่วยในหน่วยงานที่เร่งด่วนต้องทำอย่างไร 3) การจัดสรรทรัพยากร ยาและเวชภัณฑ์ที่จำเป็นต้องใช้ใช้ในการผ่าตัดที่รีบด่วน การเปิดห้องผ่าตัดสำหรับกรณีรีบด่วน และจัดลำดับการรักษาอาการบาดเจ็บ 4) การเลื่อนการผ่าตัดของผู้ป่วยนัดเดิม 5) การจัดอาหารสำหรับเจ้าหน้าที่และผู้ช่วย 6) ประชุมทำข้อตกลงร่วมกันของหน่วยงานในการบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล 8) การประสานงานกับชุมชนเมื่อต้องการความช่วยเหลือจากชุมชน เช่น อาสาสมัครเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ การทำความสะอาด ห้องผ่าตัด ทำความสะอาดอาคารสถานที่

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(7) Earthquake Disaster Response in Christchurch, New Zealand. (Dolan, Esson, Grainger, Richardson, & Ardagh, 2011)	expert opinion	เพื่อเผยแพร่การปฏิบัติงานในเหตุการณ์แผ่นดินไหววันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2011	ก่อนเกิดภัยพิบัติ และ ขณะเกิดภัยพิบัติ	ลักษณะของการเกิดแผ่นดินไหวมีลักษณะที่แตกต่างกันใน การก่อสร้างอาคารให้ทนต่อแรงสั่นสะเทือนแผ่นดินไหวต้อง ควบคุมตรวจสอบโดยวิศวกร หลังการเกิดแผ่นดินไหวพื้นที่ ใกล้เคียงต้องมีการตรวจสอบความแข็งแรงของอาคารทุกครั้ง กรณีโรงพยาบาลได้รับความเสียหายมากไม่สามารถเปิดให้ การบริการได้ การเตรียมความพร้อมรับแผ่นดินไหว อย่าง น้อย 1 สัปดาห์ มีดังนี้ 1) การเตรียมการซ่อมแซมแผ่นดินไหว เป็นประจำจะทำให้มีความตื่นตัวและรู้หน้าที่ว่าต้องทำ อย่างไร 2) การจัดเตรียมพลังงานสำรองและการจัดการด้าน สุขภาพ ถ้าถูกตัดขาดจากภายนอก เช่น ไฟฟ้าดับ น้ำมัน เชื้อเพลิงหมด 3) ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บรุนแรงเช่น rhabdomyolysis ทำให้ไตวายต้องได้รับการฟอกเลือดแต่ เครื่องทำ Haemodialysis ไม่สามารถทำได้ ต้องทำการ Recalibrate ก่อนใช้ 4) การสร้างโรงพยาบาลสนามเพื่อ การ รักษาผู้ป่วยบาดเจ็บเบื้องต้นให้พ้นภาวะวิกฤต และส่งต่อผู้ป่วยที่ มีอาการหนักไปยังโรงพยาบาลที่สามารถรักษารักษาผู้ป่วยต่อเนื่อง

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
				ได้ 5) การปรับปรภรโรงพยาบาลให้มีสมรรถนะสามารถทำการรักษาผู้ป่วยหนักได้ เช่น amputate แขนขาได้ 6) การจัดลำดับให้ความช่วยเหลือผู้ป่วยฉุกเฉินรับผู้ป่วยที่มากใหม่จากแผ่นดินไหวและผู้ป่วยเก่าที่ต้องรับการรักษาใน 7) มีแผนการเตรียมการการส่งต่อ โดยมีการประสานงานกับโรงพยาบาลเครือข่ายในการส่งผู้ป่วยเพื่อเข้ารับการรักษาต่อเนื่อง 8) การดูแลควบคุมการใช้ยาลดความปวดที่เป็นสารเสพติด และการเตรียมเลือด จากห้องเลือด group O ⁻ และ O ⁺ สำรองไว้ป่วยให้เพียงพอ การแบ่งเจ้าหน้าที่ดูแลผู้ป่วยจัดเตียงสำหรับผู้ป่วยวิกฤต

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(8) Developing disaster management modules: a collaborative approach. (Douglas, 2007)	opinion of authorities	แนะนำการวางแผนเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติ	ก่อนเกิดภัยพิบัติ	การฝึกปฏิบัติร่วมกันเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้พยาบาลสามารถในการตอบสนองเมื่อเกิดภัยพิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพในการเตรียมความพร้อมควมมีการทำงานร่วมกันกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงานเพื่อให้มีประสิทธิภาพและการปฏิบัติงานร่วมกันอย่างราบรื่น โดยการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติภาคสนามร่วมกันเพราะแต่ละหน่วยงานจะมีแผนรับภัยพิบัติของตนเอง การซ้อมแผนร่วมกันจะทำให้การกำหนดบทบาทหน้าที่ที่ความรับผิดชอบได้ชัดเจนมีหลักการทำงานร่วมกันมีคณะทำงานประสานร่วมกันเพื่อให้เกิดความร่วมมือในการทำงานระหว่างหน่วยงาน

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(9) Effective Disaster Response in Cross Border Events. (Edwards, 2009)	opinion of authorities	แนะนำการวางแผนการเตรียมรับมือภัยพิบัติ โดยเริ่มจากชุมชน	ก่อนเกิดภัยพิบัติ	การเตรียมความพร้อมในการรับมือภัยพิบัติ ควรมีการเตรียมในพื้นที่ของตนเอง และพื้นที่ที่ติดต่อของชุมชน และการติดต่อควรทำในทุกระดับ ตั้งแต่ในระดับชุมชน จนถึงระดับประเทศเริ่มจากการสำรวจความเสี่ยงในชุมชนของตนเองก่อนว่าอาจจะเกิดภัยพิบัติอะไรได้บ้าง การให้ความช่วยเหลือ ในด้านต่างๆของหน่วยงานในชุมชนและประชาชนในชุมชน การรับความช่วยเหลือจากหน่วยงานต่างๆทั้งภาครัฐและภาคเอกชนที่เข้ามาให้ความช่วยเหลือ การเขียนแผนเตรียมการเพื่อรับการณภัยอย่างรอบคอบ และการซ้อมแผน การลงทะเบียนความช่วยเหลือจากอาสาสมัครและแจ้งความชำนาญพิเศษที่สามารถให้การช่วยเหลือเมื่อเกิดภัยพิบัติ การกำหนดบทบาทหน้าที่การปฏิบัติงาน ภายในชุมชน และการรับความช่วยเหลือระหว่างชุมชน

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(10) Disaster and emergency management systems in urban areas. (Kapucu, 2012)	expert opinion	นำเสนอรูปแบบ โครงสร้าง การจัดการภาวะฉุกเฉินของเมือง Orlando ของรัฐ Florida เป็นตัวอย่างการจัดการชุมชนในเมือง	ขณะเกิดภัยพิบัติ	การจัดการภาวะฉุกเฉินควรเริ่มตั้งแต่ในระดับท้องถิ่น ตัวอย่างการจัดการภาวะของ เมือง Orlando ของรัฐ Florida เป็นตัวอย่างการจัดการในสังคมเมืองอาศัยความร่วมมือของหน่วยงานทุกระดับในท้องถิ่น โดยการทำเป็นเครือข่าย ที่มี ความเชื่อมโยงกันระหว่างองค์กร กำหนดเป้าหมายร่วมกัน โดยเน้นในเรื่องความต้องการของชุมชนอย่างแท้จริง ลักษณะ ของทรัพยากรของชุมชน องค์ประกอบของธุรกิจ การ ส่งเสริมการมีส่วนร่วม มีความยืดหยุ่น การกำหนดหน้าที่ ชัดเจน มีความโปร่งใสในการบริหารจัดการ การดำเนินการ ในสถานการณ์ฉุกเฉินการทำงานของศูนย์ปฏิบัติการ การใช้ กฎหมายในขณะเกิดภัยพิบัติซึ่งจะมีความแตกต่างจากภาวะ ปกติ การจัดการสาธารณูปโภค การทำงานอย่างมีเอกภาพ หน่วยงานในท้องถิ่นทำงานที่ไม่ทับซ้อน สัมพันธ์ภาพ การมีส่วนร่วมของชุมชน และการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน ชุมชนมีความเข้มแข็งขึ้น

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(11) Impact on hospital functions following the 2010 Chilean earthquake. (Kirsch et al., 2010)	qualitative studies	เพื่อประเมินผลกระทบจากแผ่นดินไหวที่ชิลี ในปี 2010 บทบาทหน้าที่ของโรงพยาบาลในเรื่องสภาพแวดล้อมหลังเกิดภัยพิบัติที่ต้อง	ขณะรับมือภัยพิบัติ	การเตรียมความพร้อมของโรงพยาบาลในเรื่องสาธารณูปโภค โรงพยาบาลจะต้องให้การดูแลทางการแพทย์ฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติ คงไว้บริการด้านสุขภาพที่จำเป็น ให้บริการในการรักษาสุขภาพในชุมชน ให้ความสำคัญกับการแจ้งข่าวสารให้ผู้มีส่วนได้เสียและมีบทบาทสำคัญของ โรงพยาบาลเมื่อเกิดแผ่นดินไหว ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการลดมาตรการที่จะปรับปรุง ซัดความสามารถในการทำงานหลังจากเกิดเหตุแผ่นดินไหว โรงพยาบาลควรเตรียมพร้อม สำหรับ 2-3 วัน โดยไม่คำนึงถึงระดับของความเสียหายของโครงสร้าง มีการวางแผนเกี่ยวกับระบบการสื่อสารระหว่างการทำงาน

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(12) China-Australia training on psychosocial crisis intervention: response to the earthquake disaster in Sichuan. (Ng et al., 2009)	Descriptive	บรรยายถึงการปฏิบัติงานของ AusAID-funded ร่วมกับประเทศจีน ในการดำเนินการจัดการทำโปรแกรมฝึกอบรมด้านจิตสังคมให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการช่วยเหลือด้านจิตสังคมในสถานการณ์ภัยพิบัติสถานการณ์ภัยพิบัติแผ่นดินไหวในเมืองเสฉวนให้มีแบบแผนแนวทางในการปฏิบัติ	ก่อนเกิดภัยพิบัติ	ในการให้ความช่วยเหลือในด้านจิตสังคมเพื่อป้องกันภาวะ PTSD ในผู้ประสบภัยพิบัติแผ่นดินไหว การให้การช่วยเหลือด้านจิตใจควรทำอย่างรวดเร็วและเหมาะสม เจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับด้านสุขภาพจิต ควรมีแนวทางการปฏิบัติที่เหมาะสม ครอบคลุม ผู้ที่จะให้การช่วยเหลือควรผ่านการฝึกอบรมก่อนที่จะได้ออกปฏิบัติงาน การจัดทำโปรแกรมการฝึกอบรมควรมีเนื้อหาหลักสำคัญ คือ ระบบการจัดการภัยพิบัติการประสานงานและความเป็นผู้นำของทีมการบริหารทีมงานสำหรับมืออาชีพและอาสาสมัคร มาตรการการดูแลตนเองสำหรับผู้ปฏิบัติงานภัยพิบัติ การจัดการกับสื่อหลักการปฐมพยาบาลด้านจิตใจ การจัดการของความเศร้าโศกเจ็บปวด มาตรการสนับสนุนส่วนบุคคล การประเมินและการจัดการของโรคทาง จิตเวชหลังเกิดภัยพิบัติ ความสำคัญทางวัฒนธรรม กิจกรรมการดูแลรักษาสำหรับเด็ก

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(13) Triage during the week of the Sichuan earthquake: a review of utilized patient triage, care, and disposition procedures. (Nie et al., 2011)	cohort study	แสดงภาพรวมของการ triage ผู้บาดเจ็บจากแผ่นดินไหว ในวันที่ 12 พฤษภาคม 2008 ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเฉสวาน ประเทศจีน	ขณะเกิดภัยพิบัติ	เมื่อเกิดภัยพิบัติผู้ผู้ป่วยที่สามารถรับการเป็นจำนวนมากการคัดกรองให้เข้ารับการรักษารักษาในโรงพยาบาล เริ่มต้น ใช้ การคัดแยกผู้ป่วยอย่างง่ายและการรักษาอย่างรวดเร็ว (START : Simple Triage and Rapid Treatment and SAVE) ในการคัดแยกผู้ป่วยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน การคัดกรองครั้งแรก (Primary triage) จะทำ ณ จุดเกิดเหตุ เพื่อคัดแยกอย่างเร่งด่วน ส่วนการคัดกรองครั้งที่สอง (Secondary triage) การคัดแยกผู้ป่วยแบ่งพื้นที่เป็น 3 zone : area of initial triage, area of emergency treatment, area of disposition คัดกรองแบ่งผู้ป่วยเป็น 4 กลุ่ม : ผู้ป่วยซึ่งมีภาวะฉุกเฉินชีวิต(resuscitation or emergency treatment), ผู้ป่วยต้องได้รับการรักษาเร่งด่วน (urgent treatment), ผู้ป่วยจำเป็นต้องรับการรักษาแต่รอได้ โดยที่อาการไม่เลวอย่างรุนแรงเร็ว(delayed treatment), และ ผู้บาดเจ็บเล็กน้อย minor injuries

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหว
				จำนวนของผู้ประสบภัยในระยะแรกจะมีจำนวนมากที่สุดในช่วง 48-24 ชั่วโมงหลังจากภัยพิบัติ เมื่อผู้ช่วยเข้ามาพร้อมกันจำนวนมากทำให้บุคลากรทางการแพทย์การคัดกรองผู้ป่วยอย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพโดยการช่วยจัดกลุ่มให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาตามระยะเวลาที่เหมาะสมกับการบาดเจ็บในสถานการณ์อุบัติเหตุใหญ่ ในการคัดกรอง (Triage) ในเหตุการณ์ภัยพิบัติต้องเป็นทีมงานที่มีประสบการณ์ มีความรู้ความสามารถทำให้การจัดการมีประสิทธิภาพ และในการคัดกรองต้องมีการประเมินผู้ช่วยผู้ช่วยเหลือการบาดเจ็บของผู้ป่วยไม่คงที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(14) Nurses' perception of disaster: implications for disaster nursing curriculum. (Olivia, Claudia, & Yuen, 2009)	descriptive	สำรวจการรับรู้ของพยาบาลในฮ่องกงเกี่ยวกับภัยพิบัติเพื่อนำมาพัฒนาจัดทำหลักสูตรการพยาบาลภัยพิบัติ	ก่อนเกิดภัยพิบัติ	การพัฒนาหลักสูตรของพยาบาลในการเตรียมความพร้อมเมื่อเกิดภัยพิบัติ และเพื่อให้พยาบาลมีการรับรู้ถึงบทบาทหน้าที่และการทำงานเมื่อเกิดภัยพิบัติ เพราะภัยพิบัติเกิดขึ้นอย่างนับพันครั้งเร็วและมีการทำลายล้างสูง แม้ว่าในพื้นที่ไม่มีประสบการณ์ภัยพิบัติขนาดใหญ่ เช่น แผ่นดินไหวเหมือนในประเทศไต้หวัน แต่พยาบาลต้องมีความตระหนักถึงโอกาสในการเกิดภัยพิบัติ ที่จะคาดเดาไม่ได้ นอกจากนั้นพยาบาลที่อยู่ในเขตพื้นที่ปลอดภัยอาจจะต้องมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือประเทศเพื่อนบ้านหรือประเทศที่ได้รับความเสียหายจากภัยพิบัติด้วยเหตุผลทางมนุษยธรรม

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(15) Urban earthquake hazard: perceived seismic risk and preparedness in Dhaka City, Bangladesh. (Paul & Bhuiyan, 2010)	qualitative	เพื่อสำรวจการรับรู้และการเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหว	ก่อนเกิดภัยพิบัติ	ควรเพิ่มมาตรการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติของประชาชนเพื่อให้รับรู้ถึงภัยพิบัติแผ่นดินไหวก่อนที่จะเกิดเสียหายรุนแรง เพราะการเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติยังไม่มีความชัดเจนแน่นอนแม้ว่าจะเกิดแผ่นดินไหวใหญ่หลายครั้งในหลายประเทศ และประเทศของตนเองยังมีความเสี่ยงในการเกิดภัยพิบัติแผ่นดินไหว เพราะการเกิดแผ่นดินไหวยังไม่สามารถทำนายบอกล่วงหน้าได้แน่นอนว่าจะเกิดขึ้นเวลาไหน การจัดให้มีโปรแกรมในการเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติมีความจำเป็นต้องเพิ่มความตระหนักและความพร้อมรับมือเหตุการณ์แผ่นดินไหวในชุมชนที่อาศัยอยู่ การเตรียมความพร้อมควรจะเน้นให้เป็นส่วนหนึ่งของกิจวัตรประจำวันของชีวิตประจำวันในชุมชน ที่ทำงาน ในห้างสรรพสินค้า เพราะการเตรียมความพร้อมเป็นสิ่งสำคัญในการที่จะลดระดับของความเสียหายจากเหตุการณ์ภัยพิบัติ

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(16) Reports from spinal cord injury patients: eight months after the 2003 earthquake in Bam, Iran. (Raissi, Mokhtari, & Mansouri, 2007)	descriptive	ศึกษาในผู้ป่วย spinal cord injury (SCI) 200 ราย เหตุแผ่นดินไหวเมือง Bam ประเทศอิหร่าน ในวันที่ 26 ธันวาคม 2003 ขององค์การอนามัยโลก เพื่อทำโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพในช่วงภัยพิบัติในอนาคต	ขณะเกิดภัยพิบัติ และหลังเกิดภัยพิบัติ	การวางแผนเตรียมรับมือภัยพิบัติควรจะต้องเตรียมความพร้อมรับมือผู้ที่เกิดความพิการ ในระหว่างและหลังจากที่เกิดภัยพิบัติในระยะสั้นและระยะยาว ผลกระทบของภัยพิบัติเกี่ยวกับผู้พิการการเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บและการเตรียมอุปกรณ์ช่วยเหลือเพื่อป้องกันการเกิด SCI ที่รุนแรงเพิ่มขึ้น การเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นที่ใช้ในผู้ป่วย SCI เช่น Wheelchairs เตียงสำหรับผู้ป่วย SCI

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(17) Earthquake relief--the U.S. medical response in Bam, Iran. (Schnitzer & Briggs, 2004)	opinion of authorities	เสนอแนะจากประสบการณ์การทำงานของทีมช่วยเหลือด้านการแพทย์ของประเทศสหรัฐอเมริกาในเหตุการณ์แผ่นดินไหววันที่ 26 ธันวาคม 2003 เมือง Bam ประเทศอิหร่าน		การเตรียมบุคลากรทางการแพทย์เพื่อออกปฏิบัติงานเมื่อเกิดแผ่นดินไหว การเตรียมสถานที่รับและให้บริการผู้ป่วยหลังเกิดแผ่นดินไหว 1. การพิจารณาว่าตำแหน่งตั้งต้นตั้งถึงพิศผู้บาดเจ็บ 2. การให้ความช่วยเหลือที่สำคัญทางการแพทย์ คือ 1) การค้นหา การช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บ 2) การคัดกรองคัดแยกผู้ป่วย 3) ปฐมพยาบาล การให้การรักษาที่ถูกต้อง 4) การอพยพเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัยที่ได้รับบาดเจ็บและไม่ได้รับบาดเจ็บ 3. การให้ความช่วยเหลือ ทางการแพทย์ต้องมีความเข้าใจ บรรทัดฐาน ทางวัฒนธรรมสังคมควรมีการจัดอบรมเจ้าหน้าที่ตาม เพื่อช่วยในการสื่อสาร

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(18) 1 Canadian Field Hospital in Haiti: surgical experience in earthquake relief. (Talbot et al., 2012)	expert opinion	บอกเล่าประสบการณ์การจัดตั้งโรงพยาบาลสนามในเหตุการณ์แผ่นดินไหวที่ Haiti 12 มกราคม 2010	ขณะเกิดภัยพิบัติ	ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหว ในการคาดคะเนความรุนแรงซึ่งอาจทำให้โรงพยาบาลพึงพลายตัวอาคารบ้านเรือนเสียหายทำให้เราเตรียมพร้อมรับและบรรเทาการ จัดตั้งโรงพยาบาลสนามอยู่ในแผนรับภัยพิบัติโรงพยาบาลสนามสำหรับการผ่าตัดหลังเกิดแผ่นดินไหวสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดจากแผ่นดินไหวคิดเป็นส่วนเพียง 3 % ของจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับบริการ การดำเนินการผ่าตัดควรทำภายใน 24 ชั่วโมงหลังเกิดเหตุการณ์ผู้บาดเจ็บมีจำนวนมากในช่วงแรกและลดลงอย่างรวดเร็ว หลังจากนั้นผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสนามเป็นผู้ป่วยที่เป็นเรื่องที่ไม่ได้รับการผ่าตัดเนื่องจากโรงพยาบาลได้ถูกทำลายจากแผ่นดินไหว ยังทำหน้าที่ในการจัดสถานที่ เป็นหน่วยแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยและส่งต่อผู้ป่วย เพื่อไปรับการรักษาที่เหมาะสมต่อไป ซึ่งก่อนที่จะส่งต่อผู้ป่วย ICFH พิจารณาและมั่นใจว่าผู้ป่วยจะได้รับการดูแลต่อเนื่องหลังผ่าตัด

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(19) Medical response to the 2009 Sumatra earthquake: health needs in the post-disaster period (Tan, Lee, Chang, Ang, & Seet, 2012).	descriptive	แสดงภาพรวมการทำงานของแพทย์ ศัลยกรรมในการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บในเหตุการณ์แผ่นดินไหว ระยะแรกที่สุด มาตราในปี 2009 ในของ กองทัพทหารสิงคโปร์ (Singapore Armed Forces)	ขณะเกิดภัยพิบัติ	หลังจากแผ่นดินไหวผู้บาดเจ็บจะพบจำนวนมากในช่วง 48 ชั่วโมงแรก หลังจากนั้นผู้บาดเจ็บจะทยอยนำมารักษาจากพื้นที่ใกล้เคียงที่อยู่ห่างไกลจากพื้นที่แผ่นดินไหว ซึ่งพื้นที่ชนบทโดยทั่วไปการเข้าถึงระบบสาธารณสุขได้น้อย ในการเข้าใช้การช่วยเหลือทางการแพทย์ยังคงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการตอบสนองทางด้านมนุษยธรรม กองทัพทหารมีบทบาทสำคัญในการตอบสนองต่อภัยพิบัติอื่นเนื่องจากความสามารถตอบสนองได้ทันทั่วทั้งประเทศและความเชี่ยวชาญด้านอุปกรณ์และอุปกรณ์ที่จำเป็นต้อง การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติช่วยการวางแผนและการลดผลกระทบของภัยพิบัติต่อประชากรได้

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(20) Water and sanitation in health emergencies: the role of WHO in the response to the earthquake in Haiti, 12 January 2010. (World Health Organization, 2010)	opinion of authorities	เสนอแนะการจัดทำเรื่องน้ำและการสุขาภิบาลในภาวะฉุกเฉินทางสุขภาพ: ในการตอบสนองเหตุการณ์แผ่นดินไหว	ขณะเกิดภัยพิบัติ	แผ่นดินไหวในเฮติWHO ได้จัดการเกี่ยวกับน้ำและการสุขาภิบาลในการป้องกันระดับปฐมภูมิและการฟื้นฟูสมรรถภาพของระบบสุขภาพ ในการตอบสนองต่อเหตุการณ์แผ่นดินไหวครั้งนี้เน้นการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ดำเนินการประเมินภาคนานอย่างรวดเร็วจนตามขั้นตอนทันทีเพื่อป้องกันโรคติดเชื้อ และความร่วมมือที่ประสิทธิภาพในการ คัดการณ์ล่วงหน้า การฝึกอบรมบุคลากรที่สามารถทำงานได้ทันที ตามแผนเตรียมรับมือภัยพิบัติที่เฉพาะเจาะจง การระดมผู้เชี่ยวชาญในการทำงานอย่างรวดเร็วที่สุดเท่าที่ทำได้ นอกจากนี้ความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญของเจ้าหน้าที่ช่วยบรรเทาผลกระทบจากกรณีฉุกเฉินและการจัดการกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในขนาด

