

บทวิจัย

การรับรู้ความเสี่ยง ความรู้ระดับปฏิบัติ และการจัดการของภาคีเครือข่ายสุขภาพชุมชน ในภาวณ้ำมันร่วลงทะเล*

นิสากร กรุงไกรเพชร**

สุวรรณา จันทรประเสริฐ*** ชรัญญากร วิริยะ***

ตระกูลวงศ์ ภาษา**** สุเทพ วงศ์มหา*****

บทคัดย่อ

การจัดการภัยพิบัติในภาวณ้ำมันร่วลงทะเลเป็นหน้าที่ที่ทุกภาคส่วนต้องร่วมมือกันเพื่อลดผลกระทบรุนแรง การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านองค์กร ความรู้ระดับปฏิบัติ การรับรู้ความเสี่ยงด้านสุขภาพ กับการจัดการของภาคีเครือข่ายสุขภาพชุมชน และความต้องการพัฒนาศักยภาพเพื่อความเข้มแข็งในการจัดการในภาวณ้ำมันร่วลงทะเล กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ภาคีเครือข่ายสุขภาพชุมชนจำนวนทั้งสิ้น 101 คน โดยถูกคัดเลือกโดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์เชิงลึก ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแบบวัดการรับรู้ความเสี่ยง ความรู้ระดับปฏิบัติ และการจัดการของภาคีเครือข่ายต่อสุขภาพในภาวณ้ำมันร่วลงทะเล มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง .69 - .99 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติเชิงพรรณนาและใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหาสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ ผลการศึกษาพบว่า ภาคีเครือข่ายสุขภาพชุมชนเป็นสมาชิกองค์กรชุมชน ร้อยละ 84.2 เป็นส่วนราชการร้อยละ 15.8 รับรู้ความเสี่ยงในการสัมผัสสารเคมีในน้ำมันระดับปานกลาง ($M = 2.8$, $S.D. = 0.3$) รับรู้ความรุนแรงภัยคุกคามระดับมาก ($M = 3.9$, $S.D. = 0.4$) มีความรู้ระดับปฏิบัติในการจัดการภาวณ้ำมันร่วลงทะเลระดับมาก ($M = 2.9$, $S.D. = 0.4$) และจัดการภาวณ้ำมันร่วลงทะเลในระดับน้อยร้อยละ 48.5 ภาคีเครือข่ายฯ มีความต้องการพัฒนาศักยภาพเรื่องสารเคมีในน้ำมันดิบ ผลกระทบต่อสุขภาพ วิธีการเก็บกู้ การเฝ้าระวังสุขภาพ การจัดทำแผนภัยพิบัติน้ำมันร่วและการจัดการข้อมูล ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการจัดการสุขภาพของภาคีเครือข่ายฯ ได้แก่ ประเภทภาคีเครือข่ายฯ ($\chi^2 = 8.82$, $p\text{-value} < .05$) การจัดสรรทรัพยากร ($\chi^2 = 8.09$, $p\text{-value} < .05$) และความรู้ระดับปฏิบัติ ($r = .203$, $p\text{-value} < .05$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย พยาบาลชุมชนควรให้ความรู้ของภาคีเครือข่ายเกี่ยวกับการตอบสนองต่อภาวณ้ำมันร่ว การร่วมจัดเตรียมทรัพยากรและประสานการมีส่วนร่วมขององค์กรชุมชนในการจัดทำนโยบายและแผนสาธารณสุขของพื้นที่ในการรองรับภัยพิบัติได้อย่างครบวงจร

คำสำคัญ: การรับรู้ความเสี่ยง การจัดการสุขภาพ ภาคีเครือข่ายสุขภาพ น้ำมันร่วลงทะเล

*ทุนสนับสนุนการวิจัยจากคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

**ผู้รับผิดชอบหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาการพยาบาลชุมชน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

***รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาการพยาบาลชุมชน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

****อาจารย์ สาขาวิชาการพยาบาลชุมชน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

*****นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเกาะเสม็ด

Risk Perceptions, Practical Knowledge, and Disaster Management : A Community Healthcare Network's Readiness for an Oil Spill Event^{*}

Nisakorn Krungkraipetch^{**}

Suwanna Junprasert^{***} Charunyakorn Viriya^{****}

Trakulwong Leucha^{*****} Suthep Wongmaha^{*****}

ABSTRACT

Oil spill disaster management is the duty of government agencies and private organizations responsible for minimizing potential dangers in society. Aims of this study were to highlight the relationship between organization type, practical knowledge, health risk perception and disaster management by community healthcare networks in the event of an oil spill and to bring attention to abilities needing improvement in oil spill management. The population sample was 101 community healthcare workers selected by snowball technique from different community organizations. Subjects were selected by simple random sampling from village health volunteers. Data were collected by interview questionnaire, focus group and in-depth interview using standard guidelines. Quantitative data were expressed as descriptive statistics with content analysis used for qualitative data. Results revealed that 84.2 % of community healthcare network members studied were from community organizations and 15.8 were government officers. Some of them were engaged in healthcare management, in formulating local contingency plans and providing material resources (55.4 %, 20.8 %, and 10.9 %, respectively). Overall perception of the risks of contact with hazardous chemical from crude oil was at a middle level ($M = 2.8$, $S.D. = 0.3$) and severity of chemical harm and practical knowledge were at a high level ($M = 3.9$, $S.D. = 0.4$ and $M = 3.9$, $S.D. = 0.4$, respectively). However, provision of health management was at a low level (48.5 %). Factors significantly related to healthcare management by subjects were type of the network membership ($\chi^2 = 8.82$, $p\text{-value} = .003$), provision of material resources ($\chi^2 = 8.09$, $p\text{-value} = .004$), and practical knowledge ($r = .203$, $p\text{-value} = .042$). Training needs included the need to increase oil spill management competence regarding toxic components of crude oil, knowledge of health effects, oil spill response, health surveillance procedures, oil spill contingency plan development and data management. These results may be used to increase practical knowledge for integrated resource preparedness and to influence community risk perception and reduce health impacts. Improvements in these areas could greatly improve local oil spill contingency planning.

Keywords : Risk perception, health management, health care network, oil spill, disaster

^{*} Faculty of nursing, Burapha university research grant

^{**} Correspondent author : Assistant professor, Community nursing department, Faculty of nursing, Burapha university

^{***} Association professor, Community nursing department, Faculty of nursing, Burapha university

^{****} Lecturer, Community nursing department, Faculty of nursing, Burapha university

^{*****} Public health technician officer, Ban Koh Samed sub-district health promoting hospital

บทนำ

การถ่ายน้ำมันดิบทางทะเลเป็นการขนถ่ายน้ำมันดิบระหว่างเรือน้ำมันกับทุ่นรับน้ำมันดิบ โดยใช้เรือขนถ่ายน้ำมันดิบขนาดเล็ก (Monohull) ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดเหตุการณ์น้ำมันรั่วกลางทะเลนับครั้งไม่ถ้วนในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา^{1,2,3,4} สำหรับประเทศไทยเกิดกรณีการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่ทะเลระหว่างปี พ.ศ. 2519-2553 จำนวนทั้งสิ้น 124 เหตุการณ์ ส่วนใหญ่เป็นการรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย แต่ระหว่างปี พ.ศ. 2540-2554 พบการรั่วไหลของน้ำมันในปริมาณมากกว่า 20,000 ลิตรขึ้นไปทั้งสิ้น 9 ครั้ง เป็นการรั่วไหลของน้ำมันดิบจำนวน 2 ครั้งในปี พ.ศ. 2544 และ 2548 ส่วนมากพบการรั่วไหลบริเวณท่าเทียบเรือจากอุบัติเหตุระหว่างการขนถ่ายน้ำมันและจากอุบัติเหตุอื่น ๆ โดยพื้นที่ที่ถูกจัดให้เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงระดับสูงมากได้แก่ 3 จังหวัดในภาคตะวันออกคือชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา⁵ เนื่องจากเป็นที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมและท่าเทียบเรือจำนวนมาก มีปริมาณการสัญจรทางน้ำโดยเฉพาะเรือบรรทุกน้ำมันมาก ปัจจัยดังกล่าวทำให้มีความเสี่ยงการเกิดน้ำมันรั่วไหลลงสู่ทะเลสูงกว่าในบริเวณจังหวัดชายทะเลอื่น ซึ่งคราบน้ำมันดิบในทะเลนี้ถือเป็นภัยพิบัติร้ายแรงที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาและสุขภาพของมนุษย์ รวมถึงความสูญเสียทางอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว แม้จะใช้กระบวนการทางเคมีในการกำจัดคราบน้ำมันในทะเลแล้ว ก็ยังหลงเหลือคราบน้ำมันบางส่วนที่ต้องปล่อยให้ย่อยสลายไปเองตามธรรมชาติซึ่งต้องใช้เวลานานอย่างน้อยประมาณ 1 เดือนในการย่อยสลายและในช่วงระยะเวลาดังกล่าวอาจจะพบเห็นทาร์บอลล์ (Tarball) ติดอยู่ตามริมทะเล โขดหิน ต้องใช้เวลานานในการย่อยสลาย⁶ หลังจากนั้นก็เข้าสู่

