



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ การจัดการโลจิสติกส์ในระดับปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพ
ในสถานการณ์อุทกภัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

คณะผู้วิจัย

สังกัด

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1. รศ.(พิเศษ) ดร.จักรกฤษณ์ ดวงพัศตรา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | |
| 2. อาจารย์ประภาวี วงษ์บุตรศรี | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี |
| 3. นาวาอากาศตรี เถกิงศักดิ์ ชัยชาญ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี |

สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย วช. สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทคัดย่อ

แผนงานการจัดการโลจิสติกส์ในระดับปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพในสถานการณ์อุทกภัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นการศึกษาการใช้ระบบโลจิสติกส์ในการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย เพื่อนำมาพัฒนาการดำเนินการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ในการตอบสนองต่ออุทกภัยที่เกิดขึ้นและลดต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ โดยแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ เกิดอุทกภัยในช่วง 48 ชั่วโมงและในระยะหลัง 48 ชั่วโมง โดยเน้นภารกิจที่จะช่วยให้ผู้ประสบอุทกภัยมีความสะดวกในการดำรงชีพในสถานการณ์อุทกภัยที่มีระดับความรุนแรงอยู่ที่ความเสี่ยงปานกลาง และความเสี่ยงสูง กลุ่มเป้าหมายในการหาข้อมูลวิจัยคือคือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ประสบภัย โดยใช้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก 8 หน่วยงาน ใน 20 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ 1.หน่วยงานปภ. 2.หน่วยงานทหาร 3.หน่วยงานโรงพยาบาล 4.หน่วยงานกาชาด 5.หน่วยงานสาธารณสุข 6. หน่วยงานกัญญาและมูลนิธิ 7.หน่วยงานองค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) 8. หน่วยงานทางหลวง/แขวง ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผลโดยการจัดทำรูปแบบโมเดลการคำนวณ โดยใช้ข้อมูลทางด้านตัวเลขในโปรแกรม Excel และวิเคราะห์ผลร่วมกับข้อมูลภูมิ และข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการศึกษาและรวบรวม

ผลการศึกษาพบว่า 1.ในช่วง 48 ชั่วโมงแรกสถานการณ์น้ำเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้นจึงควรจัดทรัพยากรขึ้นต่ำเข้าพื้นที่ก่อน เพื่อให้สามารถกระจายความช่วยเหลือให้ทั่วถึงทุกพื้นที่ ก่อนที่จะระดมทรัพยากรจากส่วนต่าง ๆ ทั้งในและนอกจังหวัดให้พอเพียง การวางแผนในช่วงนี้จะแสดงจำนวนยานพาหนะ กำลังพล จำนวนเที่ยว เวลาที่ใช้ความสามารถในการให้บริการ และการคำนวณต้นทุนที่มีประสิทธิภาพต่อวัน

2. ควรใช้ crossdock หรือคลังสินค้าทางผ่านของสินค้า ตำแหน่งของ crossdock ควรใช้ศาลากลางจังหวัดเป็นหลัก ให้นัดเวลาและจัดยานพาหนะให้เร็วที่สุด โดยไม่ควรเก็บของนานกว่า 24 ชั่วโมง 3. ไม่ควรสำรองถุงยังชีพหรือการรับบริจาคเป็นสิ่งของ ควรซื้อจากผู้ค้าส่งที่มีศักยภาพด้านโลจิสติกส์โดยการทำขอเสนอราคาล่วงหน้า สั่งซื้อเป็นชุดและส่งได้ในวันรุ่งขึ้น ซึ่งสามารถลดเวลา, การขนถ่ายซ้ำซ้อน, การใช้ยานพาหนะและกำลังพล 4. การทำงานแบบประสานงานจากส่วนกลาง เพื่อลดขั้นตอนในการทำงาน และทำให้ความช่วยเหลือสามารถเข้าถึงได้ทั่วถึงและรวดเร็วมากขึ้น โดยอาศัยการคำนวณต้นทุนจากวิธีการเฉลี่ยตามศักยภาพ และปริมาณของทรัพยากร พบว่ามีประสิทธิภาพทางด้านการลดต้นทุนทางด้านค่าใช้จ่าย ในภาพรวมสามารถลดลงได้มากกว่า 50% และสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับจังหวัดอื่นๆ ได้ 5. ด้านการเก็บรักษาสินค้าคงคลังตามศูนย์พักพิงต่าง พบว่า ควรมีการบริหารจำนวนรอบที่จัดส่ง ให้สามารถจัดส่งสิ่งของได้ตามอัตราจำนวนขึ้นต่ำที่จำเป็นต่อวัน เพื่อลดปัญหาสินค้าเน่าเสีย ซึ่งจะกลายมาเป็นต้นทุนสำหรับการเก็บรักษาสินค้า 6. พื้นที่ของแต่ละจังหวัดมีความแตกต่างทางด้านกายภาพ การจัดตั้งศูนย์พักพิงจึงควรมีการกำหนดเกณฑ์เฉพาะ นอกเหนือจากเกณฑ์จากหน่วยงานป้องกันภัยพิบัติ เพื่อจะทำให้การจัดตั้งศูนย์เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น และสามารถทำให้ผู้ประสบอุทกภัยได้รับความช่วยเหลือได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น

Abstract

The efficiency logistics management work plan at operational level in flood situation in the northeastern region was conducted by using logistics system to understand how to increase efficiency in helping flood victim, enhance responsiveness to the emerging flood and reduce logistics management cost. The study comprised two parts; the work plan in the first 48 hours, and the work plan after the first 48 hours. The study highlighted mission to aid flood victims to survive in the medium to high level of risk violence. Key research informants were organizations involved in providing aid to victims in flood situation. The study was conducted by questionnaire survey and in-depth interview from eight organizations located in 20 provinces in northeastern region, namely (1) disaster prevention and mitigation unit, (2) military unit, (3) hospital unit, (4) Red Cross unit, (5) public health unit, (6) rescue unit and foundation, (7) provincial administrative organization unit, and (8) highway and rural road unit. The analysis of information was processed by mathematical model programmed in Excel as well as realizing information gained from secondary data and primary data.

The study revealed that (1) in the first 48 hours of flood crisis when having changeable flood situation, organizations involved in flood victim management in the affected district should distribute any available resource at that time and provide other assistance to any flood affected area before request any other resources from other districts. In the first 48 hours period, it is required to incorporate information related to available resources such as number of vehicles, manpower, number of aid trip to be made, time to flood affected area, serviceability, and daily operating cost in developing logistics operational work plan; (2) the suitable place to set up distribution center to conduct cross docking activities should be city hall to help manage timely and efficiency of aid provided; (3) the massive storage of relief bag

and donate items should not be encouraged, the study recommended relevant organization to plan order items in advance from potential wholesalers having reliable logistics capacity. Ordering pattern should be made on lot size basis and able to delivery within next day to reduce logistics time, cost, and double handling activities; (4) centralized coordination system was necessary to reduce work procedures and help improve time and access to flood victims. The application of average costing based on number of available resources could reduce cost efficiency, in overall; more than 50 percent of cost could be reduced and the application of this costing method should be well applied to other provinces; (5) the shelter center should manage good order cycle in keeping inventory to be able to handle minimum daily delivery requirement and reduce perishable items; and (6) the establishment of shelter center should take into account of different characteristics of individual province in the northeastern region, more specific criteria was required to add into current general criteria guided by disaster prevention and mitigation unit to enhance time and operational efficiency of shelter center in relieving flood victims.

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงต่อ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยและสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ รวมทั้งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่ได้ให้โอกาสคณะผู้วิจัยได้ทำงานวิจัยในแผนงาน “การจัดการโลจิสติกส์ในระดับปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพในสถานการณ์อุทกภัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” ตลอดจนผู้มีส่วนร่วมต่าง ๆ ที่ให้ความรู้และช่วยเหลือด้านข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในพื้นที่ อาทิเช่น กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, หน่วยงานกองทัพ, มูลนิธิ, หน่วยงานสาธารณสุข, แขวงทางหลวง และ หน่วยงานองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยนำร่องของประเทศไทยในการนำหลักการ โลจิสติกส์เข้ามาช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย มีอุปสรรคในการจัดเก็บข้อมูล นอกจากนั้นฐานข้อมูลของประเทศไทยยังน้อยเมื่อเทียบกับต่างประเทศ ถ้ามีข้อผิดพลาดประการใด คณะผู้วิจัยขออภัยและขออภัยในข้อผิดพลาดนั้น และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คงเป็นประโยชน์กับผู้สนใจ

รศ.(พิเศษ) ดร.จักรกฤษณ์ ดวงพัสตรา
อาจารย์ประภาวี วงษ์บุตรศรี
นาวาอากาศตรี เถกิงศักดิ์ ชัยชาญ

บทสรุปผู้บริหาร

ในการวางแผนด้านโลจิสติกส์เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยยากที่จะวางแผนล่วงหน้าได้อย่างแม่นยำ เนื่องจากอุทกภัยที่เกิดขึ้นแต่ละครั้งมีความแตกต่างกันทั้งในด้านความรุนแรงและจำนวนวันที่ประสบอุทกภัย, จำนวนผู้ประสบอุทกภัยและรายได้, วิถีชีวิตชุมชน, อาณาบริเวณและสภาพของพื้นที่ที่ประสบอุทกภัย, การเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์น้ำ ตลอดจนการเตรียมพร้อมของผู้ประสบภัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในผลงานวิจัยมีขั้นตอนในการวางแผนคือ

ในช่วง 48 ชั่วโมงแรก การประเมินเบื้องต้นทำได้ยาก ทรัพยากรในจังหวัดอาจไม่เพียงพอ ยังไม่สามารถประเมินความช่วยเหลือได้แม่นยำ เนื่องจากสถานการณ์น้ำเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้นจึงควรจัดทรัพยากรขั้นต่ำเข้าพื้นที่ก่อน เพื่อให้สามารถกระจายความช่วยเหลือให้ทั่วถึงทุกพื้นที่ เมื่อสถานการณ์เริ่มทรงตัว สามารถพยากรณ์สถานการณ์ได้แม่นยำขึ้น และสามารถระดมทรัพยากรจากส่วนต่าง ๆ ทั้งในและนอกจังหวัดมาบรรเทาทุกข์ให้ผู้ประสบภัยอย่างพอเพียง จึงเพิ่มยานพาหนะให้เหมาะสมกับความเคลื่อนไหว เมื่อผ่าน การวางแผนในช่วงนี้จะเป็นการจัดยานพาหนะขั้นต่ำที่มีประสิทธิภาพตามภารกิจที่ได้รับการร้องขอ โดยเน้นจำนวนยานพาหนะ กำลังพล จำนวนเที่ยว เวลาที่ใช้ ความสามารถในการให้บริการ และการคำนวณต้นทุนต่อวัน

เมื่อช่วง 48 ชั่วโมงแรกผ่านไป การวางแผนยานพาหนะจะกระทำตามภารกิจที่พื้นที่ร้องขอ โดยใช้การคำนวณเหมือน 48 ชั่วโมงแรก แต่จะเปลี่ยนจากการจัดยานพาหนะขั้นต่ำ เป็นการวางแผนตามทรัพยากรที่มีและภารกิจที่ร้องขอจากพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ ในช่วงนี้การประสานงานต่างๆ จะราบรื่นขึ้น การให้ข่าวจะแม่นยำขึ้น ทำให้การวางแผน สามารถทำได้แม่นยำ ผู้วางแผนงานจะสามารถดำเนินการลดต้นทุนตามที่ผลการวิจัยแนะนำไว้ ในช่วงนี้ผู้รับผิดชอบจะเตรียมอพยพ แต่ผู้ประสบอุทกภัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมักจะไม่นิยมอพยพจนกว่าจะอาศัยอยู่ในบ้านไม่ได้ และจะขอกางเต้นท์อยู่ปากทางหมู่บ้านเนื่องจากเป็นห่วงทรัพย์สิน ในช่วงวันที่ 3 ของน้ำท่วมผู้ประสบอุทกภัยที่ประสงค์จะอยู่ที่ศูนย์พักพิงจะเริ่มทยอยเข้าสู่ศูนย์ฯ ของแต่ละพื้นที่ ซึ่งผลวิจัยได้เสนอการประเมินทางเลือกสถานที่ และรูปแบบการขนส่งที่เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่นั้นๆ นอกจากนี้ยังสามารถนำเกณฑ์และตำแหน่งที่จัดตั้งศูนย์อพยพตามข้อมูลในการวิจัยไปใช้เพื่อเป็นแนวทางของรูปแบบการจัดการที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นยังวิเคราะห์วิธีการ ระยะเวลา จำนวนและความถี่ของรอบในการขนส่ง เพื่อหาต้นทุนที่ต่ำที่สุดในการเก็บรักษาสินค้า

การเตรียมการด้านโลจิสติกส์เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย

เมื่อเกิดอุทกภัยผู้รับผิดชอบของแต่ละจังหวัด คือสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด จะรายงานโดยตรงต่อผู้ว่าราชการจังหวัด และทำการประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่ อาทิเช่น กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, หน่วยงานกองทัพ, มูลนิธิ, หน่วยงานสาธารณสุข, แขวงทางหลวงฯ และหน่วยงานองค์กร

บริหารส่วนท้องถิ่น ในการร่วมมือกันช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย จากการสัมภาษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการปฏิบัติ ทั้งก่อนเกิดภัย ระหว่างเกิดภัย และหลังเกิดภัย ดังต่อไปนี้

1. การเตรียมการก่อนเกิดอุทกภัย

สำหรับพื้นที่ที่จะท่วมแน่นอน

1. พื้นที่แจ้งย้ายยานพาหนะจากสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดเพื่อนำเข้าพื้นที่ และความต้องการถุงยังชีพเพื่อให้สนง.ปภ.เตรียมขอใบเสนอราคาถุงยังชีพ
2. นำรถกำลังและกำลังพลเข้าไปรอพื้นที่ เพราะถ้าน้ำเข้าท่วมแล้วจะเข้าไปไม่ได้

2. การดำเนินการด้านโลจิสติกส์เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยในระยะ 48 ชั่วโมงแรก

ในกรณีที่ เป็นสาธารณภัยขนาดกลางที่ผู้อำนวยการท้องถิ่น ผู้อำนวยการอำเภอ ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ ผู้อำนวยการจังหวัด เข้าควบคุมสถานการณ์ ผู้ว่าราชการจังหวัดจะทำการเรียกส่วนราชการที่เกี่ยวข้องมาร่วมวางแผน และระดมทรัพยากร

รับรายงานจากหน่วยงานปกครองในพื้นที่ ทำการประเมินสถานการณ์รายวัน จัดงบประมาณ จัดยานพาหนะและกำลังพลเข้าไปในพื้นที่ตามภารกิจและเตรียมแจกจ่ายถุงยังชีพ ถ้ายานพาหนะและกำลังพลไม่พอจะทำการขี้มจากศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเขตที่ดูแลในกลุ่มจังหวัดนั้น และขี้มจากหน่วยงานของกองทัพ

ภารกิจเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยมีดังนี้

- กู้ภัย ค้นหาและรับส่งผู้ป่วย, บาดเจ็บและผู้เสียชีวิต
- อพยพ
- รับส่งในพื้นที่
- ส่งถุงยังชีพ
- ส่งข้าวกล่อง

การจัดยานพาหนะขึ้นด้า

เมื่อน้ำเริ่มท่วม โดยเฉพาะการคาดการณ์ว่าน้ำจะท่วมกินบริเวณกว้าง มีผู้ประสบภัยมากกว่า 500,000 คน จะทำให้การประเมินเบื้องต้นทำได้ยาก ทรัพยากรในจังหวัดมีไม่เพียงพอ มีรายงานขอความช่วยเหลือตลอดเวลา ข่าวดารเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้นจึงควรจัดยานขึ้นด้าเข้าพื้นที่ก่อนดังตารางข้างล่างนี้ เพื่อให้สามารถกระจายความช่วยเหลือให้ทั่วถึงทุกพื้นที่ก่อน เมื่อสถานการณ์เริ่มอยู่ตัวและสามารถขี้มทรัพยากรจากหน่วยงานนอกจังหวัด จึงค่อยเพิ่มยานพาหนะให้เหมาะสมกับความเดือดร้อน

ตารางที่ 1 จำนวนยานพาหนะขึ้นด่ำที่ควรมีเมื่อน้ำท่วม 48 ชั่วโมงแรก

	น้ำท่วมวันที่ 1		น้ำท่วมวันที่ 2	
ยานพาหนะ	จำนวน ยานพาหนะขึ้น ด่ำที่ควรมี	การบริการประชาชน	จำนวน ยานพาหนะขึ้น ด่ำที่ควรมี	การบริการประชาชน
รถบรรทุก 4 ล้อ	1คัน/ตำบล	กู้ภัย ส่งข้าวกล่อง และ รับส่งโรงพยาบาล	1คัน/ตำบล	กู้ภัย ส่งข้าวกล่อง และรับส่ง โรงพยาบาล
รถบรรทุก 6,10 ล้อ	3คัน/ประชากร 15,000 คน	บริการอพยพลุยน้ำ (เฉลี่ย 15 กม), ขนได้ 30 คนต่อ คันต่อวัน	3คัน/ประชากร 15,000 คน	1 คันบริการรับส่งลุยน้ำ (เฉลี่ย 15 กม) และ 2 คันส่งถุงยังชีพที่ ศูนย์ของอำเภอ (เฉลี่ย 70 กม)
เรือ	1ลำ/ตำบล	กู้ภัย ส่งข้าวกล่อง อพยพ และรับส่งโรงพยาบาล	1ลำ/ตำบล	กู้ภัย ส่งข้าวกล่อง อพยพและ รับส่งโรงพยาบาล

ที่มา : จากการคำนวณ

การจัดการสินค้าคงคลัง

ในระยะ 48 ชั่วโมงแรก เสนอไม่ให้มีการเก็บสำรองสินค้าคงคลัง เนื่องจากสินค้าบางอย่างอายุสั้นเพียง 6 เดือน นอกจากนี้การรับบริจาคสิ่งของต่างๆ แล้วนำไปแจกจ่ายใช้เวลาและขั้นตอนมาก ทำให้ของถึงมือผู้ประสบอุทกภัยล่าช้า อีกทั้งยังมีต้นทุนโดยรวมสูงกว่าการที่สั่งซื้อจากผู้ค้าในระดับประเทศหรือระดับท้องถิ่นรายใหญ่ที่เชี่ยวชาญมีศักยภาพด้านโลจิสติกส์ ที่จะบรรจุตามสั่งและส่งสินค้าได้ภายในวันรุ่งขึ้น ซึ่งจะรวดเร็วกว่าที่จะรับบริจาคหรือเก็บสำรองสินค้าไว้ แล้วมาเกณฑ์คนมานั่งบรรจุเอง ซึ่งสามารถลดเวลา, การขนถ่ายซ้ำซ้อน, การใช้ยานพาหนะและกำลังพล ซึ่งสามารถลดเวลาทำงานได้อย่างน้อย 2 วัน (1 วันในการสั่งซื้อและรอของจากหลายราย อีก 1 วันในการเตรียมกำลังพลมานั่งแพ็คของ) และไม่ต้องกังวลเรื่องสินค้าหาย หาทีเก็บ ป้องกันหนูและแมลงทำความเสียหายให้สินค้า และยังสามารถลดเวลาการเปลี่ยนยานพาหนะถ้าส่งถุงยังชีพเที่ยววันเต็มคันรถ โดยส่งตรงไปยังอำเภอที่ประสบอุทกภัย โดยทางจังหวัดส่งผู้แทนไปรับสินค้าร่วมกับทางโดยหน่วยงานที่รับผิดชอบต้องมีข้อมูลและมีการพยากรณ์ความต้องการเพื่อส่งแผนการกระจายสิ่งของให้บริษัทเหล่านี้ทราบ เพื่อบริษัทจะได้วางแผนการขนส่งที่เหมาะสม และประหยัดต้นทุน