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(21) Experiences of the great East Japan earthquake March 2011. (Yamamoto, 2011)	opinion of authorities	เสนอแนะการเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติจากประสบการณ์จากการปฏิบัติงาน	ก่อนเกิดภัยพิบัติ และ ขณะเกิดภัยพิบัติ	ควรมีการสำรวจโรงงานต่างๆที่มีความเสี่ยงในพื้นที่ว่าหลังจากเกิดแผ่นดินไหวแล้วจะทำให้เกิดการรั่วของสารเคมีเป็นภัยพิบัติซ้ำซ้อน เช่น ก๊าซแอมโมเนียในโรงผลิตน้ำแข็ง การส่งต่อข้อมูลในระดับผู้บริหารเพื่อเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติ การเตรียมพื้นที่ที่พักอาศัย การจัดตั้งศูนย์อพยพ การจัดการเด็ก กลุ่มหญิงตั้งครรภ์ การคลอดฉุกเฉินใน ควรมีการเตรียมอุปกรณ์ในการทำคลอดฉุกเฉิน มีแผนการส่งต่อหญิงตั้งครรภ์ที่จะคลอด และมารดาที่ต้องเลี้ยงดูบุตร ไปยังโรงพยาบาลอื่น เพราะในพื้นที่มีภาวะขาดแคลนรวมทั้งสภาพแวดล้อมที่อาศัยอยู่ในศูนย์อพยพไม่เหมาะสม

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(22) Use of mobile phones in an emergency reporting system for infectious disease surveillance after the Sichuan earthquake in China. (Yang, Yang, Luo, & Gong, 2009)	descriptive	นำเสนอการใช้โปรแกรมโทรศัพท์มือถือรายงานการระบาดโรคติดต่อหลังเกิดแผ่นดินไหว	ก่อนเกิดภัยพิบัติ	ระบบการติดตามผู้ป่วยโรคติดต่อที่เป็นตั้งแต่ก่อนเกิดแผ่นดินไหวจนถึงหลังเกิดแผ่นดินไหวจนสถานการณ์สงบเพื่อป้องกันการแพร่ระบาด โดยโปรแกรมการติดตามผ่านโทรศัพท์มือถือสามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็ว และยังป้องกันการระบาดหลังเกิดแผ่นดินไหวได้ โดยหน่วยงานสาธารณสุขท้องถิ่น ได้ลงข้อมูลผู้ป่วยโรคโรคติดต่อผ่านระบบโทรศัพท์มือถือ โดยส่งข้อความสั้น (SMS) เมื่อเกิดแผ่นดินไหวทำให้ระบบบริการโทรศัพท์มือถือได้รับผลกระทบเสียหายไม่สามารถใช้งานได้เพียง 2 วันก็สามารถติดตามการเกิดโรคติดต่อได้ การใช้โปรแกรมโทรศัพท์มือถือการเฝ้าระวังติดตามโรคติดต่อและการแพร่ระบาดในพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ จึงเป็นส่วนหนึ่งในโปรแกรมการเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติ

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(23) Experience with mass casualties in a subcontinent earthquake. (Yasin, Malik, Nasreen, & Safdar, 2009)	descriptive	ประเมินประเภทของการบาดเจ็บ วิธีการนำส่ง ผู้บาดเจ็บเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและเสนอแนะการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติจากประสบการณ์งาน	ขณะเกิดภัยพิบัติ	ขั้นตอนการจัดการการดูแลบาดแผลที่มีประสิทธิภาพ ในช่วงสัปดาห์แรกทำ excisions แผลก่อน ใส่เสื้อก๊อบจากปูนปลาสเตอร์ และตัดอวัยวะส่วนที่เสีย เน้น การตามไม่ให้ อวัยวะเคลื่อนไหวนในสัปดาห์ที่ 2 จะทำการรักษาเนื้อเยื่อหรือเปิดเข้าไปทำการรักษาจัดกระดูก ในสัปดาห์ที่ 3 และ 4 ตบแต่งบาดแผล และผ่าตัดกระดูกสันหลัง ทำ laparotomies การผ่าตัด และ debridements อย่างต่อเนื่อง และการให้วัคซีนป้องกันบาดทะยัก การให้โกลบูลินตั้งแต่แรกเริ่มในผู้บาดเจ็บที่มีบาดแผลใหญ่และสกปรกการป้องกันภาวะแทรกซ้อนได้ทวายนีชพลัน ควรได้รับสารน้ำอย่างเพียงพอในระยะแรก โดยให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ เริ่มจาก Isotonic ตามด้วย mannitol ควรจัดให้มีการปรึกษาหารือระหว่างทีมงานที่เกี่ยวข้องก่อนที่จะตัดสินใจการผ่าตัดปรับปรุงเตรียมรับภัยพิบัติเตรียมความพร้อมสำหรับอนาคต การเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อม เช่น ไม่ควม เฝือก สำหรับทำ splints

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
				และ fixators แทนฯ การจัดซื้อจัดจ้าง จัดทำของอุปกรณ์ที่เหมาะสม จำนวนเพียงพอ อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องมีในสต็อกเสมอ การเตรียมบุคลากร การจัดการระบบเจ้าหน้าที่อาสาต่างๆ ที่ผ่านการฝึกอบรมและยัง ^{๒๒} ไม่ได้รับการอบรม มีแผนการจัดการทำงานให้อาสาสมัครทีมแพทย์ที่มาจากต่างประเทศ การจัดการหอผู้ป่วยที่แตกต่างกันการบริหารบุคลากรที่จำกัด จัดทำพื้นที่สำหรับการ debriefments แผลใหญ่ควรแยกไว้ต่างหากเพื่อป้องกันการติดเชื้อ การใช้ยาฆ่าเชื้อความรู้สึกลึกเพื่อความปลอดภัยต้องมีสัญญาณอยู่ด้วย การวางแผนรับภัยพิบัติที่ดี ขึ้นอยู่กับการจัดระบบในเรื่องบุคลากร สถานที่ และอุปกรณ์ อย่างดีและรัดกุม แต่มีความยืดหยุ่น

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(24) Physical and mental health status of soldiers responding to the 2008 Wenchuan earthquake. (Zhang et al., 2011)	descriptive	เพื่อเพิ่มศึกษาภาวะสุขภาพทางด้านร่างกายและจิตใจของทหารที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่กู้ภัยในเหตุการณ์แผ่นดินไหว ในวันที่ 12 พฤษภาคม 2008 เมืองเสฉวน ประเทศจีน จำนวน 1,187 คน	ก่อนเกิดภัยพิบัติ	จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า การเข้าไปช่วยเหลือผู้ประสบภัยทำให้ผู้ที่เข้าไปให้ความช่วยเหลือได้รับผลกระทบต่อสุขภาพทางด้านร่างกายและจิตใจ ปัญหาสุขภาพที่พบในกลุ่มทหารอาสาสมัครที่เข้าไปให้การช่วยเหลือผู้ประสบภัยพบว่า ปัญหาสุขภาพทางด้านร่างกายพบได้มากถึง 37.93% ตามด้วยระบบเกี่ยวกับระบบผิวหนัง ระบบหายใจ 37.93% ตามด้วยระบบทางเดินอาหาร 29.14% ระบบประสาท 21.93% และระบบทางเดินปัสสาวะ 5% นอกจากนี้แล้วยังพบปัญหาสุขภาพจิต 49 % ผู้ให้ความช่วยเหลือควรได้รับการฝึกอบรมให้มีทักษะความพร้อมในการช่วยเหลือทางด้านร่างกายและจิตใจ ต้องรู้จักภัยพิบัติ พื้นที่ที่ปฏิบัติงาน ความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในภัยพิบัติต่างๆ การจัดทำโปรแกรมการฝึกอบรมให้แก่ผู้ที่จะให้การช่วยเหลือผู้ประสบภัยเตรียมพร้อมไว้ก่อนที่จะเกิดแผ่นดินไหว จึงมีความสำคัญมาก

3.4 ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

สาเหตุการเกิดแผ่นดินไหวส่วนใหญ่มักจะเกิดบริเวณรอยเลื่อนต่างๆ โดยเฉพาะบริเวณรอยเลื่อนขนาดใหญ่ที่แผ่นเปลือกโลกแผ่นต่างๆ ชนกัน ประเทศไทยตั้งอยู่บนตำแหน่งของแผ่นเปลือกโลกยูเรเชีย อยู่ใกล้บริเวณขอบของรอยเลื่อนด้านตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งชนกับแผ่นเปลือกโลก อินโด-ออสเตรเลีย ทำให้ประเทศไทยจัดอยู่ในพื้นที่เสี่ยงเกิด จากข้อมูลกรมทรัพยากรธรณี (กรมทรัพยากรธรณีวิทยา, 2548) พบว่ารอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทยแผ่นดินไหวมี 13 รอยเลื่อนที่เสี่ยงเกิดแผ่นดินไหว การวัดขนาด(Magnitude) โดยมีการคิดวิธีคำนวณและกำหนดค่าความรุนแรงให้ทราบได้ง่าย เป็นมาตราวัดที่นิยมเรียกว่า ริคเตอร์ สเกล (Richter scale) นอกจากนี้ยังมีมาตราวัดเมอร์คัลลี (Mercalli Scale) ก่อนที่จะเกิดแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ (Main shock) อาจจะ มีแผ่นดินไหวก่อน (Foreshock) และมักมีแผ่นดินไหวตามมา(Aftershock) อีกหลายครั้ง (วรรณเพ็ญ อินแก้ว, 2548) แผ่นดินไหวให้เกิดผลกระทบต่อร่างกายและต่อจิตใจ ยังทำให้เกิดการสูญเสียทรัพย์สินที่อยู่อาศัย ผลกระทบทางเศรษฐกิจทั้งทางด้านการเกษตร ทางด้านอุตสาหกรรม ผลกระทบทางการเมือง การปกครอง ผลกระทบทางด้านสาธารณสุข โภค คมนาคม และการขนส่ง นอกจากนี้แล้วผู้ที่รอดชีวิตจากภัยพิบัติ มีโอกาสเกิดโรคทางจิตเวชอีกหลายโรค ได้แก่ โรคซึมเศร้า (Major depressive disorder) โรคแพนิก (Panic disorder) โรคประสาทวิตกกังวล มีความเสี่ยงที่จะเกิดโรค PTSD หลังเหตุภัยพิบัติได้ และเกิดโรคทางร่างกายเช่น โรคความดันโลหิตสูง หอบหืด โรคทางกายจากความเครียด(Psychosomatic disorders) (พนม เกตุมาน, 2550) การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหวทำให้ลดหรือบรรเทาผลกระทบที่เกิดได้ จากการศึกษาการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหวแบ่งออกเป็น 3 ระยะ

ก่อนเกิดภัยพิบัติ

1. การจัดทำแผนที่เสี่ยงแผ่นดินไหว (Yamamoto 2011) เพื่อให้มีการจัดผังเมืองกำหนดย่านชุมชนให้ห่างจากบริเวณที่มีความเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวสูงซึ่งภาครัฐควรดำเนินการร่วมกับชุมชน มีการสำรวจความเสี่ยงในพื้นที่หากเกิดแผ่นดินไหว จะทำให้เกิดการรั่วของสารเคมีเป็นภัยพิบัติซ้ำซ้อน นำข้อมูลส่งต่อข้อมูลให้กับระดับผู้บริหารเพื่อเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ(Kapucu 2012)
2. การประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบถึงภัยแผ่นดินไหว วิธีปฏิบัติก่อนเกิด ขณะเกิดและหลังเกิด แผ่นดินไหว (Paul and Bhuiyan 2010)
3. สำหรับห้องผ่าตัดควรมีแผนเตรียมรับมือภัยพิบัติโดยการฝึกซ้อมแผนเป็นประจำทุกปีในบริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยโดยกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (conference on emergency preparedness on the Gallatin 2007)

4. การจัดทำฐานข้อมูลด้านแผ่นดินไหว จัดทำข้อมูลประชากร เด็ก กลุ่มหญิงตั้งครรภ์ ผู้ป่วยพิการ การทำระบบการติดตามผู้ป่วยโรคติดต่อโดยหน่วยงานสาธารณสุขท้องถิ่น เพื่อการเตรียมพื้นที่พักอาศัย การจัดตั้งศูนย์อพยพ การคลอดฉุกเฉินการส่งต่อหญิงตั้งครรภ์ที่จะคลอด และมารดาที่ต้องเลี้ยงดูบุตร ไปยังสถานที่หรือโรงพยาบาลที่เหมาะสม เพราะในพื้นที่มีภาวะขาดแคลน รวมทั้งสภาพแวดล้อมที่อาศัยอยู่ในศูนย์อพยพไม่เหมาะสม (Yamamoto 2011)

5. จัดทำหลักสูตรการเตรียมความพร้อมทางการแพทย์ในสถานการณ์สาธารณภัย ให้แก่บุคลากรทางการแพทย์ทุกระดับ เพื่อเตรียมบุคลากรทางการแพทย์ออกปฏิบัติหน้าที่เมื่อเกิดแผ่นดินไหว (Olivia, Claudia et al. 2009) เนื้อหาหลักสูตรสอนเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์แผ่นดินไหว ทักษะการใช้วิทยุสื่อสารในสถานการณ์แผ่นดินไหว การสั่งการและควบคุมกำกับในสถานการณ์แผ่นดินไหว การคัดแยกผู้บาดเจ็บ การรักษาพยาบาลในสถานการณ์แผ่นดินไหว (Nie, Tang et al. 2011) การนำส่งเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บทางอากาศโดยเฮลิคอปเตอร์หรือเครื่องบิน เคลื่อนย้ายส่งต่อทางน้ำโดยใช้เรือ นอกจากบุคลากรทางการแพทย์การฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ของรัฐที่จะต้องให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติในภาวะฉุกเฉิน เช่น ทหาร ตำรวจ ต้องรู้จักภัยพิบัติ การลงพื้นที่ ปฏิบัติงาน ความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในภัยพิบัตินั้นๆ เพราะการจัดทำโปรแกรมการฝึกอบรมให้แก่ผู้ที่จะให้การช่วยเหลือผู้ประสบภัยเตรียมพร้อมไว้ก่อนที่จะเกิดเพื่อให้มีทักษะความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจ การแบ่งหน้าที่ชัดเจนไม่ซ้ำซ้อนโดยการกำหนดหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน (Zhang, Liu et al. 2011)

6. พัฒนาการเตรียมการด้านการแพทย์ฉุกเฉินให้พร้อมรับสาธารณภัยฉุกเฉิน โดยมุ่งเน้นเรื่องการเตรียมความพร้อมในการช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติ มีศูนย์ประสานการปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินเมื่อเกิดภัยพิบัติให้สามารถเคลื่อนย้ายและลำเลียงผู้ป่วยส่งต่อด้วยอากาศยาน รถยนต์รถไฟและเรือในภาวะภัยพิบัติบริหารจัดการการฝึกอบรมการเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์ภัยพิบัติ (Douglas 2007) มีศูนย์ประสานกับภาครัฐและเอกชนทั้งในและต่างประเทศ เกี่ยวกับการแพทย์ฉุกเฉินมีศูนย์รวมผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับการแพทย์ฉุกเฉินด้วยจิตอาสา ก่อนเดินทางไปช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติ มีภาคีเครือข่าย มูลนิธิต่างๆ เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนและเป็นการป้องกันความสูญเสียชีวิตและความพิการของประชาชนที่ประสบภัยพิบัติภายใน 24-48 ชั่วโมงแรก (Talbot, Meunier et al. 2012)

7. การพัฒนาด้านการสื่อสารรวมถึงการเตรียมอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถสื่อสารอย่างเพียงพอปฏิบัติงานต้องทำ อย่างรวดเร็วเมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน และสร้างเครือข่ายของหน่วยงานสาธารณสุข เพราะในการจัดการสถานการณ์แผ่นดินไหว หากมีปัญหาด้านการสื่อสารจะไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ภาวะฉุกเฉิน ได้ดี การขาดข้อมูล การขาดการยืนยันความถูกต้องของข้อมูล และการ

การขาดประสานงาน อาจทำให้มีการปฏิบัติงานที่ผิดพลาดและไม่ได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือตามที่ต้องการได้ การใช้วิทยุสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงาน ณ จุดเกิดเหตุ โรงพยาบาลฉุกเฉิน ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการโรงพยาบาลที่จะนำส่งผู้ป่วย และหน่วยงานที่ต้องทำงานประสานกัน เช่น ตำรวจ ทหาร เจ้าหน้าที่บรรเทาสาธารณภัย และศูนย์บัญชาการ (Centers for Disease Control and Prevention 2011)

8. ควรจัดให้มีแนวทางปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพจิตเพื่อป้องกันภาวะ PTSD ในผู้ประสบภัยพิบัติแผ่นดินไหว การให้การช่วยเหลือด้านจิตใจควรกระทำอย่างรวดเร็ว โดยมีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่จะให้การช่วยเหลือด้านจิตสังคมด้านสุขภาพจิต ก่อนที่จะได้ออกปฏิบัติงาน โดยมีความรู้ในเรื่องมาตรการการดูแลตนเองสำหรับผู้ปฏิบัติงานภัยพิบัติการจัดการกับสื่อที่จะให้ผู้ประสบภัย หลักการปฐมพยาบาลด้านจิตใจการจัดการของความเศร้าโศกเจ็บปวดมาตรการสนับสนุนส่วนบุคคลการประเมินและการจัดการเมื่อเกิดโรคทางจิตเวชหลังเกิดภัยพิบัติควรเน้นเรื่องจริยธรรมด้วย ความสำคัญทางวัฒนธรรมกิจกรรมการดูแลรักษาสำหรับเด็กการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ (Ng, Ma et al. 2009)

9. การเตรียมซ้อมแผนเตรียมความพร้อมในโรงพยาบาลให้พนักงานของโรงพยาบาลในแผนกต่างๆ ที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการให้การรักษาพยาบาล ได้แก่ เจ้าหน้าที่ศูนย์เคลื่อนย้าย ยามรักษาความปลอดภัยของโรงพยาบาล เจ้าหน้าที่ดูแลสนาม โรงครัว พนักงานขับรถ เจ้าหน้าที่การเงิน เพราะเมื่อเหตุการณ์แผ่นดินไหว การทำงานของเจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาต้องได้รับการอำนวยความสะดวกเพื่อช่วยเหลือผู้บาดเจ็บอย่างทันท่วงที ในการฝึกซ้อมแผนของโรงพยาบาลต้องให้หน่วยงานทุกหน่วยเข้าร่วมซ้อมแผนร่วมกัน เริ่มตั้งแต่แผนกผู้ป่วยนอก (OPD, ER) ผู้ป่วยใน (IPD) ห้องผ่าตัดเป็นประจำทุกปีเพราะจะทำให้พนักงาน รับผิดชอบต่อหน้าที่ของตัวเองว่าจะต้องปฏิบัติอย่างไรเมื่อเกิดแผ่นดินไหว การจัดสรรกำลังคนให้เข้าไปช่วยในหน่วยงานที่เร่งด่วนต้องทำอะไร การจัดสรรทรัพยากร การเลื่อนการผ่าตัด การเตรียมยาและเวชภัณฑ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการผ่าตัดที่รีบด่วน การเปิดห้องผ่าตัดสำหรับกรณีรีบด่วน และจัดลำดับการรักษา และการประสานงานกับชุมชนเมื่อต้องการความช่วยเหลือจากชุมชน เช่น อาสาสมัครเจ้าหน้าที่ช่วยเก็บกู้ ทำความสะอาดอาคารสถานที่ เวชภัณฑ์ต่างๆ และรวมถึงอาหารสำหรับเจ้าหน้าที่และผู้ป่วย (conference on emergency preparedness on the Gallatin 2007)

10. โรงพยาบาลจัดส่งบุคลากรทางการแพทย์เพื่อเข้ารับการอบรมในการเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์สาธารณภัย เพื่อจัดตั้งทีมการแพทย์ฉุกเฉินของโรงพยาบาลพร้อมรับสถานการณ์แผ่นดินไหว เช่น DMAT ซึ่งสามารถออกปฏิบัติงานได้ภายใน 48 ชั่วโมง (Yamamoto 2011)

11. การเพิ่มโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังเมื่อเกิดภัยพิบัติ เพราะเมื่อเกิดภัยพิบัติ การรักษาต้องหยุดชะงักทำให้ไม่สามารถรับการรักษาให้มีความต่อเนื่อง โดยการเสริมสร้างความสามารถในการดูแลตนเองในสถานการณ์ปกติและสามารถช่วยเหลือตัวเองในสถานการณ์ภัยพิบัติรวมถึงการเตรียมผู้ป่วยในระยะสุดท้ายให้แก่ผู้ป่วยและญาติเมื่อเกิดภัยพิบัติ ครอบครัวผู้ป่วยเตรียมจัดสถานที่ให้ผู้ป่วยมะเร็งที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้เมื่อเกิดภัยพิบัติ และการดูแลผู้ป่วยในระยะสุดท้ายก่อนที่ผู้ป่วยจะเสียชีวิตนอกจากนี้แล้วเจ้าหน้าที่สาธารณสุขยังต้องมีแผนในการดูแลผู้ป่วยเรื้อรัง ได้แก่ 1) การติดตามผู้ป่วยเพื่อรับการรักษาต่อเนื่อง 2) การปรับเปลี่ยนแผนการรักษาเมื่อเกิดภัยพิบัติ 3) การดูแลผู้ป่วยและครอบครัวที่อยู่ในภาวะสุดท้ายของชีวิต (Arao, Numata et al. 2007)

12. หน่วยงาน การเตรียมความพร้อมนอกจากในโรงพยาบาลแล้ว ที่ควรมีศึกษาพื้นที่ของตนเองและพื้นที่ติดต่อของชุมชนทุกระดับตั้งแต่ในระดับชุมชนจนถึง ระดับ ประเทศ เริ่มจากการสำรวจความเสี่ยงในชุมชนของตนเองก่อนว่าอาจจะเกิดภัยพิบัติอะไรได้บ้างการให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆของหน่วยงานในชุมชนและประชาชนในชุมชนการรับความช่วยเหลือจากหน่วยงานต่างๆทั้งภาครัฐและภาคเอกชนที่เข้ามาให้ความช่วยเหลือ การเขียนแผนเตรียมการเพื่อรับสถานการณ์อย่างรอบคอบและการซ้อมแผน การลงทะเบียนความช่วยเหลือจากอาสาสมัครและแจ้งความชำนาญพิเศษที่สามารถให้การช่วยเหลือเมื่อเกิดภัยพิบัติการกำหนดบทบาทหน้าที่การปฏิบัติงานภายในชุมชนและการรับความช่วยเหลือระหว่างชุมชน(Edwards 2009)

13. ภัยพิบัติแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ไม่สามารถคาดเดาได้แน่นอนการวางแผนทำงานและการฝึกปฏิบัติร่วมกันเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้พยาบาลมีความสามารถในการตอบสนองเมื่อเกิดภัยพิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพในการเตรียมความพร้อมควรมีการทำงานร่วมกันกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงานเพื่อให้มีประสิทธิภาพและการปฏิบัติงานร่วมกันอย่างราบรื่นโดยการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติภาคสนามร่วมกันเพราะแต่ละหน่วยงานจะมีแผนรับภัยพิบัติของตนเองการซ้อมแผนร่วมกันจะทำให้การกำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบได้ชัดเจนมีหลักการทำงานร่วมกันมีคณะทำงานประสานร่วมกันเพื่อให้เกิดความร่วมมือในระหว่างการทำงาน (Douglas 2007)

14. ควรจัดให้มีการจัดอบรมเกี่ยวกับการรับมือภัยพิบัติสำหรับพยาบาลตั้งแต่ระดับปริญญาตรีจัดให้มีโปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพในการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติและการปฏิบัติงานขณะเกิดภัยพิบัติรวมถึงการให้การฟื้นฟูผู้ป่วยโดยเฉพาะ การที่พยาบาลไม่ได้รับการอบรมทำให้ขาดความรู้และทำให้ปฏิบัติการพยาบาลได้ไม่มีประสิทธิภาพและเพื่อให้พยาบาลมีการรับรู้ถึงบทบาทหน้าที่และการปฏิบัติงานเมื่อเกิดภัยพิบัติ เพราะภัยพิบัติเกิดขึ้นอย่างฉับพลันรวดเร็วและมีการทำลายล้างสูง แม้ว่าในพื้นที่ไม่มีประสบการณ์ภัยพิบัติขนาดใหญ่