กระบวนการฟื้นฟูที่ต้องใช้เวลาเป็นปีกว่าสารพิษจะหมดไปจากทะเลและชายหาด

สารก่อมะเร็งในน้ำมันดิบที่สำคัญ ได้แก่ เบนซีน (Benzene) ที่มีพิษต่อระบบเลือดและก่อให้เกิดมะเร็งของเม็ดเลือดได้ และสารในกลุ่มโพลีไซคลิก อะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน หรือ “พี เอ เอช” (Polycyclic Aromatic Hydrocarbon; PAH) ที่อาจก่อให้เกิดมะเร็งได้หลายชนิด เช่น มะเร็งผิวหนังและมะเร็งปอด รวมทั้งสามารถตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อมและในร่างกายมนุษย์ได้เป็นระยะเวลานาน ทำให้เกิดการสะสมในร่างกาย⁷ นอกจากนี้ เมื่อน้ำมันดิบรั่วไหลลงสู่ทะเล น้ำมันจะลอยแยกชั้นปกคลุมผิวน้ำ ทำให้สัตว์น้ำไม่สามารถขึ้นมาหายใจหรือหากินได้ตามปกติ รวมทั้งบดบังแสงสว่างทำให้พืชน้ำบริเวณชายหาดไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้ เกิดการสะสมของสารพิษในห่วงโซ่อาหารตั้งแต่ผู้ผลิตคือแพลงตอน สัตว์น้ำ จนถึงผู้บริโภคขั้นสุดท้ายคือมนุษย์ เมื่อมีการนำสารที่มีฤทธิ์ทำให้น้ำมันสามารถละลายในน้ำได้มาใช้ในการสลายคราบน้ำมัน เมื่อน้ำมันดิบละลายไปกับน้ำทะเล สารพิษบางส่วน เช่น Benzene, Xylene, Toluene, และ Ethylbenzene ในน้ำมันดิบระเหยเป็นไอสู่บรรยากาศ สารพิษที่เหลือจะละลายไปกับน้ำทะเลและยังคงหมุนเวียนอยู่ในระบบนิเวศน์ โดยสารเหล่านี้อาจส่งผลให้เกิดการเพิ่มจำนวนของสาหร่ายทะเลจำนวนมาก หลายชนิดรวมทั้งชนิดที่มีพิษด้วยและยังมีสารโลหะหนักและสารอีกบางส่วนจากน้ำมันดิบตกลงสู่พื้นทะเล และเกิดการสะสมอยู่ในบริเวณนั้น และโดยธรรมชาติ แผ่นหินพื้นทะเลมีบทบาทในระบบนิเวศน์ช่วยในการดูดซับสารหนู (arsenic absorption) ที่กระจายอยู่ในทะเล สารจากการสลายคราบน้ำมันดิบตกลงไปเคลือบบนแผ่นหินพื้นทะเล สารเหล่านี้อาจรบกวนการดูด

ซึบสารหนูจากทะเลสู่แผ่นดิน ทำให้มีการสะสมสารหนูในสัตว์ทะเลสูงขึ้น⁵ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผู้ที่บริโภคอาหารทะเลได้

สำหรับผลกระทบทางสุขภาพนั้นมีหลักฐานเชิงประจักษ์หลายชิ้นชี้ให้เห็นถึงผลกระทบต่อสุขภาพทั้งสุขภาพกาย และ/หรือสุขภาพจิตของผู้ปฏิบัติงานกำจัดคราบน้ำมันและผู้อยู่อาศัยในบริเวณนั้นซึ่งได้สัมผัสโดยตรงหรือใกล้ชิดกับน้ำมันที่รั่วไหลออกมา^{2, 8, 9} โดยอาจพบอาการผิดปกติของระบบผิวหนัง เช่น ระคายเคือง เป็นผื่นคัน แสบร้อน เกิดแผลและติดเชื้อได้ การสูดดมกลิ่นเหม็นของน้ำมันและสารเคมีทำให้ปอดได้รับสารพิษ เกิดอาการปอดอักเสบ โรคระบบทางเดินหายใจ การรับสารพิษโดยการดูดซึมทางร่างกายอาจทำให้สารพิษไปสะสมในไตจนเกิดภาวะไตเสื่อมและไตวายได้ รวมทั้งอาจทำให้เกิดความกระทบกระเทือนทางระบบประสาท ปวดศีรษะ วิงเวียน ตาพร่า หัวใจเต้นผิดปกติ และมีเลือดออกจากอวัยวะต่าง ๆ หากได้รับสารพิษเป็นระยะเวลานานและในระยะยาว อาจเกิดอันตรายถึงขั้นเกิดการทำลายระบบประสาทการควบคุมการเคลื่อนไหว ทำให้ไม่สามารถทรงตัวและไม่สามารถเดินได้เป็นปกติ และอาจรุนแรงถึงขั้นเป็นมะเร็งในที่สุด⁷ นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางชีวภาพของสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิตของประชาชนในบริเวณนั้นอีกด้วย เนื่องจากการสูญเสียสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติไปอย่างมาก

การจัดการเพื่อรับมือกับภัยพิบัติในระดับพื้นที่นั้น มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นหน่วยงานหลักในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ทั้งการช่วยเหลือด้านปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต มีอำนาจในการ

ดำเนินการปฏิบัติการแก้ไขสถานการณ์ในพื้นที่ และปฏิบัติงานแบบเชิงรุกที่มีการเตรียมความพร้อมวางแผนการดำเนินการลดความเสี่ยงและผลกระทบจากเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น พร้อมกับมุ่งเน้นให้เกิดความร่วมมือร่วมใจจากทุกภาคส่วน โดยองค์กรชุมชนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการกับปัญหาในทางปฏิบัติและสืบเนื่องถึงความครอบคลุมทางด้านทรัพยากร¹⁰ กลยุทธ์หลักในการจัดการและรับมือกับภัยพิบัติ คือ องค์กรชุมชนต้องมีความรู้ความเข้าใจในภาวะของสถานการณ์เพื่อประเมินและจัดการเพื่อลดความเสี่ยง การคาดการณ์ล่วงหน้าและคำนึงถึงความเสี่ยง การตัดสินใจร่วมกันและทำงานเป็นเครือข่ายบนพื้นฐานความรู้ระดับปฏิบัติ และการบริหารจัดการเพื่อช่วยให้การเตรียมการรับมือเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและทันท่วงที เพราะข้อมูลความรู้เหล่านี้ เป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการประเมินความเสี่ยงของพื้นที่ และเตรียมมาตรการต่อการจัดการความเสี่ยงนั้น ๆ ในแต่ละพื้นที่ ตลอดจนการเตรียมพร้อมด้านอุปกรณ์และการประสานงานหน่วยงานต่าง ๆ ในการให้ความช่วยเหลือ¹⁰ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องอาศัยงบประมาณและทรัพยากรภายในหน่วยงานตนเองก่อนเป็นหลัก ส่งผลให้ขีดความสามารถของแต่ละพื้นที่ยังขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการและบริบทของแต่ละองค์กร การพัฒนาศักยภาพองค์กรชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น การจัดการภัยพิบัติของภาคีเครือข่ายในชุมชนที่ผ่านมาเป็นการพัฒนาเพื่อจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งในประเทศไทย ได้แก่ อุทกภัย วาตภัย ฯลฯ^{11,12} แต่ยังไม่พบการเตรียมองค์กรชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการรับมือกับภัยพิบัติที่เกิดจากฝีมือมนุษย์ในกรณีน้ำมันรั่วไหลลงทะเล