สำหรับศูนย์รับบริจาคควรจะอยู่ที่ศาลากลางจังหวัดของจังหวัดนั้น การรับบริจาคแนะนำให้รับบริจาคเป็นเงินสดหรือโอนผ่านทางธนาคาร และตั้งทีมจัดซื้อเพื่อซื้อสินค้าที่ทำเป็นชุดแล้วพร้อมบริจาค เพื่อของถึงมือผู้ประสบอุทกภัยอย่างรวดเร็ว จากเหตุการณ์น้ำท่วมใหญ่ที่ผ่านมา ได้เกิดอุทกภัยหนักที่เกินกว่าทางจังหวัดจะดูแล จังหวัดอื่นๆ ได้ช่วยรับบริจาคที่ศาลากลางจังหวัด ได้สิ่งของบริจาคเป็นจำนวนมาก จำนวนที่ได้รับบริจาคของแต่ละจังหวัดได้สินค้าอย่างน้อย 2 คันรถบรรทุก 10 ล้อ จะส่งโดยตรงไปยังศาลากลางจังหวัดที่ประสบอุทกภัย ซึ่งการรับ

บริจาคสิ่งของนี้ต้องใช้เวลาในการรวบรวมสิ่งของ เก็บ ข้ายขึ้นรถ ขนลงที่ศาลากลางจังหวัดที่ประสบอุทกภัย เภสัชภัณฑ์กำลังพลมานั่งบรรจุถุงยังชีพ ขนขึ้นรถไปแจกจ่าย แต่ถ้ารับบริจาคเป็นเงินและตั้งชื่อจากร้านค้าส่งที่มีศักยภาพจะสามารถลดเวลาได้อย่างน้อย 4 วัน ทำให้ผู้ประสบภัยได้รับการช่วยเหลือได้รวดเร็วขึ้น

ส่วนตำแหน่งของ Depot ควรใช้หลักการของ crossdock หรือใช้คลังจังหวัดเป็นทางผ่านของสินค้า แทนที่จะเป็นที่เก็บสินค้าไว้นานๆ เมื่อมีถุงยังชีพหรือสิ่งของที่นำมาช่วยเหลือ ให้รีบแจกจ่ายไปยังพื้นที่อุทกภัยภายใน 24 ชั่วโมง ใช้คลังจังหวัดเป็นที่แค่ที่พักรอแจกจ่ายเข้าไปในพื้นที่อุทกภัย ตำแหน่งของ crossdock ควรใช้ศาลากลางจังหวัด หรือคลังจังหวัดเป็นหลักและสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดเป็นหน่วยงานรอง เมื่อมีการติดต่อประสานงานว่าจะส่งต่อถุงยังชีพหรือยานพาหนะ ให้นำเวลาและจัดยานพาหนะให้เร็วที่สุด โดยไม่ควรเก็บของนานกว่า 24 ชั่วโมง

แต่ถ้าเกิดอุทกภัยใหญ่มีผู้ประสบอุทกภัย ต้องส่งถุงยังชีพวันละ 60,000 ชุดขึ้นไป ควรใช้ crossdock ที่ทันสมัย มีอุปกรณ์ที่พอเพียงจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เช่น มีอุปกรณ์สำหรับยกขน, เปลี่ยนยานพาหนะของถุงยังชีพ, มีลานยกสำหรับพื้นขนถ่าย เมื่อมีการติดต่อประสานงานว่าจะส่งต่อถุงยังชีพหรือยานพาหนะ ให้นำเวลาและจัดยานพาหนะให้เร็วที่สุด โดยไม่ควรเก็บของนานกว่า 24 ชั่วโมง เพราะถุงยังชีพ 60,000 ชุดต้องใช้รถบรรทุก 6, 10 ล้อถึง 20 คัน ขน 2 เทียบต่อวันต่อคันในระยะทาง 70 กิโลเมตร(วันละ 10 ชั่วโมงครึ่ง) จะทำให้เกิดการรอคอยในยกขนสินค้าทำให้งานล่าช้าไม่สามารถกำหนดเวลาในการทำงานได้

3. การดำเนินการด้านโลจิสติกส์เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยในระยะหลัง 48 ชั่วโมง

เมื่อน้ำท่วมเข้าวันที่ 3 การวางแผนต่าง ๆ สามารถกระทำได้อย่างแม่นยำขึ้น เนื่องจาก การประสานงานต่าง ๆ จะราบรื่นขึ้น การให้ข่าวจะแม่นยำขึ้น ทำให้ การวางแผนยานพาหนะจะคำนวณตามภารกิจที่พื้นที่ร้องขอและกำลังของทรัพยากรที่มีโดยใช้การคำนวณที่มีประสิทธิภาพเหมือน 48 ชั่วโมงแรก แทนการจัดยานพาหนะขึ้นต่ำ ซึ่งฝ่ายวางแผนงานจะสามารถดำเนินการลดต้นทุนในการใช้ยานพาหนะโดยใช้วิธี “การแบ่งการรับผิดชอบ และจำนวนรอบในการขนส่ง ตามศักยภาพของทรัพยากรแต่ละประเภท และจำนวนทรัพยากรที่มี กับจำนวนผู้ประสบภัยทั้งหมด” แทน “การแบ่งจำนวนผู้ประสบภัยออกเท่าๆ กันตามหน่วยงาน” และ “การแบ่ง จำนวนผู้ประสบเหตุอุทกภัย / อัตราส่วนจำนวนทรัพยากรที่มีของแต่ละหน่วยงาน”

การใช้แบบจำลอง “การแบ่งการรับผิดชอบ และจำนวนรอบในการขนส่ง ตามศักยภาพของทรัพยากรแต่ละประเภท และจำนวนทรัพยากรที่มี กับจำนวนผู้ประสบภัยทั้งหมด” ทำให้ใช้ทรัพยากรรองรับผู้ประสบภัยได้จำนวนมาก ทำให้มีจำนวนสัดส่วนในการใช้งานได้เต็มกำลังของทรัพยากร แต่วิธีการนี้ต้องการรวบรวมการบริหารจัดการ และจัดให้หน่วยงานทุกหน่วยบริหารภายในองค์กรเดียว เพื่อกระจายความช่วยเหลือตามแต่ละพื้นที่โดยใช้ทรัพยากรทั้งหมดที่มีในจังหวัดนครราชสีมาให้การช่วยเหลือผู้ประสบทุกภัยครอบคลุมทุกพื้นที่ในจังหวัดนครราชสีมาพบว่า ต้นทุนของการช่วยเหลือ และขนย้ายผู้ประสบอุทกภัยต่ำสุดเมื่อเทียบกับอีก 2 วิธี

ในช่วงนี้ผู้รับผิดชอบจะเตรียมอพยพ แต่ผู้ประสบอุทกภัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมักจะไม่นิยมอพยพจนกว่าจะอาศัยอยู่ในบ้านไม่ได้ และจะขอกางเต้นท์อยู่ปากทางหมู่บ้านเนื่องจากเป็นห่วงทรัพย์สิน ในช่วงวันที่ 3 ของน้ำท่วม ผู้ประสบอุทกภัยที่ประสงค์จะอยู่ที่ศูนย์พักพิงจะเริ่มทยอยเข้าศูนย์ฯ ของแต่ละพื้นที่ ซึ่งผลวิจัยได้เสนอการประเมินทางเลือกสถานที่ และรูปแบบการขนส่งที่เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่นั้นๆ นอกจากนี้ยังสามารถนำเกณฑ์และตำแหน่งที่จัดตั้งศูนย์อพยพตามข้อมูลในการวิจัยไปใช้เพื่อเป็นแนวทางของรูปแบบการจัดการที่มีประสิทธิภาพ เพื่อการเข้าถึงผู้ประสบอุทกภัยที่รวดเร็ว และครอบคลุมพื้นที่ได้มากที่สุด และกำหนดศูนย์อพยพที่สำคัญในแต่ละจังหวัด นอกจากนั้นยังวิเคราะห์วิธีการ ระยะเวลา จำนวนและความถี่ของรอบในการขนส่ง รวมไปถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการลำเลียงสินค้าเพื่อการส่งมอบ เพื่อหาต้นทุนที่ต่ำที่สุดในการเก็บรักษาสินค้า

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ง
บทสรุปผู้บริหาร	จ
สารบัญ	ญ
สารบัญรูปภาพ	ฎ
สารบัญตาราง	ฏ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1.ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2.วัตถุประสงค์หลัก	5
1.3.ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.4.กรอบแนวคิด	5
1.5.แผนการดำเนินการวิจัย	7
บทที่ 2 ทบทวนการจัดการ โลจิสติกส์ในสถานการณ์อุทกภัย	
2.1.ความนำ	8
2.2.ทบทวนนโยบายและแผนงานการบรรเทาทุกข์ในสถานการณ์อุทกภัย	10
2.3.ทบทวนผลงานวิชาการการจัดการ โลจิสติกส์การบรรเทาทุกข์ในสถานการณ์ฉุกเฉิน	19
บทที่ 3 การจัดทำแผนดำเนินงานด้าน โลจิสติกส์เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยในระยะ 48 ชั่วโมงแรก	
3.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงานเมื่อเกิดอุทกภัย	35
3.2 ภารกิจในการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย	39
3.3 การจัดยานพาหนะช่วยน้ำท่วม ในช่วงที่น้ำท่วม 48 ชั่วโมงแรก	50
3.4 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการด้าน โลจิสติกส์เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย	52
3.5 การลดต้นทุนในการช่วยเหลือผู้ประสบภัย	54
บทที่ 4 การจัดทำแผนดำเนินการด้าน โลจิสติกส์เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยในระยะหลัง 48 ชั่วโมง	
4.1ผลการรวบรวมข้อมูลได้ทรัพยากรที่ใช้สำหรับช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย ในหน่วยงานต่างๆใน 20 จังหวัด	58
4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านทรัพยากร โดยใช้โมเดลการคำนวณ (Excel)	73
4.3การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านการจัดตั้งศูนย์พักพิงเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย	76
บรรณานุกรม	93
ภาคผนวก ก	ก-1

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 1-1 กรอบแนวคิดแผนงานวิจัย	6
รูปที่ 2-1 การจัดการ โลจิสติกส์ที่คล่องตัวและตอบสนองอย่างรวดเร็ว เพื่อรองรับกับสถานการณ์ภัยฉุกเฉิน	32
รูปที่ 2-2 แบบจำลองการจัดการสภาวะวิกฤตตามแนวคิด Pearson and Clair (1998)	34
รูปที่ 3-1 ผังบัญชาการตามระดับความรุนแรงของสาธารณภัย 1-3	36
รูปที่ 3-2 เขตความรับผิดชอบของศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	38
รูปที่ 4-1 ภาพแสดงพื้นที่เสี่ยงประสบอุทกภัยในจังหวัดนครราชสีมา ใน 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอปักธงชัย และอำเภอยางชุมน้อย	79
รูปที่ 4-2 ภาพแสดงจุดที่จัดตั้งศูนย์พักพิงสำหรับผู้ประสบอุทกภัย ในเขตอำเภอเมืองจังหวัดนครราชสีมา ทั้งหมด 15 แห่ง	82
รูปที่ 4-3 ภาพแสดงความช่วยเหลือจากอำเภอเมืองนครราชสีมา ไปยังศูนย์กลางของอำเภออื่นๆที่ประสบอุทกภัย	84
รูปที่ 4-4 ภาพแสดงความช่วยเหลือภายในอำเภอเมืองนครราชสีมาไปยังศูนย์พักพิงทั้ง 15 แห่ง	84

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 จำนวนยานพาหนะขึ้นต่ำที่ควรมีเมื่อน้ำท่วม 48 ชั่วโมงแรก	๗
ตารางที่ 1-1 แผนการดำเนินงานวิจัย	7
ตารางที่ 2-1 การเรียงลำดับระดับความเสี่ยงของภัยพิบัติในประเทศไทย	15
ตารางที่ 2-2 กิจกรรมที่ต้องทำเพื่อเตรียมพร้อมรับภัยเพื่อป้องกันและบรรเทาภัยจากคลื่นสึนามิ	18
ตารางที่ 3-1 ระดับความรุนแรงของสาธารณภัยตามแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ.2557-2553	35
ตารางที่ 3-2 ความสามารถในการบรรเทาของภารกิจกู้ภัย ค้นหาและรับส่งผู้ป่วย,บาดเจ็บและผู้เสียชีวิต	45
ตารางที่ 3-3 ความสามารถในการบรรเทาของภารกิจอพยพผู้ประสบภัยคิดที่ระยะทาง 15 กิโลเมตร	46
ตารางที่ 3-4 ความสามารถในการบรรเทาของภารกิจรับส่งประชาชนคิดที่ระยะทาง 15 กิโลเมตร	47
ตารางที่ 3-5 ความสามารถในการบรรเทาของถุงยังชีพเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัย จากคลังจังหวัดไปยังอำเภอ คิดที่ระยะทางเฉลี่ย 70 กิโลเมตร	48
ตารางที่ 3-6 ความสามารถในการบรรเทาของส่งข้าวกล่องเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัย คิดที่ระยะทางเฉลี่ย 15 กิโลเมตร	49
ตารางที่ 3-7 จำนวนยานพาหนะอย่างต่ำที่ควรมีเมื่อน้ำท่วม 48 ชั่วโมงแรก	50
ตารางที่ 3-8 ค่าใช้จ่ายในการบริการผู้ประสบอุทกภัยรายต่อคันต่อวัน	52
ตารางที่ 4-1 ความสามารถในการบรรเทาของรถแต่ละประเภท จำแนกตามลักษณะงาน	58
ตารางที่ 4-2 ความสามารถในการบรรเทาของรถแต่ละประเภท จำแนกตามลักษณะงาน	60
ตารางที่ 4-3 สรุปจำนวนทรัพยากรจากหน่วยงานราชการทหาร เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย กรณีเกิดเหตุอุทกภัยภายในจังหวัดนครราชสีมา	62
ตารางที่ 4-4 ความสามารถในการบรรเทาของรถแต่ละประเภท จำแนกตามลักษณะงาน	63
ตารางที่ 4-5 สรุปจำนวนทรัพยากรจากหน่วยงานโรงพยาบาล เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยกรณีเกิดเหตุอุทกภัยภายในจังหวัดนครราชสีมา	65
ตารางที่ 4-6 ความสามารถในการบรรเทาของรถแต่ละประเภท จำแนกตามลักษณะงาน	66
ตารางที่ 4-7 สรุปจำนวนทรัพยากรจากหน่วยงานสาธารณสุข เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยกรณีเกิดเหตุอุทกภัยภายในจังหวัดนครราชสีมา	67
ตารางที่ 4-8 ความสามารถในการบรรเทาของรถแต่ละประเภท จำแนกตามลักษณะงาน	69
ตารางที่ 4-9 สรุปจำนวนทรัพยากรจากหน่วยงานมูลนิธิ เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย กรณีเกิดเหตุอุทกภัยภายในจังหวัดนครราชสีมา	70
ตารางที่ 4-10 ผลรวม จำนวนทรัพยากรสำหรับการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย จังหวัดนครราชสีมา	72
ตารางที่ 4-11 สถิติจำนวนผู้ประสบภัยที่เดือดร้อนจากเหตุอุทกภัย ในปี 2553	74
ตารางที่ 4-12 ต้นทุนของการช่วยเหลือ และขนย้ายผู้ประสบอุทกภัย	75
ตารางที่ 4-13 การวิเคราะห์เพื่อหาจำนวนศูนย์พักพิงที่เหมาะสม 1	80
ตารางที่ 4-14 การวิเคราะห์เพื่อหาจำนวนศูนย์พักพิงที่เหมาะสม 2	80
ตารางที่ 4-15 รายชื่อศูนย์พักพิงในแต่ละอำเภอที่ประสบอุทกภัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	85
ตารางที่ ก-1 ค่าใช้จ่ายในการบริการผู้ประสบอุทกภัยรายต่อคันต่อวัน	ก-3

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ภัยพิบัติน้ำท่วมฉับพลันของไทยตลอดทศวรรษที่ผ่านมาถือว่ามีความรุนแรง เกิดความเสียหายในวงกว้าง สร้างความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนสร้างอุปสรรคต่อการเดินทางขนส่งและการใช้ชีวิตตามปกติ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภาคที่มีประชากรมากที่สุดของไทยภัยพิบัติน้ำท่วมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมักเกิดขึ้นระหว่างฤดูมรสุม ทำให้จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้รับผลกระทบจากอุทกภัยอันเกิดจากฝนตกหนัก ส่งผลให้น้ำในแม่น้ำภายในประเทศและแม่น้ำโขงเพิ่มขึ้นสูงจนล้นตลิ่งและท่วมขังบ้านเรือนและพื้นที่การเกษตร รวมทั้งน้ำในเขื่อน อ่างเก็บน้ำ และฝายชลประทานมีขีดความสามารถระบายน้ำน้อยกว่าปริมาณน้ำที่เข้าสู่ระบบจนต้องเร่งระบายน้ำ นอกจากนี้ยังมีน้ำจากเทือกเขาไหลเข้าท่วมบ้านเรือนประชาชน พื้นที่เกษตร แหล่งธุรกิจ อุตสาหกรรม และทรัพย์สินของทางราชการเป็นประจำก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมากทั้งชีวิตและทรัพย์สินในหลายพื้นที่

นับตั้งแต่ปี 2552 เป็นต้นมา ทุกจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือล้วนเคยได้รับผลกระทบจากอุทกภัยมาโดยตลอด โดยหลายพื้นที่แต่ละจังหวัดได้รับการประกาศจากกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยให้เป็นเขตพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย สรุปได้ดังนี้

- **จังหวัดขอนแก่น** มีพื้นที่เสี่ยงภัยจำนวน 25 อำเภอ 109 ตำบล 439 หมู่บ้าน ภัยที่มีโอกาสเกิดมากที่สุดได้แก่ น้ำล้นตลิ่ง และน้ำป่าไหลหลาก ตามลำดับอำเภอที่มีความเสี่ยงภัยในระดับสูงและมีผู้อยู่อาศัยมาก เช่น อำเภอเมือง อำเภอพระยืน อำเภอหนองเรือ อำเภอชุมแพ อำเภอน้ำพอง อำเภออุบลรัตน์และอำเภอบ้านไผ่ ในจำนวนกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยนี้คาดว่าจะมีประชากรจำนวน 204,513 คน และบ้านเรือน 48,113 หลังได้รับความเสียหายจากภัยที่เกิดขึ้น
- **จังหวัดร้อยเอ็ด** มีพื้นที่เสี่ยงภัยจำนวน 20 อำเภอ 130 ตำบล 685 หมู่บ้าน ภัยที่มีโอกาสเกิดมากที่สุดได้แก่ น้ำท่วมขัง และน้ำล้นตลิ่ง ตามลำดับ อำเภอที่มีความเสี่ยงภัยในระดับสูงและมีผู้อยู่อาศัยมาก เช่น อำเภอเมือง อำเภอทุ่งเขาหลวง อำเภอเชียงขวัญ อำเภอโพนทราย และอำเภอทุ่งเขาหลวง ในจำนวนกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยนี้คาดว่าจะมีประชากรจำนวน 183,519 คน และบ้านเรือน 38,317 หลังได้รับความเสียหายจากภัยที่เกิดขึ้น
- **จังหวัดหนองบัวลำภู** มีพื้นที่เสี่ยงภัยจำนวน 6 อำเภอ 38 ตำบล 209 หมู่บ้าน ภัยที่มีโอกาสเกิดมากที่สุดได้แก่ น้ำล้นตลิ่ง และน้ำท่วมขัง ตามลำดับ อำเภอที่มีความเสี่ยงภัยในระดับสูงและมีผู้อยู่อาศัยมาก เช่น อำเภอนาวัง อำเภอเมือง และอำเภอนากลาง ในจำนวนกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยนี้คาดว่าจะมีประชากรจำนวน 153,564 คน และบ้านเรือน 34,122 หลังได้รับความเสียหายจากภัยที่เกิดขึ้น