เช่นแผ่นดินไหวเหมือนในประเทศไต้หวัน แต่พยาบาลต้องมีความตระหนักถึงโอกาสในการเกิดภัยพิบัติ ที่จะคาดเดาไม่ได้ นอกจากนี้พยาบาลที่อยู่ในเขตพื้นที่ปลอดภัยอาจจะต้องมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือประเทศเพื่อนบ้านหรือประเทศที่ได้รับความเสียหายจากภัยพิบัติด้วยเหตุผลทางมนุษยธรรม (Olivia, Claudia et al. 2009)

15. จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในเมือง Dhaka ของบังกลาเทศ ประชาชนยังขาดความตระหนักเกี่ยวกับภัยพิบัติแผ่นดินไหว การจัดให้มีโปรแกรมในการเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ (Paul and Bhuiyan 2010) เพื่อความตระหนักของประชาชนในการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหวเพื่อให้รับรู้ว่าคุณภาพของตนเองยังมีความเสี่ยงในการเกิดแผ่นดินไหว และการเกิดแผ่นดินไหวยังไม่สามารถทำนายบอกล่วงหน้าได้แน่นอนว่าจะเกิดขึ้นเวลาไหน การเตรียมความพร้อมเป็นสิ่งสำคัญในการที่จะลดระดับของความรุนแรงจากเหตุการณ์ได้ การดูแลตนเองของประชาชน ในช่วงเวลาการเกิดแผ่นดินไหว การปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อนถึงมือเจ้าหน้าที่พยาบาล การปฏิบัติตนเมื่อเกิดแผ่นดินไหว

16. โรงพยาบาลควรมีการวางแผนสำรองเครื่องอุปโภคบริโภคให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน เช่น อาหารกระป๋อง อาหารแห้ง น้ำสะอาด เวชภัณฑ์ยา น้ำเกลือให้ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ การจัดเตรียมอาหาร พลังงานสำรองเมื่อเกิดแผ่นดินไหว เช่น ต้องทำหัตถการเพิ่มขึ้น และการดูแลเรื่องสุขภาพ ถ้าถูกตัดขาดจากภายนอกกระยะเวลานาน ต้องเตรียมการอย่างน้อย 1 สัปดาห์ การวางแผนการส่งต่อผู้ป่วยโรคเรื้อรังเพื่อให้ได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง เช่น ผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดต้องส่งตัวไปฟอกเลือดที่โรงพยาบาลที่มีศักยภาพ เพราะเครื่องฟอกไตอาจได้รับความเสียหายหรือพื้นที่ไม่สามารถทำการฟอกเลือดได้ และเครื่อง Hemodialysis ต้องทำการ Recalibrate ก่อนนำไปใช้ (Kirsch, Mitrani-Reiser et al. 2010)

17. การจัดอบรมบุคลากรเจ้าหน้าที่เพื่อการสื่อสาร เมื่อเกิดภัยแผ่นดินไหว เพื่อรองรับบุคลากรต่างประเทศที่เข้ามาให้การช่วยเหลือ รวมถึงนักท่องเที่ยวที่ได้รับบาดเจ็บ โดยทำโปรแกรมการเรียนรู้ภาษาเพื่อนบ้าน (Schnitzer and Briggs 2004)

ระยะเกิดภัยพิบัติ

1. ในการเกิดภัยพิบัติแผ่นดินไหวผู้ป่วยที่เข้ามาใช้บริการพร้อมกันจำนวนมากการคัดกรองผู้ป่วยบาดเจ็บ (Triage) ใช้ระบบการคัดกรองการคัดแยกผู้ป่วยอย่างง่ายและการรักษาอย่างรวดเร็ว (START : Simple Triage and Rapid Treatment and SAVE) ซึ่งเป็นระบบคัดกรองผู้ป่วยบาดเจ็บจำนวนมากอย่างรวดเร็วแบ่งผู้ป่วยเป็น 4 กลุ่มๆ ตามความรีบด่วนในการรักษาได้อย่างรวดเร็ว (Nie, Tang et al. 2011) บุคลากรทางการแพทย์ควรเข้าไปประเมินผู้ป่วยที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ ซึ่ง

อาจเป็นกลุ่มที่ต้องได้รับการรักษาเร่งด่วนเป็นลำดับแรกหรืออาจเป็นผู้บาดเจ็บที่เสียชีวิตแล้วก็ได้ เมื่อให้การรักษากลุ่ม immediate แล้วจึงมาทำการช่วยเหลือกลุ่ม delayed ในลำดับต่อไปการแยกแยะวิธีนี้ไม่ได้ลงไปดูรายละเอียดของผู้ป่วยแต่ละราย ในเวลาต่อมาบางรายอาจมีอาการแย่ลงและต้องการการช่วยเหลือเร่งด่วนดังนั้นการคัดกรองจึงต้องทำอย่างต่อเนื่อง ไม่ใช่เพียงขั้นตอนเดียว

5. การจัดการของโรงพยาบาลในเรื่องสาธารณูปโภค และวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ สิ่งของอาหารเครื่องดื่ม โรงพยาบาลจะต้องจัดให้บุคลากรทางการแพทย์ และผู้ป่วยฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติโดยจัดตั้งทีม Logistics ดูแลในการจัดการ จัดหาแหล่งผลประโยชน์ (Tan, Lee et al. 2012)

6. การให้ความช่วยเหลือที่สำคัญทางการแพทย์ คือ 1) การค้นหา การช่วยชีวิต ผู้บาดเจ็บ 2) การคัดกรองคัดแยกผู้ป่วย 3) ปฐมพยาบาล การให้การรักษาที่ถูกต้อง 4) การอพยพเคลื่อนย้าย (Schnitzer and Briggs 2004) ผู้ประสบภัยที่ได้รับบาดเจ็บและไม่ได้รับบาดเจ็บ การให้ความช่วยเหลือทางการแพทย์ต้องมีความรู้ความเข้าใจบรรทัดฐานทางวัฒนธรรมสังคม กรณีที่โรงพยาบาลไม่ได้รับความเสียหายคงไว้บริการด้านสุขภาพที่จำเป็นเช่น ผู้ป่วยเจ็บป่วยฉุกเฉิน การให้บริการในการรักษาสุขภาพไปยังชุมชนที่ไม่สามารถเข้ามารับการรักษาที่โรงพยาบาลได้ การประชาสัมพันธ์การแจ้งข่าวสารให้ผู้ป่วยและญาติทราบ เช่น ผู้ป่วยที่มีนัดเดิม การเลื่อนนัด (Centers for Disease Control and Prevention 2011)

7. การจัดตั้งโรงพยาบาลสนามควรทำให้เร็วที่สุด ต้องคำนึงถึงความเหมาะสม การรักษาผู้บาดเจ็บเบื้องต้น สะดวกในการส่งต่อผู้ป่วยที่มีอาการหนักไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูง การอพยพผู้บาดเจ็บระหว่างที่เกิดเหตุรวมทั้งการอพยพหน่วยกู้ภัยเมื่อถึงเวลาจำเป็น (Schnitzer and Briggs 2004) การอพยพควรรวมถึงการดูแลครอบครัวของผู้ที่ประสบภัยด้วยการจัดพื้นที่รับผู้ป่วย ควรมีการแบ่งตามอาการของผู้ป่วย ให้เพียงพอ การแบ่งเจ้าหน้าที่ดูแลผู้ป่วยประจำพื้นที่ จัดเตียงสำหรับผู้ป่วยวิกฤต ทำห้องผ่าตัด การระดมผู้เชี่ยวชาญในการทำงานอย่างรวดเร็วที่สุดเพื่อให้ความช่วยเหลือตามความเชี่ยวชาญทางด้านการแพทย์เน้นด้านศัลยกรรมและกระดูก ผู้บาดเจ็บส่วนใหญ่ประกอบด้วย fracture dislocation, infection, บาดเจ็บศีรษะ ใบหน้าและสมอง ควรมีการจัดการ การดูแลบาดแผลที่มีประสิทธิภาพ (Yasin, Malik et al. 2009)

8. การปรับเปลี่ยนรถพยาบาลให้เป็นโรงพยาบาลเคลื่อนที่ ให้สามารถทำการรักษาในโรงพยาบาลได้เนื่องจากโรงพยาบาลพังทลายไม่สามารถให้บริการได้ (Dolan 2011)

9. การให้ความสำคัญเกี่ยวกับการป้องกันโรคติดต่อที่จะเกิดขึ้นในช่วงเกิดภัยพิบัติ ได้แก่ 1) โรคอุจจาระร่วง 2) การนำระบบการจัดการขยะทางการแพทย์ 3) ปรับปรุงแหล่งสาธารณูปโภคเพื่อป้องกันการติดเชื้อจากอาหารและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล

และในค่าย 4) มีมาตรการป้องกันโรคจากการสัมผัสพาหะของโรค (แมลงวัน, ยุง, ฯลฯ) เช่น การป้องกันโรคจากยุง โดยกำจัดยุงด้วยการฉีดพ่นสารสารเคมี และการทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุง และการป้องกันโดยการกางมุ้ง (World Health Organization 2010)

10. มีการจัดการด้านการบันทึกทางการแพทย์ จัดทำประวัติผู้ป่วย (OPD Card) การบันทึกข้อมูลผู้ป่วย เพศ อายุ วันที่ วินิจฉัย รักษา ระยะเวลานอน การจำหน่ายการมาตรวจซ้ำ และข้อมูลการติดต่อ (Centers for Disease Control and Prevention 2011)

11. การติดต่อสื่อสารในการติดต่อเมื่อเกิดภัยพิบัติควรมีสุนัขวิทยุหรือศูนย์ควบคุมข่ายเพื่อรับส่งข่าวสาร (Chen, Chen et al. 2003)

หลังเกิดภัยพิบัติ

1. จัดทำแผนการฟื้นฟูพื้นที่หลังจากเกิดเหตุการณ์ได้แก่การซ่อมแซมสาธารณสุขในพื้นที่ หลังการเกิดแผ่นดินไหวทุกครั้งต้องมีการตรวจสอบความแข็งแรงของอาคารสถานที่โดยวิศวกร การตรวจสอบการทำงานอุปกรณ์ทางการแพทย์ จัดทีมให้คำปรึกษาในการจัดการภาวะวิกฤตทั้งด้านผลกระทบทางจิตใจความเครียดที่เกิดขึ้นในชุมชน การจัดที่พักและเครื่องมือเครื่องใช้สำหรับผู้ประสบอุบัติเหตุและครอบครัว (Ng, Ma et al. 2009)

2. การวางแผนเตรียมรับภัยพิบัติควรจะต้องเตรียมความพร้อมรับผู้ป่วยที่เกิดความพิการในระหว่างและหลังจากที่เกิดภัยพิบัติในระยะสั้นและระยะยาว ผลกระทบของภัยพิบัติต่อผู้พิการ (Raissi, Mokhtari et al. 2007)

3. การวางแผนการจัดตั้งโรงพยาบาลสนามที่สามารถทำการผ่าตัดได้สำหรับรับผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บในระยะแรกที่เกิดจากแผ่นดินไหว และการผ่าตัดสำหรับผู้ป่วยที่รอรับการผ่าตัดหรือมีนัดผ่าตัด เพราะหลังเกิดแผ่นดินไหวผู้ป่วยไม่ได้รับการผ่าตัดเนื่องจากโรงพยาบาลได้ถูกทำลายจากแผ่นดินไหว (Talbot, Meunier et al. 2012)

4. การวางแผนจัดตั้งศูนย์พักพิงชั่วคราวหรือศูนย์อพยพ การบริหารจัดการภายในศูนย์ การดูแลเรื่องสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อมด้วย (World Health Organization 2010)

5. พัฒนาระบบการป้องกันและเฝ้าระวังการติดเชื้อทางเดินหายใจและระบบทางเดินอาหารตั้งแต่ 2 สัปดาห์แรกหลังเกิดภัยพิบัติ เพราะเป็นช่วงที่ประชาชนเกิดปัญหาดังกล่าวได้มาก และจัดมาตรการในการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่องถึง 5 สัปดาห์ (Chen, Chen et al. 2003) ติดตามผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อระหว่างเกิดภัยพิบัติให้เข้าสู่ระบบสุขภาพโดยใช้โปรแกรมมือถือ (Yang, Yang et al. 2009)

บทที่ 4

สรุปการศึกษาและข้อเสนอแนะ

สรุปการศึกษา

ประเทศไทย มีความเสี่ยงในการเกิดแผ่นดินไหว จากการมีแนวรอยเลื่อนมีพลัง 13 รอยเลื่อนภายในประเทศ และจากรอยเลื่อนมีพลังนอกประเทศบริเวณตอนใต้ของประเทศจีน พรมแดนไทย-พม่า ประเทศพม่า สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ทะเลอันดามันและตอนเหนือหมู่เกาะสุมาตรา ซึ่งบริเวณเหล่านี้มักเกิดแผ่นดินไหวที่มีขนาดใหญ่เป็นประจำแผ่นดินไหวมีผลกระทบต่อประเทศไทย และจากการศึกษาการรอยเลื่อนเหล่านี้จะทำให้เกิดแผ่นดินไหวได้ในบริเวณภาคเหนือและภาคตะวันตกของประเทศ แรงสั่นสะเทือนมีขนาดความรุนแรงได้ถึง 6.0 ริกเตอร์ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายกับสิ่งก่อสร้างที่ไม่แข็งแรงและไม่ได้ ออกแบบสร้างให้ต้านทานต่อแผ่นดินไหวในพื้นที่เสี่ยงซึ่งส่วนใหญ่อยู่ใกล้รอยเลื่อนที่มีพลังในการเกิดแผ่นดินไหวแต่ละครั้งจะทำให้สภาพทางธรณีวิทยาเปลี่ยนแปลงไป เช่น แผ่นดินถล่ม (Landslide) การยกตัวหรือจมตัวของแผ่นดิน ขนาดความรุนแรงการสั่นสะเทือนจะรุนแรงมากบริเวณจุดศูนย์กลางและลดลงตามระยะห่างของจุดศูนย์กลางของแผ่นดินไหว ผลกระทบความเสียหายมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ ขนาดความรุนแรง พื้นที่ที่เกิดแผ่นดินไหวห่างจากชุมชน ขนาดของชุมชนและความหนาแน่นของประชากร แม้ว่าประเทศไทยยังไม่มีประวัติการเกิดแผ่นดินไหวที่รุนแรงนอกจากบันทึกทางประวัติศาสตร์ ทำให้เกิดแผ่นดินยุบตัวกลายเป็นหนองน้ำในปัจจุบันที่อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย เมื่อหลายร้อยปีที่ผ่านมา จากการเกิดภัยพิบัติ สึนามิ พ.ศ. 2547 และ มหาอุทกภัย พ.ศ. 2554 พบว่าระบบการจัดการภัยพิบัติยังพบปัญหา ได้แก่ ขาดระบบการประสานงานและสั่งการในทุก ระดับ บุคลากรส่วนใหญ่ยังขาดองค์ความรู้และขาดการฝึกซ้อมรับมือกับขั้นตอนต่างๆ ในสถานการณ์ภัยพิบัติ ขาดการเตรียมความพร้อมด้านการสื่อสาร ขาดการออกแบบและจัดเตรียมความพร้อมระบบข้อมูลสถานการณ์ภัยพิบัติ การเกิดภัยพิบัติที่เกิดจากธรรมชาติ และเกิดจากมนุษย์ ภัยพิบัติเหล่านี้ปัจจุบันมีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี สามารถคาดการณ์ได้ ยกเว้น ภัยพิบัติแผ่นดินไหวซึ่งการเกิดแผ่นดินไหวที่รุนแรงการเตือนล่วงหน้าได้อย่างแม่นยำถูกต้องยังไม่สามารถทำได้ดังนั้นเมื่อไม่สามารถห้ามการเกิดได้ แต่สามารถเตรียมความพร้อมเพื่อลดความรุนแรง ความเสียหายได้ โดยมีการบริหารจัดการ และทำการช่วยเหลือได้ทันทั่วถึง และลดความสับสนวุ่นวายสามารถฟื้นฟูกลับคืนสู่ภาวะปกติได้รวดเร็วเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

จากการทบทวนวิเคราะห์และสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ในการศึกษาค้นคว้านี้ได้รับความรู้ที่สามารถนำไปพัฒนาการเตรียมความพร้อมเพื่อเผชิญหน้ากับแผ่นดินไหว โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะก่อนเกิดภัยพิบัติ ระยะเกิดภัยพิบัติ และระยะหลังภัยพิบัติ

1. ระยะก่อนเกิดภัยพิบัติ

1.1 จัดทำหลักสูตรเกี่ยวกับการบริหารจัดการทางการแพทย์และการเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์ภัยพิบัติหรือสาธารณภัยและมีการกระจายครอบคลุมทั่วประเทศ เพื่อให้บุคลากรทางการแพทย์ได้มีทักษะการเตรียมความพร้อม และการตระหนักถึงภัยแผ่นดินไหว

1.2 ควรส่งเสริมให้พยาบาลได้เข้าร่วมหลักสูตรการเรียนการสอนเกี่ยวกับภัยพิบัติเพราะผลกระทบจากภัยพิบัติจะมีผู้ได้รับบาดเจ็บเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก พยาบาลจำเป็นต้องมีทักษะความรู้การจัดการให้การดูแลผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้นจำนวนมากภายใต้ทรัพยากรที่จำกัด และสถานการณ์ที่เป็นอันตราย ปัจจุบันได้มีหลักสูตรเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมด้านภัยพิบัติ เช่น หลักสูตรของสหรัฐอเมริกา NDLS courses (National Disaster Life Support) ในประเทศไทยได้มีแผนปฏิบัติการการจัดเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์สาธารณภัย ซึ่งจัดโดยสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ หลักสูตร DMAT (Disaster Medical Assistance Team) ซึ่งเป็นทีมแพทย์ฉุกเฉินที่จะออกไปปฏิบัติหน้าที่ช่วยผู้บาดเจ็บได้ภายใน 72 ชั่วโมง นอกจากนี้ยังมีหลักสูตร การเตรียมความพร้อมด้านการแพทย์ต่อสาธารณภัย หรือ พพภ. (MIMMs Major Incident Medical Management and Support)

1.3 จัดทำโปรแกรมการเตรียมความพร้อมเผชิญภัยแผ่นดินไหวให้ความรู้แก่ผู้ป่วยโรคเรื้อรังจากผลกระทบของภัยแผ่นดินไหวรุนแรงตั้งแต่ 6 ริคเตอร์ จะทำให้ตัวอาคารสถานที่ได้รับความเสียหายในกรณีที่โรงพยาบาลได้รับความเสียหายการดูแลผู้ป่วยเรื้อรัง เช่น มะเร็ง หัวใจ ออกรังปอด เบาหวาน ไตวายเรื้อรัง ฯลฯ ที่ต้องได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง หรือผู้ป่วยทางด้านศัลยกรรม ผู้ป่วยกระดูก หุ่นตั้งครบก ฯลฯ ควรมีการเตรียมพร้อมเมื่อเกิดภัยพิบัติทั้งตัวผู้ป่วยและญาติเพราะภัยแผ่นดินไหวไม่สามารถพยากรณ์ได้แม่นยำ การที่พยาบาล ผู้ป่วยและญาติมีความรู้ ทักษะในการเผชิญภัยแผ่นดินไหว ทำให้ลดความเสี่ยง การบาดเจ็บ การติดตามรักษาผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องได้

1.4 พัฒนาระบบการสื่อสารในพื้นที่ให้สามารถสื่อสารได้ทันที เชื่อถือได้ โดยการทำเครือข่ายร่วมกับภาคประชาชน องค์กรส่วนท้องถิ่น เพราะ ระหว่างการเกิดภัย จำเป็นต้องมีระบบสั่งการจากคนๆ เดียวเพื่อปฏิบัติหน้าที่ในทิศทางเดียวกัน มีแผนที่ปฏิบัติได้ร่วมกันกับภาค

ประชาชนและส่วนที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ควรเตรียมวิทยุสื่อสารเนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่สามารถใช้ได้ดี ในการประสานงานในพื้นที่ในช่วงแรกที่ระบบโทรศัพท์ไม่สามารถใช้ได้

1.5 มีการเตรียมทีมที่จะออกไปช่วย ถ้ามีเหตุเกิดขึ้นโดยต้องพัฒนาหน่วย ER ของทุกรพ.มีความพร้อม ในระดับอำเภอ ตำบล กิ่งชน อพปร. และ OTOS ในพื้นที่ช่วยกัน พัฒนา โดยอยากให้ทีม DMAT ในทุกรพ. อย่างน้อย รพ.ละ 1 ทีม โดยจำลองเหตุการณ์ภัยพิบัติ ขนาดใหญ่ระดับ 4

1.6 ร่วมการฝึกซ้อมรับมืออุบัติภัยขนาดใหญ่ หรือที่เรียกกันว่า C-MEX (Crisis Management Exercise) นอกจากมีการซ้อมแผนรับมือภัยพิบัติภายในหน่วยงาน ควรมีการซ้อม แผนร่วมกันในระดับองค์กร ได้แก่ โรงพยาบาล ไปจนถึงระดับจังหวัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หน่วยงานป้องกันสาธารณภัย ตำรวจ ทหาร องค์การบริหารส่วนตำบล โรงเรียน โรงแรม ห้างสรรพสินค้าเพื่อกำหนดบทบาทหน้าที่เมื่อเกิดภัยแผ่นดินไหว อย่างน้อยปีละ ครั้ง

1.7 เตรียมความพร้อมด้านอุปโภคบริโภค อุปกรณ์ยา เวชภัณฑ์ ให้ เพียงพอเพราะแผ่นดินไหว นอกจากมีผู้บาดเจ็บเพิ่มขึ้นยังทำให้อาคาร สถานที่ สิ่งสาธารณูปโภค เสียหาย การคมนาคมไม่สามารถเข้าถึงได้ ไฟฟ้าดับ อุปกรณ์ภายในโรงพยาบาลเสียหาย การ เคลื่อนย้ายอพยพผู้บาดเจ็บและญาติทำไม่ได้ ทำให้เกิดภาวะขาดแคลนขึ้นได้ ควรมีนโยบายในเรื่อง ในการวางแผนเตรียมยาและเวชภัณฑ์ที่จำเป็นและสร้างระบบเครือข่ายยาและเวชภัณฑ์ในพื้นที่เพื่อ ช่วยเหลือกันในภาวะภัยพิบัติ

1.8 มีการพัฒนาระบบให้ชุมชนมีความเข้มแข็ง โดยการทางานร่วมกับ แกนนำหรือองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น เช่น อสม. (อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน) เพื่อ พัฒนาช่องทางประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ ในการให้ความรู้และเตรียมความพร้อมให้ประชาชน โดยเฉพาะการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง การให้ความรู้เบื้องต้นในการขอความช่วยเหลือเมื่อประสบ อุบัติเหตุ และการปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อนส่งสถานพยาบาล ในพื้นที่ที่ชุมชนมีความพร้อม อาจมี การเตรียมกลุ่ม/อาสาสมัครภาคประชาชนคอยให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดภัย การประสานงานบริการ ในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี

1.9 กำหนดมาตรการที่สำคัญ เช่น การป้องกันความเสียหายของ สถานพยาบาล การจัดระบบบริการช่วยเหลือผู้ประสบภัย การป้องกันและควบคุมโรคและอนามัย สิ่งแวดล้อม การจัดหายาและเวชภัณฑ์ และการสื่อสาร/ประชาสัมพันธ์ พร้อมทั้งมีแผนรับมือหรือ การแก้ไขปัญหาโดยใช้เครือข่ายทางการแพทย์ สร้างระบบการให้คำปรึกษา ระบบการส่งต่อ มีการ จำแนกผู้ป่วยเป็นกลุ่มเพื่อให้การดูแลอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น กลุ่ม Long term care ให้ยาวนานขึ้น กรณีเดินทางออกมาไม่ได้ ในกลุ่มที่ไม่ป่วยให้ยาพื้นฐานที่จำเป็น ส่วน Emergency