การพัฒนาเครือข่ายชุมชนในพื้นที่เพื่อเฝ้าระวัง ตรวจสอบเหตุการณ์น้ำมันรั่วไหลในทะเล และฟื้นฟูทรัพยากรที่ได้รับผลกระทบ อีกทั้งการศึกษาที่ผ่านมาเป็นการศึกษาแยกส่วนเฉพาะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือองค์กรชุมชนในการจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติ¹³ ซึ่งมีความแตกต่างกับการเตรียมความพร้อมและการรับมือกับการจัดการภัยพิบัติกรณีน้ำมันดิบรั่วไหลลงทะเล เนื่องจากองค์ประกอบของน้ำมันดิบมีสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อมในระยะยาว ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้มีเป้าหมายหลักเพื่อศึกษาการรับรู้ความเสี่ยงด้านสุขภาพ ความรู้ระดับปฏิบัติที่เป็นความรู้ที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติกิจกรรม¹⁴ ในเหตุการณ์ในภavn้ำมันรั่ว และการจัดการภาวะสุขภาพของภาคีเครือข่ายสุขภาพชุมชนในพื้นที่ที่เคยมีประสบการณ์กรณีน้ำมันรั่วลงทะเล โดยเลือกพื้นที่ที่มีระดับความเสี่ยงสูงในน่านน้ำทะเลไทย ผลการศึกษาจะเป็นแนวทางในการพัฒนาศักยภาพ และเสริมสร้างความเข้มแข็งภาคีเครือข่ายสุขภาพชุมชน พัฒนารูปแบบการจัดการสุขภาพประชาชนในภavn้ำมันดิบรั่วลงทะเล และนำไปเป็นข้อมูลในการประกอบการจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายทั้งในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด และระดับประเทศในด้านการจัดการสุขภาพกรณีเกิดภัยพิบัติ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการรับรู้ความเสี่ยงด้านสุขภาพ ความรู้ระดับปฏิบัติ การจัดการภาวะสุขภาพในภavn้ำมันรั่วลงทะเลของภาคีเครือข่ายสุขภาพชุมชน และความต้องการพัฒนาศักยภาพในการจัดการภาวะสุขภาพในภavn้ำมันรั่วลงทะเลของภาคีเครือข่ายสุขภาพชุมชน

2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านองค์กร ความรู้ระดับปฏิบัติ การรับรู้ความเสี่ยงด้านสุขภาพ กับการจัดการภาวะสุขภาพของภาคีเครือข่ายสุขภาพชุมชน

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ประยุกต์ใช้แนวคิดวัฏจักรการบริหารจัดการสาธารณภัยแบบมีส่วนร่วม (Comprehensive disaster management cycle)^{15, 16} มาเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาการจัดการภาวะสุขภาพของภาคีเครือข่ายฯ ประกอบด้วย 3 ระยะคือ (1) ระยะก่อนเกิดภัย เป็นการเตรียมความพร้อมและบรรเทาผลกระทบและความรุนแรง (Prevention & mitigation phase) เพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดขวางมิให้ภัยพิบัติและความสูญเสียเกิดขึ้นแก่ชีวิต ทรัพย์สินและชุมชน (2) ระยะเกิดภัย เป็นการรับสถานการณ์ฉุกเฉิน (Emergency response) อย่างทันทีทันใด เมื่อมีภavn้ำมันรั่วเกิดขึ้น ประกอบด้วย การกักกัน การให้การรักษายาบาล การให้บริการที่จำเป็น และการจัดหาสิ่งของที่จำเป็นและแจกจ่าย และ (3) ระยะหลังเกิดภัย คือการบรรเทา ฟื้นฟู และบูรณะ (Recovery & development) เพื่อให้พื้นที่หรือชุมชนที่ได้รับภัยพิบัติกลับคืนสู่สภาพที่ดีขึ้น ซึ่งภาคีเครือข่ายสุขภาพเป็นองค์ประกอบเครือข่ายปฏิบัติการที่มีความสำคัญมากโดยเฉพาะการเผชิญกับสถานการณ์ฉุกเฉินในพื้นที่ หากภาคีเครือข่ายฯ มีความรู้ความเข้าใจ ได้รับการฝึกอบรม รับรู้ความเสี่ยงและความรุนแรงของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้ จะทำให้ภาคีเครือข่ายฯ ปฏิบัติหน้าที่ช่วยเหลือบรรเทาความเสียหายในเบื้องต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดระดับความรุนแรงได้อีกด้วย¹⁰

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นวิธีวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Mixed methodology) ศึกษาในพื้นที่ตำบลเกาะเสม็ด ต.เพ อ.เมือง จ.ระยอง โดยเลือกพื้นที่ศึกษาจากเหตุการณ์น้ำมันรั่วไหลปริมาณมาก (20,000 ลิตรขึ้นไป) ซึ่งแผนป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมันแห่งชาติจัดให้อยู่ในความรุนแรงระดับที่ 2 (Tier II) ที่จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ภาครัฐและภาคเอกชนในการจัดการน้ำมันตามแผน⁶ โดยภายหลังจากเหตุน้ำมันดิบรั่วไหลในปี พ.ศ. 2548 เป็นต้นมาเกิดเหตุน้ำมันดิบรั่วลงทะเลอีกครั้งในปี พ.ศ. 2556 จำนวน 50,000 ลิตร ในพื้นที่จากชายฝั่งท่าเรือมาตาพัดไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 20 กิโลเมตร พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบคืออ่าวพร้าว เกาะเสม็ด ต.เพ อ.เมือง จ.ระยอง ซึ่งเกาะเสม็ดเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในภาคตะวันออก โดยมีการประกาศให้พื้นที่เกาะเสม็ดทั้งเกาะเป็นพื้นที่ประสบภัยพิบัติทางทะเลกรณีน้ำมันรั่วลงทะเล¹⁷

ประชากรที่ศึกษา คือ ผู้แทนองค์กรที่มีหน้าที่ในการจัดการสุขภาพชุมชนทั้งในระดับจังหวัด ระดับอำเภอ และระดับตำบล ผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ผู้แทนองค์กรชุมชนและผู้แทนภาคประชาชน กลุ่มตัวอย่าง คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมหรือส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการภาวะสุขภาพในภาวน้ำมันดิบรั่วในพื้นที่เกาะเสม็ด และยินดีเข้าร่วมการศึกษาในครั้งนี้ ประกอบด้วย ผู้แทนจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ กลุ่มงานอาชีวเวชกรรมโรงพยาบาลระยอง

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเกาะเสม็ด ผู้แทนองค์การบริหารส่วนตำบลเพ กำนันผู้ใหญ่บ้าน พระครู ตำรวจ ผู้แทนภาคประชาชน ได้แก่ กลุ่มชาวประมงพื้นบ้าน กลุ่มประมงเรือเล็ก กลุ่มเพนทส์สกลาย กลุ่มรถมอเตอร์ไซค์เช่า กลุ่มบริการรถรับส่ง กลุ่มแม่ค้าขายของริมหาด ชมรม ผู้ประกอบการท่องเที่ยวพื้นที่เกาะเสม็ด กลุ่มนวดริมหาด กลุ่มรับจ้างวาดภาพริมหาด เป็นต้น ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 61 คน สำหรับตัวอย่างที่เป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน หมู่ 4 บ้านเกาะเสม็ด เก็บข้อมูลอาสาสมัครสาธารณสุขทุกคนจำนวน 40 คน (จากข้อมูลทะเบียนอาสาสมัครสาธารณสุข ณ วันที่ 30 ก.ย. 2556)¹⁸ รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 101 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

ชุดที่ 1 แบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและปัจจัยด้านองค์กรชุมชนซึ่งครอบคลุม ประเพณีองค์กร การมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนปฏิบัติการชุมชน การเตรียมพร้อมด้านงบประมาณ และ/หรือทรัพยากรที่จำเป็นเพื่อรองรับภัยพิบัติ

ส่วนที่ 2 การรับรู้ความเสี่ยง ประกอบด้วย การรับรู้โอกาสได้รับสัมผัสภัยคุกคามจากภาวน้ำมันดิบรั่วลงทะเล การรับรู้ความรุนแรงของภัยคุกคาม (Hazards) ต่อสุขภาพจากภาวน้ำมันดิบรั่วลงทะเล การรับรู้ความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพจากภาวน้ำมันดิบรั่วลงทะเล จำนวน 24 ข้อ มีค่าคะแนนระดับ 1-5 คือ น้อยที่สุด ถึง มากที่สุด เกณฑ์แปลผล 5 ระดับคือ การรับรู้ระดับมากที่สุด (คะแนนตั้งแต่ 4.5-5.0) มาก (คะแนนเฉลี่ย 3.5-4.4) ปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 2.5 - 3.4) น้อย

(คะแนนเฉลี่ย 1.5 - 2.4) และน้อยที่สุด (คะแนนเฉลี่ย 1.0-1.4)