- **จังหวัดมุกดาหาร** มีพื้นที่เสี่ยงภัยจำนวน 7 อำเภอ 48 ตำบล 357 หมู่บ้าน ภัยที่มีโอกาสเกิดมาก ได้แก่ น้ำล้นตลิ่ง และน้ำป่าไหลหลาก ตามลำดับอำเภอที่มีความเสี่ยงภัยในระดับสูงและมีผู้อยู่อาศัยมาก เช่น อำเภอเมืองและอำเภอดอนตาล ในจำนวนกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยนี้คาดว่าจะมีประชากรจำนวน 87,078 คน และบ้านเรือน 17,804 หลังได้รับความเสียหายจากภัยที่เกิดขึ้น
- **จังหวัดกาฬสินธุ์** มีพื้นที่เสี่ยงภัยจำนวน 16 อำเภอ 76 ตำบล 399 หมู่บ้าน ภัยที่มีโอกาสเกิดมาก ได้แก่ น้ำล้นตลิ่ง และน้ำท่วมขัง ตามลำดับอำเภอที่มีความเสี่ยงภัยในระดับสูงและมีผู้อยู่อาศัยมาก เช่น อำเภอกมลาไสยอำเภอเมือง ในจำนวนกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยนี้คาดว่าจะมีประชากรจำนวน 76,189 คน และบ้านเรือน 19,047 หลังได้รับความเสียหายจากภัยที่เกิดขึ้น
- **จังหวัดมหาสารคาม** มีพื้นที่เสี่ยงภัยจำนวน 4 อำเภอ 26 ตำบล 182 หมู่บ้าน ภัยที่มีโอกาสเกิดมาก ได้แก่ น้ำล้นตลิ่ง อำเภอที่มีความเสี่ยงภัยในระดับสูงและมีผู้อยู่อาศัยมาก เช่น อำเภอเมือง อำเภอเชียงยืน อำเภอกันทรวิชัย และอำเภอโกสุมพิสัย ในจำนวนกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยนี้คาดว่าจะมีประชากรจำนวน 69,782 คน และบ้านเรือน 15,451 หลังได้รับความเสียหายจากภัยที่เกิดขึ้น
- **จังหวัดนครพนม** มีพื้นที่เสี่ยงภัยจำนวน 12 อำเภอ 96 ตำบล 1,079 หมู่บ้าน ภัยที่มีโอกาสเกิดมาก ได้แก่ น้ำล้นตลิ่ง และน้ำป่าไหลหลาก ตามลำดับอำเภอที่มีความเสี่ยงภัยในระดับสูงและมีผู้อยู่อาศัยมาก เช่น อำเภอเมืองอำเภอธาตุพนมอำเภอศรีสงคราม และอำเภอโพนสวรรค์ ในจำนวนกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยนี้คาดว่าจะมีประชากรจำนวน 60,400 คน และบ้านเรือน 13,203 หลังได้รับความเสียหายจากภัยที่เกิดขึ้น
- **จังหวัดเลย** มีพื้นที่เสี่ยงภัยจำนวน 13 อำเภอ 63 ตำบล 247 หมู่บ้าน ภัยที่มีโอกาสเกิดมาก ได้แก่ น้ำป่าไหลหลาก และน้ำล้นตลิ่ง ตามลำดับอำเภอที่มีความเสี่ยงภัยในระดับสูงและมีผู้อยู่อาศัยมาก เช่น อำเภอเชียงคาน อำเภอภูเรือ อำเภอปากชม และอำเภอด่านซ้ายในจำนวนกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยนี้คาดว่าจะมีประชากรจำนวน 54,633 คน และบ้านเรือน 14,923 หลังได้รับความเสียหายจากภัยที่เกิดขึ้น
- **จังหวัดศรีสะเกษ** มีพื้นที่เสี่ยงภัยจำนวน 22 อำเภอ 119 ตำบล 690 หมู่บ้าน ภัยที่มีโอกาสเกิดมาก ได้แก่ น้ำท่วมขัง และน้ำล้นตลิ่ง ตามลำดับ อำเภอที่มีความเสี่ยงภัยในระดับสูงและมีผู้อยู่อาศัยมาก เช่น อำเภอเมือง อำเภอขุนศรี อำเภอเบญจลักษณ์ อำเภอกันทรารมย์ อำเภอกันทรลักษณ์ อำเภอขุนหาญ อำเภอราษีไศล และอำเภอยางชุมน้อย ในจำนวนกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยนี้คาดว่าจะมีประชากรจำนวน 53,721 คน และบ้านเรือน 668,955 หลังได้รับความเสียหายจากภัยที่เกิดขึ้น
- **จังหวัดอุดรธานี** มีพื้นที่เสี่ยงภัยจำนวน 19 อำเภอ 57 ตำบล 146 หมู่บ้าน ภัยที่มีโอกาสเกิดมาก ได้แก่ น้ำท่วมขัง และน้ำล้นตลิ่ง ตามลำดับอำเภอที่มีความเสี่ยงภัยในระดับสูงและมีผู้อยู่อาศัยมาก เช่น อำเภอกุมภวาปี อำเภอเมือง และอำเภอสร้างคอม ในจำนวนกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยนี้คาดว่าจะมีประชากรจำนวน 51,459 คน และบ้านเรือน 12,051 หลัง ได้รับความเสียหายจากภัยที่เกิดขึ้น
- **จังหวัดนครราชสีมา** มีพื้นที่เสี่ยงภัยจำนวน 24 อำเภอ 140 ตำบล 696 หมู่บ้าน ภัยที่มีโอกาสเกิดมาก ได้แก่ น้ำท่วมขัง และน้ำล้นตลิ่งตามลำดับ อำเภอที่มีความเสี่ยงภัยในระดับสูงและมีผู้อยู่อาศัย

มาก เช่น อำเภอเมือง อำเภอบัวใหญ่ อำเภอสูงเนิน อำเภอพิมาย อำเภอเทพารักษ์ และอำเภอเมืองยาง ในจำนวนกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยนี้คาดว่าจะมีประชากรจำนวน 41,029 คน และบ้านเรือน 51,260 หลังได้รับความเสียหายจากภัยที่เกิดขึ้น

- **จังหวัดหนองคาย** มีพื้นที่เสี่ยงภัยจำนวน 17 อำเภอ 45 ตำบล 132 หมู่บ้าน ภัยที่มีโอกาสเกิดมากที่สุดได้แก่ น้ำท่วมขัง และน้ำล้นตลิ่ง ตามลำดับอำเภอที่มีความเสี่ยงภัยในระดับสูงและมีผู้อยู่อาศัยมาก เช่น อำเภอบึงกาฬ (ปัจจุบันส่วนหนึ่งของจังหวัดบึงกาฬ) อำเภอท่าบ่อ อำเภอสังคม และอำเภอนุ่งคล้า ในจำนวนกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยนี้คาดว่าจะมีประชากรจำนวน 26,664 คน และบ้านเรือน 7,167 หลังได้รับความเสียหายจากภัยที่เกิดขึ้น
- **จังหวัดสุรินทร์** มีพื้นที่เสี่ยงภัยจำนวน 11 อำเภอ 63 ตำบล 233 หมู่บ้าน ภัยที่มีโอกาสเกิดมากที่สุดได้แก่ น้ำท่วมขัง และน้ำล้นตลิ่ง ตามลำดับอำเภอที่มีความเสี่ยงภัยในระดับสูงและมีผู้อยู่อาศัยมาก เช่น อำเภอรัตนบุรี อำเภอท่าตูม อำเภอกาบเชิง และอำเภอพนมดงรัก ในจำนวนกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยนี้คาดว่าจะมีประชากรจำนวน 26,284 คน และบ้านเรือน 5,053 หลังได้รับความเสียหายจากภัยที่เกิดขึ้น
- **จังหวัดยโสธร** มีพื้นที่เสี่ยงภัยจำนวน 8 อำเภอ 51 ตำบล 249 หมู่บ้าน ภัยที่มีโอกาสเกิดมากที่สุดได้แก่น้ำท่วมขัง และน้ำล้นตลิ่ง ตามลำดับอำเภอที่มีความเสี่ยงภัยในระดับสูงและมีผู้อยู่อาศัยมาก เช่น อำเภอเมืองอำเภอลำเขื่อนแก้ว และอำเภอกุดชุม ในจำนวนกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยนี้คาดว่าจะมีประชากรจำนวน 11,640 คน และบ้านเรือน 2,412 หลังได้รับความเสียหายจากภัยที่เกิดขึ้น
- **จังหวัดอุบลราชธานี** มีพื้นที่เสี่ยงภัยจำนวน 24 อำเภอ 92 ตำบล 447 หมู่บ้าน ภัยที่มีโอกาสเกิดมากที่สุดได้แก่น้ำล้นตลิ่ง และน้ำท่วมขัง ตามลำดับอำเภอที่มีความเสี่ยงภัยในระดับสูงและมีผู้อยู่อาศัยมาก เช่น อำเภอเมือง และอำเภวารินชำราบ ในจำนวนกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยนี้คาดว่าจะมีประชากรจำนวน 6,042 คน และบ้านเรือน 16,471 หลังได้รับความเสียหายจากภัยที่เกิดขึ้น
- **จังหวัดชัยภูมิ** มีพื้นที่เสี่ยงภัยจำนวน 16 อำเภอ 106 ตำบล 932 หมู่บ้าน ภัยที่มีโอกาสเกิดมากที่สุดได้แก่น้ำล้นตลิ่ง และน้ำป่าไหลหลาก ตามลำดับอำเภอที่มีความเสี่ยงภัยในระดับสูงและมีผู้อยู่อาศัยมาก เช่น อำเภอดอนสวรรค์ อำเภอเมือง และอำเภอหนองบัวแดง ในจำนวนกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยนี้คาดว่าจะมีประชากรจำนวน 2,991 คน และบ้านเรือน 80,645 หลังได้รับความเสียหายจากภัยที่เกิดขึ้น
- **จังหวัดอำนาจเจริญ** มีพื้นที่เสี่ยงภัยจำนวน 7 อำเภอ 29 ตำบล 103 หมู่บ้าน ภัยที่มีโอกาสเกิดมากที่สุดได้แก่น้ำท่วมขัง และน้ำล้นตลิ่ง ตามลำดับ อำเภอที่มีความเสี่ยงภัยในระดับสูงและมีผู้อยู่อาศัยมาก เช่น อำเภอเมือง ในจำนวนกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยนี้คาดว่าจะมีประชากรจำนวน 2,390 คน และบ้านเรือน 1,012 หลังได้รับความเสียหายจากภัยที่เกิดขึ้น
- **จังหวัดสกลนคร** มีพื้นที่เสี่ยงภัยจำนวน 18 อำเภอ 84 ตำบล 356 หมู่บ้าน ภัยที่มีโอกาสเกิดมากที่สุดได้แก่น้ำท่วมขัง และน้ำล้นตลิ่ง ตามลำดับอำเภอที่มีความเสี่ยงภัยในระดับสูง เช่น อำเภอบ้านม่วง ในจำนวนกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยนี้คาดว่าจะมีประชากรจำนวน 2 คน และบ้านเรือน 13,428 หลังได้รับความเสียหายจากภัยที่เกิดขึ้น

- **จังหวัดบุรีรัมย์** มีพื้นที่เสี่ยงภัยจำนวน 17 อำเภอ 69 ตำบล 286 หมู่บ้าน ภัยที่มีโอกาสเกิดมาก ได้แก่ น้ำล้นตลิ่ง และน้ำท่วมขัง ตามลำดับอำเภอที่มีความเสี่ยงภัยในระดับสูงและมีผู้อยู่อาศัยมาก เช่น อำเภอเมือง และอำเภอบ้านด่าน ในจำนวนกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยนี้คาดว่าจะมีบ้านเรือน 13,736 หลังได้รับความเสียหายจากภัยที่เกิดขึ้น

ในประเทศที่พัฒนาแล้วมีการศึกษาวิธีป้องกันภัยพิบัติน้ำท่วมฉับพลันและเตรียมแผนปฏิบัติการเพื่อเตรียมการป้องกันความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งจัดทำแผนดำเนินงาน โลจิสติกส์และโซ่อุปทานเพื่อกำหนดกรอบดำเนินงานของหน่วยงานผู้เกี่ยวข้องในกรณีเกิดภาวะฉุกเฉินโดยแผนดำเนินงานด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทานในสถานการณ์วิกฤตจะครอบคลุมเรื่องที่สำคัญ ได้แก่

- 1) การเตรียมทีมงานเฉพาะกิจและการประสานงานของหน่วยงานภาครัฐระดับต่างๆ ภาคเอกชน และภาคประชาชนที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทาน
- 2) การเตรียมสถานที่หลบภัย
- 3) การเตรียมบุคลากร ยานพาหนะ เสบียงอาหาร ยาและอุปกรณ์การแพทย์ สินค้าคงคลัง และสถานพยาบาลเพื่อรองรับคนเจ็บและผู้ป่วย
- 4) การเตรียมแผนที่เส้นทางหลักและเส้นทางสำรองเพื่อขนส่งผู้โดยสารและสินค้า
- 5) การสำรองและติดตั้งอุปกรณ์เพื่อป้องกันน้ำท่วมหรือลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ เช่น กระจสบทราย กำแพงกันน้ำ เครื่องสูบน้ำ การเร่งระบายน้ำ และอุปกรณ์กู้ภัย เป็นต้น
- 6) การพัฒนาระบบแจ้งเตือนและการสื่อสารกับประชาชน
- 7) การฟื้นฟูและเยียวยาผู้ประสบภัย เช่น การขึ้นทะเบียนผู้ประสบภัย การพัฒนาระบบการตรวจสอบการพยากรณ์ และการเตือนภัยพิบัติน้ำท่วมที่อาจเกิดขึ้น การฟื้นฟูบ้านเรือนและสิ่งปลูกสร้างที่เสียหาย การป้องกันโรคติดต่ออันเกิดจากอุทกภัย การวางผังเมืองและกำหนดเขตพื้นที่ใหม่เพื่อลดผลกระทบจากน้ำท่วมและกำหนดพื้นที่ทางน้ำ การจัดทำแผนที่เสี่ยงน้ำท่วม การจ่ายค่าชดเชยแก่ผู้ประสบภัย และการเตรียมการป้องกันอุทกภัย

การศึกษาการจัดการโลจิสติกส์ในระดับปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพในสถานการณ์อุทกภัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นการนำแนวคิดโลจิสติกส์และโซ่อุปทานประยุกต์กับการจัดการวิกฤตอุทกภัยจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านการจัดการ โลจิสติกส์กรณีสถานการณ์วิกฤต รวมทั้งเพื่อสนับสนุนให้ประเทศมีการพัฒนาระบบจัดการโลจิสติกส์ภายใต้สถานการณ์วิกฤติให้มีประสิทธิภาพสูง สามารถแก้ไขสถานการณ์ปัญหาภัยธรรมชาติเรื้อรังของประเทศได้อย่างรวดเร็ว โดยการศึกษาฯ ประกอบด้วย 2 โครงการย่อย ได้แก่

- (1) การจัดทำแผนดำเนินการด้าน โลจิสติกส์เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยในระยะ 48 ชั่วโมงแรก และ
- (2) การจัดทำแผนดำเนินการด้าน โลจิสติกส์เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยในระยะหลัง 48 ชั่วโมง

1.2 วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อทำการศึกษากิจการโลจิสติกส์ในการปฏิบัติการบรรเทาทุกข์ผู้ประสบอุทกภัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยนำแนวคิดการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานมาประยุกต์เพื่อเตรียมรับสถานการณ์วิกฤตที่เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนพัฒนาองค์ความรู้ใหม่การจัดการโลจิสติกส์ในกรณีสถานการณ์วิกฤตที่สามารถนำไปสู่การสนับสนุนให้ไทยพัฒนาการจัดการโลจิสติกส์ภายใต้สถานการณ์วิกฤติในระดับปฏิบัติการให้มีประสิทธิภาพสูง สามารถแก้ไขสถานการณ์ปัญหาภัยธรรมชาติเรื้อรังของประเทศได้อย่างรวดเร็ว

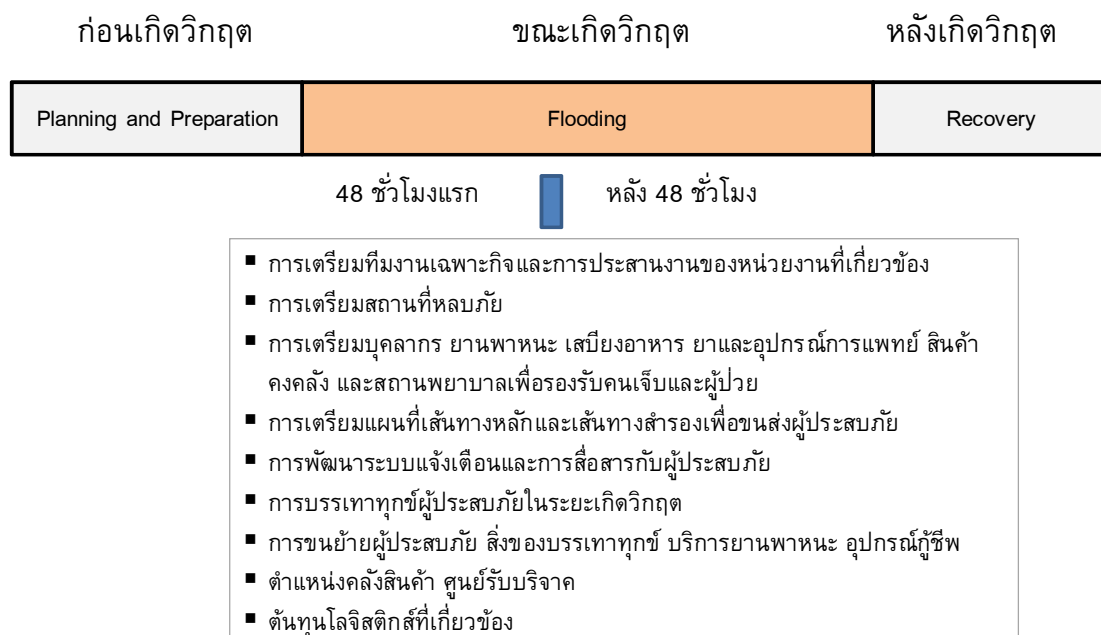
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ได้พัฒนารูปแบบการจัดการโลจิสติกส์ในระดับปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพในสถานการณ์อุทกภัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- 2) เข้าใจการใช้ทรัพยากรในและนอกพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือในการจัดการโลจิสติกส์สำหรับผู้ประสบภัย และต้นทุนโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้อง
- 3) สร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านการจัดการโลจิสติกส์สำหรับสถานการณ์วิกฤตที่สามารถนำไปสู่การสนับสนุนให้ประเทศไทยมีการพัฒนาระบบจัดการโลจิสติกส์ภายใต้สถานการณ์วิกฤติในระดับปฏิบัติการให้มีประสิทธิภาพสูงและสามารถแก้ไขสถานการณ์ปัญหาภัยธรรมชาติเรื้อรังของประเทศได้

1.4 กรอบแนวคิด

โครงการศึกษาฯ กำหนดกรอบแนวคิดของแผนงานวิจัยเพื่อทำการศึกษากิจการโลจิสติกส์ในการปฏิบัติการบรรเทาทุกข์ผู้ประสบภัยน้ำท่วมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยนำแนวคิดการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานมาประยุกต์เพื่อเตรียมรับสถานการณ์วิกฤตในระยะ 48 ชั่วโมงแรก และหลังจากระยะ 48 ชั่วโมง โดยนำแนวคิดโลจิสติกส์และโซ่อุปทานมาประยุกต์ประกอบด้วย การให้ความสำคัญกับเรื่องการจัดการด้านการประสานงานระหว่างหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง การเตรียมสถานที่หลบภัย การเตรียมบุคลากร ยานพาหนะ เสิร์งอาหาร สินค้าคงคลัง และสถานพยาบาลเพื่อรองรับคนเจ็บและผู้ป่วย การพัฒนาระบบแจ้งเตือนและการสื่อสารกับผู้ประสบภัย การขนย้ายผู้ประสบภัย สิ่งของบรรเทาทุกข์ บริการยานพาหนะ อุปกรณ์กู้ชีพ รวมทั้งศึกษาตำแหน่งคลังสินค้า ศูนย์รับบริจาค และต้นทุนโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้องดังแสดงตามภาพที่ 1-1