1.10 การวางแผนสร้างโรงพยาบาลสนามให้บริการหลังเกิดแผ่นดินไหว รวมถึงการส่งต่อผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลที่มีความปลอดภัย โดยต้องทำงานร่วมกันกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2. ขณะเกิดภัยแผ่นดินไหว

2.1 มีหลักการบริหารจัดการในที่เกิดเหตุและรักษาผู้บาดเจ็บโดยใช้ Disaster paradigm ซึ่งจะช่วยให้ผู้ปฏิบัติการจนถึงผู้บัญชาการเหตุการณ์ ต้องมีการประเมินสถานการณ์อย่างต่อเนื่อง คาดการณ์ของเหตุการณ์ล่วงหน้า และคาดการณ์ความต้องการระหว่างที่มีเหตุการณ์เกิดขึ้น มีระบบ Incident command คือ ผู้บัญชาเหตุการณ์ เพื่อสามารถขอความร่วมมือในทุกหน่วยงาน ขยายงาน ขุดงาน เพื่อให้การบริหารจัดการที่คล่องตัว หลักการของระบบผู้บัญชาเหตุการณ์ เป็นผู้มีอำนาจสูงสุดในการจัดการเหตุการณ์ทั้งหมด เป็นผู้ภาพรวมของการปฏิบัติการทั้งหมด เจ้าหน้าที่ประกอบด้วย ผู้ดูแลทางการแพทย์ ผู้แทนจากส่วนราชการ และเจ้าหน้าที่ดับเพลิง หรือเจ้าหน้าที่ทำงานด้านสาธารณสุข โดยแบ่งส่วนการทำงานเป็นฝ่ายวางแผน (Planning), ฝ่ายงบประมาณ (Finance/Administration), ฝ่ายจัดหา (Logistics), และ ฝ่ายปฏิบัติการ (Operations)

2.2.1 ฝ่ายวางแผน (Planning) ส่วนนี้จะรับรายละเอียดจากทุกฝ่ายแล้วทำการวิเคราะห์ ประเมินสถานการณ์อย่างต่อเนื่อง และวางแผนการทำงานเพื่อนำเสนอต่อทีมผู้บัญชาเหตุการณ์

2.2.2 ฝ่ายงบประมาณ (Finance/Administration) ส่วนนี้เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย หรือจัดทำข้อตกลงเพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพยากรที่ทีมผู้บัญชาเหตุการณ์ต้องการ รวมทั้งบันทึกกำลังคนที่ใช้ไป การบาดเจ็บ ความเสียหาย และค่าใช้จ่ายอื่นๆในการบริหารจัดการเหตุการณ์

2.2.3 ฝ่ายจัดหา (Logistics) รับผิดชอบในการจัดหาบริการต่างๆ อุปกรณ์ และวัตถุดิบที่จำเป็นในการสนับสนุนผู้ปฏิบัติงาน อาจรวมถึงการติดต่อสื่อสาร อาหาร น้ำดื่ม ยา และสิ่งปลูกสร้าง

2.2.4 ฝ่ายปฏิบัติการ (Operations) รับผิดชอบในการควบคุมสถานการณ์ และจัดการทรัพยากรทั้งหมด บทบาทก่อน ช้างแปรเปลี่ยนได้ง่าย อาจขยายการทำงานออกไปด้านกฎหมาย การควบคุมเพลิง และอื่นๆ ที่เกิดขึ้นกับเหตุการณ์ ลักษณะการทำงานของหน่วยนี้เพื่อนำเอาทีมค้นหา คัดแยก รักษา และขนย้ายมาทำงานร่วมกัน

2.3 คำนึงถึงความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานทุกคน Safety and Security เมื่อไปถึงที่เกิดเหตุต้องด้วย โดยในที่เกิดเหตุอาจจำเป็นต้องขอความร่วมมือจากหน่วยงานความ

ปลอดภัย นักผจญเพลิง พนักงานกู้ภัยและหน่วยงานอื่นๆ ในการร่วมกันทำงานในที่เกิดเหตุ ทั้งนี้ เพื่อสร้างความมั่นใจและความปลอดภัยให้แก่ผู้เผชิญเหตุก่อนเข้าไปในพื้นที่ ผู้เผชิญเหตุควรมีการฝึกคิดเตรียมสถานการณ์ที่อาจพบไว้ล่วงหน้า เพราะสถานการณ์สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและป้องกันตนเองรวมทั้งทีมเป็นอันดับแรก จึงค่อยคำนึงถึงการป้องกันชุมชนเช่นคิดว่าทำอะไรเพื่อไม่ให้ผู้อื่นได้รับบาดเจ็บเพิ่มขึ้นนอกจากนี้แล้วก็ควรคำนึงถึงการป้องกันตนเองด้วยการสวมเครื่องมือป้องกันตนเองก่อนเข้าไปในที่เกิดเหตุเสมอ

2.4 พยาบาลควรมีทักษะความรู้ในการเผชิญแผ่นดินไหว ก่อนเข้าไปปฏิบัติหน้าเสมอเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น เพราะในการเกิดแผ่นดินไหว อาจจะมี after shock เกิดขึ้นโดยที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่าจะเกิดขึ้นเวลาไหน และการเข้าไปช่วยเหลือผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ อยู่ใกล้อาคารที่ได้รับความเสียหายอาจจะพังถล่มลงมาได้

2.5 การคัดกรองผู้ป่วย ใช้ MASS Triage Model ซึ่งเป็นหลักสูตรจัดขึ้น โดยกรรมการ NDLSEC ของประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองผู้บาดเจ็บจำนวนมากได้อย่างรวดเร็วเพื่อ คัดแยกแบ่งระดับการช่วยเหลือ เคลื่อนย้าย และส่งต่อผู้บาดเจ็บเข้ารับการรักษาอย่างเหมาะสม

3. ระยะหลังเกิดภัยพิบัติ หลังจาก 48 ชั่วโมงหลังเกิดภัยพิบัติแผ่นดินไหวการวางแผนจัดการการช่วยเหลือหลังเกิดภัยพิบัติ แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะเร่งด่วน และระยะฟื้นฟู ในระยะเร่งด่วนการจัดการในเรื่องอุปกรณ์กู้ภัย ยานพาหนะ เครื่องอุปโภคบริโภค เวชภัณฑ์และเจ้าหน้าที่สนับสนุน เข้าช่วยเหลือและอพยพผู้ประสบภัย การจัดหาที่พักอาศัย การบริหารจัดการอาสาสมัครและภาคเอกชน กรณีบางพื้นที่ที่หน่วยงานเอกชนสามารถเข้าไปให้การช่วยเหลือก่อนที่หน่วยงานของภาครัฐจะเข้าถึง ในระยะยาวจะเป็นการฟื้นฟู การพัฒนากลไกประกันความเสี่ยง

3.1 จัดทีมให้คำปรึกษาแก่ผู้ประสบเหตุการณ์แผ่นดินไหว ซึ่งได้รับผลกระทบทางด้านจิตใจ ความเครียดที่เกิดขึ้น จากการได้รับบาดเจ็บ การพลัดพราก การสูญเสียญาติ สูญเสียทรัพย์สิน

3.2 หลังเกิดภัยพิบัติรุนแรงทำให้อาคารบ้านเรือนที่อยู่อาศัยพังทลายควรมีการวางแผนการจัดการตั้งศูนย์พักพิงชั่วคราวหรือศูนย์อพยพโดยทำแนวทางการบริหารจัดการในเรื่องสถานที่และการจัดหาเครื่องมือเครื่องใช้สำหรับผู้ประสบอุบัติเหตุและครอบครัวรวมถึง การจัดการแหล่งน้ำสะอาด สุขอนามัยและการกำจัดของเสีย ศูนย์พักพิงชั่วคราวควรประกอบไปด้วยกองอำนวยการกลางศูนย์พักพิงชั่วคราว ฝ่ายประสานงานศูนย์พักพิงชั่วคราว และมีผู้จัดการศูนย์พักพิงชั่วคราว

แนวทางการเตรียมรับแผ่นดินไหว: การพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์

THE EARTHQUAKE PREPAREDNESS PLAN: AN EVIDENCE-BASED NURSING

สายแก้ว ขาปะโลहित 5337267 NSAN/M

พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์: สุพร คณัยคุณฤกุล, พย.ค., อรพรรณ โตสิงห์, พย.ค.

บทสรุปแบบสมบูรณ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปรากฏการณ์ธรรมชาติที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนมีอยู่หลายประการ ได้แก่ ภัยจากแผ่นดินไหว ภัยจากน้ำท่วม ภัยจากลม ภัยจากไฟฟ้า ภัยแล้ง ภัยหนาว ล้วนมีผลกระทบต่อมนุษย์ทั้งสิ้น ซึ่งอาจรุนแรงจนเป็นสาเหตุทำให้ บาดเจ็บ สูญเสียชีวิต ทรัพย์สิน เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม มากมายไม่สามารถประเมินมูลค่าได้ ซึ่งภัยเหล่านี้ไม่อาจห้ามการเกิดได้ มนุษย์ต้องเผชิญกับภัยดังกล่าวเสมอ ทำอย่างไรจึงจะบรรเทาความเสียหายให้ได้มากที่สุด ภัยธรรมชาติหลายอย่างมนุษย์สามารถคาดการณ์พยากรณ์ล่วงหน้าได้ ยกเว้นภัยจากแผ่นดินไหวที่ไม่อาจพยากรณ์ล่วงหน้าได้แน่นอน ถึงแม้จะมีความพยายามจากประเทศที่เกิดภัยจากแผ่นดินไหว บ่อย เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ตุรกี แม็กซิโก ใต้หวัน ได้ศึกษาปรากฏการณ์แผ่นดินไหว แต่ก็ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร (ภาคิน อินทร์จิตชัย, 2542) แผ่นดินไหวเป็นภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลัน คลื่นแผ่นดินไหวเดินทางด้วยความเร็ว 18,000 ไมล์ต่อชั่วโมง เทคโนโลยีก้าวหน้าที่สุดในโลกในปัจจุบันสามารถเตือนภัยล่วงหน้าได้เพียง 20 วินาที(ธงชัย โรจนกนันท์, 2551) ความสั่นสะเทือนของพื้นโลก จะทำให้ อาคารถล่มลงมาทับผู้คนที่อยู่อาศัย แผ่นดินเลื่อน แผ่นดินแยก แผ่นดินยุบทำให้เส้นทางคมนาคมพังทลาย เขื่อนพัง เกิดอุทกภัยอย่างเฉียบพลัน สาเหตุการเกิดแผ่นดินไหวเกิดจากหลายสาเหตุ (บุรินทร์ เวชบรรเทิง) กรมอุตุนิยมวิทยา ได้แบ่งสาเหตุการเกิดแผ่นดินไหว มี 3 สาเหตุคือ 1) เกิดภายในเปลือกโลก ได้แก่ แผ่นดินไหวจากการเคลื่อนตัวของแผ่นเปลือกโลกตามแนวรอยเลื่อน การวางระเบิดใต้ดิน การเคลื่อนตัวของหินหลอมละลาย การทำเหมือง การยุบตัวใต้ดิน 2) เกิดบนเปลือกโลก ได้แก่ การชนของอุกกาบาต ลม ความดันบรรยากาศ คลื่นใน

ทะเล น้ำขึ้นหรือลง ความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น จราจร ระเบิด เป็นต้น 3) เกิดได้และบนเปลือกโลก ได้แก่ การระเบิดของภูเขาไฟและแผ่นดินถล่ม ในปัจจุบันทฤษฎีที่อธิบายสาเหตุการเกิดของแผ่นดินไหว ได้แก่ ทฤษฎีการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก (Plate Tectonics Theory) (กมล วัชรเสถียร, 2550) กล่าวคือ เมื่อโลกแยกตัวจากดวงอาทิตย์มีสภาพเป็นกลุ่มก๊าซร้อน ต่อมาเย็นตัวลงเป็นของเหลวร้อน แต่เนื่องจากบริเวณผิวด้านนอกเย็นตัวได้เร็วกว่าจึงแข็งตัวก่อนส่วนกลางของโลก ในทางธรณีวิทยาได้แบ่งโครงสร้างของโลกออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ เรียกว่า เปลือกโลก (crust) เนื้อโลก (mantle) และ แก่นโลก (core) เปลือกโลก (crust) ประกอบไปด้วยหินร้อนที่อยู่ในเนื้อโลก จะลอยขึ้นมา ในขณะที่หินที่เย็นกว่า จมลง เพราะสสารที่มีอุณหภูมิสูงกว่าจะเบากว่าสสารที่มีอุณหภูมิต่ำ การลอยขึ้นและจมลงของสสารเป็นไปอย่างซ้ำๆ ทำให้เปลือกโลกแตกเป็นชิ้นเล็กๆ เรียกว่า tectonic plates เมื่อเนื้อโลกเคลื่อนที่ไปก็จะลาก tectonic plates เหล่านี้ไปด้วย ซึ่งทำให้เกิดภูเขา ภูเขาไฟ และแผ่นดินไหว การเคลื่อนที่ของเปลือกโลกแบบนี้เราเรียกว่า plate tectonics เนื้อโลก (mantle) มีความหนาประมาณ 2,900 กิโลเมตร ชั้นเนื้อโลกสามารถไหลไปมาแบบช้าๆ ได้ การไหลของเนื้อโลกจะทำให้เปลือกโลกภาคพื้นทวีป (continental crust) เคลื่อนไปด้วย การเคลื่อนของเปลือกโลกภาคพื้นทวีปจะทำให้เกิดภูเขา ภูเขาไฟ และแผ่นดินไหวได้ แก่นโลก (core) ประกอบด้วยธาตุเหล็ก (iron) และนิกเกิล (nickel) จำนวนมาก อาจจะมีธาตุเบาอื่นๆ ปนมาบ้าง รวมถึงกำมะถัน (sulfur) และออกซิเจน (oxygen) แก่นโลกมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 7,100 กิโลเมตร ขนาดประมาณใกล้เคียงกับดาวอังคาร แก่นโลกมี 2 ชั้น ชั้นนอกหนาประมาณ 2,250 กิโลเมตร และชั้นในมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 2,600 กิโลเมตร ส่วนประกอบของแก่นโลกชั้นในนั้นเหมือนกับแก่นโลกชั้นนอก แต่มีสถานะเป็นของแข็ง ขนาดของแก่นโลกชั้นในประมาณเป็นสี่ในห้าเท่าของดวงจันทร์ของโลก นักธรณีวิทยาเชื่อว่าที่แก่นโลกด้านนอกจะมีอุณหภูมิประมาณ 3,700-4,300 องศาเซลเซียส และที่แก่นโลกชั้นในอาจมีอุณหภูมิสูงถึง 7,000 องศาเซลเซียส การเกิดแผ่นดินไหวส่วนใหญ่จำกัดอยู่เฉพาะที่ชั้นของเปลือกโลก โดยที่เปลือกโลกไม่ได้เป็นชั้นเดียวกันทั้งหมด (ปรีชา สายทอง และ สุวิทย์ โคสุวรรณ, 2554) เมื่อของเหลวที่ร้อนจัดปะทะชั้นแผ่นเปลือกโลก ก็จะดันตัวออกมาแนวรอยแยกของแผ่นเปลือกโลกจึงเป็นแนวที่ประาะบางและเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวและภูเขาไฟระเบิดจากการบันทึกประวัติปรากฏการณ์แผ่นดินไหว แผ่นเปลือกโลกไม่ได้อยู่นิ่ง แต่มีการเคลื่อนที่คล้ายการเคลื่อนย้ายวัตถุบนสายพานลำเลียงสิ่งของ แรงดันจากหินหนืดภายในเปลือกโลกดันออกจากกันทีละน้อย รอยแยกของแผ่นเปลือกโลกที่กล่าวมาแล้ว ทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลกต่างๆ (กมล วัชรเสถียร, 2550) ขณะที่แผ่นเปลือกโลกยึดติดกันอยู่ แรงดันของของเหลวภายใต้แผ่นเปลือกโลกจะทำให้รอยต่อเกิดแรงเค้น (Stress) เมื่อเปลือกโลกสะสมแรงเค้นถึงจุดแตกหัก เปลือกโลกจะเคลื่อนที่สัมผัสระหว่างกัน พร้อมทั้งปลดปล่อยพลังงานออกมา ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

รูปร่างของเปลือกโลกและเกิดแรงสั่นสะเทือนเป็นคลื่นแผ่นดินไหว ซึ่งเราสามารถรู้สึกได้ และสร้างความเสียหายแก่สิ่งก่อสร้างทั่วไป การวัดความแรงแผ่นดินไหวนั้นสามารถวัดได้ 2 ลักษณะ (เอกพร เทิดไท, 2553) ได้แก่วัดความสั่นสะเทือนด้วยเครื่องมือและคำนวณจะได้ผลลัพธ์เป็น ขนาดมีหน่วย ตามมาตราริกเตอร์ เป็นตัวเลขที่ทำให้ สามารถเปรียบเทียบขนาดของแผ่นดินไหวที่มีขนาดความรุนแรงระดับต่างๆ ซึ่งวัดได้จากความสูงของคลื่น (Amplitude) และคำนวณได้จากสูตรทางคณิตศาสตร์เป็น logarithm โดยใช้แบบบันทึกจากเครื่องมือวัดแผ่นดินไหว (Seismograph) มาตราริกเตอร์จะแสดงหน่วยวัดผลเป็นขนาดความรุนแรงเป็นตัวเลขจำนวนเต็มและจุดทศนิยมแต่ไม่ได้แสดงถึงเสียหายที่เกิดขึ้น ส่วนมาตราวัดที่จะแสดงถึงความเสียหายนิยมใช้มาตราเมอร์เคลลี โดยมี 12 ระดับเรียงจากความรุนแรงน้อยไปความรุนแรงมาก

ประเทศไทยตั้งอยู่บนแผ่นยูเรเชีย อยู่ใกล้รอยต่อระหว่างแผ่นยูเรเชียกับแผ่นอินเดีย และแผ่นออสเตรเลีย แนวแผ่นดินไหวของโลกที่ใกล้ที่สุด อยู่ในประเทศพม่า ทะเลอันดามัน หมู่เกาะนิโคบาร์ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และ ตอนใต้ของประเทศจีน ศูนย์กลางแผ่นดินไหวที่อาจเกิดในประเทศไทย มีขนาด ปานกลางจนถึงขนาดใหญ่ ตั้งแต่ 6.0 ริกเตอร์ขึ้นไป หากเกิดใกล้แหล่งชุมชน อาจก่อให้เกิดความเสียหายกับสิ่งก่อสร้างที่ไม่แข็งแรงและไม่ได้ออกแบบสร้างให้ต้านทานต่อรอยเลื่อน (fault) ในประเทศไทยอยู่ทางภาคตะวันตกและภาคเหนือ เป็นส่วนใหญ่ (ปกรณ์ สุวานิช, 2552) แม้วังยังไม่เคยเกิดแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ในประเทศไทย แต่บริเวณภาคเหนือของประเทศไทยมีรอยเลื่อนที่มีพลังที่ยาวน้อยที่สุด 6 กิโลเมตร ทำให้เกิดแผ่นดินไหวประมาณ 6.0 ริกเตอร์ อาคารเสียหายพังทลาย และยาวที่สุด 75 กิโลเมตรทำให้เกิดแผ่นดินไหวประมาณ 7.2 ริกเตอร์ อาคารวัตถุต่างๆ ถูกทำลาย แผ่นดินแยกออก วัตถุถูกเหวี่ยงขึ้นไปในอากาศ ความเสียหายจะลดความรุนแรงลงตามระยะห่างออกมาจากจุดศูนย์กลาง (ภาคิน อินทร์ชิดชัย, 2545)

จากเหตุการณ์การเกิดคลื่นยักษ์สึนามิในจังหวัดชายฝั่งอันดามันเมื่อเดือนธันวาคม 2547 และเหตุการณ์น้ำท่วมใน ปี 2554 ทำให้ทราบถึงจุดอ่อนที่สำคัญของการจัดการบริการการแพทย์ในยามเกิดสาธารณภัยของประเทศ ได้แก่ 1) ขาดระบบการประสานงานและสั่งการในทุก ระดับ ทั้งระดับชาติ ระดับภาค ระดับเขต และระดับพื้นที่ 2) บุคลากรส่วนใหญ่ยังขาดองค์ความรู้ และขาดการฝึกซ้อมรับมือกับขั้นตอนต่างๆ ในสถานการณ์สาธารณภัย ได้แก่ การคัดแยกผู้ป่วย การรักษาพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ การนำส่ง การรักษาพยาบาล ณ ห้องฉุกเฉิน หออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต การฟื้นฟูสภาพสุขภาพจิต และการชันสูตรผู้ที่เสียชีวิต 3) ขาดการเตรียมความพร้อมด้านการสื่อสาร ในสถานการณ์สาธารณภัย 4) ขาดการออกแบบและการจัดเตรียมความพร้อมระบบข้อมูล สถานการณ์สาธารณภัย จากเหตุการณ์แผ่นดินไหว (สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ, 2552)

วันที่ 24 มีนาคม 2554 เวลาประมาณ 20.55 น. แรงสั่นสะเทือน 7.0 ริคเตอร์ บริเวณพื้นที่พรมแดน ภูเขาก่อทำจีเหล็ก และอำเภอ ดาร์ปิง รัฐฉาน ประเทศพม่า โดยจุดศูนย์กลางอยู่ลึกลงไปเพียง 10 กิโลเมตร แรงสั่นสะเทือนมาถึงโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ได้ 6.7 ริคเตอร์ ปัญหาที่พบขณะเกิดแผ่นดินไหว เจ้าหน้าที่แต่ละหน่วยงาน ดันตระหนก ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ เจ้าหน้าที่ไม่ทราบแผนและบริบทของตัวเอง ระบบสื่อสารล้ม ไม่มีระบบสำรอง วิทยุไม่เพียงพอ ใช้วิทยุสื่อสารไม่เป็น ไม่มีการจัดตั้งศูนย์สั่งการที่ชัดเจนและจุดประชาสัมพันธ์ ขาดการเตรียมความพร้อมในพื้นที่ เช่น จุฬารวมพล ไม่มีแสงไฟ ขาดผู้ประสานงานในแต่ละจุด เจ้าหน้าที่ไม่ฟังคำสั่ง Commander ในขณะนั้น เจ้าหน้าที่ไม่สำรวจอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับผู้ป่วยหนักก่อน เคลื่อนย้าย จึงนำอุปกรณ์ที่จำเป็นมาไม่ครบ ขาดข้อมูลพื้นฐานของโรงพยาบาล เสียตามสายได้ยืนไม่ชัดเจน (โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์, 2555) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ปัญหา อุปสรรค และแนวทางพัฒนาการป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดภูเก็ต (ชัยวัฒน์ สวัสดิเวช, 2553) มี 4 ปัญหา คือ 1) ปัญหาทางด้านโครงสร้างขั้นตอน ระเบียบและกฎหมายโดยการสั่งการงานป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัยยังไม่เป็นเอกภาพมีความยุ่งยากซับซ้อน ตลอดจนการดำเนินการทางเอกสาร มีความล่าช้าการช่วยเหลือผู้ประสบภัยจึงล่าช้าด้วย และหากไม่มีความสัมพันธ์ส่วนบุคคลกับหน่วยงานทำให้ไม่ได้รับการช่วยเหลือแบบเร่งด่วน 2) ปัญหาด้านบุคลากรทุกหน่วยงานมีด้านเจ้าหน้าที่มีจำนวนไม่เพียงพอและขาดบุคลากรที่มีองค์ความรู้ความสามารถโดยตรง ขาดทักษะในการชี้แจงข้อมูลทางเอกสารวิชาการ เจ้าหน้าที่ยังขาดทักษะในการปฏิบัติงาน ขาดทักษะในการซ่อมแผนปฏิบัติการแบบสมจริง ขาดแรงจูงใจ และภาครัฐไม่ได้เข้าไปดูแลหรือให้ความรู้ด้านทักษะของกลุ่มอาสาสมัครในมูลนิธิกลุ่มย่อยๆ 3) ปัญหาด้านงบประมาณ 4) ปัญหาด้านวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร 5) การอบรมยังแยกส่วน แต่ละหน่วยงานต่างทำ องค์ความรู้ที่เป็นแกนกลาง ดังนั้นจึงเป็นที่มาของการคิดหลักสูตรที่เป็นแกนกลาง จากปัญหาดังกล่าวการเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหวจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อให้การทำงานของพยาบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถทำงานให้ความช่วยเหลือผู้บาดเจ็บได้รวดเร็ว ทันทีและมีแนวทางในการช่วยฟื้นฟูผู้บาดเจ็บได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัญหาทางคลินิกที่ต้องการศึกษา