ส่วนที่ 3 ความรู้ระดับปฏิบัติในการจัดการสุขภาพประชาชนในภาวะน้ำมันรั่วลงทะเล สอบถามการรับรู้ในสิ่งควรปฏิบัติเพื่อจัดการสุขภาพในภาวะน้ำมันรั่วลงทะเล จำนวน 12 ข้อ ประกอบด้วย การกำจัดคราบน้ำมันออกจากร่างกาย การป้องกันการสัมผัสน้ำมันดิบ การเฝ้าระวังสุขภาพและการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม มีค่าคะแนนระดับ 0-4 คือ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง เกณฑ์แปลผล 5 ระดับคือ การรับรู้ระดับมากที่สุด (คะแนนเฉลี่ย 3.5 - 4.0) มาก (คะแนนเฉลี่ย 2.5-3.4) ปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 1.5 - 2.4) น้อย (คะแนนเฉลี่ย 0.5 - 1.4) และน้อยที่สุด (คะแนนเฉลี่ย 0.0-0.4)

ส่วนที่ 4 การจัดการของภาคีเครือข่ายสุขภาพชุมชนในภาวะน้ำมันรั่วลงทะเล ตั้งแต่ระยะก่อนเกิดภัย (การป้องกันและลดผลกระทบ การเตรียมความพร้อม) ระยะเกิดภัย (การตอบสนอง และการจัดการในภาวะฉุกเฉิน) และระยะหลังเกิดภัยพิบัติ (การบรรเทา ฟื้นฟู และบูรณะ) จำนวน 27 ข้อ เกณฑ์แปลผล 4 ระดับคือ ไม่มีการจัดการ (คะแนน 0) ระดับจัดการน้อย (คะแนน 1-9) ระดับจัดการปานกลาง (คะแนน 10-19) และระดับจัดการดี (คะแนน 20-27)

ชุดที่ 2 แนวทางการสนทนากลุ่มย่อย และแนวทางการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อศึกษาความต้องการพัฒนาศักยภาพเพื่อความเข้มแข็งในการจัดการในภาวะน้ำมันรั่วลงทะเล

คุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามการรับรู้โอกาสได้รับสัมผัสและความรุนแรงของภัยคุกคาม การ

รับรู้ความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดต่อสุขภาพแบบสอบถามความรู้ระดับปฏิบัติในการจัดการสุขภาพประชาชน และแบบสอบถามการจัดการของภาคีเครือข่ายสุขภาพชุมชน ไปหาความตรงของเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ได้ค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity index) เท่ากับ 0.76, 0.83 และ 0.83 ตามลำดับ ปรับแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะจากนั้นนำแบบสอบถามชุดที่ 1 และ 2 ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะการอยู่อาศัยและประสบการณ์การเผชิญกับภาวะน้ำมันรั่วลงทะเล คือ ชุมชนเกาะสีชัง โดยแบบสอบถามชุดที่ 1 ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ราย และนำข้อมูลไปคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น (Cronbach's alpha coefficient) สำหรับแบบสัมภาษณ์การรับรู้ความเสี่ยง ความรู้ระดับปฏิบัติ และการจัดการของภาคีเครือข่ายสุขภาพชุมชน ได้เท่ากับ 0.94, 0.69 และ 0.99 ตามลำดับ สำหรับแบบสอบถามชุดที่ 2 มีค่าผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) เท่ากับ 1.00 และนำทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 รายเพื่อทดสอบความเหมาะสมของภาษา

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ประเด็นคำถามและขั้นตอนการทำวิจัยได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา เลขที่ 119/2557 ลงวันที่ 4 ธันวาคม 2557 เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการเก็บข้อมูล รวมถึงขออนุญาตสัมภาษณ์และบันทึกเสียงภาพ การนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวมและข้อมูลจะถูกทำลายเมื่องานวิจัยตีพิมพ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทำการศึกษาระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2557 มุ่งเน้นเฉพาะประเด็นการจัดการสุขภาพประชาชนเท่านั้น เก็บข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้แบบสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาสาสมัครสาธารณสุข และผู้แทนองค์กรชุมชน ชมรมต่าง ๆ ผู้แทนภาคประชาชน โดยนัดหมายมาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเกาะเสม็ด และสถานที่ประชุมของชมรม เป็นกลุ่ม ๆ ละ 5-10 คน ส่วนตัวอย่างที่เป็นบุคลากรสุขภาพระดับอำเภอ จังหวัด ดำเนินการสัมภาษณ์ ณ หน่วยปฏิบัติงาน จำนวน 101 คน สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้วิธีสัมภาษณ์เชิงลึกเฉพาะบุคคลที่สถานที่ปฏิบัติงานของผู้ถูกสัมภาษณ์โดยเริ่มจากคำถามหลัก คำถามตามและคำถามเพื่อค้นหา วิธีสนทนากลุ่มองค์กรชุมชนต่าง ๆ ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โดยเน้นประเด็นหลักตามวัตถุประสงค์การศึกษาคั้งนี้ หลีกเลี่ยงประเด็นอ่อนไหวที่กลุ่มตัวอย่างอาจมีผลต่อการให้ข้อมูล เช่น การฟ้องร้อง ค่าชดเชยค่าเสียหาย ร่วมกับใช้วิธีการสังเกตบันทึกภาพและเสียง และศึกษาข้อมูลรายงานการจัดการภัยพิบัติน้ำมันรั่วลงทะเล รายงานการนำเสนอสถานการณ์ภาวน้ำมันรั่วลงทะเล กลุ่มตัวอย่างคือ บุคลากรสุขภาพระดับอำเภอ จังหวัด และพื้นที่ ผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อาสาสมัครสาธารณสุข กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และผู้แทนองค์กรชุมชน และผู้แทนภาคประชาชน จำนวน 40 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

บันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยข้อมูลส่วนบุคคล องค์กร การรับรู้ความเสี่ยง ความรุนแรงและผลกระทบ

ความรู้ระดับปฏิบัติ และการจัดการของภาคีเครือข่ายด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ กับการจัดการ ด้วยสถิติไคสแควร์ และการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) โดยวิเคราะห์แก่นสาระ

ผลการวิจัย

ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างจำนวน 101 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 60.4 อายุมากที่สุด 66 ปี น้อยที่สุด 18 ปี ส่วนใหญ่มีสภาพสมรสคู่ ร้อยละ 75.2 จบการศึกษาระดับประถมศึกษามากที่สุดร้อยละ 39.6 รองลงมาคือมัธยมศึกษา ร้อยละ 28.7 ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไปมากที่สุด ร้อยละ 42.7 รองลงมาคือค้าขาย ร้อยละ 34.7 กลุ่มตัวอย่างพักอาศัยอยู่ในชุมชนเฉลี่ย 30.5 ปี (S.D.= 19.1ปี) และส่วนใหญ่ร้อยละ 82.2 เป็นกรรมการชุมชนโดยจำนวนนี้เป็นอาสาสมัครสาธารณสุขมากที่สุดร้อยละ 40.6 รองลงมาสมาชิกกลุ่มประมงพื้นบ้านเรือเล็กร้อยละ 22.8

ปัจจัยด้านองค์กรชุมชน ส่วนใหญ่ร้อยละ 84.2 เป็นผู้แทนองค์กรภาคประชาชน ร้อยละ 15.8 เป็นตัวแทนหน่วยงานภาครัฐ มีส่วนร่วมในการจัดเตรียมงบประมาณเพื่อรองรับภัยพิบัติ ร้อยละ 5 และร้อยละ 49.5 มีส่วนร่วมในการจัดเตรียมทรัพยากรที่จำเป็น อาทิเช่น ยานพาหนะรับส่งผู้บาดเจ็บ วัสดุอุปกรณ์ในการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ เป็นต้น

การรับรู้ความเสี่ยงด้านสุขภาพ ความรู้ระดับปฏิบัติ

ภาคีเครือข่ายสุขภาพชุมชนรับรู้โอกาสได้รับสัมผัสกับคุกคามจากภาวะน้ำมันดิบรั่วลงทะเลในระดับปานกลาง ($M = 2.8$ S.D. =0.3) โดยเสี่ยงจากการสูดดมกลิ่นน้ำมันดิบมากที่สุด ($M = 3.2$, S.D. =1.2) รองลงมาคือ เสี่ยงจากการรบกวนการจราจรน้ำมันดิบ ($M = 3.1$, S.D. =1.2) และจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในทะเล (เล่นน้ำ จั๊บสัตว์ทะเล) ($M = 3.0$, S.D. =1.4) และหากหยิบจับก้อนสีเทา/ดำ นุ่มเหนียวคล้ายยางมะตอยที่ลอยตามชายหาด โขดหิน ($M = 3.0$, S.D. =1.3) ตามลำดับ และรับรู้ความเสี่ยงน้อยที่สุดหากใช้น้ำบาดาล ($M = 2.3$, S.D. =1.2)