รูปที่ 1-1 กรอบแนวคิดแผนงานวิจัย



สำหรับ “การจัดทำแผนดำเนินการด้าน โลจิสติกส์เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยในระยะ 48 ชั่วโมงแรก” จะทำการศึกษาเพื่อให้การวางแผนด้านทรัพยากรต่าง ๆ ทำได้อย่างรวดเร็วในเวลาจำกัด ทั้งจำนวนทรัพยากรด้าน ยานพาหนะ กำลังพล ค่าใช้จ่ายความสามารถในการบริการและเวลา เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนได้อย่างรวดเร็ว และลดความตื่นตระหนกจากสภาพอุทกภัยที่ไม่คุ้นเคย หลังจากที่ผ่านมาช่วง 48 ชั่วโมงแรกไปแล้ว ทุกหน่วยงาน จะมีการประสานงานกันได้อย่างคล่องตัว ดังนั้น “การจัดทำแผนดำเนินการด้าน โลจิสติกส์เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยในระยะหลัง 48 ชั่วโมง” จะเป็นการใช้หลักโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ทั้งการลดต้นทุนและลดเวลา

1.5 แผนการดำเนินการวิจัย

แผนดำเนินการวิจัยปรากฏตามตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 แผนการดำเนินงานวิจัย

งาน	ระยะเวลาปฏิบัติงาน (เดือน)											
	1		2		3		4		5		6	
1. การประสานงานภายในโครงการวิจัย โดยจัดประชุมนักวิจัยในโครงการย่อย รับทราบแนวทางการบริหาร การติดตามผล เพื่อปฏิบัติตามเป้าหมายรวมของแผนงานวิจัย และรับทราบหน้าที่และความรับผิดชอบของนักวิจัย												
2. ผู้อำนวยการแผนงานประชุมกับหัวหน้าโครงการวิจัยย่อยเพื่อกำหนดกรอบการวิจัย สมมติฐาน แนวทางการเก็บรวบรวมข้อมูลงบประมาณในการเก็บรวบรวมข้อมูล												
3. ผู้อำนวยการแผนงานกำกับและติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงาน รับทราบปัญหาอุปสรรค และหาทางแก้ไขปัญหาเพื่อให้เป็นไปตามแผนงานที่กำหนด												
4. ผู้อำนวยการแผนงานและหัวหน้าโครงการวิจัยย่อยร่วมประชุมชี้แจงกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่สำคัญที่เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูล และวิเคราะห์การจัดการ โลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ												
5. ผู้อำนวยการแผนงานและหัวหน้าโครงการวิจัยย่อยร่วมประชุมเพื่อชี้แจง ปรับปรุงแก้ไขเพื่อทำรายงานเสนอต่อ วช.												
6. ผู้อำนวยการแผนงานวิเคราะห์และจัดทำแนวทางการจัดการ โลจิสติกส์ในสถานการณ์อุทกภัยฯ ในภาพรวม และรวบรวมและบูรณาการผลการวิจัยจากโครงการย่อย และจัดทำรายงานผลการวิจัยรวมของแผนงานทั้งหมด												
7. ผู้อำนวยการแผนงานและหัวหน้าโครงการย่อยรวบรวมผลการวิจัยในระยะสุดท้ายเพื่อเสนอเป็นรายงานผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์												
8. ถ่ายทอดแนวทางการจัดการ โลจิสติกส์ฯ ผู้กลุ่มเป้าหมายได้แก่ องค์กรส่วนท้องถิ่น หน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ และภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้อง												
9. ส่งมอบรายงานฉบับสมบูรณ์												

บทที่ 2

บททวนการจัดการโลจิสติกส์ในสถานการณ์อุทกภัย

2.1 ความนำ

ตามนิยามอุทกภัยที่กำหนดโดยกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ระบุว่า “อุทกภัย” หมายถึง เหตุการณ์ที่มีน้ำท่วมพื้นดินสูงกว่าระดับปกติ ซึ่งมีสาเหตุจากปริมาณน้ำฝนมากจนทำให้มีปริมาณน้ำส่วนเกินมาเติมปริมาณน้ำผิวดินที่มีอยู่ตามสภาพปกติจนเกินขีดความสามารถการระบายน้ำของแม่น้ำ ลำคลอง และยังมีสาเหตุมาจากการกระทำของมนุษย์ โดยการปิดกั้นการไหลลงน้ำตามธรรมชาติ ทั้งเจตนาและไม่เจตนาจนเป็นอันตรายต่อชีวิต ทรัพย์สินของประชาชนและสิ่งแวดล้อม

ลักษณะการเกิดอุทกภัยสามารถแบ่งเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

- 1) **น้ำท่วมขัง / น้ำล้นตลิ่ง (Inundation / Over Bank Flow)** เป็นสภาวะน้ำท่วมหรือสภาวะน้ำล้นตลิ่งที่เกิดขึ้นเนื่องจากระบบระบายน้ำไม่มีประสิทธิภาพ มีลักษณะค่อยเป็นค่อยไป อันเป็นผลมาจากการเกิดฝนตกหนัก ณ บริเวณนั้นติดต่อกันเป็นเวลาหลายวัน มักเกิดขึ้นบริเวณที่ราบลุ่มริมแม่น้ำและบริเวณชุมชนเมืองใหญ่ๆ น้ำท่วมขังส่วนใหญ่จะเกิดบริเวณท้ายน้ำและแผ่เป็นบริเวณกว้างเนื่องจากไม่สามารถระบายน้ำได้ทัน
- 2) **น้ำท่วมฉับพลัน (Flash Flood)** เป็นสภาวะน้ำท่วมที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันในพื้นที่เนื่องจากฝนตกหนักในบริเวณพื้นที่ซึ่งมีความชันมาก และมีคุณสมบัติในการกักเก็บน้ำหรือต้านน้ำน้อยหรืออาจเกิดจากสาเหตุอื่นๆ เช่น เขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำพังทลาย น้ำท่วมฉับพลันมักเกิดขึ้นหลังจากฝนตกหนัก และมักเกิดขึ้นในบริเวณที่ราบระหว่างหุบเขา ซึ่งอาจไม่มีฝนตกหนักในบริเวณนั้นมาก่อนเลย แต่มีฝนตกหนักมากบริเวณต้นน้ำที่อยู่ห่างออกไป การเกิดน้ำท่วมฉับพลันมีความรุนแรงและเคลื่อนที่ด้วยความเร็วมาก โอกาสที่จะป้องกันและหลบหนีจึงมีน้อย

ที่ผ่านมาหน่วยงานในไทยมีข้อจำกัดในหลายมิติส่งผลให้มีการจัดการโลจิสติกส์ในสถานการณ์อุทกภัยยังไม่มีประสิทธิภาพมากขึ้น สรุปได้ดังนี้

ข้อจำกัดด้านกฎระเบียบและแผนปฏิบัติการเพื่อรองรับการปฏิบัติงานโลจิสติกส์

- หน่วยงานภาครัฐส่วนใหญ่มีกฎหมายและแผนปฏิบัติงานเพื่อรองรับการปฏิบัติงานภายในหน่วยงานในสถานการณ์ปกติและสถานการณ์ฉุกเฉินทั้งด้านการป้องกันและลดผลกระทบ การตอบโต้สภาวะวิกฤต และการฟื้นฟูหลังการเกิดภัยตามอำนาจหน้าที่และขอบเขต พื้นที่รับผิดชอบ แต่ยังคงขาดกฎระเบียบรองรับเมื่อปฏิบัติงานร่วมกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ส่งผลให้ขาดการบูรณาการด้านการปฏิบัติงาน ทำให้ไม่สามารถออกปฏิบัติงานนอกเขตพื้นที่รับผิดชอบได้
- กฎระเบียบที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบันไม่เอื้อต่อการปฏิบัติหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงาน

ข้อจำกัดด้านบุคลากรและผู้เชี่ยวชาญ

- ทุกหน่วยงานมีผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้านตามบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานแต่ยังไม่มีระบบการจัดเก็บฐานข้อมูลผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ร่วมกับหน่วยงานอื่น
- บุคลากรและเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานขาดความชำนาญในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ฯลฯ ในสถานการณ์ฉุกเฉินเนื่องจากขาดการซักซ้อมอย่างต่อเนื่อง

ข้อจำกัดด้านเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์

- ทุกหน่วยงานทั้งในภาครัฐ เอกชน มูลนิธิการกุศลต่างๆ มีเครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้เพื่อการปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ของหน่วยงาน แต่ยังไม่ขาดระบบการบูรณาการเพื่อนำอุปกรณ์เหล่านั้นมาใช้ร่วมกันเมื่อเกิดภัยพิบัติเนื่องจากข้อจำกัดของกฎหมาย ระเบียบ และงบประมาณ
- เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์บางส่วน มีสภาพทรุดโทรมไม่สามารถใช้งานได้และไม่มีงบประมาณในการซ่อมบำรุง
- การจัดซื้อเครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ที่มีความทันสมัยเข้ามาใช้งานทำได้ยากเนื่องจากเครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์บางประเภท มีราคาแพงและไม่มียกงบประมาณเพื่อการนี้โดยเฉพาะ

ข้อจำกัดด้านระบบฐานข้อมูล

- หน่วยงานส่วนใหญ่มีฐานข้อมูลที่จำเป็นในการปฏิบัติงานของหน่วยงานแต่ยังขาดระบบการเชื่อมโยงฐานข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- บางหน่วยงานยังขาดซอฟต์แวร์ที่ทันสมัยในการจัดเก็บข้อมูลของหน่วยงาน

ข้อจำกัดด้านการบริหารจัดการอื่นๆ

- บางหน่วยงานไม่มีงบประมาณเพื่อใช้ในการจัดการภัยพิบัติโดยตรง แต่ใช้การถว้างจากงบอื่นส่งผลให้การเบิกจ่ายงบประมาณมีความล่าช้าไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ภัยพิบัติที่เกิดขึ้นอย่างกะทันหัน
- มีระบบ Call Center ของแต่ละหน่วยงานหลากหลายหมายเลข ทำให้ขาดเอกภาพในการสื่อสารเมื่อเกิดภัยพิบัติ

ในบทที่ 2 เป็นการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับการจัดการโลจิสติกส์ในสถานการณ์อุทกภัยทั้งของไทยและต่างประเทศโดยเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโลจิสติกส์ในการปฏิบัติการบรรเทาทุกข์

ผู้ประสพภัยซึ่งเป็นวัตถุประสงค์หลักของการวิจัยฉบับนี้ โดยจะทบทวนนโยบายและแผนงานการบรรเทาทุกข์ในสถานการณ์อุทกภัยและสถานการณ์ฉุกเฉินของไทย รวมทั้งผลการวิจัยและผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องของไทยและต่างประเทศ เพื่อใช้ประโยชน์ในการกำหนดประเด็นสำคัญที่จะนำไปสู่การหาข้อค้นพบด้านการจัดการโลจิสติกส์เพื่อเตรียมรับสถานการณ์อุทกภัยที่เกิดขึ้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยคณะผู้วิจัยแบ่งหัวข้อการทบทวนวรรณกรรมเป็นส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.2 ทบทวนนโยบายและแผนงานการบรรเทาทุกข์ในสถานการณ์อุทกภัย

ที่ผ่าน หน่วยงานภาครัฐไทย โดยกรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ได้จัดทำแผนแม่บทและแผนงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการบรรเทาทุกข์ในสถานการณ์อุทกภัย โดยแผนฯ ที่สำคัญ ได้แก่

ก. แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2553 - 2557

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย เป็นเจ้าภาพได้จัดทำแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ.2553-2557ซึ่งกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อเตรียมพร้อมรับมือสถานการณ์เกิดอุทกภัย แบ่งเป็น 4 ระยะ ได้แก่ (1) ขั้นตอนการปฏิบัติก่อนเกิดภัย (2) ขั้นตอนการเตรียมความพร้อม (3) ขั้นตอนการปฏิบัติขณะเกิดภัย และ (4) ขั้นตอนการปฏิบัติหลังเกิดภัย สรุปได้ดังนี้

ขั้นตอนการปฏิบัติก่อนเกิดภัย ประกอบด้วย

1) การป้องกันและลดผลกระทบ มีแนวทาง ได้แก่

- ประเมินความเสี่ยงจากอุทกภัย โดยการประเมินภัยและความล่อแหลมเพื่อประเมินความเป็นไปได้ที่จะเกิดอุทกภัย รวมทั้งวิเคราะห์ผลกระทบเพื่อนำไปกำหนดมาตรการที่เหมาะสมในการจัดการภัยจากอุทกภัย โดยหน่วยงานหลัก ได้แก่ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรมทรัพยากรธรณี กรมพัฒนาที่ดิน กรมทรัพยากรน้ำ กรมชลประทาน กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช จังหวัด อำเภอ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และกรุงเทพมหานคร
- ตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย รวมทั้งข้อมูลพื้นที่ปลอดภัยเพื่อรองรับการอพยพให้เป็นปัจจุบัน โดยหน่วยงานหลัก ได้แก่ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรมทรัพยากรธรณี กรมอุตุนิยมวิทยา กรมพัฒนาที่ดิน กรมทรัพยากรน้ำ กรมชลประทาน กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช จังหวัด อำเภอ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และกรุงเทพมหานคร
- จัดทำแผนที่เสี่ยงอุทกภัยและดินโคลนถล่มให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งในเรื่องมาตราส่วนและรายละเอียดของแผนที่ โดยหน่วยงานหลัก ได้แก่ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรมพัฒนาที่ดิน กรมทรัพยากรธรณี และกรุงเทพมหานคร
- เตรียมการด้านโครงสร้าง โดยการสำรวจและก่อสร้างหรือปรับปรุงแหล่งน้ำหรือเส้นทางเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหามหาอุทกภัยในพื้นที่รับผิดชอบ โดยหน่วยงานหลัก ได้แก่ กรมทรัพยากรน้ำ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรมชลประทาน กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท จังหวัด อำเภอ และองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น
- จัดทำฐานข้อมูลกำลังเจ้าหน้าที่ อาสาสมัคร เครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์การกู้ชีพกู้ภัย เพื่อให้พร้อมเรียกใช้งานได้ทันทีเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน โดยหน่วยงานหลัก ได้แก่ กรมทรัพยากรน้ำ กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ จังหวัด อำเภอ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น กรุงเทพมหานคร มูลนิธิ และองค์กรเอกชน

- พัฒนาระบบเครือข่ายฐานข้อมูลสารสนเทศด้านอุทกภัยให้มีความเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงาน โดยหน่วยงานหลัก ได้แก่ สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรมอุตุนิยมวิทยา กรมชลประทาน กรมพัฒนาที่ดิน กรมทรัพยากรธรณี ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ กรมทรัพยากรน้ำ กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และกรุงเทพมหานคร
- เสริมสร้างความรู้และความตระหนักแก่ประชาชน นักเรียน นักศึกษา และเยาวชนเกี่ยวกับการป้องกันและการปฏิบัติตนอย่างถูกต้องและปลอดภัยจากอุทกภัย โดยหน่วยงานหลัก ได้แก่ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรมทรัพยากรธรณี กรมทรัพยากรน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน กรมชลประทาน กรมอุตุนิยมวิทยา กรมประชาสัมพันธ์ กรุงเทพมหานคร และสถาบันการศึกษา
- จัดทำสรุปบทเรียนของการเกิดอุทกภัยครั้งสำคัญเพื่อประโยชน์ในการจัดการในอนาคต โดยหน่วยงานหลัก ได้แก่ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรมทรัพยากรธรณี กรมทรัพยากรน้ำ กรมอุตุนิยมวิทยา กรมชลประทาน กรมพัฒนาที่ดิน กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช จังหวัด อำเภอบึงสามพัน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และกรุงเทพมหานคร

2) การเตรียมความพร้อม มีแนวทาง ได้แก่

- จัดตั้งและฝึกอบรมอาสาสมัครเพื่อช่วยเหลืองานเจ้าหน้าที่ เช่น อาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (อปพร.) อาสาสมัครแจ้งเตือนภัย อาสาสมัครกู้ชีพกู้ภัย โดยหน่วยงานหลัก ได้แก่ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรมทรัพยากรธรณี กรมทรัพยากรน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน จังหวัด อำเภอบึงสามพัน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กรุงเทพมหานคร และมูลนิธิ
- ให้ความรู้แก่ชุมชนโดยเน้นการจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติโดยอาศัยชุมชนเป็นฐาน (Community Based Disaster Risk Management - CBDRM) โดยหน่วยงานหลัก ได้แก่ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัด อำเภอบึงสามพัน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สถาบันการศึกษา และสภากาชาดไทย
- จัดทำบัญชีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านอุทกภัยหรือเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยหน่วยงานหลัก ได้แก่ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ กรมทรัพยากรธรณี จังหวัด อำเภอบึงสามพัน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และกรุงเทพมหานคร
- จัดทำแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขปัญหามหาอุทกภัยแบบบูรณาการในทุกระดับ ทั้งระดับชาติ/จังหวัด/อำเภอ/ท้องถิ่นให้สอดคล้องกับแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ และแผนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยหน่วยงานหลัก ได้แก่ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ กรมทรัพยากรธรณี กรมพัฒนาที่ดิน จังหวัด อำเภอบึงสามพัน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และกรุงเทพมหานคร

- พัฒนาระบบการพยากรณ์และติดตั้งอุปกรณ์เตือนภัยในพื้นที่เสี่ยงภัย พร้อมทั้งจัดเจ้าหน้าที่เฝ้าระวังเพื่อการเตือนภัยจากอุทกภัย โดยหน่วยงานหลัก ได้แก่ กรมอุตุนิยมวิทยา กรมทรัพยากรน้ำ กรมชลประทาน กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ กรมทรัพยากรธรณี กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และกรุงเทพมหานคร
- ดำรงปัจจัยที่จำเป็นและเหมาะสมเพื่อรองรับการอพยพและให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้ทันทีเมื่อเกิดภัย โดยหน่วยงานหลัก ได้แก่ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัด อำเภอบึงฉลือ กรุงเทพมหานคร และสภาอากาศไทย
- เตรียมความพร้อมและสำรองพลังงาน โดยหน่วยงาน ได้แก่ สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และภาคเอกชน
- จัดเตรียมระบบสื่อสารหลัก ระบบสื่อสารรอง และระบบสื่อสารสำรองที่จำเป็น พร้อมทั้งจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์สื่อสาร ให้เพียงพอและใช้งานได้ตลอดเวลา โดยหน่วยงานหลัก ได้แก่ สำนักงานปลัดกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ กรมทรัพยากรธรณี กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัด อำเภอบึงฉลือ และองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น
- จัดเตรียมสถานที่ปลอดภัยเพื่อรองรับผู้ประสบภัยพร้อมสิ่งสาธารณูปโภคที่จำเป็น โดยหน่วยงานหลัก ได้แก่ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัด อำเภอบึงฉลือ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และกรุงเทพมหานคร
- ฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาอุทกภัย โดยหน่วยงานหลัก ได้แก่ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัด อำเภอบึงฉลือ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และกรุงเทพมหานคร