การเตรียมพร้อมเผชิญหน้าต่อภัยพิบัติแผ่นดินไหว เพื่อการช่วยเหลือดูแลผู้บาดเจ็บจำนวนมาก การจัดการปัญหาและผลกระทบทางด้านสาธารณสุขที่จะเกิดขึ้นสามารถฟื้นคืนกลับสู่สภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว ในผู้ประสบภัยแผ่นดินไหวควรเป็นอย่างไร

1. ระยะก่อนเกิดภัยพิบัติ การเตรียมความพร้อมเผชิญหน้าเพื่อป้องกันและลดผลกระทบจากภัยพิบัติแผ่นดินไหวที่อาจจะเกิดขึ้น

2. ระยะเกิดภัยพิบัติ

2.1 ผู้ประสบภัย เสียชีวิต พิการหรือทุพพลภาพ บาดเจ็บตั้งแต่เล็กน้อยจนถึงสาหัส สภาพจิตใจได้รับความกระทบกระเทือน ตกใจ หวาดผวา เสียใจ วิตกกังวลรู้สึกสูญเสียสิ่งที่ตนรัก เครียด จิตใจอ่อนล้าหรือบางรายอาจใช้กลไกทางจิตในการเผชิญปัญหาที่ไม่เหมาะสมอื่นๆ ได้

2.2 ระบบบริการสุขภาพ ถ้าอยู่ในพื้นที่หรือพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่เกิดเหตุขาดประสิทธิภาพ บุคลากรและ/หรืออุปกรณ์ไม่พร้อม จะเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถเพิ่มความรุนแรงของปัญหาในทางตรงข้าม ถึงแม้ระบบบริการสุขภาพจะดี แต่ถ้าเป็นภัยพิบัติแผ่นดินไหวที่มีความรุนแรงมาก บุคลากรอาจไม่สามารถปฏิบัติงานได้เต็มที่เนื่องจากความเครียด ความเหนื่อยล้า รวมถึงบุคลากรไม่มีประสบการณ์ ทำให้บริการด้อยประสิทธิภาพลงได้

3. ระยะหลังเกิดภัยพิบัติ

3.1 ผู้ประสบภัย/ญาติ เป็นปัญหาและผลกระทบต่อเนื่องจากระยะเกิดภัยคือการเสียชีวิต พิการหรือทุพพลภาพภายหลัง ส่วนปัญหาจิตใจจะพบได้ทั้งตัวผู้ประสบภัยเอง และญาติ ที่ต้องสูญเสียสิ่งที่ตนรัก มีภาวะเครียดซึ่งถ้าไม่สามารถใช้กลไกทางจิตที่เหมาะสม ทำให้เกิดโรคทางจิตได้

3.2 ระบบบริการสุขภาพ เป็นบริการที่ต้องให้อย่างต่อเนื่องทั้งด้านการรักษา และการฟื้นฟูสุขภาพทางกายและจิตใจกับผู้ประสบภัยและญาติ ทั้งๆ ที่ผู้ให้บริการเองอยู่ในภาวะที่เหนื่อยล้าทั้งทางกายและจิตใจ ทำให้ปฏิบัติงานอย่างไม่มีคุณภาพ ผู้ประสบภัยญาติ เข้าไม่ถึงบริการได้

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาวรรณกรรมเพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะการเตรียมรับแผ่นดินไหว ที่เกี่ยวข้องรูปแบบ วิธีการ หรือแนวทางในการเตรียมรับ ตอบสนอง ช่วยเหลือและฟื้นฟูในสถานการณ์ภัยพิบัติแผ่นดินไหว ตามหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อให้ผู้ได้รับบาดเจ็บจากภัยพิบัติแผ่นดินไหวได้รับการช่วยเหลืออย่างถูกต้อง รวดเร็ว และปลอดภัย ตามมาตรฐานวิชาชีพ และพัฒนาสมรรถนะของพยาบาลที่สอดคล้องกับสภาวะการณ์ปัจจุบัน

วิธีดำเนินการ

วิธีการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์

การสืบค้นองค์ความรู้จากหลักฐานเชิงประจักษ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการเตรียมรับแผ่นดินไหว โดยรวบรวมจาก งานวิจัย เอกสารวิชาการ บทความ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่างๆ รวมทั้งแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐาน สืบค้นโดยใช้กรอบ PICO ใช้เกณฑ์การประเมินของ Polit & Beck (2004) ประเมินคุณภาพหลักฐานเชิงประจักษ์และประเมินระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ใช้เกณฑ์ของ Melnyk & Fineout-Overholt (2005) จำนวน หลักฐานเชิงประจักษ์ภาษาอังกฤษที่ตีพิมพ์ระหว่างปี ค.ศ. 2002-2012 ได้หลักฐานเชิงประจักษ์จำนวน 24 ฉบับ จากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีกลุ่มควบคุม มีการออกแบบวิจัยแต่ไม่มีการสุ่ม 1 ฉบับ จากงานวิจัยเชิงคุณภาพ 3 ฉบับ งานวิจัยเชิงบรรยาย 10 ฉบับ รายงานจากองค์วิชาชีพและผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มวิชาชีพเฉพาะ 10 ฉบับ นำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อนำมาสนับสนุนและพัฒนาเป็นข้อสรุปเพื่อหาแนวทางวางแผนเตรียมรับแผ่นดินไหว ผลการศึกษาพบว่า การเตรียมความพร้อมรับแผ่นดินไหวแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1. ก่อนเกิดภัยพิบัติ

1.1 การจัดทำแผนที่เสี่ยงแผ่นดินไหว เพื่อให้มีการจัดผังเมืองกำหนดย่านชุมชนให้ห่างจากบริเวณที่มีความเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวสูง ดำเนินการโดยภาครัฐร่วมกับชุมชนมีการสำรวจความเสี่ยงในพื้นที่หากเกิดแผ่นดินไหว จะทำให้เกิดการรั่วของสารเคมีเป็นภัยพิบัติซ้ำซ้อน

1.2 การประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบถึงภัยแผ่นดินไหว วิธีปฏิบัติ ก่อนเกิด ขณะเกิด และหลังเกิด แผ่นดินไหว

1.3 การพัฒนาติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดของกรมอุตุนิยมวิทยา เพื่อเฝ้าระวังและแจ้งเหตุการณ์เกิดแผ่นดินไหวทั้งภายในและต่างประเทศอย่างรวดเร็วและถูกต้องมากยิ่งขึ้น เพื่อลดการสูญเสียที่อาจจะเกิดขึ้น

1.4 การจัดทำฐานข้อมูลด้านแผ่นดินไหว จัดทำข้อมูลประชากร เด็ก กลุ่มหญิงตั้งครรภ์ ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ผู้ป่วยพิการ การทำระบบการติดตามผู้ป่วยโรคติดต่อโดยหน่วยงานสาธารณสุขท้องถิ่น เพื่อการเตรียมพื้นที่จัดตั้งศูนย์อพยพ การคลออดฉุกเฉิน การส่งต่อหญิงตั้งครรภ์ที่จะคลอด และมารดาที่ต้องเลี้ยงดูบุตร ไปยังสถานที่หรือโรงพยาบาลที่เหมาะสม

1.5 จัดทำหลักสูตร โปรแกรมการฝึกอบรมเตรียมพร้อมให้แก่ผู้ที่จะให้การช่วยเหลือผู้ประสบภัย เพื่อให้มีทักษะความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจ การกำหนดหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน ทุกระดับ

1.6 พัฒนาการเตรียมการด้านการแพทย์ฉุกเฉินให้พร้อมรับสาธารณภัยฉุกเฉิน โดยมีศูนย์ประสานการปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินเมื่อเกิดภัยพิบัติ ให้สามารถปฏิบัติการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บได้ทันทีที่เกิดภัยพิบัติและเคลื่อนย้ายและลำเลียงผู้ป่วยส่งต่อไปยังสถานพยาบาลที่เหมาะสมได้รวดเร็วในภาวะภัยพิบัติได้ เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนและเป็นการป้องกันความสูญเสียชีวิตและความพิการของประชาชนที่ประสบภัยพิบัติภายใน 24-72 ชั่วโมงแรก

1.7 การพัฒนาด้านการสื่อสารรวมถึงการเตรียมอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถสื่อสารอย่างเพียงพอปฏิบัติงานต้องอย่างรวดเร็วเมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน และสร้างเครือข่ายของหน่วยงานสาธารณสุข เพราะในการจัดการสถานการณ์แผ่นดินไหว หากมีปัญหาด้านการสื่อสาร จะไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ภาวะฉุกเฉิน และหน่วยงานที่ต้องทำงานประสานกัน เช่น ตำรวจ ทหาร เจ้าหน้าที่บรรเทาสาธารณภัย และศูนย์บัญชาการ

1.8 ควรจัดให้มีแนวทางปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพจิตใจเพื่อป้องกันภาวะ PTSD ในผู้ประสบภัยพิบัติแผ่นดินไหว การให้การช่วยเหลือด้านจิตใจควรกระทำอย่างรวดเร็ว โดยมีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ที่จะให้การช่วยเหลือด้านจิตสังคมด้านสุขภาพจิต ก่อนที่จะได้ออกปฏิบัติงาน

1.9 การเตรียมซ่อมแผนเตรียมความพร้อมในโรงพยาบาลให้พนักงานของโรงพยาบาลในแผนกต่างๆ การจัดสรรทรัพยากร การเลื่อนการผ่าตัด การเตรียมยาและเวชภัณฑ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการผ่าตัดที่รีบด่วน การเปิดห้องผ่าตัดสำหรับกรณีรีบด่วน และจัดลำดับการรักษา และการประสานงานกับชุมชนเมื่อต้องการความช่วยเหลือจากชุมชน เช่น อาสาสมัครเจ้าหน้าที่ช่วยเก็บกู้ ทำความสะอาดอาคารสถานที่ เวชภัณฑ์ต่างๆ และรวมถึงอาหารสำหรับเจ้าหน้าที่และผู้ป่วย

1.10 โรงพยาบาลจัดส่งบุคลากรทางการแพทย์เพื่อเข้ารับการอบรมในการเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์สาธารณภัย เพื่อจัดตั้งทีมการแพทย์ฉุกเฉินของโรงพยาบาลพร้อมรับสถานการณ์แผ่นดินไหว เช่น DMAT ซึ่งสามารถออกปฏิบัติงานได้ภายใน 24-72 ชั่วโมง

1.11 การเพิ่มโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังเมื่อเกิดภัยพิบัติ เพราะเมื่อเกิดภัยพิบัติการรักษาต้องหยุดชะงักทำให้ไม่สามารถรับการรักษาให้มีความต่อเนื่อง ต้องมีแผนในการดูแลผู้ป่วยเรื้อรัง ได้แก่ 1) การติดตามผู้ป่วยเพื่อรับการรักษาต่อเนื่อง 2) การปรับเปลี่ยนแผนการรักษาเมื่อเกิดภัยพิบัติ 3) การดูแลผู้ป่วยและครอบครัวก่อนและหลังภัยพิบัติ

1.12 หน่วยงาน การเตรียมความพร้อมนอกจากในโรงพยาบาลแล้ว ที่ควรมีศึกษาพื้นที่ของตนเอง และพื้นที่ติดต่อของชุมชน การลงทะเบียนความช่วยเหลือจากอาสาสมัครและแจ้งความชำนาญพิเศษที่สามารถให้การช่วยเหลือเมื่อเกิดภัยพิบัติ การกำหนดบทบาทหน้าที่การปฏิบัติงาน ภายในชุมชน และการรับความช่วยเหลือระหว่างชุมชน

1.13 การฝึกปฏิบัติร่วมกัน ในการเตรียมความพร้อมควมมีการทำงานร่วมกันกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงานเพื่อให้มีประสิทธิภาพและการปฏิบัติงานร่วมกันอย่างราบรื่น โดยการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติภาคสนามมีหลักการทำงานร่วมกัน มีคณะทำงานประสานร่วมกันการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ ทำงานไม่ซ้ำซ้อน

1.14 ควรจัดให้มีการจัดอบรมเกี่ยวกับการรับมือภัยพิบัติสำหรับพยาบาล ตั้งแต่ระดับปริญญาตรี เพื่อเพิ่ม สมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพในการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ และการปฏิบัติงานขณะเกิดภัยพิบัติรวมถึงการให้การฟื้นฟูผู้ป่วย และเพื่อให้พยาบาลมีการรับรู้ถึงบทบาทหน้าที่และการปฏิบัติงานเมื่อเกิดภัย พยาบาลต้องมีความตระหนักถึงโอกาสในการเกิดภัยพิบัติ ที่จะคาดเดาไม่ได้ นอกจากนี้พยาบาลที่อยู่ในเขตพื้นที่ปลอดภัยอาจจะต้องมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือประเทศเพื่อนบ้านหรือประเทศที่ได้รับความเสียหายจากภัยพิบัติด้วยเหตุผลทางมนุษยธรรม

1.15 เพิ่มมาตรการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติของประชาชนและจัดให้มีโปรแกรมในการเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ สำหรับประชาชนเพื่อให้เกิดการรับรู้ การเตรียมความพร้อม การปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อนถึงมือเจ้าหน้าที่พยาบาล การปฏิบัติตนเมื่อเกิดแผ่นดินไหว การขอความช่วยเหลือแหล่งสนับสนุน

1.16 โรงพยาบาลควรมีการวางแผนสำรองเครื่องอุปโภคบริโภคให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน เช่น อาหารกระป๋อง อาหารแห้ง น้ำสะอาด เวชภัณฑ์ยา น้ำเกลือ ให้ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ การจัดเตรียมอาหาร พลังงานสำรองเมื่อเกิดแผ่นดินไหว เช่น ต้องทำหัตถการเพิ่มขึ้น และ การดูแลเรื่องสุขาภิบาล ถ้าถูกตัดขาดจากภายนอกกระยะเวลานาน ต้องเตรียมการอย่างน้อยก็วัน การวางแผนการส่งต่อเพื่อให้ได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง เช่น ผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือด (hemodialysis) ต้องส่งตัวไปฟอกเลือดที่โรงพยาบาลที่มีศักยภาพ เพราะเครื่องฟอกเลือด (Dialysis machines) อาจได้รับความเสียหายหรือไม่มีพื้นที่สามารถทำการฟอกเลือด และเครื่องฟอกเลือด ต้องทำการ Recalibrate ก่อนนำไปใช้

1.17 การจัดอบรมบุคลากรเจ้าหน้าที่เพื่อการสื่อสาร เมื่อเกิดภัยแผ่นดินไหว เพื่อรองรับบุคลากรต่างประเทศที่เข้ามาให้การช่วยเหลือ รวมถึงนักท่องเที่ยวที่ได้รับบาดเจ็บ โดยทำโปรแกรมการเรียนรู้ภาษาเพื่อนบ้าน เช่น ลาว พม่า เขมร และภาษาอังกฤษ

1.18 การจัดทำคู่มือเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติหน้าที่เพื่อที่จะให้ความช่วยเหลือและตอบสนองต่อแผ่นดินไหวในระดับประชาชนทั่วไป 1) การเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมรับมือแผ่นดินไหว 2) ในระยะเกิดภัยพิบัติแผ่นดินไหว 3) หลังเกิดแผ่นดินไหว

2. ระยะเกิดภัยพิบัติ

2.1 จัดตั้งศูนย์บัญชาการโดยการทำงานร่วมกัน และแบ่งหน้าที่ทำงานตามแผนที่ได้เตรียมไว้ แต่งตั้งผู้อำนวยการศูนย์ตามระดับคุณรุนแรงของแผ่นดินไหว เพื่อควบคุมกำกับโดยรวม

2.2 การคัดกรองผู้บาดเจ็บ (Triage) การจัดกลุ่มเพื่อเรียงลำดับความเร่งด่วนในการดูแลรักษา แบ่งผู้ป่วยโดยใช้ ระบบการคัดกรอง MASS Triage Model ซึ่งเป็นระบบคัดกรองผู้บาดเจ็บจำนวนมากอย่างรวดเร็วแบ่งผู้ป่วยเป็นกลุ่มๆ ตามความรีบด่วนในการรักษาได้อย่างรวดเร็วโดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 4 กลุ่ม (1) resuscitation or emergency treatment, (2) urgent treatment, (3) delayed treatment, and (4) minor injuries (Nie et al., 2011)

2.3 การจัดการของโรงพยาบาลในเรื่องสาธารณูปโภค และวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ สิ่งของอาหารเครื่องดื่ม โรงพยาบาลจะต้องจัดให้บุคลากรทางการแพทย์ และผู้ป่วยฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติโดยจัดตั้งทีม Logistics ดูแลในการจัดการ จัดหาแหล่งผลประโยชน์

2.4 การให้ความช่วยเหลือที่สำคัญทางการแพทย์ คือ 1) การค้นหา การช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บ 2) การคัดกรองคัดแยกผู้ป่วย 3) ปฐมพยาบาล การให้การรักษาที่ถูกต้อง 4) การอพยพเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัยที่ได้รับบาดเจ็บและไม่ได้รับบาดเจ็บ การให้ความช่วยเหลือทางการแพทย์ต้องมีความรู้ความเข้าใจบรรทัดฐานทางวัฒนธรรมสังคม กรณีที่โรงพยาบาลไม่ได้รับความเสียหายคงไว้บริการด้านสุขภาพที่จำเป็นเช่น ผู้ป่วยเจ็บป่วยฉุกเฉิน การให้บริการในการรักษาสุขภาพไปยังชุมชนที่ไม่สามารถเข้ามารับการรักษาที่โรงพยาบาลได้ การประชาสัมพันธ์การแจ้งข่าวสารให้ผู้ป่วยและญาติทราบ เช่น ผู้ป่วยที่มีนัดเดิม การเลื่อนนัด

2.5 การจัดตั้งโรงพยาบาลสนามควรทำให้เร็วที่สุด ต้องคำนึงถึงความเหมาะสม การรักษาผู้บาดเจ็บเบื้องต้น สะดวกในการส่งต่อผู้ป่วยที่มีอาการหนักไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูง การอพยพผู้บาดเจ็บระหว่างที่เกิดเหตุ รวมทั้งการอพยพหน่วยกู้ภัยเมื่อถึงเวลาจำเป็น การอพยพควรรวมถึงการดูแลครอบครัวของผู้ที่ประสบภัยด้วย การจัดตั้งที่รับผู้ป่วยควรมีการแบ่งตามอาการของผู้ป่วย การแบ่งเจ้าหน้าที่ดูแลผู้ป่วยประจำเตียง จัดเตียงสำหรับผู้ป่วยวิกฤต ทำห้องผ่าตัด การระดมผู้เชี่ยวชาญในการทำงานอย่างรวดเร็วที่สุดเพื่อให้ความช่วยเหลือตามความเชี่ยวชาญทางด้านการแพทย์เน้นด้านศัลยกรรมและกระดูก ผู้บาดเจ็บส่วนใหญ่ประกอบด้วย fracture dislocation, infection, บาดเจ็บศีรษะ ใบหน้าและสมอง ควรมีการจัดการการดูแลบาดแผลที่มีประสิทธิภาพ

2.6 การดัดแปลงรพพยาบาลให้เป็นโรงพยาบาลเคลื่อนที่ ให้สามารถทำการรักษาในจุดที่ผู้ได้รับบาดเจ็บไม่สามารถเดินทางเข้าไปรับการรักษาที่โรงพยาบาล หรือโรงพยาบาลสนามได้

2.7 การให้ความสำคัญเกี่ยวกับการป้องกันโรคติดต่อที่จะเกิดขึ้นในช่วงเกิดภัยพิบัติ ได้แก่ 1) โรคอุจจาระร่วง 2) จัดการขยะทางการแพทย์ 3) การจัดการและสาธารณสุขปศุสัตว์ เพื่อป้องกันการติดเชื้อจากอาหารและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลและในค่าย 4) มีมาตรการป้องกันโรคจากการสัมผัสพาหะของโรค (แมลงวัน, ยุง, ฯลฯ) เช่น การป้องกันโรคจากยุง โดยกำจัดยุงด้วยการฉีดพ่นสารสารเคมี และการทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุง และการป้องกันโดยการกางมุ้ง

2.8 มีการจัดการด้านการบันทึกทางการแพทย์ จัดทำประวัติผู้ป่วย (OPD Card) การบันทึกข้อมูลผู้ป่วย เพศ อายุ วันที่ วินิจฉัย รักษา ระยะเวลาอน การจำหน่ายการมาตรวจซ้ำ และข้อมูลการติดต่อ

2.9 การติดต่อสื่อสาร ในการติดต่อสื่อสารเมื่อเกิดภัยพิบัติควรมีสุนัขวิทยุ หรือศูนย์ควบคุมข่ายเพื่อรับส่งข่าวสาร ตามระเบียบกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยการบริหารเครื่องวิทยุคมนาคม พ.ศ. 2533 ได้กำหนดสถานีวิทยุไว้ดังนี้ 1) สถานีวิทยุแม่ข่าย ได้แก่ สถานีวิทยุที่เป็นศูนย์กลางวิทยุคมนาคมและควบคุมดูแลการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมของสถานีวิทยุลูกข่ายไม่น้อยกว่า 2 สถานี 2) สถานีวิทยุลูกข่าย ได้แก่ สถานีวิทยุที่ได้รับการควบคุมดูแลการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมจากสถานีวิทยุแม่ข่าย นอกจากการสื่อสารโดยใช้วิทยุสื่อสารแล้ว

3. หลังเกิดภัยพิบัติ

3.1 จัดทำแผนการฟื้นฟูพื้นที่หลังจากเกิดเหตุการณ์ ได้แก่ การซ่อมแซมสาธารณสุขในพื้นที่ หลังการเกิดแผ่นดินไหวทุกครั้งต้องมีการตรวจสอบความแข็งแรงของอาคารสถานที่โดยวิศวกร การตรวจสอบการทำงานอุปกรณ์ทางการแพทย์ จัดทีมให้คำปรึกษาในการจัดการภาวะวิกฤตทั้งด้านผลกระทบทางจิตใจ ความเครียดที่เกิดขึ้นในชุมชน การจัดที่พักและเครื่องมือเครื่องใช้สำหรับผู้ประสบอุบัติเหตุและครอบครัว

3.2 การวางแผนเตรียมรับภัยพิบัติควรจะต้องเตรียมความพร้อมรับผู้ป่วยที่เกิดความพิการในระหว่างและหลังจากที่เกิดภัยพิบัติในระยะสั้นและระยะยาว ผลกระทบของภัยพิบัติต่อผู้พิการ

3.3 การวางแผนการจัดตั้งโรงพยาบาลสนามที่สามารถทำการผ่าตัดได้ สำหรับรับผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บในระยะแรกที่เกิดจากแผ่นดินไหว และการผ่าตัดสำหรับผู้ป่วยที่รอ

รับการผ่าตัดหรือมีนัดผ่าตัด เพราะหลังเกิดแผ่นดินไหวผู้ป่วยไม่ได้รับการผ่าตัดเนื่องจากโรงพยาบาลได้ถูกทำลายจากแผ่นดินไหว

3.4 การวางแผนจัดตั้งศูนย์พักพิงชั่วคราวหรือศูนย์อพยพ การบริหารจัดการภายในศูนย์ การดูแลเรื่องน้ำสะอาด อาหาร สุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อมด้วย