ภาคีเครือข่ายสุขภาพชุมชนรับรู้ความรุนแรงภัยคุกคามจากภาวะน้ำมันรั่วลงทะเลในระดับมาก ($M = 3.9$, S.D. =0.4) โดยทำให้สูญเสียรายได้จากการประกอบอาชีพมากที่สุด ($M = 4.4$, S.D. = 0.8) รองลงมาคือ ทำให้เสียธรรมชาติที่งดงามของเกาะเสม็ด ($M = 4.3$, S.D. = 0.9) และทำให้เสียชื่อเสียงของชุมชน ($M = 4.1$, S.D. =0.8) ตามลำดับ สำหรับการรับรู้ความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพรับรู้ว่า ทำให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจของมนุษย์และสัตว์มากที่สุด ($M = 3.9$, S.D. =0.9) รองลงมาคือ ทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง แสบตา แสบจมูก หากได้สัมผัสกับคราบน้ำมันดิบ ($M = 3.7$, S.D. =1.1) และทำให้เกิดมะเร็งหากได้รับสารเคมีในน้ำมันดิบสะสมเป็นเวลานาน ($M = 3.6$, S.D. =1.1)

ภาคีเครือข่ายสุขภาพชุมชนมีความรู้ระดับปฏิบัติในการจัดการภาวะสุขภาพเมื่อเกิดภาวะน้ำมันรั่วในทะเลระดับมาก ($M = 2.9$, S.D. =0.4) โดยรับรู้เรื่องการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน

ก่อนที่จะสัมผัสคราบน้ำมันดิบมากที่สุด ($M = 3.5$, S.D. = 0.7) รองลงมาคือ แจ้งเหตุน้ำมันดิบรั่วลงทะเลเจ้าหน้าที่ทันที ($M = 3.4$, S.D. =0.8) และฟื้นฟูชายหาดอย่างต่อเนื่องแม้ไม่มีคราบน้ำมันดิบหลงเหลือให้เห็น ($M = 3.3$, S.D. =0.8)

การจัดการของภาคีเครือข่ายสุขภาพชุมชนในภาวะน้ำมันรั่วลงทะเล ส่วนใหญ่มีการจัดการในระดับจัดการน้อย ร้อยละ 48.5 รองลงมาคือไม่จัดการ ร้อยละ 39.6 และจัดการระดับปานกลางร้อยละ 6.9 ตามลำดับ กิจกรรมการจัดการระยะก่อนเกิดเหตุที่ปฏิบัติมากที่สุดคือ จัดทำทะเบียนอาสาสมัครที่ช่วยงาน ร้อยละ 17.8 รองลงมาคือจัดเตรียมยานพาหนะ ร้อยละ 14.9 และ สำรองเวชภัณฑ์เพิ่มเติม ร้อยละ 12.9 ตามลำดับ แต่ไม่มีการจัดทำแผนอุบัติภัยด้านสารเคมีของชุมชนและไม่เคยมีการซ้อมแผนกิจกรรมการจัดการระยะเกิดเหตุที่ปฏิบัติมากที่สุดคือ แจ้งข่าวเหตุการณ์น้ำมันรั่วแก่ประชาชนอย่างทั่วถึง ร้อยละ 44.6 รองลงมาคือ แจ้งข้อมูลการรับมือจัดการปัญหา ร้อยละ 39.6 และรวมกลุ่มผู้นำชุมชน แกนนำ ปริกษาปัญหาผลกระทบทางสุขภาพและความคืบหน้าเหตุการณ์เพื่อการเฝ้าระวัง ร้อยละ 32.7 ตามลำดับ กิจกรรมการจัดการระยะภายหลังเกิดเหตุที่ปฏิบัติมากที่สุด คือ ให้คำแนะนำประชาชนเกี่ยวกับข้อปฏิบัติในการฟื้นฟูสุขภาพและเฝ้าระวังผลกระทบทางสุขภาพ ร้อยละ 19.8 รองลงมาคือ ให้ความรู้เจ้าหน้าที่เกี่ยวกับข้อปฏิบัติในการฟื้นฟูสุขภาพและเฝ้าระวังผลกระทบทางสุขภาพ ร้อยละ 15.8 และติดตามภาวะสุขภาพประชาชนที่ได้รับผลกระทบอย่างต่อเนื่อง ร้อยละ 13.9

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการจัดการของภาคีเครือข่ายสุขภาพชุมชน พบว่า ประเภทภาคีเครือข่ายฯ และการจัดเตรียมทรัพยากรที่จำเป็นมีความสัมพันธ์กับการจัดการของภาคีเครือข่ายสุขภาพชุมชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่า ภาคีเครือข่ายที่เป็นองค์กรชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการภาวะสุขภาพร้อยละ

45.5 ภาคีเครือข่ายฯ ที่ได้ร่วมจัดเตรียมทรัพยากรที่จำเป็น มีส่วนร่วมในการจัดการภาวะสุขภาพร้อยละ 49.5 และระดับความรู้ปฏิบัติมีความสัมพันธ์กับการจัดการของภาคีเครือข่ายฯ ส่วนการมีส่วนร่วมในการจัดเตรียมงบประมาณไม่มีความสัมพันธ์กับการจัดการของภาคีเครือข่าย รายละเอียดดังตารางที่ 1 และ 2

Table 1 Relationships between organization factors and management of community's healthcare networks (n = 101)

Organizational factors	Management of community's healthcare networks		χ^2	p-value
	No	Yes		
Type of networks			8.842	.003*
- community institution	39 (38.6)	46 (45.5)		
- government	1 (1.0)	15 (14.9)		
Essential resource preparedness			8.095	.004*
- Yes	40 (39.6)	50 (49.5)		
- No	0 (0.0)	11 (10.9)		
Extra budget preparedness			3.449	.063
- Yes	0 (0.0)	5 (3.0)		
- No	40 (39.6)	56 (55.4)		

*significant at p-value < .05

Table 2 Correlation coefficient between perceived exposure risk, perceived severity, perceived health effect, practical knowledge, and management of community's healthcare networks (n = 101)

	Management of community's healthcare networks		
	Mean (S.D.)	r	p-value
Risk perception of exposure	2.83 (0.35)	.001	.994
perceived severity	2.97 (0.43)	.019	.851
perceived health effect	3.96 (0.45)	.026	.793
practical knowledge	2.96 (0.47)	.203	.042*

*significant at p-value < .05

ความต้องการพัฒนาศักยภาพเพื่อความเข้มแข็งในการจัดการในภาวน้ำมันรั่ว จากข้อมูลการสัมภาษณ์เชิงลึก และการสนทนากลุ่ม สามารถสรุปความต้องการพัฒนาศักยภาพของภาคีเครือข่ายที่สำคัญ ดังนี้

1. ความรู้เรื่องสารเคมีในน้ำมันดิบและผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่ ชนิดสารเคมีที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพคนและสัตว์ทะเล อันตรายของสารเคมีต่อสุขภาพในระยะยาว การป้องกันการสัมผัสสารเคมี วิธีการเก็บกู้และการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การเฝ้าระวังสุขภาพตนเองและขอควรปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุการณ์น้ำมันรั่ว อย่างไรก็ตาม จากเหตุการณ์น้ำมันรั่วลงทะเลที่ผ่านมาทำให้ชุมชนและเจ้าหน้าที่สาธารณสุขตระหนักว่าตนเองได้รับบทเรียนในการรับมือกับภาวน้ำมันรั่วลงทะเล และขาดความรู้ ดังคำกล่าวว่า

“ความรู้ ก็เป็นเรื่องเกี่ยวกับสารเคมี เพราะเราไม่รู้เกี่ยวกับสารเคมีเลย อย่างน้ำมันเนี่ยมีสารอะไรปนเปื้อนอยู่ในนั้นเลยอยากให้มาอบรมให้ความรู้กับประชาชนเพื่อเตรียมรับมือกับเหตุการณ์ข้างหน้าที่จะเกิดขึ้นหรือไม่อาจเกิดขึ้นก็แล้วแต่ เพราะพวกเราก็ไม่รู้ว่าจะเกิดขึ้นหรือไม่เกิด ว่าเราต้องป้องกันอย่างไรเวลาที่มีมันเกิด ก็ให้ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีต่างๆ การป้องกันตรงว่าถ้าเกิดอย่างนี้เราต้องป้องกันอย่างไร ไม่เข้าใกล้สารเคมีหรือไม่ไปแตะต้องหรือไปสัมผัสอะไรมัน เพราะในชุมชนเรายังไม่เคยมี” (ผู้แทนองค์กรชุมชน)