ขั้นตอนการปฏิบัติขณะเกิดภัย มีแนวทางดังนี้

- 1) เมื่อได้รับข้อมูลการเกิดอุทกภัย ให้จัดตั้งศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจป้องกันและแก้ไขปัญหาอุทกภัยตามระดับความรุนแรง
- 2) กรณีจำเป็นต้องรับบริจาคความช่วยเหลือต่างๆ จากสาธารณชน ให้ศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจฯ จัดตั้งศูนย์รับบริจาคและประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการกำหนดสถานที่เก็บรักษาสິงของและเงินบริจาค รวมทั้งวิธีการแจกจ่ายเพื่อให้เกิดเอกภาพและเป็นประโยชน์แก่ผู้ประสบภัยอย่างเสมอภาคและทันเหตุการณ์
- 3) กรณีที่จำเป็นต้องประสานความช่วยเหลือจากต่างประเทศ ให้ศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจฯ ประสานไปยังกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเพื่อแจ้งกระทรวงการต่างประเทศ ซึ่งเป็น

หน่วยงานหลักในการประสานความช่วยเหลือจากต่างประเทศดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

- 4) ดำเนินการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลในกรณีมีผู้เสียชีวิต โดยหน่วยงานหลัก ได้แก่ สำนักงานพิสูจน์หลักฐานตำรวจ

ขั้นตอนการปฏิบัติหลังเกิดภัย มีแนวทางดังนี้

- 1) ให้ศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจฯ ในเขตพื้นที่รับผิดชอบดำเนินการประเมินความเสียหายและความต้องการเบื้องต้น โดยจัดทำบัญชีรายชื่อผู้ประสบภัยและทรัพย์สินที่เสียหายไว้เป็นหลักฐาน พร้อมทั้งออกหนังสือรับรองให้ผู้ประสบภัยไว้เป็นหลักฐานในการรับการสงเคราะห์และฟื้นฟู
- 2) จัดหาที่พักอาศัยชั่วคราวและให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยด้านสุขภาพอนามัย สภาพจิตใจ โดยหน่วยงานหลัก ได้แก่ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัด อำเภอ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และกรุงเทพมหานคร
- 3) การจัดการศพผู้เสียชีวิต มีแนวทางดังนี้
 - จัดหาสถานที่เก็บรักษาศพและพื้นที่ในการพิสูจน์เอกลักษณ์ศพผู้เสียชีวิต โดยหน่วยงานหลัก ได้แก่ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข สำนักงานตำรวจแห่งชาติ จังหวัด อำเภอ และองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น
 - การพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลและการส่งกลับ ขอให้เป็นไปตามข้อตกลงความร่วมมือการปฏิบัติงานพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลและการส่งกลับในกรณีภัยพิบัติร้ายแรง ระหว่างกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยกับสำนักงานตำรวจแห่งชาติ
 - การเคลื่อนย้ายศพ ขอให้องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมกับอำเภอ และจังหวัด ควบคุมการเคลื่อนย้ายศพผู้เสียชีวิต โดยการสนับสนุนของกระทรวงคมนาคม กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานตำรวจแห่งชาติ และหน่วยงานอื่นตามความจำเป็น
- 4) ป้องกัน ฝ้าระวัง และควบคุมโรคที่อาจจะเกิดขึ้นทั้งด้านร่างกายและจิตใจ โดยหน่วยงานหลัก ได้แก่ กรมควบคุมโรค และกรมอนามัย
- 5) ฟื้นฟูคุณภาพชีวิตและฟื้นฟูอาชีพของผู้ประสบภัย ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจให้สามารถดำรงชีวิตและประกอบอาชีพได้อย่างปกติ โดยหน่วยงานหลัก ได้แก่ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัด อำเภอ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น กรุงเทพมหานคร สภากาชาดไทย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 6) ฟื้นฟูและจัดการระบบสิ่งแวดล้อมชุมชน ทั้งระบบบำบัดน้ำเสีย สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย และบ่อน้ำบาดาลที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยให้ใช้การได้ดังเดิม หน่วยงานหลัก ได้แก่

กรมควบคุมมลพิษ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กรมอนามัย จังหวัด อำเภอ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และกรุงเทพมหานคร

- 7) พื้นฟูโครงสร้างพื้นฐาน รวมทั้งสิ่งสาธารณประโยชน์อื่นๆ ที่ได้รับความเสียหายให้กลับสู่สภาพเดิม เช่น สถานที่ราชการ โรงเรียน สถานที่ท่องเที่ยว และสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเสียหาย รวมทั้งแก้ไขปัญหามลพิษต่างๆ โดยหน่วยงานหลัก ได้แก่ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท กรมชลประทาน จังหวัด อำเภอ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น กรุงเทพมหานคร การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค การไฟฟ้านครหลวง การประปาส่วนภูมิภาค และการประปานครหลวง
- 8) ให้ศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจฯ ในเขตพื้นที่ที่เกิดเหตุดำเนินการฟื้นฟูบูรณะความเสียหายในเบื้องต้น โดยใช้งบประมาณขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ก่อน กรณีที่เกิดขีดความสามารถให้พิจารณาช่วยเหลือผู้ประสบภัยตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยเงินทดรองราชการเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ.2546 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- 9) จัดให้มีการศึกษาผลกระทบจากอุทกภัยที่มีต่อชีวิต ทรัพย์สินของประชาชน เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการจัดการภัยจากอุทกภัยในอนาคต หน่วยงานหลัก ได้แก่ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ กรมทรัพยากรธรณี กรมพัฒนาที่ดิน กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรุงเทพมหานคร และสถาบันการศึกษา

ข. แผนปฏิบัติการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติแห่งชาติในเชิงยุทธศาสตร์ พ.ศ.2553 – 2562

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย เป็นเจ้าภาพได้จัดทำแผนปฏิบัติการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติแห่งชาติในเชิงยุทธศาสตร์ พ.ศ.2553 – 2562 (Strategic National Action Plan on Disaster Risk Reduction) เพื่อเป็นแนวทางสร้างสมรรถนะในการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติในระดับชาติและระดับชุมชน

ในส่วนของภัยพิบัติจากอุทกภัยที่เกิดขึ้นในไทยนั้นมีสาเหตุจากธรรมชาติ เช่น ฝนตกหนัก มีพายุฝนฟ้าคะนองติดต่อกันเป็นเวลานาน พายุหมุนเขตร้อน ฝนตกหนักบนภูเขา น้ำทะเลหนุน และสาเหตุจากมนุษย์ เช่น การตัดไม้ทำลายป่า การขยายเขตเมืองเข้าไปในพื้นที่ลุ่มต่ำ การสร้างที่อยู่อาศัยไปขวางทางน้ำตามธรรมชาติ และการออกแบบการระบายน้ำของถนนไม่เพียงพอ เป็นต้น โดยข้อมูลจากแผนปฏิบัติการฯ ที่จัดทำขึ้นในปี 2553 ระบุว่า ประเทศไทยเคยเกิดอุทกภัยครั้งใหญ่มากในปี พ.ศ. 2460 และปี พ.ศ. 2485 (ข้อมูลของแผนปฏิบัติการฯ ยังไม่รวมมหาอุทกภัยที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ.2554) โดยมีมักจะเกิดอุทกภัยต่อเนื่องมาทุกปี มากบ้างน้อยบ้าง แต่ระยะหลังมานี้เริ่มมีปรากฏการณ์ของการเกิดและความเสียหายรุนแรงขึ้นมาก โดยตารางที่ 2-1 แสดงลำดับระดับความเสี่ยงของภัยพิบัติในประเทศไทย ซึ่งพบว่า อุทกภัยมีระดับความเสี่ยงของภัยพิบัติสูงที่สุดเมื่อเทียบกับภัยพิบัติทุกประเภทที่เกิดขึ้นในไทย

ตารางที่ 2 - 1 การเรียงลำดับระดับความเสี่ยงของภัยพิบัติในประเทศไทย

ประเภทภัยพิบัติ	ระดับความเสี่ยงของภัยพิบัติ (Disaster Risk)	ตัวเลขน้ำหนัก
อุทกภัย	สูง	2.39
อุบัติเหตุ	สูง	2.37
วัฏธูระเบิด	สูง	2.34
พายุไต้ฝุ่น	ปานกลาง	2.31
ภัยแล้ง	ปานกลาง	2.24
อัคคีภัย	ปานกลาง	2.20
โคลนถล่ม	ปานกลาง	2.15
แผ่นดินไหว	ปานกลาง	1.97
สังคมไม่สงบ	ปานกลาง	1.87
โรคพืช	ปานกลาง	1.77
โรคระบาดมนุษย์	ต่ำ	1.63

ที่มา: Asian Disaster Preparedness Center et al, Strengthened Disaster Management Strategies in Thailand, Project of Royal Thai Government อ้างถึงในแผนปฏิบัติการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติแห่งชาติในเชิงยุทธศาสตร์ พ.ศ.2553 – 2562 กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

แผนปฏิบัติการฯ ดังกล่าวข้างต้นได้กำหนดวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีแผนปฏิบัติการแบบบูรณาการให้หน่วยงานทุกภาคส่วนตั้งแต่หน่วยงานระดับท้องถิ่นถึงหน่วยงานระดับประเทศและประชาชนดำเนินการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติไปในทิศทางเดียวกันเพื่อให้ประเทศไทยมีระดับความปลอดภัยเทียบเท่าระดับสากลได้ภายในปี พ.ศ.2562 และเป็นประเทศผู้นำด้านการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติในระดับภูมิภาค” นอกจากนี้ แผนปฏิบัติฯ ได้กำหนดยุทธศาสตร์เพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติของชาติประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์ ได้แก่

- 1) **ยุทธศาสตร์ที่ 1 การป้องกันและลดผลกระทบ** ประกอบด้วยการใช้มาตรการใช้สิ่งก่อสร้างและมาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้างต่างๆ เช่น ระบบการจัดการฐานข้อมูลสารสนเทศ ระบบการประเมินความเสี่ยงภัย และการจัดทำพื้นที่เสี่ยงภัย การพัฒนาแผนหลักและแผนปฏิบัติการ การบริหารจัดการภัยพิบัติโดยอาศัยชุมชนเป็นฐาน (Community Based Disaster Risk Management) และการสร้างความตระหนักและการให้การศึกษาเรื่องภัยพิบัติแก่ประชาชน ฯลฯ
- 2) **ยุทธศาสตร์ที่ 2 การเตรียมความพร้อม** ประกอบด้วยการพัฒนาการแจ้งเตือนภัยและการกระจายข่าวสาร การจัดทำแผนและการฝึกซ้อมแผน การฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมรับภัย การเตรียมพร้อมด้านปัจจัยสี่ การเตรียมการสนับสนุนด้านเครื่องจักรกล เครื่องมือ และงบประมาณ การเตรียมพร้อมด้านการประชาสัมพันธ์ การเตรียมการด้านโครงสร้างพื้นฐาน ฯลฯ
- 3) **ยุทธศาสตร์ที่ 3 การบริหารจัดการฉุกเฉิน** ประกอบด้วยมาตรการติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์ ระบบการสั่งการ การวางแผน การพัฒนาระบบสื่อสาร ทิศทางการหนีภัย การอพยพผู้ประสบภัย การช่วยเหลือเบื้องต้น มาตรการตอบโต้และกู้ภัย การปฏิบัติงานซ่อมฉุกเฉิน ฯลฯ

- 4) **ยุทธศาสตร์ที่ 4 การจัดการหลังเกิดภัย** ประกอบด้วย การประเมินความเสียหายของผู้ประสบภัย มาตรการช่วยเหลือและบรรเทา มาตรการดูแลสภาพแวดล้อมและสุขอนามัย มาตรการช่วยเหลือทางการเงินและสิ่งของบรรเทาทุกข์ การฟื้นฟูสิ่งอำนวยความสะดวกเบื้องต้น การประเมินความเสียหายเบื้องต้น การฟื้นฟูสภาพจิตใจ การติดตามและประเมินผลเบื้องต้น การจัดทำแผนฟื้นฟูบูรณะด้านต่างๆ ฯลฯ

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ของแผนปฏิบัติการฯ ประกอบด้วยหน่วยงานราชการฝ่ายพลเรือน หน่วยงานราชการฝ่ายกองทัพ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ จังหวัด อำเภอ กรุงเทพมหานคร องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน NGO มูลนิธิการกุศล สถาบันการศึกษา ภาคประชาชน ชุมชนต่างๆ และองค์การระหว่างประเทศ

นอกจากนี้ ยังมีแผนงานอื่นๆ ที่สามารถใช้เป็นพื้นฐานเพื่อทำความเข้าใจในการกำหนดกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ภายใต้สถานการณ์ฉุกเฉินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่

ค. แผนแม่บทป้องกันและบรรเทาภัยจากคลื่นสึนามิ (ระยะ 5 ปี) ปี 2550

จากบทเรียนการเกิดคลื่นสึนามิขนาดใหญ่ด้านชายฝั่งทะเลอันดามันของไทยในเดือนธันวาคม 2547 กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยได้จัดทำแผนแม่บทป้องกันและบรรเทาภัยจากคลื่นสึนามิ โดยเสนอแนวทางปรับปรุงการบริหารจัดการภัยพิบัติ ได้แก่

- 1) การสร้างองค์ความรู้และการเผยแพร่แก่ประชาชน
- 2) การดำเนินการปรับปรุงระบบเตือนภัยล่วงหน้า
- 3) พัฒนาระบบบัญชาเหตุการณ์เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาความสับสนในการสั่งการขณะเกิดภาวะฉุกเฉิน
- 4) พัฒนาระบบการกู้ภัยโดยจัดเตรียมฐานข้อมูลหน่วยงานที่จะเข้าช่วยเหลือ เครื่องมือ เครื่องจักรกลการฝึกอบรมทีมกู้ภัยซึ่งเป็นหน่วยนำ และการฝึกอบรมให้กับหน่วยกู้ชีพกู้ภัยประจำตำบล การจัดเตรียมรถไฟฟาส่งสว่าง รถยกและอุปกรณ์ตัดชิ้นส่วนอาคาร จัดเตรียมวิธีการและงบประมาณการดำเนินการและการมอบหมายงาน
- 5) พัฒนาระบบการสื่อสารด้วยวิธีการต่างๆ เช่น นำรถสื่อสารดาวเทียมเคลื่อนที่เพื่อเข้ามาใช้แทนระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่และโทรศัพท์ระบบสาย เพื่อแก้ไขปัญหาระบบสื่อสารล้มเหลว
- 6) จัดทำฐานข้อมูลที่ใช้เป็นในการบริหารภัยพิบัติโดยต้องเก็บข้อมูลประชากรในบริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยไว้ล่วงหน้า ข้อมูลเครือข่ายที่สามารถเข้ามาช่วยเหลือทั้งกำลังคน เครื่องจักร เครื่องมือ และหลังจากการเกิดภัยพิบัติ ฐานข้อมูลจะต้องมีการเก็บข้อมูลผู้ประสบภัย ผู้เสียชีวิต ผู้ได้รับบาดเจ็บ สถานที่รักษา และฐานข้อมูลสิ่งของที่ได้รับบริจาคและการแจกจ่าย
- 7) พัฒนาการปฏิบัติงานด้านการแพทย์และสาธารณสุขและการจัดการเกี่ยวกับศพ โดยนาระบบบัญชาการเหตุการณ์ (ICS) มาใช้ในการส่งทีมแพทย์ สร้างความเข้มแข็งให้หน่วยบริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน กำหนดให้มีจังหวัดและโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้กันเป็นคู่ช่วยกู้วิกฤติซึ่งกันและกัน และการให้ท้องถิ่นเข้ามามีส่วนช่วย เช่น ทีมปฏิบัติการด้านรักษาพยาบาล ด้านสาธารณสุขที่อาจมีปัญหการแพร่ระบาดของโรค และควรมีการ

จัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการและห้องปฏิบัติชั่วคราวในพื้นที่ประสบภัยและจัดตั้งทีมเฝ้าระวังและควบคุมโรคขึ้นด้วย รวมถึงตลอดถึงการจัดการเกี่ยวกับศพ

8) พัฒนาระบบการช่วยเหลือ การส่งกำลังบำรุง (Logistics) และการฟื้นฟู โดยการช่วยเหลือในระยะแรกเป็นการให้ความช่วยเหลือด้านอาหาร น้ำดื่ม เสื้อผ้า ที่พักชั่วคราว และในระยะต่อมาให้ความช่วยเหลือด้านการประกอบอาชีพ สถานที่เรียน บ้านพักถาวร ซึ่งการช่วยเหลือในระยะแรกจะมีผู้บริจาคสิ่งของเป็นจำนวนมากเกินความจำเป็น และบางรายการไม่สอดคล้องกับวัฒนธรรมและการใช้ชีวิตท้องถิ่น เช่น เสื้อผ้าเก่า เป็นต้น การเก็บสินค้าคงคลังและการแจกจ่ายสินค้าที่ไม่ทั่วถึง ซึ่งอาจปรับปรุงได้โดยการเชิญชวนให้บริจาคเป็นเงินและจัดซื้อสินค้าอุปโภคบริโภคในท้องถิ่นเพื่อลดปัญหาการขนส่ง และส่งเสริมเศรษฐกิจในพื้นที่

นอกจากนี้แผนแม่บทฯ มีเป้าประสงค์เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติการค้นหาผู้ประสบภัยและช่วยเหลือได้โดยรวดเร็ว ช่วยชีวิตผู้ประสบภัยได้ทัน โดยกรณีผู้ได้รับบาดเจ็บช่วยให้สามารถนำส่งต่อเพื่อรักษาพยาบาลได้อย่างปลอดภัย ส่วนผู้เสียชีวิตสามารถระบุตัวได้เพื่อการส่งคืนญาติ รวมทั้งการจัดการช่วยเหลือให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประสบภัยที่เปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่ 24 ชั่วโมงแรก 48 ชั่วโมงแรก และ 72 ชั่วโมงแรก โดยแผนแม่บทฯ ประกอบด้วย 7 กลยุทธ์ ได้แก่

- 1) **กลยุทธ์ที่ 1** ตั้งศูนย์อำนวยการที่สามารถเป็นแกนในการสั่งการ ประสานงานอย่างมีประสิทธิภาพในทุกกระดับ โดยใช้ระบบ ICS และมีกฎการปฏิบัติ (Rules of Engagement) ชัดเจน
- 2) **กลยุทธ์ที่ 2** ตรวจสอบข้อมูลและประสานหน่วยงานเครือข่ายซึ่งมีศักยภาพสูง เช่น หน่วยทหาร และมูลนิธิต่างๆ เข้าช่วยปฏิบัติการค้นหาผู้ประสบภัย
- 3) **กลยุทธ์ที่ 3** สนธิกำลังเข้าปฏิบัติการช่วยเหลือโดยเร็ว โดยเจ้าหน้าที่กู้ภัยที่ได้รับการฝึกฝนเป็นอย่างดีทั้งของภาคราชการและของชุมชน
- 4) **กลยุทธ์ที่ 4** มีระบบสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ
- 5) **กลยุทธ์ที่ 5** การควบคุมสถานการณ์และการปฏิบัติการค้นหาในระยะ 24 ชั่วโมงแรก เน้นการค้นหาผู้รอดชีวิต การรักษาพยาบาลผู้บาดเจ็บ น้ำดื่ม อาหารปรุงสำเร็จ เสื้อผ้า
- 6) **กลยุทธ์ที่ 6** การควบคุมสถานการณ์และการปฏิบัติการค้นหาในระยะ 24 – 48 ชั่วโมง เน้นการค้นหาผู้รอดชีวิตและทรัพย์สิน สืบหาญาติ จัดตั้งบ้านพักชั่วคราว การรักษาพยาบาล การจัดการศพ อาหาร น้ำดื่ม ยารักษาโรค เครื่องครัว และข้อมูลสถานการณ์
- 7) **กลยุทธ์ที่ 7** การควบคุมสถานการณ์และการปฏิบัติการค้นหาในระยะ 48-72 ชั่วโมง เน้นการค้นหาผู้รอดชีวิต การสืบหาญาติ การรักษาพยาบาล การจัดการศพ การสงเคราะห์เบื้องต้น เงินชดเชย การค้นหาทรัพย์สิน และข้อมูลการให้ความช่วยเหลือ