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

จากการทบทวนวิเคราะห์และสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ในการศึกษาครั้งนี้ ได้รับความรู้ที่สามารถนำไปพัฒนาการเตรียมความพร้อมเพื่อเผชิญหน้ากับแผ่นดินไหว โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะก่อนเกิดภัยพิบัติ ระยะเกิดภัยพิบัติ และระยะหลังภัยพิบัติ

1. ระยะก่อนเกิดภัยพิบัติ

1.1 จัดทำหลักสูตรเกี่ยวกับการบริหารจัดการทางการแพทย์และการเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์ภัยพิบัติหรือสาธารณภัยและมีการกระจายครอบคลุมทั่วประเทศ เพื่อให้บุคลากรทางการแพทย์ได้มีทักษะการเตรียมความพร้อม และการตระหนักถึงภัยแผ่นดินไหว

1.2 ควรส่งเสริมให้พยาบาลได้เข้าร่วมหลักสูตรการเรียนการสอนเกี่ยวกับภัยพิบัติเพราะผลกระทบจากภัยพิบัติจะมีผู้ได้รับบาดเจ็บเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก พยาบาลจำเป็นต้องมีทักษะความรู้การจัดการให้การดูแลผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้นจำนวนมากภายใต้ทรัพยากรที่จำกัดและสถานการณ์ที่เป็น

1.3 จัดทำโปรแกรมการเตรียมความพร้อมเผชิญภัยแผ่นดินไหว ให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและผู้ป่วยโรคเรื้อรังเพราะภัยแผ่นดินไหวไม่สามารถพยากรณ์ได้แม่นยำ การที่พยาบาลผู้ป่วยและญาติมีความรู้ ทักษะในการเผชิญแผ่นดินไหว ทำให้ลดความเสี่ยง การบาดเจ็บ การติดตามรักษาผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องได้

1.4 พัฒนาระบบการสื่อสารในพื้นที่ให้สามารถสื่อสารได้ทันที เชื่อถือได้ โดยการทำเครือข่ายร่วมกับภาคประชาชน องค์กรส่วนท้องถิ่น เพราะ ระหว่างการเกิดภัย มีระบบสั่งการจากคนๆ เดียวเพื่อปฏิบัติหน้าที่ในทิศทางเดียวกัน มีแผนที่ปฏิบัติได้ร่วมกันกับภาคประชาชน และส่วนที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ควรเตรียมวิทยุสื่อสารเนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่สามารถใช้ได้ดีในการประสานงานในพื้นที่ในช่วงแรกที่ระบบโทรศัพท์ไม่สามารถใช้การได้

1.5 มีการเตรียมทีมที่จะออกไปช่วย ถ้ามีเหตุเกิดขึ้นโดยต้องพัฒนาหน่วย ER ของทุกพร. เตรียม โดยมีทีม DMAT (DISASTER MEDICAL ASSISTANT TEAM OF THAILAND) ในทุกพร. อย่างน้อย รพ. ละ 1 ทีม และมีเครือข่ายทีม DMAT ในภาคชุมชน

1.6 โรงพยาบาลควรจัดให้มีการฝึกซ้อมรับมืออุบัติภัยขนาดใหญ่เพื่อกำหนดบทบาทหน้าที่เมื่อเกิดภัยแผ่นดินไหว อย่างน้อยปีละ ครั้ง

1.7 เตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์โรค อุปกรณ์ยา เวชภัณฑ์ ให้เพียงพอเพราะแผ่นดินไหว นอกจากมีจำนวนผู้บาดเจ็บเพิ่มขึ้นยังทำให้อาคาร สถานที่ สิ่งสาธารณูปโภคเสียหาย การคมนาคมไม่สามารถเข้าถึงได้ ไฟฟ้าดับ อุปกรณ์ภายในโรงพยาบาลเสียหาย การเคลื่อนย้ายอพยพผู้บาดเจ็บและญาติทำไม่ได้ ทำให้เกิดภาวะขาดแคลนขึ้นได้ ควรมีนโยบายในเรื่องในการวางแผนเตรียมยาและเวชภัณฑ์ที่จำเป็นและสร้างระบบเครือข่ายยาเวชภัณฑ์ เพื่อช่วยเหลือกันในภาวะภัยพิบัติ

1.8 มีการพัฒนาระบบชุมชนมีความเข้มแข็ง โดยการทำงานร่วมกับแกนนำหรือองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น เช่น อสม. (อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน) เพื่อพัฒนาช่องทางประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ ในการให้ความรู้และเตรียมความพร้อมให้ประชาชน โดยเฉพาะการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง การให้ความรู้เบื้องต้นในการขอความช่วยเหลือเมื่อประสบอุบัติเหตุ และการปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อนส่งสถานพยาบาล ในพื้นที่ที่ชุมชนมีความพร้อม อาจมีการเตรียมกลุ่ม/อาสาสมัครภาคประชาชนคอยให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดภัย การประสานงานบริการในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี.

1.9 กำหนดมาตรการที่สำคัญ เช่น การป้องกันความเสียหายของสถานพยาบาล การจัดระบบบริการช่วยเหลือผู้ประสบภัย การป้องกันและควบคุมโรคและอนามัยสิ่งแวดล้อม การจัดหายาและเวชภัณฑ์ และการสื่อสาร/ประชาสัมพันธ์ พร้อมทั้งมีแผนรับมือหรือการแก้ไขปัญหาโดยใช้เครือข่ายทางการแพทย์ สร้างระบบการให้คำปรึกษา ระบบการส่งต่อ การจำแนกผู้ป่วยเป็นกลุ่มเพื่อให้การดูแลอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น กลุ่ม Long term care ให้ยาวนานขึ้น กรณีเดินทางมารับบริการไม่ได้ กลุ่มที่ไม่ป่วยให้ยาพื้นฐานเท่าที่จำเป็น

1.10 การวางแผนสร้างโรงพยาบาลสนามหากเกิดแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ ทำให้โรงพยาบาลพังทลาย รวมถึงการพัฒนาระบบส่งต่อผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลอื่นที่มีศักยภาพและมีความปลอดภัย

2. ขณะเกิดภัยแผ่นดินไหว

2.1 มีหลักการบริหารจัดการในที่เกิดเหตุและรักษาผู้บาดเจ็บ เพื่อสามารถขอความร่วมมือในทุกหน่วยงาน ขยายงาน เพื่อให้การบริหารจัดการที่คล่องตัว มีการทำงานเป็นฝ่าย ฝ่ายวางแผน (Planning), ฝ่ายงบประมาณ (Finance/Administration), ฝ่ายจัดหา (Logistics), และ ฝ่ายปฏิบัติการ (Operations)

2.2 คำนึงถึงความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานทุกคน Safety and Security เมื่อไปถึงที่เกิดเหตุ ผู้เผชิญเหตุควรมีการฝึกคิดเตรียมสถานการณ์ที่อาจพบไว้ล่วงหน้า ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและป้องกันตนเองรวมทั้งทีมเป็นอันดับแรก การป้องกันตนเองด้วยการสวมเครื่องมือป้องกันตนเองก่อนเข้าไปในที่เกิดเหตุเสมอ

2.3 พยาบาลควรมีทักษะความรู้ในการเผชิญแผ่นดินไหว ก่อนเข้าไปปฏิบัติหน้าเสมอเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น เพราะในการเกิดแผ่นดินไหว อาจจะมี after shock เกิดขึ้น โดยที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่าจะเกิดขึ้นเวลาไหน และการเข้าไปช่วยเหลือผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ อยู่ใกล้อาคารที่ได้รับความเสียหายอาจจะพังถล่มลงมาได้

2.4 การคัดกรองผู้ป่วย ใช้ MASS Triage Model ใช้ในการคัดกรองผู้บาดเจ็บจำนวนมากได้อย่างรวดเร็วเพื่อ คัดแยกแบ่งระดับการช่วยเหลือ เคลื่อนย้าย และ ส่งต่อผู้บาดเจ็บเข้ารับการรักษอย่างเหมาะสม

3. ระยะหลังเกิดภัยพิบัติ

3.1 หลังจาก 72 ชั่วโมง การวางแผนจัดการการช่วยเหลือหลังเกิดภัยพิบัติ แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะเร่งด่วน และระยะฟื้นฟู ในระยะเร่งด่วนการจัดการการในเรื่อง อุปกรณ์กู้ภัย ยานพาหนะ เครื่องอุปโภคบริโภค เวชภัณฑ์และเจ้าหน้าที่สนับสนุน เข้าช่วยเหลือและอพยพผู้ประสบภัย การจัดหาที่พักอาศัย การบริหารจัดการอาสาสมัครและภาคเอกชน กรณีบางพื้นที่ที่หน่วยงานเอกชนสามารถเข้าไปให้การช่วยเหลือก่อนที่หน่วยงานของภาครัฐจะเข้าถึง ในระยะยาวจะเป็นการการฟื้นฟู การ พัฒนากลไกการป้องกันความเสี่ยง

3.2 จัดทีมให้คำปรึกษาแก่ผู้ประสบเหตุการณ์แผ่นดินไหว ซึ่งได้รับผลกระทบทางด้านจิตใจ ความเครียดที่เกิดขึ้น จากการได้รับบาดเจ็บ การพลัดพราก การสูญเสียญาติ สูญเสียทรัพย์สิน

3.3 การวางแผนการจัดการตั้งศูนย์พักพิงชั่วคราวหรือศูนย์อพยพโดยทำแนวทางบริหารจัดการในเรื่องสถานที่และการจัดหาเครื่องมือเครื่องใช้สำหรับผู้ประสบอุบัติเหตุ การจัดการ แหล่งน้ำสะอาด สุขอนามัยและการกำจัดของเสีย ศูนย์พักพิงชั่วคราว ประกอบไปด้วย กองอำนวยการกลางศูนย์พักพิงชั่วคราว ฝ่ายประสานงานศูนย์พักพิงชั่วคราว และมีผู้จัดการศูนย์พักพิงชั่วคราว

THE EARTHQUAKE PREPAREDNESS PLAN: AN EVIDENCE-BASED NURSING

SAIKEAW YAPALOHIT 5337267 NSAN/M

M.N.S. (ADULT NURSING)

THEMATIC PAPER ADVISORY COMMITTEE: SUPORN DANAIDUTSADEEKUL,
D.N.S., ORAPAN THOSINGHA, D.N.S.

EXTENDED SUMMARY

Background and Significance of the Study

There are different kinds of natural disasters that cause great losses of lives and properties such as earthquakes, floods, storms, brush fire, famine, and extremely cold weather, all of which have considerable effects on human beings. These natural disasters can be causes of injuries, mortalities, losses of properties, economic losses, and environmental damages, which can be inestimable. These natural disasters cannot be prevented, and human beings have to encounter them regularly. Thus, the question is “What can we do to minimize the effects of a natural disaster?” In fact, some of the natural disasters can be predicted in advance, but not earthquakes. Despite efforts to predict earthquakes made by countries frequently affected by them including the United States, Japan, Turkey, Mexico, and Taiwan, earthquakes still cannot be successfully and accurately predicted in advance (Phakin Inchidjui, B.E. 2542). Earthquakes are natural disasters which suddenly occur, as seismic waves travel at the speed of 18,000 miles per hour. The most advanced technology at present can only give a warning of earthquake only 20 seconds in advance. When the ground is shaking, buildings collapse, damaging transportation routes and breaking dams, and this can cause flash floods (Ministry of Education, B.E. 2539). There are many causes of earthquakes. According to the Meteorological Department (B.E. 2548), the causes of earthquakes are as follows: 1) beneath the crust—the earthquakes that are caused

when the crust moves along the fault, when there is an underground explosion, when there is a movement of lava, when there is a mining activity, and when there is a collapse underneath the crust; 2) on the crust—when there is a collision of a meteor, wind, atmospheric pressure, oceanic wave, high or low tide, or vibration caused by human activities such as traffic, explosion, etc.; and 3) under and on the crust—when there is a volcanic eruption and land collapse. At present, the theory that is used to explain the cause of earthquakes is the Plate Tectonics Theory (Kamol Vajarasathien, B.E. 2542). That is, when the earth separated from the sun, it was a group of hot gases. Once the gases became cooler, it became hot liquids. But since the outer crust cooled down before the inner crust, it became solidified sooner, leaving the inside of the earth filled with liquidized heavy minerals. In terms of Geology, the structure of the earth is divided into three major parts—the crust, the mantle, and the core. The crust consists of hot rocks in the mantle that will float, while the colder rocks sink to the bottom because substances with higher temperature will be lighter than those with lower temperature. The floating and sinking of substances gradually take place, breaking the crust into small pieces called tectonic plates. When the earth moves, it drags the tectonic plates with it, forming mountains and volcanoes and causing earthquakes. The movements of the crust are called plate tectonics. As for the mantle, the mantle is about 2,900 kilometers thick. The mantle can move slowly, which also causes the movements of the continental crust. The movement of the continental crust can also cause mountains, volcanoes, and earthquake. Finally, the core consists of a large amount of iron and nickel, as well as other minerals such as sulfur and oxygen. The diameter of core is approximately 7,100 kilometers, which is close to the diameter of Mars. The core is composed of two plies. The outer ply is about 2,250 kilometers thick, while the diameter of the inner core is about 2,600 kilometers. The components of the inner core are similar to those of the outer core, but they are solids. The size of the inner core is about four to five times larger than that of the earth's moon. Geologists believe that the temperature of the outer core is about 3,700 to 4,300 degrees Celsius, while that of the inner core may be as high as 7,000 degrees Celsius. The occurrences of earthquakes are mostly restricted only to the crust. The crust does not exist as one single piece, so when very hot liquids come into contact with the crust, they will push themselves out. As a result, the plates are vulnerable for earthquakes

and volcanic eruptions. According to the records of earthquakes, the crust does not remain static, but it moves in the same manner as a conveyor belt due to the pressure from the magma under the crust which gradually pushes the plates on the crust apart. The plates cause movements of the crust, but since the crust remains intact, the pressure of the liquids under the crust will cause the stress. Once the earth has accumulated the stress until it reaches the breaking point, the crust will have relative movements while releasing energy, which results in the changes in the shapes of the crust and the formation of vibrations or seismic waves, which can be felt by human beings and which can cause damages. Measurement of the intensity of earthquakes can be done in two ways—measuring the vibration with an instrument that calculates the outcome in the Richter scale and measuring the intensity of earthquakes by comparing the feelings of vibration in the Mercalli scale. The damages caused by earthquakes are determined in a 12-point rating scale, ranging from least to most intensity.

Thailand is situated on the Eurasia fault, which is close to the border between the Eurasia fault and the Indian and Australian faults. The closest fault is in Myanmar, the Andaman Sea, Nicobar Islands, the People's Republic of Laos, and south of China. The epicenter of possible earthquakes in Thailand is moderate to large in size, from 6.0 Richter of higher. If earthquakes take place close to communities, they may cause great damages to structures that are not built to withstand the seismic waves. The faults in Thailand are mostly situated in the western and northern regions (Pakorn Suwanich, B.E. 2552). Even though a large-scaled earthquake has never happened in Thailand, the shortest powerful fault in the northern region of the country is six kilometers in length, and this can cause a 6 Richter earthquake that can cause considerable damages to structures and building, while the longest powerful fault is 75 kilometers long, and this can cause a 7.2 Richter earthquake that can destroy buildings, crack the earth's surface, and throw objects into the air. The further away from the epicenter of an earthquake, the fewer damages will be caused (Phakin Inchidjui, B.E. 2545).

The tsunami disaster in the provinces along the Andaman coast in December 2004 and the great flood in 2011 highlight the weak points in medical management during natural disasters in Thailand. First, there is a lack of a

coordinating system and command system at all levels—national, regional, district, and local. Second, personnel still lack knowledge and practice to carry out different steps necessary to handle public disasters such as screening patients, providing medical care at the scene, transferring patients to the hospital, providing treatment and care at the emergency unit, providing treatment and care at the intensive care unit, offering mental rehabilitation of patients, and conducting autopsies. Third, there is a lack of preparedness in communication during public disasters. Fourth, there is a lack of design and organization of public disaster information system. When an earthquake of 7.0 Richter took place on March 24, 2011, at approximately 08:55 p.m., on the area around Ta Khee Lek District and Tar Ping District, Shan State, Myanmar. The epicenter is only 10 kilometers deep, and the seismic waves of 6.7 Richter could be felt at Chiang Rai Prachanukroh Hospital. During the earthquake, the hospital staffs panicked and were unable to control the situation. Other problems include staffs' lack of knowledge about the plans and their own contexts, communication failure, lack of standby system, insufficient radio, lack of understanding of how a radio was used, lack of a clear-cut command center and public relations center. Moreover, there was a lack of preparedness in the area. For example, there was no designated meeting point, no reserved electricity, and no coordinator at each point. In addition, hospital staffs did not listen to the commander who was in charge, and they did not make sure that they had all the necessary tools and equipment before moving critical patients. Some staffs did not even have basic information about the hospital, and the public announcement system was not working properly (Meeting on Problems and Obstacles in Earthquake Operations of Chiang Rai Prachanukroh Hospital, B.E. 2544). Likewise, Chaiwat Sawasdivoj (B.E. 2553) conducted a research study on problems, obstacles, and developmental guidelines for public disaster prevention and relief in Phuket Province and pointed out that there were five major problems that needed to be addressed: 1) structural problems, 2) personnel problems, 3) budget problems, and 4) tools and equipment problems, and 5) training problems. As for structural problems, there was a lack of unity in rules and regulations regarding steps in commanding public disaster prevention and relief efforts. Existing structures and steps were complicated, and the documentation was delayed, hence delayed relief efforts. If there was no personal relationship with the organization, it would be difficult for the victims to receive

timely assistance. In terms of personnel problems, there was a staff shortage, and existing staff members lacked direct knowledge and skills to carry out public disaster relief efforts. They also lacked skills to work with documents, and they lacked actual practices. Furthermore, staffs lacked motivation to carry out their tasks, and the public sector did not pay attention to provision of knowledge or organization of training for volunteers working for different foundations. Finally, the training was separately conducted by individual organizations, thus a lack of core body of knowledge. For these reasons, the earthquake preparedness plan is deemed vital to enable nurses and related healthcare personnel to provide timely medical assistance and care to patients and to effectively help rehabilitate them.

Clinical Problems of Interest

What is the earthquake preparedness plan to provide assistance and care to a large number of patients and to manage public health problems and impacts to restore normal situations like?

1. Before the disaster

The preparedness plan is needed to prevent and minimize the impacts of possible earthquake disasters.

2. During the disaster

2.1 The victims, mildly or seriously injured, may be affected both physically and psychologically. They may be in shock and suffer from sadness and anxiety of the loss of loved ones or properties. Some may use inappropriate mental mechanisms to deal with their problems due to stress or mental exhaustion.

2.2 If the healthcare provision system on the location or in a nearby location lacks efficiency or suffers from staff shortage, this can become a factor that increases the intensity of the problem. However, if the healthcare provision system is effective, but the disaster is high in intensity and seriousness, staffs may not be able to perform their duties up to their potential because of stress, exhaustion, or lack of personal experience.

3. After the disaster

3.1 If the victims or their relatives have to deal with continuous effects of the disasters in terms of morbidity and mortality, they may suffer from mental problems. The relatives of deceased victims may develop stress due to loss of loved ones. If they are unable to use appropriate mental mechanisms to deal with their problems, they may eventually suffer from mental illnesses.

3.2 The healthcare provision system needs to provide continuous care in terms of treatment and physical and mental rehabilitation of the victims and their relatives, even though service providers themselves may also be suffer from physical and mental exhaustion, making them unable to offer quality services and preventing victims and relatives from accessing quality care.

Objective of the Study

The present study aimed at investigating research-based evidence to derive at a conclusion on earthquake preparedness in terms of the patterns, methods, and guidelines on how to prepare for, respond to, assist, and rehabilitate victims of earthquake disasters so that victims of earthquake disasters would timely receive correct and safe assistance and care based on the professional standards. The study also aimed at yielding a conclusion of earthquake preparedness that could be utilized to further develop nursing proficiency to suit current nursing care situations.

Methodology

Search for research-based evidence

The present study on the earthquake preparedness plan were selected from research reports, academic documents, journal articles, experts' consensuses, and standard practice guidelines to derive at a conclusion on earthquake preparedness. The PICO Framework was used in the search for research articles published in English between 2002 and 2012. The evaluation criteria of Polit and Beck (2004) were used to

assess the quality of research, and the criteria of Melnyk and Fineout-Overholt (2005) were used to determine the levels of evidence. Of the total 24 studies selected, one was a non-randomized controlled trial, three were qualitative studies, ten were descriptive studies, and ten experts opinion papers. The analysis and synthesis conducted in this study were as follows:

Preparation for earthquakes can be divided into three phases:

Before the disaster

1. A map of areas at risk of earthquakes is constructed to design the town plans and to designate the community away from high-risk areas. The public sector should work in collaboration with the community to survey risks in the areas in cases of earthquakes. For instance, they have to determine if there is a risk of chemical leakage when an earthquake happens and causes multiple disasters.

2. Public relations efforts need to be taken into account to disseminate information about what to do before, during, and after an earthquake among the public.

3. The instruments of the Meteorological Department should be developed and installed to monitor and warn people of earthquakes, both locally and overseas, in a more accurate and timely manner to minimize possible losses.

4. The earthquake database as well as the database of the population, including children, pregnant women, patients, and disabled persons should be constructed. There should also be a follow-up system for patients with communicable diseases by a local public health office to prepare for an evacuation center, emergency child delivery, transfer of pregnant women having a labor, and transfer of postpartum mothers and newborn infants to a hospital or a suitable place.

5. A preparation training program should be designed for those who are going to provide assistance to disaster victims to ensure their physical and mental readiness. The scope of duties and responsibilities of all levels in each agency should also be specified.

6. Medical emergency teams should also be developed in preparation for public disasters. There should be a coordinating center that can organize transfers of patients via helicopters or airplanes during a disaster to relieve difficulties and

sufferings and to minimize morbidity and mortality of the victims within the first 24-72 hours after the disaster happened.

7. Communication systems should be developed. Communication equipment should be prepared to ensure sufficient communication during an emergency situation. A public healthcare network should also be established. This is because during management of an earthquake, a communication breakdown will prevent staffs from efficiently performing their tasks during the emergency or to coordinate with other authorities including the police, the army, public relief teams, and the command center.

8. There should be a practice guideline on how to promote mental health to prevent post-traumatic stress disorder among victims of earthquake. Mental assistance should be provided immediately by staff members who have already undergone psychosocial training before they are to perform the tasks.

9. There should be a plan to practice readiness of the hospital staffs working in different divisions when it comes to resources allocation, postponement of scheduled operations, preparation for necessary medication and medical equipment for emergency operations, opening of an operation room for an emergency case, arrangement of the order of treatments to be provided, and coordination with the community to ask for assistance such as volunteers for cleaning of hospital buildings and medical equipment, donation of food for patients and medical healthcare team members.

10. The hospitals should send their nursing staff members to attend training on public disaster preparedness. The hospitals should also establish a medical emergency team to accommodate earthquake disasters such as the DMAT or MERT teams which can be in operation within 72 hours.

11. There should be an additional program on care for chronic patients during a disaster. This is because the treatment and care for chronic patients may be disrupted during a disaster, so there needs to be a plan to provide care to this particular group of patients including 1) follow-ups to ensure continuity of care, 2) adjustment of the treatment plans during a disaster, and 3) care for patients and their family before and after a disaster.

12. In addition to preparedness in the hospital, there should be a study conducted to survey own and nearby communities. Volunteers should be registered in advance, with their specialization clearly specified. The scopes of duties and responsibilities of different teams and individuals within the community and between communities should also be determined.

13. To ensure preparedness, different related agencies should work cooperatively to ensure harmonious and effective performances. Training and field practices should be organized with mutual working principles. The coordination should be assigned to determine the scopes of responsibilities of each party to avoid redundancy.