ความรู้ดังกล่าวนี้ ควรพัฒนาให้กับผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ได้แก่ บุคลากรสุขภาพทุกระดับ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กรรมการชุมชนและผู้แทนจากชมรม/ กลุ่มต่าง ๆ ในชุมชน ดังคำกล่าวว่า “ก็ขั้นแรกก็ต้อง เจ้าหน้าที่ รพ.สต. เสร็จ

แล้วเขาก็จะไปถ่ายทอดให้ อสม. ผู้นำชุมชน แล้วก็ถ้าเป็นไปได้ผู้ประกอบการน่าจะมีความรู้ทางด้านนี้ด้วย แล้วก็ชาวประมง กลุ่มต่าง ๆ อะไรพวกนี้ด้วย เพราะถ้าเค้าพบเห็นสิ่งผิดปกติตรงนี้เค้าจะเห็นก่อนเรา” (ผู้แทนหน่วยงานสาธารณสุข)

2. การปฐมพยาบาลเพื่อการดูแลผู้สัมผัสคราบน้ำมันดิบ ได้แก่ ความรู้เพื่อดูแลสุขภาพเบื้องต้นกับผู้ป่วยที่มีอาการเฉียบพลัน ณ สถานที่เกิดเหตุ และ ณ สถานบริการสุขภาพ เช่น การทำแผล การปฐมพยาบาลคนเป็นลม การปฐมพยาบาลคนที่สัมผัสคราบน้ำมันดิบ และการเฝ้าระวังสุขภาพผู้ได้สัมผัสในระยะสั้นและระยะยาว ความรู้เกี่ยวกับอาการสุขภาพระดับตำบลและ อสม. เห็นว่าจำเป็นอย่างยิ่งในการจัดการสุขภาพประชาชนในขณะที่เกิดเหตุและภายหลังเกิดเหตุ โดยมีความลึกของเนื้อหาตามบทบาทหน้าที่ของภาคีที่เกี่ยวข้อง ดังคำกล่าวว่า

“อสม. ต้องได้รับความรู้เพิ่มเติมเรื่องการดูแลคนให้มาก ๆ เพราะอยู่ใกล้ชาวบ้านมากที่สุด” (ผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น)

“เราไม่มีความมั่นใจว่าเราต้องเป็นผู้นำของชุมชน และให้ความรู้กับชุมชน และประชาชนในพื้นที่ของเราได้ และให้ประชาชนในพื้นที่เราไว้อใจ อสม. ทุกคน เชื่อใจเราว่าเราก็เท่ากับหมอคนหนึ่งเหมือนกัน” (อาสาสมัครสาธารณสุข)

3. การเตรียมการเพื่อรับมือภัยพิบัติน้ำมันรั่วลงทะเล ได้แก่ การจัดทำแผนจัดการอุบัติภัยด้านสารเคมีของชุมชนกรณีน้ำมันรั่วลงทะเล การซ้อมแผนฯ ทั้งสารเคมี น้ำมันรั่ว และเพลิงไหม้อย่างต่อเนื่อง การจัดการข้อมูลเพื่อเฝ้าระวังสุขภาพประชาชนและผู้ปฏิบัติงาน และการสนับสนุนวัสดุ อุปกรณ์และเวชภัณฑ์ที่จำเป็น

เพราะเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดเหตุการณ์น้ำมันรั่วลงทะเลได้อีกในอนาคต โดยขอให้ซ่อมแผนร่วมกันตั้งแต่ระดับจังหวัด อำเภอ และตำบล รวมทั้งมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สถานประกอบการ ได้เข้าร่วมด้วย ดังคำกล่าวว่า

“ปกติมีการจัดทำแผน (อุบัติเหตุสารเคมี) อยู่ ซ่อมใหญ่ทุกปีระดับจังหวัด แต่อำเภอยังไม่ครอบคลุมไปถึงในระดับพื้นที่ เช่น บนเกาะ หรือยังไม่เคยทำถึงแผนน้ำมันรั่ว และแต่ละที่ยังไม่รู้บทบาทตัวเอง ถ้ามีการซ่อมกับพื้นที่ด้วยก็จะทำให้งานลื่นไหล” (ผู้แทนหน่วยงานสาธารณสุข)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ภาควิชาสุขภาพชุมชน ได้รับความเสี่ยงในการสัมผัสสารเคมีในน้ำมันดิบในระดับปานกลาง โดยรับรู้โอกาสสัมผัสจากการสุดคมมากที่สุด เพราะสารเคมีในน้ำมันดิบระเหยขึ้นสู่อากาศตลอดเวลาทำให้ประชาชนบริเวณใกล้เคียงได้กลิ่นทำให้เกิดการระคายเคือง⁷ รองลงมาคือ การสัมผัสโดยตรง ได้แก่ การร่วมกำจัดคราบน้ำมันดิบ การทำกิจกรรมต่าง ๆ ในทะเล และการสัมผัสก้อนสีเทาตามชายหาด ซึ่งการสัมผัสนี้ทำให้เกิดการระคายเคือง คัน เป็นผื่นขึ้น⁶

ภาควิชาสุขภาพชุมชน ได้รับความรุนแรงของภัยคุกคามในระดับมาก โดยเฉพาะเรื่องการสูญเสียรายได้มากที่สุด รองลงมาคือ เสี่ยงธรรมชาติ และชื่อเสียงของชุมชน เนื่องจากพื้นที่ศึกษาเป็นแหล่งท่องเที่ยว ประชาชนมีรายได้จากการท่องเที่ยวและจับสัตว์ทะเลขาย ภัยที่เกิดขึ้นทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวลดลงทำให้ส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพของประชาชนในพื้นที่ สอดคล้องกับการศึกษาการรับรู้ผลกระทบและการจัดการวิกฤติ

น้ำมันรั่วลงทะเลบริเวณอ่าวพร้าว เกาะเสม็ด จ.ระยอง¹⁹ ที่พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดให้คะแนนความรุนแรงมากที่สุดต่อผลกระทบต่อแหล่งอาหารทะเล สิ่งแวดล้อมใต้ทะเล การท่องเที่ยว ผลกระทบต่ออาชีพ รายได้ และการศึกษาการประเมินผลกระทบของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กรณีปัญหาน้ำมันดิบรั่วไหล จังหวัดระยอง²⁰ ที่พบว่าภาวะน้ำมันดิบรั่วไหลมีผลกระทบต่อการประกอบธุรกิจท่องเที่ยวจากการที่มีจำนวนนักท่องเที่ยวลดลง สำหรับการรับรู้ของภาคีเครือข่ายฯ ต่อความรุนแรงของภัยคุกคามต่อสุขภาพจะทำให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจของมนุษย์และสัตว์มากที่สุด รองลงมาคือ ทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง แสบตา แสบจมูก ซึ่งเป็นผลกระทบในระยะเฉียบพลัน (Acute effect) ที่พบบ่อยและสามารถสังเกตได้ด้วยตนเองง่ายที่สุด³

ภาควิชาสุขภาพชุมชน มีความรู้ระดับปฏิบัติในระดับมาก เนื่องจากภาควิชาสุขภาพชุมชน ได้ผ่านประสบการณ์เผชิญกับภาวะน้ำมันรั่วลงทะเลมาแล้ว เกิดการวิเคราะห์สังเคราะห์ความรู้ที่ได้รับ และประสบการณ์เรียนรู้เกิดเป็นความรู้ระดับปฏิบัติในการจัดการภาวะสุขภาพ¹⁴ โดยรับรู้เรื่องการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันก่อนที่จะสัมผัสคราบน้ำมันดิบ แต่พบว่ามีอาสาสมัครสาธารณสุขจำนวน 5-10 คน ได้หมุนเวียนเก็บซับน้ำมันไปใส่ในถังที่เตรียมไว้ โดยใส่เสื้อแขนสั้น ถุงมือ ไม่ได้ใส่หน้ากาก

2. การจัดการของภาควิชาสุขภาพชุมชนภาพรวมทั้ง 3 ระยะ ตามวัฏจักรการบริหารจัดการสาธารณสุขอยู่ในระดับจัดการน้อย ร้อยละ 48.5 และไม่จัดการร้อยละ 39.6 เนื่องจากการเกิดภัยน้ำมันรั่วลงทะเลนี้เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นไม่บ่อย การเตรียมการในระยะก่อนเกิดเหตุภาควิชาสุขภาพชุมชน