ภายใต้แผนแม่บทฯ ได้แบ่งกิจกรรมและหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบสรุปได้ตามตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-2 กิจกรรมที่ต้องทำเพื่อเตรียมพร้อมรับภัยเพื่อป้องกันและบรรเทาภัยจากคลื่นสึนามิ

กิจกรรมที่ต้องทำเพื่อเตรียมพร้อมรับภัย	หน่วยงานหลัก
1.หน่วยงานเตรียมความพร้อมเต็มที่ทั้งด้านกำลังคน เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์กู้ภัย และปัจจัยช่วยเหลือ	
•เตรียมตั้งศูนย์อำนวยการฯ ระดับจังหวัด แจ้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องมาปฏิบัติงานที่ศูนย์ฯ	จังหวัด /อำเภอ/ อบจ./ เทศบาล/ อบต.
•เผื่อระวังและประเมินสถานการณ์อย่างใกล้ชิด	จังหวัด /อำเภอ/ อบจ./ เทศบาล/ อบต.
2.ประสานระหว่างหน่วยงานต่างๆ เพื่อเผื่อระวังและแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างใกล้ชิด	
•ประสานหน่วยงานเครือข่ายให้ทราบสถานการณ์ เผื่อระวัง และเตรียมคนและเครื่องมือให้พร้อม	กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ปภ.)
•แจ้งหน่วยกู้ภัยต่างๆ เตรียมพร้อมเต็มอัตรา	ปภ.
•แจ้งหน่วยงานต่างๆ นำยานพาหนะมาช่วยในการอพยพ	ปภ./ กองทัพ/ ตำรวจ / หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
3.เตรียมอุปกรณ์สื่อสารสำรองระบบไฟฟ้าสำรองและรถไฟฟ้าส่องสว่าง	
• จัดเตรียมหน่วยปฏิบัติการ อุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ และรถไฟฟ้าส่องสว่าง	ก.ICT / กองทัพ/ ตำรวจ / ปภ./ จังหวัด /อำเภอ/ อบจ./ เทศบาล/ อบต.
• สนับสนุนและสร้างเครือข่ายการสื่อสารภาคประชาชน	ก.ICT
• เตรียมการเพิ่มขีดความสามารถระบบสื่อสารสำรองในกรณีเกิดภัยพิบัติ	ก.ICT
• ส่งการให้นำระบบพลังงานและระบบไฟฟ้าสำรองมาใช้ในพื้นที่ประสบภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค / ก.พลังงาน
4.มีการประกาศเตือนภัยล่วงหน้าเป็นขั้นตอน ให้ประชาชนเข้าใจสถานการณ์ที่เป็นจริงและชัดเจน	
• แจ้งเตือนประชาชนล่วงหน้า	กรมอุตุนิยมวิทยา
• เตรียมสถานที่ปลอดภัยและเตรียมเคลียร์เส้นทางหนีภัย	ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ
• ให้ส่งสัญญาณเตือนภัยเพื่ออพยพด้วยหอเตือนภัยและสื่ออื่นๆ ทุกสื่อ	กรมอุตุนิยมวิทยา/ ศูนย์เตือนภัยพิบัติฯ
5.เตือนภัยล่วงหน้าให้ประชาชนและนักท่องเที่ยวและพื้นที่เสี่ยงภัยทราบ	
• ใช้รถกระเวนประกาศให้ทราบทั่วกันว่าภัยกำลังมา	จังหวัด /อำเภอ/ อบจ./ เทศบาล/ อบต.
• มีเจ้าหน้าที่ช่วยปฏิบัติการอพยพประชาชนตามแผนงาน ไปยังสถานที่ปลอดภัยที่กำหนด	จังหวัด /อำเภอ/ อบจ./ เทศบาล/ อบต.
• ควบคุมสถานการณ์ไม่ให้ประชาชนเกิดความแตกตื่น	จังหวัด /อำเภอ/ อบจ./ เทศบาล/ อบต.
6.เตรียมพร้อมด้านต่างๆ โดยสำรวจและตรวจสอบจากฐานข้อมูลที่ทำไว้	
• ตรวจสอบและจัดหาอุปกรณ์รักษาพยาบาล โลหิต ยา เวชภัณฑ์ และอุปกรณ์อื่นๆ และการเตรียมพร้อมด้านสถานที่	ก.สาธารณสุข / สภากาชาดไทย
• ตรวจสอบและจัดเตรียมของช่วยเหลือในพื้นที่เสี่ยงภัย เช่น ปัจจัยสี่ จัดเตรียมสถานที่เก็บของช่วยเหลือและของบริจาค	จังหวัด /อำเภอ/ อบจ./ เทศบาล/ อบต./ สภากาชาดไทย / ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเขต
• เตรียมการจัดส่งของช่วยเหลือและของบริจาคจากส่วนกลาง	ปภ. / สภากาชาดไทย
• ระดมและรวบรวมอาสาสมัครที่มีความรู้และผ่านการฝึกอบรม เช่น การค้นหาและช่วยเหลือการรักษาพยาบาล	ปภ. / ก.สาธารณสุข / สภากาชาดไทย/ มูลนิธิ / จังหวัด / อำเภอ / อบจ. / อบต. / เทศบาล / ศูนย์เรนทร
• เตรียมอาคาร สถานที่ ของสถานศึกษาให้พร้อมในภาวะวิกฤต	ก.ศึกษาธิการ
• เตรียมความพร้อมของบุคคลสำหรับเป็นล่ามและอาสาสมัคร	ก.ศึกษาธิการ

2.3 ทบทวนผลงานวิชาการการจัดการโลจิสติกส์การบรรเทาทุกข์ในสถานการณ์ฉุกเฉิน

ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนผลงานวิจัยและผลงานวิชาการด้านการจัดการโลจิสติกส์สำหรับการบรรเทาทุกข์ในสถานการณ์ฉุกเฉินของไทยและต่างประเทศ ดังนี้

วรรณกรรมจัดการสาธารณภัย

การจัดการสาธารณภัยเป็นวิทยาศาสตร์ประยุกต์ซึ่งมีการค้นหาโดยการสังเกตอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์สาธารณสุขเพื่อพัฒนามาตรฐานที่เกี่ยวกับการป้องกัน การบรรเทาภัย การตอบสนองในภาวะเร่งด่วน และการฟื้นฟูสภาพ (Carter, 1991)¹

การจัดการสาธารณภัยเป็นกระบวนการที่บูรณาการและมีความต่อเนื่องในเรื่องการวางแผนงาน การจัดการประสานงานและการมีมาตรฐานในการปฏิบัติงานที่มีความจำเป็นและจำเป็นในการช่วยเหลือเหตุการณ์สาธารณสุข (Sabha, 2005)²

การจัดการสาธารณสุขเป็นวิทยาศาสตร์ประยุกต์ประกอบด้วยกระบวนการที่ต่อเนื่องเป็นระบบตั้งแต่การเฝ้าสังเกต การวิเคราะห์ การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร และการใช้แหล่งประโยชน์ต่างๆ เพื่อป้องกันความเสียหายจากสาธารณสุข ลดความรุนแรงและผลกระทบที่จะเกิดจากสาธารณสุข เตรียมพร้อมรับและตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉิน รวมทั้งการฟื้นฟูสภาพและการฟื้นฟูบูรณะภายหลังเกิดสาธารณสุข (วรรณเพ็ญ อินทร์แก้ว และคนอื่นๆ, 2548)³

การจัดการสาธารณสุขเป็นสิ่งที่ต้องปฏิบัติอย่างต่อเนื่องครอบคลุมทุกขั้นตอนและทุกระยะของการเกิดภัย อีกทั้งเป็นกระบวนการที่จำเป็นต้องมีความเป็นพลวัตรเปลี่ยนแปลงได้ตามสถานการณ์และครอบคลุมการดำเนินการทุกขั้นตอน ทั้งการวางแผน การจัดวางบุคลากร การปฏิบัติและการควบคุมดูแล รวมทั้งการประสานและการร่วมมือระหว่างองค์กรที่เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อการจัดการที่ดีในทุกระยะของวงจรการจัดการสาธารณสุข (สัญญา นามิ, 2550)⁴

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสาธารณสุข พบว่า สามารถแบ่งการดำเนินการดังกล่าวได้เป็น 4 ระยะ ดังนี้ (Warfield, 2008)⁵

- 1) ระยะป้องกันภัย เป็นการลดผลกระทบที่เกิดจากเหตุการณ์ เช่น การจัดแบ่งเขตพื้นที่ การวิเคราะห์จุดอ่อนและการให้ความรู้แก่ประชาชน

¹ Carter, W.N.(1991), *Disaster Management a Disaster Manager's Handbook*, Asian Development Bank, Manila

² Sabha, R (2005) *The Disaster Management Bill, 2005*,

<http://unpanl.un.org/intrdoc/groups/public/documents/APCITY/UNPAN02948.pdf> (20 March 2008)

³ วรรณเพ็ญ อินทร์แก้ว และคนอื่นๆ (2548) *การพยาบาลสาธารณสุข*, สำนักพิมพ์สุขภาพจิต, กรุงเทพมหานคร

⁴ สัญญา นามิ (2550) *แนวทางการนำส่งกำลังบำรุงรวม ILS มาใช้ในการจัดการสาธารณสุข*,

www.cdpm3.com/cdpm/web/doc/doc1/Trp020final.pdf (18 มกราคม 2551)

⁵ Warfield, Corina (2008), *The Disaster Management Cycle*, www.gdcr.org/nem/disasters/1-dm_cycle.html (January 18, 2008)

- 2) ระยะเตรียมพร้อม เป็นการวางแผนปฏิบัติงาน เช่น การเตรียมแผนงาน การฝึกซ้อมในภาวะฉุกเฉิน และระบบเตือนภัย
- 3) ระยะตอบสนอง เป็นการทำให้เกิดความสูญเสียอย่างน้อยที่สุดจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เช่น การค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัย และการบรรเทาภัยในภาวะฉุกเฉิน
- 4) ระยะฟื้นฟู เป็นการทำให้ชุมชนกลับสู่สภาพปกติ เช่น การสร้างที่พักอาศัยชั่วคราว การให้ทุนทรัพย์ และการดูแลสุขภาพพยาบาล

นอกจากเหนือที่กล่าวมาแล้วข้างต้น การจัดการสาธารณภัยสามารถแบ่งตามระยะของการเกิดสาธารณภัยเป็น 4 ระยะ ดังนี้ (Sanders, 2003)

- 1) ระยะก่อนเกิดภัย เป็นการประเมินเรื่องความเสี่ยงและแหล่งที่ให้การช่วยเหลือในพื้นที่ประสบภัย การให้ความรู้ในการป้องกันภัยเบื้องต้น การวางแผนในเรื่องการกำหนดแหล่งที่ให้การช่วยเหลือ การจัดแบ่งบทบาทหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้อง การพัฒนาเครื่องมือในการประเมินสาธารณภัย การพัฒนาการศึกษาเรื่องสาธารณภัย การค้นหาพยาบาลอาสาสมัคร และการฝึกซ้อมในแผนสาธารณภัย
- 2) ระยะขณะเกิดภัย เป็นการปฏิบัติหน้าที่ในบทบาทของพยาบาลวิชาชีพ โดยในบทบาทของผู้ให้การดูแล โดยพยาบาลมีหน้าที่รับผิดชอบในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยและการดูแลประสพภัยแบบองค์รวม บทบาทในการเป็นผู้จัดการ โดยเป็นผู้ติดต่อประสานระหว่างผู้ประสบภัยและหน่วยงานต่างๆ ที่ให้การช่วยเหลือและการจัดระบบติดตามผู้ประสบภัย บทบาทในการเป็นผู้ให้ความรู้ เป็นการวินิจฉัยโรคเบื้องต้น และการรักษาปัญหาสุขภาพเบื้องต้นในภาวะเร่งด่วน โดยสามารถแนะนำผู้ประสบภัยในขณะนั้น
- 3) ระยะหลังเกิดภัย เป็นการประเมินซ้ำในความต้องการเรื่องปัญหาสุขภาพของผู้ประสบภัย การให้ความรู้ในการป้องกันซึ่งเกี่ยวกับการลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นและการฟื้นฟูสภาพ การประเมินซ้ำของแผนสาธารณภัยโดยการประเมินจุดอ่อน จุดแข็ง ของแผนที่ใช้จัดการในปัจจุบัน การวางแผนในสาธารณภัยครั้งต่อไป การทบทวนและการฝึกซ้อมแผนสาธารณภัย
- 4) ระยะในการประเมินผลผู้ประสบภัย เป็นความคาดหวังในสิ่งที่ดีที่จะเกิดขึ้นกับผู้ประสบภัย เช่น การลดอัตราการตาย การลดค่าใช้จ่าย การฟื้นฟูสุขภาพ การเพิ่มความรู้เรื่องสาธารณภัยให้แก่พยาบาล การเพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนพยาบาลสาธารณภัย และการส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือระหว่างพยาบาลและหน่วยงานต่างๆ ในชุมชน

วรรณเพ็ญ อินทร์แก้ว และคนอื่นๆ (2548) อธิบายการจัดการในระยะต่างๆ ของวัฏจักรภัยพิบัติดังนี้

1. การจัดการระยะก่อนเกิดสาธารณภัย (Pre Impact Phase) ประกอบด้วย

1.1 การประเมินสาธารณภัย (Disaster Assessment) โดยการศึกษารวบรวมข้อมูลด้านภูมิศาสตร์ สภาพแวดล้อม และสถิติการเกิดของภัย รวมถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและความขัดแย้งในสังคมต่างๆ ด้วย สาธารณภัยเกือบทุกประเภททั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์สามารถคาดการณ์หรือประเมินได้ทั้งสิ้น การประเมินสาธารณภัยที่คาดว่าจะเกิดขึ้นประกอบด้วย

- การประเมินภัย (Hazard Assessment) เป็นการกำหนดโอกาสในการเกิดภัยในแต่ละพื้นที่ และแต่ละเวลา สิ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ข้อมูลของภัยเกี่ยวกับชนิด ความถี่ของการเกิด ระยะเวลาที่เกิด ความรุนแรง ความสามารถในการพยากรณ์ รวมถึงข้อมูลชุมชนและสิ่งแวดล้อม
- การประเมินกลุ่มความเสี่ยง (Vulnerability Assessment) เป็นการประเมินหรือวิเคราะห์ ผลที่จะเกิดจากภัยที่มีผลกระทบต่อสิ่งต่างๆ ทั้งประชาชน ทรัพย์สิน สิ่งก่อสร้าง สาธารณูปโภค ทรัพยากรธรรมชาติ โดยประเมินผลกระทบทั้งด้านกายภาพ สังคม และเศรษฐกิจ
- การประเมินการจัดการภัย (Manageability Assessment) เป็นการวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ที่ทำให้โอกาสของการพบกันระหว่างภัยและกลุ่มเสี่ยงน้อยลง เช่น ความตระหนักของประชาชนและรัฐ การมีกฎหมายหรือนโยบายในการดำเนินงาน การเตรียมพร้อมรับภัย เป็นต้น

ผลจากการประเมินภัย กลุ่มเสี่ยง และการจัดการภัยจะสามารถประเมินภัยที่คาดว่าจะมีโอกาสเกิดได้มากที่สุด โดยพิจารณาจากค่าคะแนนที่ประเมินได้

1.2 การป้องกันสาธารณภัย (Disaster Prevention) เป็นการป้องกันการเกิดสาธารณภัยและป้องกันไม่ให้ประชาชนหรือสิ่งของต่างๆ ได้รับความเสียหายจากสาธารณภัย ซึ่งสามารถกระทำได้โดย

- การกำหนดนโยบายในระดับชาติที่ชัดเจนในด้านการป้องกันหรือลดสาธารณภัย รวมถึงการกำหนดโครงสร้างการปฏิบัติงานรองรับนโยบายด้วย เช่น การมีคณะกรรมการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน ที่กำหนดนโยบายชัดเจนเพื่อวางทิศทางการจัดการสาธารณภัยแก่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง
- การสร้างความตระหนักและการให้ความรู้เกี่ยวกับสาธารณภัยแก่ประชาชนโดยความรู้ที่ควรให้แก่ประชาชนควรประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับผล ผลกระทบจากภัยต่อตนเอง การปฏิบัติก่อนและหลังเกิดภัย แนวทางการช่วยเหลือของรัฐ การมีส่วนร่วมของประชาชน ในระยะต่างๆ ของการเกิดภัย โดยความรู้เพื่อดูแลตนเองที่ประชาชนควรได้รับ ได้แก่ การรู้จักภัยและการหลบภัย การปฐมพยาบาล การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย เป็นต้น

- การใช้กฎหมาย รัฐต้องกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันสาธารณภัย การจัดตั้งหน่วยงานรับผิดชอบ การควบคุมการก่อสร้าง การแบ่งเขตการใช้พื้นที่และที่ดิน ตลอดจนการให้ความช่วยเหลือและฟื้นฟูบูรณะหลังการเกิดสาธารณภัย

1.3 การลดความรุนแรงของสาธารณภัย (Disaster Mitigation) เป็นมาตรการเฉพาะที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อลดความรุนแรง ความเสียหาย ผลกระทบของสาธารณภัยที่จะเกิดกับผู้ประสบภัย ชุมชน และประเทศชาติ ไม่ได้มุ่งเน้นจัดการที่สาเหตุ วิธีการลดความรุนแรงของสาธารณภัยสามารถใช้แนวทางเดียวกับการป้องกันสาธารณภัยได้ มีทั้งที่เป็นรูปแบบโครงสร้างต่างๆ และที่เป็นข้อกำหนด ระเบียบ กฎเกณฑ์ต่างๆ แต่วิธีการในการลดความรุนแรงของสาธารณภัยนิยมใช้กำหนดรูปแบบเฉพาะเจาะจง เช่น

- การกำหนดหลักเกณฑ์ / มาตรฐานสำหรับสิ่งก่อสร้างบริเวณที่เสี่ยงภัย เช่น ที่พักอาศัยในบริเวณที่เกิดอุทกภัยและแผ่นดินไหว เป็นต้น
- แบ่งเขตการใช้ที่ดิน โดยเมื่อประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดสาธารณภัยชนิดต่างๆ ได้แล้ว อาจแบ่งเขตพื้นที่สำหรับการประกอบกิจกรรมต่างๆ เช่น เขตที่พักอาศัย เขตเพาะปลูก ฯลฯ หรือใช้การแบ่งเขตเพื่อกำหนดเป็นเขตต้องห้ามสำหรับการสร้างอาคาร เขตเตือนภัย เป็นต้น
- การกำหนดระเบียบการในการก่อสร้างอาคารสูง การควบคุมสารพิษ เป็นต้น
- การเปลี่ยนฤดูกาลในการทำการเกษตรเพื่อให้เก็บเกี่ยวผลผลิตเสร็จสิ้นก่อนช่วงเวลาการเกิดสาธารณภัย เช่น การเปลี่ยนแปลงเวลาในการปลูกข้าวให้เร็วขึ้นเพื่อให้เก็บเกี่ยวผลผลิตได้ก่อนน้ำท่วม เป็นต้น
- การก่อสร้างสาธารณูปโภคต่างๆ ในสถานที่ที่ห่างจากบริเวณพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดสาธารณภัยได้ง่าย เช่น การสร้างถนนและบ้านเรือนห่างจากเชิงเขาที่มักเกิดดินโคลนถล่ม เป็นต้น

1.4 การเตรียมพร้อมรับสาธารณภัย (Disaster Preparedness) เป็นมาตรการซึ่งช่วยให้รัฐ ชุมชน และบุคคลตอบสนองต่อสถานการณ์สาธารณภัยได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ วิธีการในการเตรียมพร้อมรับสถานการณ์สาธารณภัยกระทำได้โดย