14. There should be training on how to cope with a disaster for nurses, beginning with those who hold a bachelor's degree, to increase efficiency of professional nurses to handle a disaster and to ensure effectiveness of nursing practices, including rehabilitation of patients. Nurses should be made aware of their roles and responsibilities during a disaster. They should have awareness of the possibility of a disaster which is unpredictable. Furthermore, nurses working in a safe area may take part in assisting nurses working in another country struck by a natural disaster for humanitarian reasons.

15. There should be additional measures to ensure disaster preparedness of the public. A disaster preparedness plan should be devised for the general public to make sure that they have perceived and been prepared to provide first aids before the arrival of nursing staffs. They should also be equipped with the knowledge about what to do during an earthquake and how to ask for assistance from different sources of support.

16. Hospitals should have a back-up plan to stock up consuming goods for the staff members such as canned food, dried food, drinking water, etc. They may prepare saline solution for patients, and prepare reserved energy for an increase in demand of nursing care during a disaster. The hospitals should also be prepared in terms of sanitation if the hospitals are cut from the outside world for a continuous period of time. A plan for transfers of patients is also necessary to ensure continuity of care. For example, patients on hemodialysis may need to be transferred to another

hospital because the hemodialysis machine may be damaged during the earthquake and may need to be recalibrated before it can be used again.

17. Training should be organized for staff members regarding communication during an earthquake to accommodate foreign staffs who come to assist in the relief efforts as well as foreign tourists who are injured. A language learning program may be designed for different languages of neighboring countries such as Laos, Myanmar, and Cambodia, in addition to the English language.

18. A manual should be developed as a guideline on how to perform the rescue efforts and respond to earthquake disasters with the general public such as 1) preparation of equipment and tools before an earthquake, 2) practices during an earthquake, and 3) practices after an earthquake has struck.

During the disaster

1. The command center should be established for collaborative works previously planned. The director of the center should be appointed to oversee the collaboration in accordance with the severity of the earthquakes.

2. The first screening of patients is called primary triage, and this is done at the scene, called triage sieve. The secondary triage is conducted at the treatment point, called triage sort. Grouping is done to rank patients in terms of urgency of treatment needed, using the MASS Triage Model, which is a system that is used to differentiate a large number of patients in a short time in accordance with the urgency of treatment needed, using the triage 4 Group 1) resuscitation or emergency treatment, 2) urgent treatment, 3) delayed treatment, and 4) minor injuries (Nie et al., 2011)

3. The hospitals' management of public utilities and medical equipment, as well as food and drinks, has to take medical staff members and emergency patients into consideration. A logistics team needs to be established to acquire and manage resources available.

4. Important medical assistance includes 1) search and rescue of injured survivors, 2) triage of patients, 3) provision of first aids and initial treatments, and 4) evacuation of injured and uninjured victims. Provision of medical assistance needs to take the social norms into account. If the hospitals are not affected by the

earthquakes, they should retain necessary healthcare services such as emergency treatments and provide healthcare to the community that is unable to access the healthcare services provided at the hospital. Public relations work needs to be taken into consideration as well. For example, the hospitals need to inform patients whose scheduled healthcare services have to be postponed.

5. A field hospital should be set up as soon as possible by considering suitability of provision of initial treatment to injured victims and to transfer seriously injured victims to the hospitals with higher potential. Evacuation of injured victims during the disaster and evacuation of rescue teams if necessary need to be considered. The field hospital should also take into consideration care of family of injured victims. There should be different tents for patients with different symptoms. Staffs should be assigned to offer care to patients in different tents, and prepare for beds and operation rooms for critically injured patients. Specialists should be gathered to work as much as possible in the shortest time possible, particularly specialists in orthopedics and surgeons as most of the disaster victims suffer from fractures, dislocations, infections, head traumas, and face injuries, all of which require specialized care.

6. Ambulances may be adapted into mobile hospitals to provide medical treatment at places where injured victims are unable to travel to the hospital or the field hospital.

7. Attention should be paid to prevention of possible communicable diseases that may occur after a natural disaster including diarrhea and cholera, establishment of medical waste management system, improvement of public utilities to prevent infections from food and the environment, particularly among the hospital staffs and rescue workers, and preventive measurement of disease carriers such as flies and mosquitoes by using chemical sprays, preventing reproduction of mosquitoes, and using a bed net.

8. A medical record should be used, and the patients' OPD card should be utilized to record data regarding age, gender, date, diagnosis, treatment, length of hospitalization, discharge, and appointment, as well as contact information of the patients.

9. There should be a radio communication control center set up in accordance with the regulations of the Ministry of Public Health on administration of

communication radios B.E. 2533, which differentiates between the host station and the client station. The host station refers to the radio station that is the center of communication and supervises the use of communication radios of at least two client stations. The client station refers to the radio station whose radio communication activities are under supervision of the host station.

After the disaster

1. The rehabilitation plan is devised immediately after the incidents including repair of public utilities in the area. After each earthquake, the strength of buildings and structures need to be examined by an engineer. The functioning of medical equipment needs to be checked, and a counseling team should be formed to help victims cope with psychological impacts and stress that take place in the community. Accommodations and tools and equipment need to be prepared for victims and their family as well.

2. The plan to prepare for disasters should include preparation of both short-term and long-term care for patients who become disabled during and after the disaster.

3. A field hospital should be planned for to initially operate on patients who have been injured during the earthquake and to operate on patients whose existing scheduled operation cannot be performed after the hospital has been damaged during the earthquake.

4. There should be a plan to establish a temporary shelter or evacuation center, and the plan should cover internal management of the center and care of public utilities and environment of the shelter or evacuation center.

Recommendations

Based on the analysis and synthesis of research, the following recommendations on earthquake preparedness can be made:

Implications of the Findings

The present analysis and synthesis of research-based evidence has led to a body of knowledge that can be used to ensure earthquake preparedness in three phases—before the disaster, during the disaster, and after the disaster—as follows:

1. Before the disaster

1.1 The curriculum on medical management and public disaster preparedness should be developed and disseminated all over the country so that medical personnel would become aware of earthquake disasters and be prepared to cope with them.

1.2 Nurses should be provided with opportunity to undergo training to prepare them for handling disasters. This is because disasters result in a large number of victims and patients, so nurses should be equipped with the knowledge and skills that will enable them to provide care to a much larger number of patients with limited resources and under an emergency situation.

1.3 The earthquake preparedness plan should be devised to disseminate knowledge to patients and chronic patients because earthquakes cannot be accurately predicted in advance. If the nurses, patients, and relatives have knowledge and skills to cope with earthquakes, the risks of injuries will be reduced, and patients are more likely to be continuously monitored.

1.4 The communication system in the area should be developed to ensure promptness and reliability. A network should be established among the public and local organizations because during the disaster, there should be only one command system to ensure uniformity of practices. The plan should be able to be carried out by the public and related agencies in the local area. Radios should be made available because they work well during the initial phase after the disaster when telephone cannot be used.

1.5 The Emergency Units of every hospital need to be made ready for rescue efforts. There should be at least one disaster medical assistant team of Thailand (DMAT) at all hospitals. The DMAT network should also be established in the community including the civil defense volunteers and the One Tambon One Search and Rescue Team (OTOS).

1.6 A level four large-scaled disaster should be simulated together with the crisis management exercise (C-Mex) involving the hospitals and the related provincial agencies including the public disaster prevention office, the police, the military, Tambon Administration Organizations, schools, hotels, and department stores to determine the roles of each organization. The practice should be conducted at least once a year.

1.7 Consuming products and medicines should be sufficiently prepared. This is because earthquakes not only cause injuries, but they also damage buildings and public properties. In other words, transportation may not be possible, there may be a blackout, hospital equipment may be destroyed, and transfers of patients and relatives may not be feasible. As a result, there may be a shortage of medicines and necessary medical equipment. For this reason, a medicinal network needs to be established in the local area for emergency situations during a disaster.

1.8 The community system should be developed to ensure its strength. The community should collaborate with local community leaders or local administration organizations such as public health volunteers to develop channels of public relations via different media to disseminate knowledge and prepare the public for care of chronic patients. Knowledge about first aids and request for medical assistance should be taught. In the local community, there may be a group of public volunteers who coordinate among different parties in the community and provide assistance when a disaster strikes.

1.9 Important measures should be devised such as prevention of damage to hospitals, establishment of service systems to assist disaster victims, prevention and control of diseases and environmental hygiene, acquisition of medicines and medical equipment, and public relations. Moreover, there should be a plan to solve problems by utilizing medical networks, and the counseling and referral systems should be founded. Also, patients may be categorized into groups to increase efficiency and effectiveness of care such as long-term care for patients who cannot travel or to offer basic medication to those who are healthy.

1.10 A plan for establishment of a field hospital after an earthquake should be devised, and transfer systems to safely move patients to appropriate healthcare settings should be set up by coordinating among related agencies and organizations.

2. During the disaster

2.1 There should be a principle on how to manage the disaster site and provide treatment to the injured victims using the disaster paradigm. The situations should be continuously monitored and assessed. During the incident, the incident command system should be in place with the person in charge who can request for cooperation from all related offices and agencies. The tasks can be expanded or terminated to ensure smoothness of management. Different tasks including planning, finance/administration, logistics, and operations should be assigned.

2.2 Safety and security of all individuals involved should be taken into careful consideration once they arrive at the scene. The individuals who participate in the relief efforts should be prepared for what they may possibly encounter, while putting the priority to the safety and protection of themselves and the team. They need to have necessary protection by always wearing a protective gear before entering the scene of the disaster.

2.3 Nurses need to have the knowledge and skills to encounter earthquakes before performing their duties so as to protect themselves from possible harms. This is because there may be aftershocks of earthquakes which are unpredictable. Damaged buildings may collapse while nurses are helping the injured victims, for instance.

2.4 The MASS Triage Model, organized by the NDLSEC of the United States of America, should be used to screen a large number of patients within a short duration of time to differentiate the levels of assistance to be provided to ensure appropriate transportation and referrals of patients.

3. After the disaster

3.1 Seventy-two hours after the disaster, the plan for assistance can be divided into two phases—immediate phase and rehabilitation phase. During the immediate phase, the focus is placed on transportation of rescue equipment, vehicles, consuming goods, medication, and support teams to rescue and assist disaster victims. The focus is also placed on provision of accommodation and management of volunteers and the private sector. In some cases, private agencies may be able to reach the victims and provide assistance before the public sector arrives at the scene. As for

the rehabilitation phase, this is a long-term phase that emphasizes rehabilitation efforts and development of risk management mechanisms.

3.2 The counseling team should be formed to offer advice and consultancy to the victims of earthquakes who suffer from psychological impacts and stress from injuries and losses of loved ones or properties.

3.3 There should be a plan to set up a temporary shelter or an evacuation center with a guideline on how to manage the venue and acquire necessary tools and equipment for the victims. Other management tasks include management of clean water sources, as well as hygiene and waste management. The temporary shelters should consist of the central administration division of the temporary shelter, the coordinators of the temporary shelter, and the manager of the temporary shelter.

รายการอ้างอิง

- กมล วัชรเสถียร. (2550). ทฤษฎีการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน เล่มที่ 28 เรื่องที่ 9 กรุงเทพฯ: สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.).
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2539). *ภัยพิบัติทางธรรมชาติ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.
- กฎกระทรวงมหาดไทย (กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2550.
- กรมทรัพยากรธรณี. ความร้ายแรงของแผ่นดินไหว. Retrieved 20 เมษายน, 2556, from <http://www.dmr.go.th/main.php?filename=severity>.
- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย. (2552). *คู่มือประชาชนในการเตรียมตัวให้รอดปลอดภัยพิบัติ*. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. (2550). *แผนรับมืออุบัติเหตุดังกล่าว คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ปี พ.ศ. 2550* (ปรีชา ศิริทองถาวร และ เลิศพงศ์ สมจิตร ed.). กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.
- จรุงวิทย์ ปลื้มเปรมจิตร และ อุบล ชีเฮง. (2553). การเผชิญภัยพิบัติให้ปลอดภัยและไร้รอยต่อ. ใน *การประชุมวิชาการเวชศาสตร์ฉุกเฉิน ครั้งที่ 12*. กรุงเทพฯ: สมาคมเวชศาสตร์ฉุกเฉิน ร่วมกับ ศูนย์กู้ชีพเรนทร โรงพยาบาลราชวิถี.
- दानุภา ไชยพรธรรม. (2555). *12 รอยเลื่อนอันตรายกับมหันตภัยแผ่นดินไหวทั่วโลก = 12 Major fault lines*. กรุงเทพฯ: มายิก.
- ทวิดา กมลเวช. (2554). *คู่มือการจัดการภัยพิบัติท้องถิ่น* (อรทัย ก๊กผล และ อติพร แก้วเปี้ย ed.). กรุงเทพฯ: สถาบันพระปกเกล้า.
- บุรินทร์ เวชบรรเทิง. ภัยแผ่นดินไหวในประเทศไทยและการเตรียมพร้อมรับมือ. Retrieved 28 เมษายน, 2556, from <http://www.seismology.tmd.go.th/document.html>
- ปกรณ์ สุวานิช. (2552). *ธรณีพิบัติภัย: การเรียนรู้และจัดการ*. กรุงเทพฯ: คัมภีร์วรรณ.
- ปรีชา สายทอง และ สุวิทย์ ไคสุวรรณ. (2554). *แผ่นดินไหวกับประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักธรณีวิทยาสังเกตการณ์และธรณีพิบัติภัย.

- ผ่องศรี ศรีมรกต, รุ่งนภา ผาณิตรัตน์, วัฒนา พันศักดิ์, ประอรนุช ตุลยาทร และ จงกลวรรณ มุสิกทอง. (2548). ผลกระทบจากเหตุธรณีพิบัติ: กรณีศึกษา วิถีชีวิต การท่องเที่ยวและสุขภาพ ชามุสลิม ณ เกาะลันเตา อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง. รายงานการวิจัยคณะพยาบาลศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พนม เกตุมาน. (2548). คู่มือแพทย์ความผิดปกติทางจิตใจภายหลังภัยอันตราย *POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER*. กรุงเทพฯ: บริษัทมาร์เก็ตติ้ง
- ไพรัช สุขวิญญู. (2553) การพัฒนาแผนรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินจากภัยพิบัติสำหรับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ: กรณีศึกษา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. สารนิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- พองคำ ติลกสกุลชัย. (2549). การปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ การประยุกต์ในการพยาบาลทารกแรกเกิด. กรุงเทพฯ: ฟรี-วัน.
- ภาดิน อินทร์ชัชชัย. (2542). การจำลองแผ่นดินไหวในภาคเหนือของประเทศไทยบนระบบยูนิกซ์. รายงานการวิจัย, สถาบันราชภัฏนครสวรรค์.
- มานพ เจริญยุทธ. (2550). ฐานข้อมูลการสั่นไหวของพื้นดินเนื่องจากแผ่นดินไหวที่ตรวจวัดได้ในประเทศไทย ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- รพีพร โรจน์แสงเรือง.(2552). ภัยพิบัติ (disaster) และอุบัติภัยหมู่ (mass casualty incident, MCI). วารสารเวชศาสตร์ฉุกเฉินไทย,1 (มกราคม-มีนาคม), 16-39
- รัฐระวี พัฒนรัตนโมฬี. (2012, 7-9 มีนาคม 2555). *Global Trend in EMS Quality Improvement in EMS*. Paper presented at the การประชุมวิชาการการแพทย์ฉุกเฉินระดับชาติ (EMS FORUM) ประจำปี 2555 ครั้งที่ 6 การแพทย์ฉุกเฉินไทย ฝ่าภัยพิบัติ 2012, อุบลราชธานี.
- รณชัย คงสกนธ์. (2548). ภาวะผิดปกติทางจิตใจจากเหตุการณ์วินาศภัย *Posttraumatic Stress Disorder (PTSD)*. กรุงเทพฯ: สหประชาพานิชย์.
- โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์. (2555). การซ่อมแผนโต้ตอบสาธารณภัยกับการแพทย์ฉุกเฉิน เกิดภัยพิบัติจากแผ่นดินไหว อาคารถล่ม และระดับอภิศภัยระดับจังหวัด. เอกสารอัดสำเนา. ลักษณะ ไทยเครือ. (2549). การสังเคราะห์เหตุการณ์คลื่นยักษ์สึนามิเพื่อเตรียมรับมือภัยพิบัติใน อนาคต กรณีข้อมูลข่าวสาร. รายงานการวิจัย, ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- วิภาดา วิจักขณาลัญญ์. (2552). คู่มือการเตรียมความพร้อมด้านการแพทย์ในสถานการณ์สาธารณภัย. ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์.

- วิระดา แสงศรี. (2550) *ประสบการณ์การจัดการการพยาบาลสาธารณสุขของพยาบาลวิชาชีพ*
วันทนีย์ คงสมบูรณ์, ชัยณรงค์ วาสนะสมสิทธิ์ และ ชุมพล บุญประชูร. (2544). เอกสารการสอนชุด
วิชาการจัดการสาธารณสุข หน่วยที่ 8-15. ใน *อดิศักดิ์ สัตย์ธรรม (บรรณาธิการ),*
เอกสารการสอนชุดวิชา การจัดการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขา
วิทยาศาสตร์สุขภาพ (หน้า 149-324). นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมมาธิราช.
- วรรณเพ็ญ อินทร์แก้ว และคณะ. (2548). *การพยาบาลสาธารณสุข (Disaster nursing)*. กรุงเทพฯ :
ภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุข วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย
- ศูนย์ประสานงานชุมชนบ้านน้ำเค็มและชุมชนบ้านน้ำเค็ม. (2552). *เพื่อความร่วมมือภัยพิบัติของ*
ชุมชนท้องถิ่น. กรุงเทพฯ: บริษัทแปลนโมทีฟ.
- สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. (2552). *การบริหารจัดการทางการแพทย์และการเตรียมความพร้อม*
รับสถานการณ์สาธารณสุขในระดับพื้นที่. ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์.
- สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. (2552). *หลักสูตรการเตรียมความพร้อมทางการแพทย์ในสถานการณ์*
สาธารณสุข (พพก). ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์.
- สมิทธ ธรรมสโรช, ธงชัย โรจนกันนท์, ปณิธาน ลักคุณะประสิทธิ์, จริญญาพัฒน์ ภูวนันท์ และ อมิธ คูเมอร်.
(2551). *สถาปนิกภัยพิบัติทางธรรมชาติ*. ใน *การประชุมนานาชาติ สถาปัตย์ปาฐะ*
ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
- สันต์ หัตถิรัตน์. (2552). *คู่มือผู้ภัยพิบัติสำหรับโรงพยาบาล*. กรุงเทพฯ: หมอชาวบ้าน.
- สมโภช รติโอพาร, อดิศักดิ์ สัตย์ธรรม และ พรสวรรค์ ศรีสวัสดิ์. (2544). เอกสารการสอนชุดวิชา การ
จัดการสาธารณสุข หน่วยที่ 1-7. ใน *อดิศักดิ์ สัตย์ธรรม (บรรณาธิการ), เอกสารการสอน*
ชุดวิชาการจัดการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ
(หน้า 5- 60). นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- สุมาลี ประจวบ. (2531). *ความสั่นสะเทือนของพิภพเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: กองการศึกษาและวิจัยกรม
อุตุนิยมวิทยา.
- สุมาลี ประจวบ. (2538). *แผ่นดินไหวในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: ฝ่ายภูมิฟิสิกส์ กองพยากรณ์อากาศ
กรมอุตุนิยมวิทยา.
- สุภาวี บุญยจักร. (2547). *โครงสร้างไม้เพื่อรับแรงแผ่นดินไหว*. นครปฐม: คงคาการพิมพ์และบรรจภัณฑ์.
สำนักงานบรรเทาทุกข์และประชานามัยพิทักษ์ สภากาชาดไทย. *วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตร -*
มหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2555). *วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการ*
บริหารจัดการภัยพิบัติและตัวอย่างงานวิจัยและนวัตกรรมในประเทศไทย. ปทุมธานี :
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.

- อนุสรณ์ แก้วกังวาล. (2552). *คู่มือการเตรียมความพร้อมทางการแพทย์ในสถานการณ์สาธารณภัย*.
 ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์.
- เอกพร เทิดไท. (2553). *แผ่นดินไหวภัยทั่วโลก*. กรุงเทพฯ: แพรวธรรม.
- Akbari, M. E., Farshad, A. A., & Asadi-Lari, M. (2004). The devastation of Bam: an overview of health issues 1 month after the earthquake. *Public health*, 118(6), 403-408.
- Arao, H., Numata, Y., Kawasaki, Y., Makino, S., Kobayashi, T., Sakashita, R., et al. (2007). Actual circumstances of treatment and nursing care for cancer patients in disaster situations: a survey of nurses who experienced the Great Hanshin-Awaji Earthquake. *Japan Journal of Nursing Science*, 4(2), 111-119.
- Bankoff, G., & Hilhorst, D. (2009). The politics of risk in the Philippines: comparing state and NGO perceptions of disaster management. *Disasters*, 33(4), 686-704.
- Barton, C. C. (2009). Chapter 22 - Disaster Preparedness and Management. In W. Philip (Ed.), *Information Resources in Toxicology (Fourth Edition)* (pp. 195-201). San Diego: Academic Press.
- Basoglu, M., Salcioglu, E., & Livanou, M. (2007). A randomized controlled study of single-session behavioural treatment of earthquake-related post-traumatic stress disorder using an earthquake simulator. *Psychological Medicine*, 37(2), 203-213.
- Carmeli, A., & Schaubroeck, J. (2008). Organisational Crisis-Preparedness: The Importance of Learning from Failures. *Long Range Planning*, 41(2), 177-196.
- Chan, S. S. S., Chan, W.-s., Cheng, Y., Fung, O. W. M., Lai, T. K. H., Leung, A. W. K., et al. (2010). Development and Evaluation of an Undergraduate Training Course for Developing International Council of Nurses Disaster Nursing Competencies in China. *Journal of Nursing Scholarship*, 42(4), 405-413.
- Chaffee, M. W., & Oster, N. S. (2006). Chapter 5 - The Role of Hospitals in Disaster. In R. C. Gregory, Md & M. F. Facepa2 - Gregory R. Ciotto (Eds.), *Disaster Medicine* (pp. 34-42). Philadelphia: Mosby.
- Chen, K., Chen, W. J., Malilay, J., & Twu, S. (2003). The public health response to the Chi-Chi earthquake in Taiwan, 1999. *Public Health Reports*, 118(6), 493-499.
- Douglas, V. (2007). Developing disaster management modules: a collaborative approach. *Br J Nurs*, 16(9), 526-529.

- Edwards, F. L. (2009). Effective Disaster Response in Cross Border Events. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 17(4), 255-265.
- Hammad, K. S., Arbon, P., & Gebbie, K. M. (2011). Emergency nurses and disaster response: An exploration of South Australian emergency nurses' knowledge and perceptions of their roles in disaster response. *Australasian Emergency Nursing Journal*, 14(2), 87-94.
- Health aspects of disaster preparedness and response: report from a regional meeting of countries of South East Asia, Bangkok, Thailand, 21-23 November 2005. (2006). *Prehospital & Disaster Medicine*, 21(5), s62-78.
- Hopmeier, M. J., Pape, J. W., Paulison, D., Carmona, R., Davis, T., Peleg, K., et al. (2010). Reflections on the initial multinational response to the earthquake in Haiti. *Popul Health Manag*, 13(3), 105-113.
- Kapucu, N. (2012). Disaster and emergency management systems in urban areas. *Cities*, 29, Supplement 1(0), S41-S49.
- Kirsch, T. D., Mitrani-Reiser, J., Bissell, R., Sauer, L. M., Mahoney, M., Holmes, W. T., et al. (2010). Impact on hospital functions following the 2010 Chilean earthquake. *Disaster Medicine & Public Health Preparedness*, 4(2), 122-128.
- Lindell, M. K., Arlikatti, S., & Prater, C. S. (2009). Why People Do What They Do to Protect Against Earthquake Risk: Perceptions of Hazard Adjustment Attributes. *Risk Analysis*, 29(8), 1072-1088.
- Melynyk, B. M., & Fineout-Overholt, E. (2005). Evidence-based practice in nursing and healthcare: A guide to best practice. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Mileti, D. S., Cress, D. M., & Darlington, J. D. (2002). Earthquake Culture and Corporate Action. *Sociological Forum*, 17(1), 161-180.
- Mirhashemi, S., Ghanjal, A., Mohebbi, H. A., & Moharamzad, Y. (2007). The 2003 Bam earthquake: overview of first aid and transport of victims. *Prehospital & Disaster Medicine*, 22(6), 513-516.
- Olivia, F. W. M., Claudia, L. K. Y., & Yuen, L. A. (2009). Nurses' perception of disaster: implications for disaster nursing curriculum. *Journal of Clinical Nursing*, 18(22), 3165-3171.