จึงปฏิบัติได้เพียงการจัดทำทะเบียนอาสาสมัคร
ช่วยงาน การจัดเตรียมยานพาหนะ และการสำรอง
เวชภัณฑ์ ส่งผลให้การตอบสนองในระยะเกิดภัย
จำเป็นต้องรอคำสั่งและขออนุญาตจากส่วนราชการ
ในระดับจังหวัด ซึ่งต่างจากการจัดการภัยพิบัติทาง
ธรรมชาติ เช่น อุทกภัยที่ภาคีเครือข่ายระดับพื้นที่
สามารถจัดการด้วยตนเองก่อนได้^{11,12} รวมทั้ง
หน่วยงานต่าง ๆ ไม่เคยมีการซ้อมรับมือภาวะน้ำมัน
ร่วลงทะเลขึ้นฝั่ง ทำให้ขาดประสบการณ์ในการ
เก็บกู้น้ำมัน ต้องรอการประสานงานและข้อมูล
คำแนะนำจากหน่วยงานระดับจังหวัดและ
ระดับประเทศ และการจัดการบางเรื่องต้องมีการใช้
อุปกรณ์เฉพาะ ซึ่งการเตรียมการในระยะก่อนเกิด
ภัยเพื่อเตรียมความพร้อมในการรับมือภัยพิบัติที่
ผ่านมาไม่มีการจัดทำแผนสำหรับภาวะน้ำมันร่วลง
ทะเลโดยเฉพาะทั้งในระดับพื้นที่และระดับจังหวัด
มีเพียงแต่การจัดทำแผนรับมือภัยพิบัติอื่น ๆ รวม
เป็นแผนพิทักษ์ระยอง สอดคล้องกับการศึกษาของ
สุรางค์ศรี ศีตมโนชญ์ ลักษณะ ไทยเครือ และ
วิวัฒน์ ศีตมโนชญ์²¹ ที่พบว่าการจัดทำแผนภัยพิบัติ
ชนิดต่าง ๆ ได้ถูกรวมจัดเป็นแผนเดียวกัน ซึ่งแต่ละ
ภัยพิบัติต้องการสิ่งสนับสนุนในการช่วยเหลือและ
วิธีการจัดการที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ ภาวะน้ำมัน
ร่วลงทะเลถือเป็นภัยพิบัติร้ายแรงที่ส่งผลกระทบต่อ
ระบบนิเวศวิทยา รวมถึงสุขภาพของมนุษย์ จึงทำให้
มีผู้แทนภาคีเครือข่ายฯ บางกลุ่มได้มีส่วนร่วมใน
การจัดการภัยพิบัติตามบทบาทหน้าที่รับผิดชอบ
ของตนเท่านั้น สำหรับการจัดการของภาคีเครือข่าย
ในระยะหลังเกิดภัยเป็นการปฏิบัติกิจกรรมการให้
ความรู้ในการฟื้นฟูสุขภาพและเฝ้าระวังผลกระทบ
ทางสุขภาพแก่ประชาชนและเจ้าหน้าที่ ร้อยละ
19.8 และ 15.8 ตามลำดับ ซึ่งการศึกษาครั้งนี้

มุ่งเน้นการจัดการในภาวะสุขภาพเท่านั้น ภาคี
เครือข่ายฯ ส่วนใหญ่ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นองค์กร
ชุมชนที่ไม่มีส่วนร่วมในการฟื้นฟูสุขภาพ และเฝ้า
ระวังสุขภาพในระยะยาว การฟื้นฟูสุขภาพยังต้อง
อาศัยความช่วยเหลือจากบุคลากรสุขภาพที่มีความ
เชี่ยวชาญเฉพาะ

3. ปัจจัย ประเทภภาคีเครือข่ายฯ การ
จัดเตรียมทรัพยากรที่จำเป็น และความรู้ระดับ
ปฏิบัติมีความสัมพันธ์กับการจัดการของภาคี
เครือข่ายสุขภาพชุมชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .05 แสดงว่าถ้ามีการจัดเตรียมทรัพยากรที่
จำเป็นและการให้ความรู้เชิงทฤษฎีจนเกิดการ
วิเคราะห์สังเคราะห์เกิดเป็นความรู้ระดับปฏิบัติแล้ว
จะทำให้มีการจัดการของภาคีเครือข่ายฯ มากขึ้น
สอดคล้องกับการศึกษาของสุรางค์ศรี ศีตมโนชญ์
และคณะ²¹ ที่พบว่าหากมีการจัดเตรียมทรัพยากร
และงบประมาณเพื่อรองรับในภาวะภัยพิบัติที่
สามารถให้บริการได้ทันทีจะทำให้การรับมือภัยพิบัติ
เป็นไปได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น โดยหน่วยงาน
สาธารณสุขมีการจัดเตรียมเวชภัณฑ์ที่สามารถ
ให้บริการผู้ประสบเหตุในภาพรวม และสำรอง
เวชภัณฑ์เพิ่มเติมในภาวะฉุกเฉินเพื่อรองรับผู้
ประสบเหตุได้อีก มีการจัดเตรียมด้านยานพาหนะ
เช่น รถพยาบาลพร้อมอุปกรณ์กู้ชีพขั้นพื้นฐาน
และ/หรือขั้นสูง เรือเคลื่อนที่เร็วพร้อมอุปกรณ์กู้ภัย
นอกจากนี้ การจัด/ส่งบุคลากรที่เกี่ยวข้องได้เข้า
อบรมเชิงปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติ การ
จัดทำคู่มือและแนวทางการปฏิบัติงานของบุคลากร
เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ซึ่งย่อม
แสดงให้เห็นว่า การอบรมเชิงปฏิบัติการณ์นี้เป็นการ
นำเอาความรู้ระดับปฏิบัติมาถ่ายทอดให้ผู้เกี่ยวข้อง
นั่นเอง สิ่งที่เป็นข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษาคือ
ภาคีเครือข่ายฯ ที่เป็นส่วนราชการมีการจัดการ
ในภาวะน้ำมันร่วลงทะเลมากกว่าภาคีเครือข่ายฯ

ที่เป็นองค์กรชุมชน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในการจัดการภาวะน้ำมันร่วลงทะเลนี้ ภาควิชาที่เป็นองค์กรชุมชนไม่สามารถแก้ไขสถานการณ์ให้เกิดผลได้เนื่องจากขาดความรู้ในการรับมือกับภัยพิบัติชนิดนี้

4. ความต้องการพัฒนาศักยภาพเพื่อความเข้มแข็งในการจัดการภาวะน้ำมันร่วลงทะเลมี 2 ประเด็นหลักได้แก่ (1) ความรู้เรื่องสารเคมีในน้ำมันดิบ ผลกระทบต่อสุขภาพ วิธีการเก็บกู้ การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การเฝ้าระวังสุขภาพตนเองและข้อควรปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุการณ์น้ำมันรั่ว และ (2) การพัฒนาศักยภาพด้านการจัดทำแผน การฝึกซ้อมแผน การจัดการและส่งต่อข้อมูลเพื่อเฝ้าระวังสุขภาพประชาชน และผู้ปฏิบัติงาน เนื่องจากหากภาคีเครือข่ายฯ มีความรู้เกี่ยวกับประเภทของภัยพิบัติ จะทำให้สามารถเตรียมการและจัดการรับมือกับภัยพิบัติได้อย่างถูกต้อง รวมถึงการปกป้องสุขภาพของคนในพื้นที่ให้ปลอดภัย ลดจำนวนผู้ประสบเหตุที่สามารถป้องกันได้ ถือเป็นการเตรียมความพร้อมที่ดีทำให้สามารถลดอัตราเสียชีวิตจากอุบัติเหตุได้อย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับข้อมูลการสรุปบทเรียนของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข¹⁷ ที่ให้ข้อเสนอแนะว่าควรให้ความรู้ในการป้องกันตนเองให้ปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงาน โดยเฉพาะผู้ที่เก็บกู้คราบน้ำมันดิบ สำหรับการพัฒนาศักยภาพภาคีเครือข่ายฯ ด้านการพัฒนาแผนรับมือภัยพิบัติ และการฝึกปฏิบัติในแผนรองรับภัยพิบัติ จะสามารถทำให้ภาคีเครือข่ายฯ เกิดความมั่นใจและคุ้นเคยกับวิธีปฏิบัติ สามารถตอบสนองต่อการแก้ปัญหาหากเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติได้เป็นอย่างดี