- การจัดทำแผนสาธารณภัย ซึ่งเป็นแผนหลักทั่วไปสำหรับสาธารณภัยรูปแบบต่างๆ อาจประกอบด้วยแผนป้องกันสาธารณภัย แผนรับสาธารณภัย ฯลฯ โดยในแผนสาธารณภัยนี้ ต้องกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคคลและหน่วยงานต่างๆ อย่างชัดเจน แผนนี้เมื่อจัดทำแล้วต้องมีการฝึกซ้อมเป็นระยะๆ และต้องปรับให้เข้ากับสถานการณ์สาธารณภัยที่เกิดขึ้นตลอดเวลา
- การเตรียมเตรียมสถานที่สำหรับการอพยพเคลื่อนย้ายประชาชน / ผู้ประสบภัย ซึ่งต้องพิจารณาถึงความสะดวกรวดเร็ว ปลอดภัย ในการเคลื่อนย้ายและการพักอาศัย

- การจัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งในส่วนของประชาชนและรัฐ เช่น เครื่องอุปโภค บริโภค ต่างๆ เช่น อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค เป็นต้น
- การเตือนภัย เป็นการให้ข่าวสารสัญญาณต่างๆ เพื่อให้ประชาชน ชุมชนทราบว่าจะมีภัยเกิดขึ้น รวมทั้งลักษณะและการดำเนินของภัยว่าเป็นอย่างไร การเตือนภัยที่ดีต้องชัดเจน ทั้งระบบ วิธีการ การบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร ต้องเผยแพร่ให้ทราบในทุกระดับทั้งรัฐ และประชาชน ระบบการเตือนภัยควรต้องเหมาะสมกับชุมชน ประเทศ และต้องรับการเตือนภัยจากนานาชาติได้ และควรมีมาตรการเตือนภัยสำรองกรณีระบบเตือนภัยหลัก ล้มเหลวได้

2. การจัดการระยะเกิดสาธารณภัย (Impact Phase) ประกอบด้วย

2.1 การควบคุมภัย (Control Hazard) เป็นการระงับให้ภัยนั้นคงอยู่เท่าเดิมหรือลดการทำลายมิให้ ภัยนั้นขยายออกไป โดยวิธีการในการควบคุมภัยที่สำคัญ ได้แก่

- การวิเคราะห์ภัย เป็นกิจกรรมที่ต้องทำอย่างรีบด่วน โดยการสำรวจความเสียหายใน เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น การสำรวจนี้ควรทำอย่างรีบด่วนเพื่อจะทราบถึงขนาดของภัยที่เกิดขึ้น ว่ามีความรุนแรงมากน้อยเพียงใด ทั้งนี้ขนาดความรุนแรงของภัยแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ (ก) ภัยขนาดเล็ก เป็นภัยที่มีผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตไม่เกิน 25 คน (ข) ภัยขนาดกลาง เป็น ภัยที่มีผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตตั้งแต่ 25 คน แต่ไม่เกิน 100 คน และ (ค) ภัยขนาดใหญ่ เป็น ภัยที่มีผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตตั้งแต่ 100 คนขึ้นไป
- การใช้แผนสาธารณภัย โดยทันทีที่เกิดสาธารณภัยขึ้นและมีความรุนแรงตั้งแต่ขนาดกลาง ซึ่งผู้ประสบภัยไม่สามารถระงับได้ด้วยตนเองแล้ว ต้องมีการแจ้งภัย เพื่อให้ผู้มีหน้าที่ ต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในแผนสาธารณภัยเข้ามาปฏิบัติหน้าที่ตามความเหมาะสม เพื่อให้ ภัยนั้นสงบลงโดยเร็ว สูญเสียทรัพย์สินน้อยที่สุด ผู้ประสบภัยได้รับความปลอดภัยมาก ที่สุด

2.2 การกู้ภัย (Rescue) เป็นการช่วยเหลือผู้ประสบภัยและระงับภัยที่เกิดขึ้นให้ลดน้อยลง การกู้ภัย ควรกระทำทันทีขณะเกิดสาธารณภัย การกู้ภัยและการช่วยเหลือผู้ประสบภัยต้องมีการฝึกอบรมและมีอุปกรณ์ เครื่องใช้และบุคลากรที่พร้อมจะปฏิบัติงานช่วยเหลือผู้ประสบภัยอย่างมีประสิทธิภาพ หน่วยงานที่จะปฏิบัติงาน กู้ภัยจะต้องมีการแยกประเภท มีการจัดรูปแบบของหน่วยงานที่มีการกิจหน้าที่และมีการติดต่อประสานงาน ร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่างๆ ในการปฏิบัติหน้าที่ โดยวิธีการในการกู้ภัยที่สำคัญ คือ

- การค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัย ซึ่งต้องคำนึงถึงสถานการณ์ สภาพสิ่งแวดล้อมที่ เป็นอยู่ ผู้ดำเนินการช่วยเหลือต้องพิจารณาว่าตนเองสามารถจะดำเนินการได้หรือไม่ด้วย วิธีการใด การจะค้นหาผู้ประสบภัยได้ถูกต้องรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์นั้น ต้องมีการ รวบรวมข้อมูลของสาธารณภัยที่เกิดขึ้นในด้านต่างๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อนำมา

วิเคราะห์และใช้เป็นแนวทางการในการดำเนินงาน การค้นหาผู้ประสบภัยถ้าจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือทุ่นแรงต่างๆ ควรพิจารณาให้เหมาะสมและอาจใช้ของที่มียู่ง่ายๆ บริเวณที่เกิดสาธารณภัยก็ได้

- การให้บริการรักษาพยาบาลฉุกเฉิน การบริการที่สำคัญ ได้แก่ การปฐมพยาบาล และการจำแนกผู้ประสบภัย
- การเคลื่อนย้ายและส่งต่อผู้ประสบภัยเนื่องจากการเกิดสาธารณภัยแต่ละครั้งจะมีผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตเป็นจำนวนมากเกินกว่าสถานพยาบาลแนวหน้า หรือสถานพยาบาลใกล้เคียงหรือหน่วยเคลื่อนที่จะให้บริการได้ จึงต้องส่งต่อผู้ประสบภัยไปยังสถานพยาบาลอื่น การเคลื่อนย้ายต้องทำด้วยความถูกต้อง รวดเร็ว และต้องพยายามให้ผู้ประสบภัยได้รับการกระทบกระเทือนเนื่องจากการเคลื่อนย้ายน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้
- การช่วยเหลือฉุกเฉินอื่นๆ นอกจากการช่วยเหลือด้านการรักษาพยาบาลแล้ว ผู้ประสบภัยยังต้องการความช่วยเหลือเรื่องความเป็นขั้นพื้นฐานอื่นๆ เช่น อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่พักอาศัย ฯลฯ

2.3 การสื่อสารและการขนส่ง (Communication and Transportation) เมื่อเกิดสาธารณภัย การสื่อสารและการขนส่งอาจถูกทำลายได้ จำเป็นต้องมีการจัดตั้งเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารที่จำเป็น เช่น วิทยุ โทรศัพท์ เพื่อประโยชน์ในการติดต่อสื่อสารด้วย สำหรับการขนส่งนั้น ต้องพิจารณาใช้ยานพาหนะและเส้นทางให้เหมาะสมกับลักษณะและความรีบด่วนของงานด้วย

2.4 การรักษาความปลอดภัยและความสงบเรียบร้อย (Safety and Security) สาธารณภัยทำให้สุขภาพจิตของคนเปลี่ยนแปลงและบางครั้งอาจมีการทำลายหรือความไม่สงบเกิดขึ้นอันเป็นการซ้ำเติมภัยที่กำลังเกิดขึ้น การรักษาความสงบ ความปลอดภัย การป้องกันการโจรกรรม ป้องกันการก่อวินาศกรรม จึงจำเป็นต้องดำเนินการในขณะเกิดภัย

3. การจัดการระยะหลังเกิดสาธารณภัย (Post - Impact Phase) ประกอบด้วย

3.1 การช่วยเหลือฉุกเฉินและการบรรเทาทุกข์ (Emergency Response and Relief) ต้องทำอย่างรีบด่วนเพื่อประโยชน์ในการดูแลผู้ประสบภัยซึ่งอยู่ในสภาวะจิตใจที่ระส่ำระสาย และป้องกันภาวะความผิดปกติทางจิตใจและสิ่งแวดล้อมอื่นๆ อีกด้วย การบรรเทาทุกข์โดยทั่วไปเป็นการปฏิบัติงานร่วมกันของบุคลากรจากหลายสาขาวิชาชีพ โดยการสำรวจความเสียหาย ประเมินความจำเป็นรีบด่วน จัดเตรียมแผนปฏิบัติการและเริ่มดำเนินการตามแผนอย่างรวดเร็ว มีการประสานงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ การช่วยเหลือฉุกเฉินเป็นการดำเนินงานภายใต้ภาวะที่มีความกดดันสูงเนื่องจากต้องปฏิบัติงานภายใต้ความไม่พร้อมทั้งด้านการติดต่อสื่อสาร การขนส่ง เครื่องมือที่จำเป็น ฯลฯ ต้องแก้ไขปัญหาลเฉพาะหน้าตลอดเวลา อีกทั้งผลกระทบด้านจิตใจทั้งของ

ผู้ประสบภัยและผู้ช่วยเหลือ ดังนั้น ในระยะนี้การให้กำลังใจซึ่งกันและกัน การเสริมสร้างความพร้อมด้านจิตใจ จึงเป็นเรื่องที่สำคัญ วิธีการในการช่วยเหลือฉุกเฉินและการบรรเทาทุกข์สามารถทำได้ ดังนี้

- การดูแลช่วยเหลือผู้ประสบภัย เป็นการดูแลช่วยเหลือทั้งด้านการรักษาพยาบาลที่ต่อเนื่องจากการรักษาพยาบาลฉุกเฉินจนถึงการดูแลในระยะยาว การดูแลเรื่องอาหาร น้ำดื่ม น้ำใช้ ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม รวมถึงการจัดการกับผู้ประสบภัยที่เสียชีวิตและผู้สูญหายด้วย
- การจัดสร้างศูนย์อพยพ ศูนย์อพยพเป็นที่พักชั่วคราวหรือกึ่งถาวรที่จัดขึ้นสำหรับให้ผู้ประสบภัยที่สูญเสียที่พักอาศัยได้พัก การจัดตั้งศูนย์อพยพ ควรเลือกสถานที่ให้ได้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งควรเป็นที่ที่น้ำไม่ท่วมถึง การถ่ายเทสิ่งปฏิกูลสะดวก อยู่ใกล้เส้นทางคมนาคม การวางแผนควรจัดให้ที่พักอยู่เป็นกลุ่มๆ รอบสถานบริการ เช่น จุดจำหน่าย สถานพยาบาล ฯลฯ

3.2 การฟื้นฟูสภาพ (Recovery) เมื่อสาธารณภัยสงบและการช่วยเหลือในระยะเร่งด่วนผ่านไปแล้ว การฟื้นฟูสภาพสิ่งชำรุดเสียหายที่เกิดขึ้นเป็นงานที่ต้องกระทำตามลำดับความสำคัญบางอย่างต้องการฟื้นฟูที่รวดเร็ว เช่น การสาธารณูปโภค แต่บางอย่างต้องใช้เวลา เช่น การสร้างถนน การสร้างที่พักอาศัย เป็นต้น วิธีการในการฟื้นฟูสภาพสามารถทำได้โดย

- การฟื้นฟูสภาพ เป็นการฟื้นฟูสภาพของผู้ประสบภัยทางด้านร่างกายและจิตใจ โดยเฉพาะการฟื้นฟูด้านจิตใจเป็นสิ่งที่เข้าถึงได้ยาก มีความลึกซึ้ง ละเอียดอ่อน ต้องอาศัยความศรัทธาและความเชื่อถือส่วนบุคคล ตลอดจนความชำนาญของผู้ช่วยเหลือและความร่วมมือของชุมชน รวมถึงสังคมด้วย
- การฟื้นฟูบูรณะ เป็นการฟื้นฟูสิ่งก่อสร้างต่างๆ การสาธารณูปโภค ตลอดจนบริการสาธารณอื่นๆ รวมตลอดถึงการประกอบอาชีพด้วย
- การก่อสร้างสร้างใหม่ เป็นการก่อสร้างอาคาร สิ่งปลูกสร้างต่างๆ ทดแทนที่เสียหายจากสาธารณภัย การวางผังเมืองเป็นสิ่งจำเป็นเมื่อสาธารณภัยนั้นก่อให้เกิดการสูญเสียทรัพย์สินและการชำรุดเสียหายมาก ควรมีการวางแผนสำหรับการเตรียมพร้อมรับสาธารณภัยที่อาจเกิดขึ้นใหม่ ในระยะนี้การช่วยเหลือด้านการเงินและด้านเทคนิคต่างๆ มีความจำเป็นมาก ซึ่งอาจต้องอาศัยความช่วยเหลือจากหน่วยงานของรัฐและเอกชนทั้งภายในและต่างประเทศ

3.3 การประเมินผลการจัดการสาธารณภัย (Disaster Management Evaluation) เพื่อให้ทราบว่า การแก้ไขปัญหาสาธารณภัยประสบความสำเร็จหรือไม่อย่างไร การประเมินผลนี้ควรกระทำอย่างรวดเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้หลังเกิดสาธารณภัย โดยควรประเมินถึงแผนสาธารณภัย มาตรการต่างๆ เช่น การป้องกัน การลดความรุนแรง การเตรียมพร้อมรับภัย การเตือนภัย การสื่อสาร การขนส่ง การจัดสรรทรัพยากร การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ การมอบหมายงาน เป็นต้น

โดยสรุป การจัดการสาธารณสุขประกอบด้วย การประเมิน การวางแผน การจัดเตรียม การปฏิบัติการช่วยเหลือ การประสานงาน การฟื้นฟูสภาพ และการประเมินผลจากการจัดการที่เหมาะสมกับทรัพยากรที่มีอยู่ทั้งในระยะก่อนเกิดภัย ระยะเกิดภัย และระยะหลังเกิดภัย ให้ครอบคลุมในความต้องการทุกด้านของผู้ประสบภัย

วิระดา แสงศรี (2550)⁶ อธิบายบทบาทของพยาบาลในขณะเกิดสาธารณภัยและหลังเกิดสาธารณภัยดังนี้ โดยบทบาทของพยาบาลในขณะเกิดสาธารณภัย ประกอบด้วย

- 1) การประเมินสถานการณ์สาธารณสุขที่เกิดขึ้น โดยเมื่อได้รับแจ้งข่าวการเกิดสาธารณภัยต้องรวบรวมและสรุปให้ได้ว่าเกิดอะไร กับใคร ที่ไหน อย่างไร ขนาดเท่าใด รุนแรงเพียงใด เพื่อที่จะได้ทราบว่าควรใช้แผนรับสาธารณสุขใด
- 2) การใช้แผนและประเมินความพร้อมรับสาธารณสุข โดยเมื่อประเมินสถานการณ์สาธารณสุขได้แล้วว่าจะใช้แผนรับสาธารณสุขใด จึงประกาศใช้แผน เรียกระดมบุคลากรพร้อมอุปกรณ์ทุกชนิด และให้ปฏิบัติตามแผน รวมทั้งประเมินความสามารถในการรับสาธารณสุขด้วย
- 3) การปฏิบัติการพยาบาล ในขณะเกิดสาธารณภัยจะมีผู้ประสบภัยที่ต้องการดูแลช่วยเหลือเป็นจำนวนมาก สิ่งสำคัญคือการช่วยเหลือ ณ จุดเกิดเหตุ ซึ่งต้องมีประสิทธิภาพดี รวดเร็ว มีการจำแนกและเคลื่อนย้ายถูกต้องและนำส่งโรงพยาบาลที่เหมาะสม ทั้งนี้การช่วยเหลือ ณ จุดเกิดเหตุ มีหลักการช่วยเหลือผู้ประสบภัยเมื่อได้รับข่าวหรือพบเหตุการณ์สาธารณสุขให้ปฏิบัติ ดังนี้
 - วิเคราะห์ สาเหตุและความรุนแรงของภัยที่เกิดขึ้น โดยการซักถามผู้อยู่ในเหตุการณ์เพื่อประเมินสถานการณ์และประเมินจำนวนผู้บาดเจ็บเพื่อวางแผนในการช่วยเหลือ ถ้าเกินกำลังจะได้แจ้งขอความช่วยเหลือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่อยู่ใกล้เคียง
 - ทำการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยชีวิต ป้องกันอันตรายและลดความเจ็บปวด ถ้าผู้บาดเจ็บหรือผู้ป่วยอยู่ในบริเวณที่ไม่ปลอดภัย ต้องพยายามเคลื่อนย้ายออกมาในที่ปลอดภัยกว่า โดยมีหลักการว่า ถ้าอยู่ในที่ต่ำและค้ำแครบให้ย้ายไปที่ราบหรือที่ที่คิดว่าปลอดภัยและพยายามอยู่ในทิศทางเหนือลม เพราะถ้าเกิดระเบิดแล้วเกิดเพลิงไหม้จะได้มีเวลาหนีได้ทัน การเข้าไปช่วยเหลือต้องมั่นใจว่าตัวเราปลอดภัย จากนั้นรีบประเมินอาการของผู้บาดเจ็บ ถ้ามีหลายคนให้ช่วยคนที่เร่งด่วนก่อนและคิดว่าจะรอดชีวิตได้แล้ว จึงช่วยผู้ที่มีอาการรองลงมาตามลำดับ โดยจะต้องกระทำอย่างถูกต้องและทันเวลา ซึ่งต้องนำระบบการจำแนกผู้บาดเจ็บเข้ามาช่วย นอกจากนี้ พยาบาลควรดำเนินการตามอุดมการณ์โดยให้การช่วยเหลือไม่เลือกว่าเป็นเชื้อชาติใด ศาสนาใด คนทุกคนมีสิทธิมนุษยชนเท่าเทียมกัน ควรได้เกิดและตายอย่างมีศักดิ์ศรี และนอกจากนี้ ควรดำเนินการตามมาตรฐานการพยาบาลด้วย
 - การประสานงานเพื่อช่วยและส่งต่อผู้ประสบภัย โดยการช่วยเหลือ ณ จุดเกิดเหตุเป็นเพียงการปฐมพยาบาล ผู้บาดเจ็บหรือผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการดูแลจากแพทย์ การส่งต่อผู้ป่วยได้

⁶วิระดา แสงศรี (2550), ประสบการณ์การจัดการพยาบาลสาธารณสุขของพยาบาลวิชาชีพสำนักบรรเทาทุกข์และประชานามัยพิทักษ์

สภาวิชาชีพไทย, วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท, พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ

อย่างรวดเร็วและปลอดภัยจึงมีความจำเป็น โดยต้องมีการประสานทั้งภายในหน่วยงานและนอกหน่วยงาน เพื่อให้ผู้ประสบภัยได้รับการช่วยเหลืออย่างเหมาะสมต่อไป

- การจัดทำทะเบียนบันทึกเหตุการณ์ และการรายงานเหตุการณ์สาธารณสุข ได้แก่ จำนวนผู้ประสบภัยแต่ละชนิด ประสบภัยอะไร ที่ไหน อย่างไร เป็นต้น
- การประเมินสถานการณ์ โดยหลังจากปฏิบัติตามแผนแล้ว หัวหน้าทีมต้องประเมินสถานการณ์สาธารณสุขว่ารุนแรงมากขึ้นหรือสงบลง เพื่อพิจารณาปรับแผนระดมคนเพิ่มขึ้นหรือยกเลิกแผน

นอกจากนี้ ยังได้เสนอแนะบทบาทของพยาบาลในระยะหลังเกิดสาธารณสุข ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การช่วยเหลืออย่างต่อเนื่อง โดยมุ่งหวังให้ผู้ประสบภัย รวมทั้งญาติของผู้ประสบภัยสามารถกลับคืนสู่สภาพปกติได้ สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างปกติสุข ซึ่งประกอบด้วย