- Paul, B. K., & Bhuiyan, R. H. (2010). Urban earthquake hazard: perceived seismic risk and preparedness in Dhaka City, Bangladesh. *Disasters*, 34(2), 337-359.
- Post-earthquake injuries treated at a field hospital --- Haiti, 2010. (2011). *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 59(51), 1673-1677.
- Ratnapradipa, D., Conder, J., Ruffing, A., & White, V. (2012). The 2011 Japanese Earthquake: An Overview of Environmental Health Impacts. *Journal of Environmental Health*, 74(6), 42-50.
- Salimi, J., Abbasi, M., Khaji, A., & Zargar, M. (2009). Analysis of 274 patients with extremity injuries caused by the Bam earthquake. *Chinese Journal of Traumatology (English Edition)*, 12(1), 10-13.
- Schnitzer, J. J., & Briggs, S. M. (2004). Earthquake relief--the U.S. medical response in Bam, Iran. *N Engl J Med*, 350(12), 1174-1176.
- Shih, F.-J., Liao, Y.-C., Chan, S.-M., & Gau, M.-L. (2002). Taiwanese nurses' most unforgettable rescue experiences in the disaster area after the 9-21 earthquake in Taiwan. *International Journal of Nursing Studies*, 39(2), 195-206.
- Talbot, M., Meunier, B., Trottier, V., Christian, M., Hillier, T., Berger, C., et al. (2012). 1 Canadian Field Hospital in Haiti: surgical experience in earthquake relief. *Canadian Journal of Surgery*, 55(4), 271-274.
- Tekeli-Yesil, S., Dedeogu, N., Braun-Fahrlander, C., & Tanner, M. (2010). Factors Motivating Individuals to Take Precautionary Action for an Expected Earthquake in Istanbul. *Risk Analysis*, 30(8), 1181-1195.
- Thosingha, O. (2011). *Overview of Thailand emergency and disaster nursing*. In press
- Water and sanitation in health emergencies: the role of WHO in the response to the earthquake in Haiti, 12 January 2010. (2010). *Weekly Epidemiological Record*, 85(36), 349-354.
- Yamamoto, A. (2011). Experiences of the great East Japan earthquake March 2011. *Int Nurs Rev*, 58(3), 332-334.
- Yang, C., Yang, J., Luo, X., & Gong, P. (2009). Use of mobile phones in an emergency reporting system for infectious disease surveillance after the Sichuan earthquake in China. *Bulletin of the World Health Organization*, 87(8), 619-623.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ข้อมูลทั่วไป รพ. เชียงราย

ข้อมูลโรงพยาบาล

โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์มีจำนวน 756 เตียง เนื้อที่ 52 ไร่ 2 งาน 54 ตารางวา
โรงพยาบาลรัฐบาลสังกัด สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข

วิสัยทัศน์ :

คุณภาพบริการเป็นเลิศ ศูนย์การเรียนรู้ทันสมัย บุคลากรมีความสุขภายในปี 2558

พันธกิจ :

1. ให้บริการสุขภาพแบบองค์รวม 4 มิติอย่างมีคุณภาพถึงระดับตติยภูมิ ข้างรักษาและขยายบริการ Center of Excellence
2. บริหารจัดการแบบบูรณาการ ตามหลักธรรมาภิบาล อย่างมีประสิทธิภาพ รองรับ
การเปลี่ยนแปลง
3. เป็นศูนย์การเรียนรู้ วิทยาการด้านการแพทย์และการสาธารณสุข 4. บริหารการ
พัฒนาความร่วมมือกับเครือข่ายบริการสุขภาพ และภาคีเครือข่ายในการจัดการระบบสุขภาพ

ปรัชญาการให้บริการ :

เราเชื่อว่าการทำงานอย่างเป็นทีมโดยการมีส่วนร่วมของบุคลากรที่มีทัศนคติที่ดี และมี
คุณภาพจะทำให้บริการของโรงพยาบาลบรรลุเป้าหมาย

เป้าหมาย :

ประชาชนและองค์กรมีความสุข ภาควิชาเครือข่ายเข้มแข็ง

ประชากรสิทธิ UC ยกเว้นค่าธรรมเนียมจำนวน : 73,593 คน

ประชากรสิทธิ UC จำนวน : 154,406 คน

ผู้ประกันตนตามสิทธิประกันสังคมที่เลือกขึ้นทะเบียนกับหน่วยบริการจำนวน: 25,710 คน

เครือข่ายหน่วยบริการปฐมภูมิในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ 30 สถานีนอมาัยโรงพยาบาล
เครือข่ายรัฐบาล 16 โรงพยาบาล

จำนวนเตียงที่ขออนุญาตดำเนินการ 756 เตียง จำนวนเตียงที่เปิดให้บริการจริง 801 เตียงอัตรากำลัง
ของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์บุคลากร 1,022 คน ปฏิบัติงานจริงในโรงพยาบาล 971 คน

ข้อมูลแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญด้าน	จำนวน (คน)
1. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชปฏิบัติทั่วไป	1
2. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์ครอบครัว	2
3. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านศัลยศาสตร์	
- Surgery (สาขาศัลยศาสตร์)	8
- Urological Surgery (สาขาศัลยศาสตร์ยูโรวิทยา)	4
- Thoracic Surger (สาขาศัลยศาสตร์ทรวงอก)	2
- Neurological Surger (สาขาประสาทศัลยศาสตร์)	2
- Paediatric Surgery (สาขากุมารศัลยศาสตร์)	2
4. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านอายุรศาสตร์	
- Internal Medicine (สาขาอายุรศาสตร์)	8
- Cardiology (สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจ)	4
- Nephrology (สาขาอายุรศาสตร์โรคไต)	2
- Gastroenterology (สาขาอายุรศาสตร์โรคระบบทางเดินอาหาร)	1
- Adult Haematology (สาขาอายุรศาสตร์โรคเลือด)	1
- Dermatology (สาขาดermatology(โรคผิวหนัง))	2
- Neurology (สาขาประสาทวิทยา)	1
- (สาขาอายุรศาสตร์โรคระบบการหายใจและภาวะโรควิกฤตโรคระบบ)	1
- อายุรศาสตร์มะเร็งวิทยา	2
- อายุรศาสตร์โรคต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิซึม	1
5. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านสูติศาสตร์- นรีเวชวิทยา (Obstetrics and Gynaecology)	9
- มะเร็งนรีเวชวิทยา	1
6. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านวิสัญญีวิทยา (Anaesthesiology)	8
7. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านศัลยศาสตร์ ออร์โธปิดิกส์ (Orthopaedic Surgery)	9

8. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์ป้องกัน

- Epidemiology (แขนงระบาดวิทยา) 1
- แขนงสุขภาพจิตชุมชน 1

9. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านกุมารเวชศาสตร์

- Paediatrics (สาขากุมารเวชศาสตร์) 11
- Paediatric Cardiology (สาขากุมารเวชศาสตร์โรคหัวใจ) 1
- Paediatric Hematology (สาขากุมารเวชศาสตร์โรคเลือด) 1
- Paediatric nephrology (สาขากุมารเวชศาสตร์โรคไต) 1
- Paediatric Respiratory Diseases (สาขากุมารเวชศาสตร์โรคระบบการหายใจ) 1
- กุมารเวชศาสตร์ทารกแรกเกิดและปริกำเนิด 1
- กุมารเวชศาสตร์โรคติดเชื้อ 1

10. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตเวชศาสตร์

- Psychiatry (สาขาจิตเวชศาสตร์) 3
- Child and Adolescent Psychiatry (สาขาจิตเวชเด็กและวัยรุ่น) 1
- General Radiology (สาขารังสีวิทยาทั่วไป) 1
- Diagnostic Radiology (สาขารังสีวินิจฉัย) 4

11. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านพยาธิวิทยา

- Anatomical and Clinical Pathology (สาขาพยาธิทั่วไป) 1
- Anatomical Pathology (สาขาพยาธิวิทยากายวิภาค) 2
- Forensic Medicine (สาขานิติเวชศาสตร์) 3

12. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโสต ศอ นาสิกวิทยา 5

13. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านจักษุวิทยา 6

14. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู 3

15. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉิน 3

16. ทันตแพทย์ผู้มีความรู้ความชำนาญเฉพาะทาง 1

สาขาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล	1
สาขาปริทันตวิทยา	1
สาขาทันตกรรมสำหรับเด็ก	2
สาขาทันตกรรมจัดฟัน	2
สาขาทันตกรรมประดิษฐ์	1
สาขาวิทยาเอ็นโดคอนต์	1
สาขาทันตกรรมทั่วไป	1
สาขาอื่นๆ	4

ข้อมูลเภสัชกรผู้มีความรู้ความชำนาญเฉพาะทาง

สาขา	ประจำ (คน)
1.สาขาบริบาลเภสัชกรรม	9
2.สาขาอื่นๆ	20
รวม	29

ข้อมูลพยาบาลผู้มีความรู้ความชำนาญเฉพาะทาง

สาขา	ประจำ(คน)
สาขาการพยาบาลมารดา ทารก และผดุงครรภ์	9
สาขาการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์	12
สาขาการพยาบาลอายุรกรรมและศัลยกรรม	97
สาขาการพยาบาลจิตเวช	3
สาขาการพยาบาลอนามัยชุมชน	2
สาขาอื่นๆ	47
Perfusionist	1
พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านมะเร็ง (Oncology nurse)	8
รวม	179

ปริมาณผู้ป่วยในรอบ 3 ปี

จำนวนผู้ป่วยในแยกตามประเภทโรค	2553	2554	2555
อายุรกรรม	22,558	24,086	26,567
ศัลยกรรมทั่วไป	18,815	17,592	16,264
ศัลยกรรมเด็ก	1,190	1,383	1,341
ศัลยกรรมประสาท	3,262	3,105	3,187
ศัลยกรรมยูโร	4,264	3,012	3,239
ศัลยกรรมตกแต่ง	122	123	144
ศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์	8,605	8,788	8,797
สูติกรรม	6,707	8,075	7,732
นรีเวชกรรม	1,946	1,938	2,313
กุมารเวชกรรม	11,693	11,438	12,727
เด็กแรกคลอด	5,020	5,289	5,841
ตา	2,176	2,175	2,471
หู คอ จมูก	1,281	1,066	1,133
ทันตกรรม	23	15	8
Trauma	2,097	2,124	2,152
รวม	89,759	90,209	93,916
อัตราการครองเตียง	2553	2554	2555
อายุรกรรม	127.55	134.27	78.2
ศัลยกรรม	106.82	95.69	92.83
สูติกรรม / นรีเวชกรรม	71.83	74.63	79.68
กุมารเวชกรรม	92.7	94.64	101.42
ศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์	90.25	87.3	87.43
จักษุวิทยา	73.03	74.06	84.82
โสตศอนาสิก	57.5	59.79	61.27
รวมทุกแผนก	100.92	99.09	86.36

จำนวนผู้ป่วยนอกแยกตามแผนก

	2553	2554	2555
PCU ในโรงพยาบาล	43,454	47,005	50,554
คลินิกเมทาโทน	0	4,311	4,638
คลินิก DPAC	0	96	174
OPD นอกเวลา	41,971	47,700	42,645
ER	55,305	55,066	57,545
อายุรกรรม	118,867	126,885	136,305
- ห้องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ	0	9,088	11,515
- ศูนย์หัวใจ	0	13,335	12,382
- ผิวหนัง	0	17,135	17,871
- ห้องตรวจเบอร์ 4	0	87,327	94,537
คลินิกผู้สูงอายุ	0	0	123
คลินิกพิเศษ	28,915	21,681	17,644
งานศูนย์เอดส์	0	8,037	13,218
หน่วยไตเทียม (เฉพาะ OPD)	25,923	31,165	39,326
เวชกรรมสังคม	1,306	1,417	1,901
คลินิกไข้หวัด	496	0	0
คลินิกวัคซีนไข้หวัดใหญ่	8,570	7,597	10,342
คลินิกอดบุหรี่	93	0	0
คลินิกรักษั้ปอด	2,054	2,253	1,876
คลินิกโรคมะเร็ง	3,721	5,696	8,939
ศูนย์สุขภาพชุมชน	2,962	3,209	6,151
จิตเวช (รวมคลินิกเสพติด)	15,619	18,110	19,376
ศัลย์ทั่วไป	33,313	34,025	35,090
ห้องตรวจระบบทรวงอก หัวใจ และหลอดเลือด	0	1,016	1,223
ศัลย์ประสาท	3,751	3,406	2,878
ศัลย์เด็ก	1,979	2,442	2,320
ศัลย์ Uro	20,638	21,092	20,094
Ortho	37,153	38,138	39,811

กุมาร (ป่วย)	37,818	35,111	31,573
Well baby	3,797	4,076	4,290
วางแผนครอบครัว	2,511	2,679	3,082
ฝากครรภ์	19,570	25,369	32,290
ตรวจหลังคลอด	362	397	510
สูติกรรม	632	253	447
นรีเวชกรรม	20,901	20,180	20,655
ทันตกรรม	48,658	47,722	51,414
ตา	27,075	32,017	34,805
หู คอ จมูก	24,678	24,206	25,586
งานคลินิกฝังเข็ม	3,716	3,648	4,474
เวชกรรมฟื้นฟู	20,936	18,941	23,678
งานแพทย์แผนไทย	2,687	2,580	3,253
นิตยา + ทำแผล	68,405	72,278	70,484
การให้คำปรึกษา (Consulting)	18,385	40,627	40,814
ห้องส่องกล้อง	0	0	2,513
คลินิกโรคจากการทำงาน	0	0	137
คลินิกนมแม่	0	0	80
คลินิกเพื่อสุขภาพ	0	0	548
ผู้รับบริการอื่น ๆ	12,062	17,402	14,167
รวมทุกแผนก	758,283	827,833	876,973

ผู้ป่วยผ่าตัด/คลอด

	2553	2554	2555
ผ่าตัดใหญ่	22,699	22,903	23,942
- ศัลยกรรมทั่วไป	7,772	7,924	7,104
- ศัลยกรรมยูโร	1,681	1,240	1,508
- ศัลยกรรมประสาท	935	846	651
- ศัลยกรรมกระดูก	5,421	5,798	3,841
- ศัลยกรรมเด็ก	569	596	627

- ศัลยกรรมตกแต่ง	331	283	197
- ตา	1,561	1,596	4,133
- หู คอ จมูก	764	813	971
- สูติกรรม (รวมหมันหญิง)	2,683	2,869	2,023
- นรีเวชกรรม	878	842	1,659
- ทันตกรรม	104	96	18
- ศัลยกรรมทรวงอกหัวใจและหลอดเลือด	0	0	285
- ศัลยกรรมจัดตั้งกระดูก	0	0	927
ผ่าตัดเล็ก	6,096	5,775	5,720
- ศัลยกรรมทั่วไป	2,030	1,698	2,021
- ศัลยกรรมยูโร (รวมหมันชาย)	748	819	2,066
- ศัลยกรรมประสาท	241	212	81
- ศัลยกรรมกระดูก	889	758	1,297
- ศัลยกรรมเด็ก	100	158	203
- ศัลยกรรมตกแต่ง	41	33	7
- ตา	818	720	5
- หู คอ จมูก	864	1,004	39
- สูติกรรม	0	0	0
- นรีเวชกรรม	2	9	3
- ทันตกรรม	363	364	0
คลอดปกติ	2,538	2,569	2,778
ผ่าตัดคลอด	2,140	2,300	2,682

อัตราการตายอายุ 8 วัน - ต่ำกว่า 1 ปี (ต่อเด็กเกิดมีชีวิตพันคน) พันละ 9.4 10.14 7.7

จำนวนการตรวจทางพยาธิวิทยา

	2553	2554	2555
1. ชีวเคมี	436,395	472,269	520,886
2. โลหิตวิทยา	182,294	184,506	202,945
3. จุลชีววิทยาคลินิก	64,500	69,773	73,665
4. จุลพรรณวิทยาคลินิก	89,857	90,378	89,657

5. อิมมูโนวิทยา	66,039	72,838	80,745
6. การตรวจพยาธิวิทยา			
- เซลล์วิทยา	1,796	1,588	1,567
- การตรวจชิ้นเนื้อ	7,192	7,356	7,689
- Pep Smear	12,520	10,596	13,091
- เกิด	0	0	0
7. อื่นๆ	0	0	0

จำนวนการตรวจรักษาทางรังสีวิทยา

	2553	2554	2555
Plain film	129,837	136,152	139,808
Ultrasound	8,071	8,128	8,373
CT scan	11,745	13,202	14,302
รวม	149,653	157,482	162,483

จำนวนการตรวจพิเศษอื่นๆ

	2553	2554	2555
1. การตรวจโรคหัวใจ			
- Electrocardiogram (EKG)	13,105	12,458	13,337
- Exercise Stress Test (EST)	265	240	350
- Echocardiogram (ECHO)	3,058	3,306	4,510
- Percutaneous Transluminal Coroary Angiogram (PTCA)	0	0	320
- Pace maker	64	57	34
- Automatic Internal Cardiac Defibrillator (AICD)	0	0	1
2. การตรวจพิเศษของศูนย์จักษุ			
- A - Scan	1,176	1,751	1,793
- Computerize Visual Field Examination(C.T.V.F.)	195	611	503
- Tension Exam.	4,764	8,095	11,329

3. การตรวจพิเศษของศูนย์ปอด

- Pulmonary Function Test (PFT)	366	345	384
---------------------------------	-----	-----	-----

4. การตรวจพิเศษของศูนย์ทางเดินปัสสาวะ

- Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy (ESWL)	1,175	0	0
- Bladder Ultrasound (Bladder U/S)	7	0	0
- Kidney Ureter Bladder Ultrasound (KUB U/S)	86	0	0
- Prostate Biopsy(Prostate Bx.)	19	106	0
- Kidney Biopsy (Kidney Bx.)	0	2	0

5. การตรวจพิเศษของศูนย์หู คอ จมูก

- Audiometry	2,779	2,200	3,040
- Tympanometry	294	62	226
- ฟังกพูด	2,238	799	0

7. ห้องผ่าตัด

- Gastroscopy	2,058	2,692	2,513
- Bronchoscopy	191	73	162
- Colonoscopy	308	369	398
- Sigmoidoscopy	79	92	75
- Endoscopic Retrograde Chole	5	28	4
- pancreascope (ERCP)	163	175	125
- Fiberoptic Laryngoscopy	379	0	0
- Laparoscopy	232	735	192
รวม	33,006	34,196	39,296

8. บริการเวชศาสตร์ฟื้นฟู

	2553	2554	2555
กายภาพบำบัด (ครั้ง)	32,124	34,140	33,344
กิจกรรมบำบัด/อาชีพบำบัด (ครั้ง)	4,213	3,653	4,870
วชิบำบัด (ครั้ง)	2,238	799	0

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างตารางสัปดาห์รับแผ่นดินไหว

เรื่องที่ 5	รายละเอียด
ชื่อผู้วิจัย/ปีที่ตีพิมพ์	(Y. Chan et al., 2006)
เรื่อง/แหล่งที่ตีพิมพ์	Disaster management following the Chi-Chi earthquake in Taiwan/ Prehospital and Disaster Medicine
วัตถุประสงค์การศึกษา	เพื่อประเมินความต้องการด้านสุขภาพของประชาชนด้านสุขภาพ ประชาชน เมือง Chi-Chi ไต้หวัน จากเหตุแผ่นดินไหว วันที่ 21 กันยายน 1999 ณ 01:47 ขนาด 7.3 ริคเตอร์ ในช่วงเวลาระหว่าง หลังเกิด แผ่นดินไหว 25 ชั่วโมงแรก ถึง 1 สัปดาห์
กลุ่มตัวอย่าง	ประชาชนที่พักอาศัยใน Nantou และ Taichung
สถานที่ดำเนินการ	เมือง Chi-Chi ไต้หวัน
ประเภทของหลักฐาน ระดับของหลักฐาน	opinion of authorities 7
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	แบบสอบถาม
วิธีดำเนินการ	ประเมินความต้องการของชุมชนในด้านสุขภาพ ซึ่งได้รับผลกระทบ แผ่นดินไหว 5 วัน ในพื้นที่พักอาศัยใน Nantou และ Taichung ถูก แบ่งออกเป็น 30 กลุ่ม สุ่มสัมภาษณ์สมาชิกกลุ่มละ 7 ครอบครัว คำถามประกอบไปด้วย จำนวนผู้เจ็บป่วยในครัวเรือน การจัดหาของ อาหารและน้ำดื่มบริสุทธิ์ และการใช้ห้องน้ำการเข้าถึงโทรศัพท์ ไฟฟ้า การขนส่ง และความต้องการทางการแพทย์และยา

เรื่องที่ 5	รายละเอียด
ผลการศึกษา	จำนวนผู้ป่วยจากการติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันและลำไส้อักเสบ ในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูงกว่าพื้นที่ใกล้เคียง เสียชีวิตจากแผ่นดินไหวประมาณ 2,347 คน (อัตราการเสียชีวิต 116 ต่อประชากร 100,000 คน) อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยที่ตายเป็น 49.7 ปี เพศไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ชาย (120/100, 000) และหญิง (110/100, 000) (risk ratio[RR] = 1.09 ความเชื่อมั่น 95% [CI] 0.84, 1.42, p 0.05) อายุมากขึ้นอัตราการตายสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (odds ratio [OR] = 2.11, 95% CI 1.99, 2.24) ในปี 1999 สูงกว่าในช่วงเวลาที่เทียบในปี 1998 การเตรียมความพร้อมกรณีฉุกเฉินต้องคิดอย่างรอบคอบ เรียงลำดับความสำคัญ และมีระบบติดต่อการสื่อสารได้ไม่ติดขัด การปฏิบัติงานทำได้อย่างรวดเร็ว มีเครือข่ายสาธารณสุขระบบการแพทย์ฉุกเฉินพร้อมปฏิบัติหน้าที่ได้ตลอด
ข้อเสนอแนะ	1. วันแรกหลังเกิดแผ่นดินไหวการช่วยชีวิตและรักษาไว้ซึ่งการทำงานของอวัยวะแขนขาเป็นสิ่งสำคัญต้องได้รับการรักษาอย่างรวดเร็ว 2. การทำงานควรทำงานเป็นทีม 3. การบาดเจ็บส่วนใหญ่เกี่ยวกับทางด้านสัลยกรรมอุบัติเหตุประเภทสัลยกรรมพลาสติก สัลยกรรมกระดูกการป้องกันโรคบาดทะยักเป็นสิ่งจำเป็น 4. กรณีแผ่นดินไหวขนาดใหญ่และมีการทำลายในวงกว้าง ต้องจัดระบบสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันการเกิดโรคติดเชื้อระบบหายใจและทางเดินอาหาร

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ - สกุล

นางสาวสายแก้ว ยาปะโลहित

วัน เดือน ปีเกิด

25 มีนาคม 2521

สถานที่เกิด

จังหวัดเชียงราย

วุฒิการศึกษา

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พะเยา
พ.ศ. 2540-2544

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พยาบาล)

มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2550

พยาบาลเฉพาะทาง

(ผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน)

มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2553-2555

พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

(การพยาบาลผู้ใหญ่)

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

หอผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

319 หมู่ ตำบลรอบเวียง อำเภอเมือง

จังหวัดเชียงราย 57210

เบอร์โทรศัพท์ 0-5371-1300 ต่อ 1285, 1702

ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้

444 หมู่ 11 ตำบลทุ่งก่อ อำเภอเวียงเชียงรุ้ง

จังหวัดเชียงราย 57210

โทรศัพท์มือถือ: 08-9191-2550

E-mail: s_yapalohit@hotmail.com