แม้ว่าภาคีเครือข่ายฯ รับรู้ความเสี่ยงในการสัมผัสสารเคมีในน้ำมันระดับปานกลาง รับรู้ความรุนแรงของภัยคุกคามในระดับมาก รวมถึงมีความรู้

ระดับปฏิบัติในระดับมาก แต่การร่วมจัดการภาวะสุขภาพประชาชนในภาวะน้ำมันร่วลงทะเลยังอยู่ในระดับน้อยและไม่จัดการ โดยพบว่าภาคีเครือข่ายที่เป็นองค์กรชุมชน การจัดเตรียมทรัพยากรที่จำเป็น และระดับความรู้ระดับปฏิบัติมีความสัมพันธ์กับการบริหารจัดการภาวะน้ำมันร่วลงทะเลตามขั้นตอนการรับมือสาธารณภัยทุกระยะ ซึ่งภาคีเครือข่ายฯ ยังต้องได้รับการพัฒนาความรู้เรื่องสารเคมีในน้ำมันดิบ วิธีการจัดการ การเฝ้าระวังสุขภาพ และการรับมือกับภาวะน้ำมันร่วลงทะเล

จุดอ่อนของงานวิจัยนี้คือ ช่วงระยะเวลาศึกษายังเป็นช่วงเวลาระหว่างการฟ้องร้องเรียกค่าเสียหายและค่าสินไหมระหว่างภาคีเครือข่ายฯ ที่ได้รับผลกระทบกับบริษัทน้ำมัน จึงอาจทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความระมัดระวังอย่างมากในการให้ข้อมูล

จุดแข็งของงานวิจัยนี้ คือ กลุ่มตัวอย่างที่ถูกคัดเลือกจากผู้ที่มีส่วนร่วมทุกระดับและทุกภาคส่วนในการจัดการภาวะสุขภาพประชาชนในภาวะน้ำมันร่วลงทะเลอย่างแท้จริง

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. หน่วยงานสาธารณสุขควรจัดกิจกรรมให้ความรู้เรื่องสารเคมีในน้ำมันดิบและผลกระทบ รวมถึงวิธีการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการสัมผัสและการรับมือกับภาวะน้ำมันรั่ว แก่ภาคีเครือข่าย โดยเฉพาะในระดับพื้นที่ ซึ่งจะช่วยสร้างการรับรู้ ความเสี่ยงในการสัมผัสภัยคุกคาม รับรู้ความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพในภาวะน้ำมันร่วลงทะเล อันจะทำให้ปฏิบัติตนได้ถูกต้องเมื่อเกิดภัยพิบัติ

2. พยาบาลชุมชนควรประสานความร่วมมือกับภาคีเครือข่ายระดับพื้นที่และนอกพื้นที่ ในการจัดทำนโยบายเพื่อป้องกันและรับมือภัยพิบัติของชุมชน จัดทำแผนแม่บทระดับพื้นที่ที่ครอบคลุม ตั้งแต่การป้องกันและลดผลกระทบ การเตรียม

ความพร้อมของชุมชนเพื่อเตรียมรับมือ การตอบสนองและจัดการภาวะฉุกเฉินโดยมีมาตรการช่วยชีวิต เพื่อลดความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นต่อชีวิต และทรัพย์สินของชุมชน และการฟื้นฟูบูรณะชุมชน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. พัฒนารูปแบบการจัดการภาวะสุขภาพในภavn้ำมันรั่วลงทะเล บนพื้นฐานการมีส่วนร่วมขององค์กรชุมชน ประชาชน และหน่วยงานราชการระดับพื้นที่ทุกภาคส่วน โดยเฉพาะใน

ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมในการเผชิญกับภาวะการเกิดภัยพิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถตอบสนองและจัดการภาวะฉุกเฉินในการปกป้องสุขภาพ ป้องกันอันตรายของประชาชนในพื้นที่ได้

2. พัฒนาแนวทางปฏิบัติของภาคีเครือข่ายระดับพื้นที่ในแต่ละภาคส่วนในการจัดการภาวะสุขภาพในภavn้ำมันรั่วลงทะเลโดยการมีส่วนร่วมพัฒนาของภาคีเครือข่าย

เอกสารอ้างอิง

1. Bosch X. Exposure to oil spill has detrimental effect on clean-up workers' health. *The Lancet* 2003;361(9352):147.
2. Gwack J, Lee JH, Kang YA, Chang K-j, Lee MS, Hong JY. Acute health effects among military personnel participating in the cleanup of the Hebei Spirit Oil Spill, 2007, in Taean County, Korea. *Osong public health and research perspectives* 2012;3(4):206-12.
3. Rodríguez-Trigo G, Zock JP, Montes II. Health effects of exposure to oil spills. *Archivos de Bronconeumologia (English Edition)* 2007;43(11):628-35.
4. Rodríguez-Trigo G, Zock J-P, Pozo-Rodríguez F, Gómez FP, Monyarch G, Bouso L, et al. Health changes in fishermen 2 years after clean-up of the prestige oil spill. *Annals of Internal Medicine* 2013;153(8):489-98.
5. Aquatic resources research institute, Chulalongkorn university. Oil spill. 2011 [12 August 2013]; Available from: <http://www.mkh.in.th/index.php/2010-03-22-18-05-34/2011-08-24-04-53-01>. (in Thai)
6. NOAA's Office of Response and Restoration (OR&R). NOAA's oil spill response: Understanding tar balls. . Maryland: National Oceanic and Atmospheric Administration; 2010.
7. National Institute of Health. Hazardous substances data bank (HSDB). Maryland: United States national library of medicine, national institute of health; 2011 [28 July 2013]; Available from: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search/r?dbs+hsdb:@term+@naa+@rel+crude+oil>.
8. Khurshid M, Sheikh M, Iqbal S. Health of people working/living in the vicinity of an oil-polluted beach near Karachi, Pakistan. *EMHJ* 2008;14:179-82.
9. Sabucedo M, Constantino Arce, Ferraces MJ, Merino H, Durán M. Psychological impact of the Presige Catastrophe. *International Journal of Clinical and Health Psychology* 2009;9(1):105-16.
10. Kamolvej, T. Handbook of local disaster management. Bangkok: King Prajadhipok's Institute; 2011. (in Thai)
11. Thanariyawong P. Flood disaster management network in Kao Kor village, Thorn Hong sub-district, Phrom Khiri district, Nakhon Si Thammarat Province. *Academic Service Journal Prince of Songkla University* 2013;24(1):51-71. (in Thai)
12. Singkhasem S. Policy network and natural disaster caused by flood management : A case study of

- Nakornratchasima and Chaiyaphum province. *Journal of politics, administration and law* 2015;3(3):175-213. (in Thai)
13. Promchart, W. The Preparedness of the Local Administrative Organizations in Tackling the Problems of Natural Disasters in Chiang Mai. Paper Presented at the Meeting of the 4th Hatyai Conference; 2013 May 10; Hatyai, Hatyai district, Songkhla province. (in Thai)
 14. Guzman G. What is practical knowledge?. *Journal of Knowledge Management* 2009;13(4):86-98.
 15. Lortie-Monette F. Community emergency preparedness: a manual for managers and policy-makers. *BMJ* 2001;322(7284):497.
 16. Miththapala S. Incorporating environmental safeguards into disaster risk management Volume 2: The Disaster Management Cycle. Colombo: Ecosystems and Livelihoods Group, Asia, IUCN; 2008.
 17. Bureau of occupational and environmental diseases, Department of disease control , Ministry of public health Lesson learned from the 2011 oil spill disaster in Rayong province. Nonthaburi; Bureau of occupational and environmental diseases, Department of disease control, Ministry of public health. 2014. (in Thai).
 18. Primary health care division, Department of health service support, Ministry of public health Health volunteer database [database on the Internet]. Primary health care division. 2013 [cited 30 September 2013]. Available from: <http://www.thaiphc.net/thaiphcweb/index.php?r=staticContent/show&id=1>.
 19. Woratanarat T. Perception on the impact and crisis management of oil spill: case study Praw bay, Samed island, Rayong. Bangkok: Preventive and social medicine, Faculty of medicine, Chulakorn University 2015. (in Thai)
 20. Makmee P. Impact assessment of stakeholders of crude spill problem in Rayong province: mixed method research. *Silpakorn University Journal* 2016;36(3):602-19. (in Thai)
 21. Sritamanot S, Thaikruea L, Sritamanot W. Assessment of current situation on emergency preparedness for the health sector and communities in Phuket, Thailand. *Journal of Health Science* 2008;17(supp.7). (in Thai)