- การประเมินสถานการณ์หลังเกิดสาธารณสุข ซึ่งเป็นการประเมินสาธารณสุขภายหลังจากภัยสงบ เพื่อรวบรวมข้อมูลความเสียหายของผู้สบบภัยโดยเฉพาะภาวะสุขภาพทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคมเพื่อวางแผนให้การช่วยเหลือได้ตรงตามสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น
- การปฏิบัติการพยาบาล โดยในระยะนี้เป็นการปฏิบัติการพยาบาลเกี่ยวกับการรักษาพยาบาลในรายที่บาดเจ็บหรือเจ็บป่วย การดูแลที่ต่อเนื่องในรายที่ป่วยเรื้อรัง การฟื้นฟูสภาพในรายที่พิการ และการพยาบาลฉุกเฉินหรือรายที่เจ็บป่วยฉุกเฉินเฉียบพลันในระยะหลังภัยสงบ โดยไม่เลือกเชื้อชาติ ศาสนา และเป็นไปตามจรรยาบรรณและมาตรฐานการพยาบาล
- การจัดทำบันทึกรายงาน โดยบันทึกรายงานรวมถึงการจัดทำบัญชีรายชื่อผู้บาดเจ็บ ชนิดของการบาดเจ็บต่างๆ โดยสรุปจำนวนผู้ที่บาดเจ็บ คนที่ต้องได้รับการดูแลที่ต่อเนื่อง พิการ ตาย หายเป็นปกติ สรุปรวมจำนวนผู้เข้ารับบริการทั้ง
- ประสานงานกับแหล่งสนับสนุน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การรักษาต่อเนื่อง การฟื้นฟูสภาพและการสงเคราะห์แก่ผู้ประสบภัยทั้งด้านการเงิน ที่อยู่อาศัย และร่วมมือกับหน่วยงานในท้องถิ่นในการดำเนินการป้องกันโรคหรืออันตรายอื่นๆ ที่อาจจะเกิดได้ หลังการเกิดสาธารณสุขนั้นๆ
- การประเมินผลการปฏิบัติการในสถานการณ์สาธารณสุขที่เกิดขึ้น เพื่อดูว่าการดูแลช่วยเหลือประสบผลอย่างไร มีปัญหาอะไร ควรปรับแก้อย่างไรในครั้งต่อไป สำนวความเสียหายของอุปกรณ์และจำนวนวัสดุเวชภัณฑ์ที่ใช้ไป พร้อมทั้งจัดหาทดแทนให้อยู่ในสภาพเตรียมพร้อมเหมือนเดิม

นิยามและขอบเขตการจัดการโลจิสติกส์สำหรับการบรรเทาทุกข์ในสถานการณ์ฉุกเฉิน

ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาไม่นาน สังคมโลกต้องเผชิญกับภัยพิบัติที่เกิดจากธรรมชาติและภัยที่มนุษย์เป็นสร้างขึ้นบ่อยครั้งมากขึ้นและมีระดับความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ต้องขอรับความช่วยเหลือด้านโลจิสติกส์จากหน่วยงานภาครัฐที่เป็นฝ่ายทหารและพลเรือน และภาคเอกชนจากภายในพื้นที่ หน่วยงานในประเทศ และหน่วยงานต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น และเป็นที่ยอมรับว่าโลจิสติกส์เพื่อช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ (Humanitarian Logistics) เป็นหนึ่งในหัวใจสำคัญของความสำเร็จในการบรรเทาสาธารณภัย

การจัดการโลจิสติกส์สำหรับช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์เริ่มเป็นที่สนใจในแวดวงวิชาการในระดับนานาชาติ นับตั้งแต่ปี 2549 เป็นต้นมา โดยจุดเน้นของการจัดการโลจิสติกส์เพื่อช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์มีลักษณะคล้ายการจัดการโลจิสติกส์สำหรับสินค้าหรือบริการทั่วไป กล่าวคือ ให้ความสำคัญกับการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพในการจัดการการไหลของสินค้า ข้อมูล และบริการที่ตอบสนองกับความต้องการอย่างเร่งด่วนของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติและอยู่ภายใต้สภาวะที่ฉุกเฉิน เช่น ประชาชนที่อยู่ระหว่างประสบภัยพิบัติและได้ผ่านพ้นภัยพิบัติมาแล้ว โดยเฉพาะการจัดการโซ่อุปทานที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิภาพจะช่วยให้องค์กรบรรเทาสาธารณภัย (Humanitarian Organization) สามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งช่วยจัดลำดับความสำคัญของการช่วยเหลือ การจัดการงบประมาณ และการใช้ทรัพยากรในระหว่างที่เกิดภัยพิบัติได้อย่างประหยัดเหมาะสม เป็นต้น ทั้งนี้ Thomas and Kopczak (2005)⁷ ได้นิยามความหมายของโลจิสติกส์เพื่อช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ (Humanitarian Logistics) คือ กระบวนการวางแผน การนำแผนไปใช้ปฏิบัติ และการควบคุมการไหลและการจัดเก็บสินค้า วัสดุ อุปกรณ์ และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลจากจุดต้นทางไปยังจุดปลายทางที่ผู้บริโภคนำสินค้ามาใช้งาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบรรเทาทุกข์ของบุคคลที่ประสบกับความสูญเสียหรือความเสียหาย

การจัดการโลจิสติกส์สำหรับการบรรเทาทุกข์ในสถานการณ์ฉุกเฉิน (Emergency Relief Logistics) เป็นกระบวนการและระบบที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายคนและทรัพยากรที่ต้องใช้ความรู้และความชำนาญเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยและผู้บาดเจ็บที่ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติ (Morrison et al, 2010)⁸ ทั้งนี้การจัดการโลจิสติกส์สำหรับการบรรเทาทุกข์ที่มีประสิทธิภาพต้องทำงานเกี่ยวข้องกับการจัดการเคลื่อนย้ายคนเจ็บ การจัดเตรียมและการจัดลำดับความสำคัญของการใช้ทรัพยากรและอุปกรณ์ที่มีอยู่เพื่อใช้ในการให้ความช่วยเหลือ การจัดเก็บและการเคลื่อนย้ายเสบียงอาหารและวัสดุอุปกรณ์การช่วยเหลือจำนวนมาก การประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐ ทหาร และเอกชน และการเคลื่อนย้ายคน เเสบียงอาหาร และวัสดุอุปกรณ์ฯ ไปยังสถานที่ที่ประสบภัยพิบัติภายในกรอบระยะเวลาที่จำกัด เป็นต้น นอกจากนี้ ได้กำหนดขอบเขตของกิจกรรมโลจิสติกส์สำหรับการบรรเทาทุกข์แบ่งเป็น 2 ระยะ ได้แก่

⁷ Thomas, A.S., and Kopczak, L.R. (2005), *From logistics to supply chain management: the path forward in the humanitarian sector*, San Francisco, CA: Fritz Institute

⁸ Morrison, A.J., Forbes, B., McPherson, R (2010) *Emergency Relief Logistics (REL)*, Florida International University, Logistics Engineering EIN 5346

1) **ระยะก่อนเกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน** ประกอบด้วย การเตรียมและจัดหาอุปกรณ์และเครื่องมือ การเตรียมเสบียงอาหาร การกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในการช่วยเหลือยามฉุกเฉิน (Designation Emergency Facilities) การจัดการฝึกอบรม การเตรียมคู่มือและแนวทางการประสานงานกรณีเกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน และการเตรียมสินค้าคงคลัง

2) **ระยะขณะเกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน** ประกอบด้วย การให้ข้อมูลด้านแผนที่และแนวทางในการเคลื่อนย้ายให้พ้นเขตภัยพิบัติ การให้ข้อมูลด้านการดำรงชีพให้ปลอดภัย การนำอุปกรณ์และเสบียงสำรองมาใช้ในการจัดการลำเลียงหน่วยกู้ชีพและหน่วยพยาบาลเคลื่อนที่ การจัดการขนส่งเสบียงอาหารและการลำเลียงผู้ได้รับบาดเจ็บออกจากเขตภัยพิบัติ การเตรียมสถานที่หลบภัย การเตรียมพลังงานสำรอง และการเตรียมระบบสื่อสารสำรอง

Tomasini and Wassenhove (2009)⁹ อธิบายว่าโซ่อุปทานสำหรับการช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ (Humanitarian Supply Chain) เป็นศาสตร์ใหม่ด้านการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ครอบคลุมการบริหารความสัมพันธ์ระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายฝ่ายในโซ่อุปทาน เช่น หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานผู้ให้การรักษาพยาบาล ผู้รับขนส่งและลำเลียงสิ่งของและผู้บาดเจ็บ ผู้บริจาคสิ่งของช่วยบรรเทาทุกข์ สื่อมวลชน ผู้ได้รับผลเสียหายจากภัยพิบัติ และหน่วยงานที่เป็นตัวแทน เป็นต้น ทั้งนี้ Humanitarian Supply Chain มีความแตกต่างจากการจัดการโซ่อุปทานสินค้าทั่วไปในหลายด้าน เช่น (1) ขาดแรงจูงใจด้านการหวังผลกำไร (2) ต้องทำงานภายใต้ความกดดันจากข้อจำกัดต่างๆ ได้แก่ ข้อจำกัดด้านกำลังคน ข้อจำกัดด้านเสบียงและอุปกรณ์ ข้อจำกัดด้านเงินทุน ข้อจำกัดด้านเวลา ข้อจำกัดด้านสถานที่ โครงสร้างพื้นฐาน และระบบสื่อสารคมนาคมและขนส่งที่ได้รับความเสียหาย/ถูกตัดขาดอันเนื่องมาจากภัยพิบัติ ตลอดจนต้องทำงานภายใต้ความกดดันทางอารมณ์ของผู้เข้ารับบริการและผู้ให้บริการ มีความเสี่ยงที่อาจเกิดภัยได้ตลอดเวลา มีความแตกต่างด้านวัฒนธรรมการทำงานของหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งหน่วยงานภายในพื้นที่ หน่วยงานระดับชาติ และหน่วยงานระหว่างประเทศที่ให้ความช่วยเหลือ

ผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง

สภากาชาดไทย (2551)¹⁰ ได้รับมอบหมายหน้าที่ตามแผนป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน พ.ศ.2548 ให้วางแผนดำเนินการและอำนวยความสะดวกปฏิบัติหน้าที่บรรเทาทุกข์ผู้ประสบภัย โดยสภากาชาดไทยได้กำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานทั้งในส่วนกลางและภูมิภาคและปฏิบัติกิจกรรมในทุกระยะของการเกิดสาธารณภัย ดังนี้

- **ระยะก่อนเกิดภัยดำเนินการ** (1) จัดหา เตรียม โลหิต ยา เวชภัณฑ์ วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ตลอดจนเครื่องอุปโภคบริโภคเพื่อใช้ในการบรรเทาทุกข์ การสงเคราะห์ผู้ประสบภัย และ (2) ฝึกอบรมฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ สมาชิกอาสาสมัครกาชาด เหล่ากาชาดจังหวัดและประชาชนเกี่ยวกับการ

⁹Tomasini R., and Wassenhove, L.K. (2009) *Humanitarian Logistics*, Palgrave Macmillan, New York

¹⁰สภากาชาดไทย (2550), *ความเป็นมาของสภากาชาดไทย*, <http://kanchanapisek.or.th/kp7/index1.html> (26 กุมภาพันธ์ 2551)

เตรียมพร้อมในการบรรเทาทุกข์ การปฐมพยาบาล รวมทั้งให้ความรู้เกี่ยวกับสาธารณสุขเพื่อช่วยเหลือตนเองและผู้อื่น

- **ระยะเกิดภัย** ดำเนินการรักษายาบาลผู้ประสบภัยและให้ความช่วยเหลือเกี่ยวกับการป้องกันโรคระบาด โดยมอบให้สำนักงานบรรเทาทุกข์และประชานามัยพิทักษ์เป็นผู้ดำเนินการออกไปตั้งหน่วยงานบริการนอกสถานที่ ได้แก่ หน่วยปฐมพยาบาล และหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ที่สามารถปฏิบัติการได้ตลอด 24 ชั่วโมง นอกจากนี้สภากาชาดไทยยังมีหน้าที่ติดต่อขอความช่วยเหลือจากต่างประเทศ โดยผ่านคณะกรรมการกาชาดระหว่างประเทศหรือสหพันธ์สภากาชาดและเสี้ยววงเดือน ทั้งนี้ตามความเห็นชอบของรัฐบาล
- **ระยะหลังเกิดภัย** ดำเนินการ (1) ช่วยเหลือในการสำรวจรายละเอียดบริเวณที่เกิดภัย (2) ประสานงานในการหาข้อมูลความต้องการของผู้ประสบภัย (3) ดำเนินการจัดตั้งสถานสงเคราะห์เด็กอ่อน (4) แจกจ่ายอาหาร เสื้อผ้า ผ้าห่ม และเครื่องอุปโภคที่จำเป็นอื่นๆ (5) ให้ที่พักอาศัยชั่วคราว (6) ให้ความช่วยเหลือเกี่ยวกับการป้องกันโรคระบาด (7) ให้คำแนะนำและบริการด้านสังคมสงเคราะห์ (8) จัดทำโครงการบรรเทาทุกข์พิเศษอื่นๆ ภายในขอบเขตของงานกาชาด (9) ร่วมมือในการบรรเทาทุกข์กับรัฐบาลกับหน่วยงานอาสาสมัครอื่นๆ และ (10) รายงานสหพันธ์สภากาชาดและเสี้ยววงเดือนแดงระหว่างประเทศในสิ่งที่ปฏิบัติได้

Fritz Institute (2005)¹¹ ศึกษาเรื่องโลจิสติกส์กับการจัดส่งที่มีประสิทธิภาพของการบรรเทาทุกข์ของการเกิดภัยพิบัติคลื่นยักษ์สึนามิถล่มเอเชียและแอฟริกาในเดือนธันวาคมปี 2547 โดยสำรวจข้อมูลจากการสัมภาษณ์ 18 ผู้แทนหน่วยงานองค์กรบรรเทาทุกข์สากลที่มีส่วนร่วมในการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยฯ โดยมีข้อค้นพบสำคัญของการศึกษาจัดการโลจิสติกส์สำหรับการบรรเทาทุกข์ผู้ประสบภัยฯ ดังนี้ (1) เอเชียและแอฟริกายังขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญและผู้มีความรู้และประสบการณ์ด้านการจัดการโลจิสติกส์การบรรเทาทุกข์ (2) หน่วยงานขาดการติดตามและประเมินผลเพื่อปรับปรุงพัฒนาการจัดการโลจิสติกส์สำหรับการบรรเทาทุกข์เนื่องจากบุคลากรส่วนใหญ่เห็นว่าการติดตามผลและการบันทึกข้อมูลด้านโลจิสติกส์เป็นกิจกรรมที่สิ้นเปลืองเวลา รวมทั้งข้อมูลส่วนใหญ่ที่บันทึกแล้วทำให้สอดคล้องกับเป้าหมายของผู้บริจาคเงิน/ทรัพย์สินมากกว่าใช้เพื่อการปฏิบัติการบรรเทาทุกข์ (3) หน่วยงานประสานงานไม่เข้าใจสภาพภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในพื้นที่จริงได้อย่างถูกต้องเนื่องจากขาดข้อมูลที่ต้องการในแต่ละพื้นที่และโครงสร้างพื้นฐานการติดต่อสื่อสารถูกทำลาย และ (4) ขาดการบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งหน่วยงานประสานงานไม่มีอำนาจในการตัดสินใจด้านการปฏิบัติงาน

Chandes and Pache(2010)¹² ทำการวิจัยกลุ่มตัวอย่าง 12 องค์กรระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ (Humanitarian Organizations) ในภัยพิบัติแผ่นดินถล่มที่ประเทศเฮติและภัยพิบัติน้ำท่วมที่ประเทศปากีสถาน โดยค้นพบว่าองค์กรฯ ทั้งหมดยังขาดการให้ความสนใจในการพัฒนาและสร้างความรู้แก่

¹¹Fritz Institute (2005), *Logistics and the Effective Delivery of Humanitarian Relief*, www.fruitzstitute.org

¹²Chandes, J. and Pache, G. (2010), *Investigating humanitarian logistics issues: from operations management to strategic action*, Journal of Manufacturing Technology Management, , Volume 21, No.3, pp.320-40

บุคลากรในหน่วยงานของตนมีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการโลจิสติกส์ รวมทั้งผู้ทำงานที่รับผิดชอบงานโลจิสติกส์ในองค์กรดังกล่าวมักไม่ได้รับความสนใจจากผู้บริหารระดับสูงขององค์กร ซึ่งแตกต่างจากองค์กรธุรกิจที่จะมอบหมายให้ผู้บริหารงานโลจิสติกส์ในหน่วยงานเพื่อรับผิดชอบงานโลจิสติกส์โดยเฉพาะ Chandes and Pache ได้เสนอว่าสมรรถนะสำคัญที่ผู้บริหารโลจิสติกส์ควรมีประกอบด้วย (1) **ความรู้ทั่วไป** ได้แก่ ความรู้การจัดการทั่วไป ความรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และความรู้การเงินและงบประมาณ (2) **ความรู้เฉพาะด้านโลจิสติกส์** ได้แก่ การปฏิบัติงาน การจัดการโซ่อุปทาน การจัดการความปลอดภัยและความมั่นคง การจัดการขนส่ง การจัดการสินค้าคงคลัง และ (3) **ทักษะและความชำนาญ** ได้แก่ ทักษะด้านการวิเคราะห์ ทักษะด้านการประสานงาน ภาวะผู้นำ การจัดการการเปลี่ยนแปลง และการจัดการโครงการ

Kunz and Reiner (2012)¹³ ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบ Meta Analysis ซึ่งเป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพงานวิจัยโลจิสติกส์สำหรับช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ (Humanitarian Logistics) จำนวน 174 ฉบับ โดยเริ่มต้นกระบวนการวิเคราะห์แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) เก็บรวบรวมผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากหนังสือ ตำรา วารสารวิชาการ และเว็บไซต์ โดยใช้คำสำคัญ (Key Word) ได้แก่ Logistics, Supply Chain, Humanitarian และ Relief (2) การวิเคราะห์เชิงพรรณนาจากผลงานที่รวบรวมมาได้ (3) ดำเนินการเลือกเกณฑ์จัดกลุ่มผลงาน โดยแบ่งเป็นเกณฑ์ต่างๆ ได้แก่ ประเภทของการปฏิบัติการในการบรรเทาภัยพิบัติหรือการช่วยเหลือผู้ประสบภัย ระดับความเร็วของการเริ่มเกิดภัยพิบัติ (เช่น คลื่นยักษ์สึนามิ พายุไต้ฝุ่น และแผ่นดินไหวจะเป็นภัยพิบัติที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันและยุติโดยเร็ว ขณะที่ภัยแล้งและน้ำท่วมจะเป็นภัยพิบัติที่เกิดขึ้นอย่างช้าและยุติในเวลาที่ยาวนานกว่า) สาเหตุของการเกิดภัยพิบัติ และระยะของการจัดการภัยพิบัติ (เช่น การเตรียมการก่อนเกิดภัยพิบัติ การปฏิบัติการขณะเกิดภัยพิบัติ และการฟื้นฟูหลังจากเกิดภัยพิบัติ) ระเบียบวิธีการที่ใช้วิจัย (เช่น วิธีการเชิงปริมาณโดยการจำลองแบบ และวิธีการเชิงคุณภาพโดยการสำรวจวิธีการปฏิบัติ) และ (4) การประเมินผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยผลการวิเคราะห์แบบ Meta Analysis พบว่า งานวิจัยโลจิสติกส์สำหรับการช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ที่มีอยู่ในปัจจุบันส่วนใหญ่ขาดการให้ความสนใจเรื่องการบริหารจัดการด้านการบรรเทาทุกข์อย่างต่อเนื่องและการฟื้นฟูช่วยเหลือผู้ประสบภัยหลังจากเกิดภัยพิบัติ โดยงานวิจัยของนานาชาติส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการเตรียมการของหน่วยงานภาครัฐและเอกชนและโครงสร้างพื้นฐานก่อนเกิดภัย การวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดภัยพิบัติ การช่วยเหลือผู้ประสบภัยขณะเกิดภัยพิบัติ การจำลองแบบการเกิดภัยพิบัติ

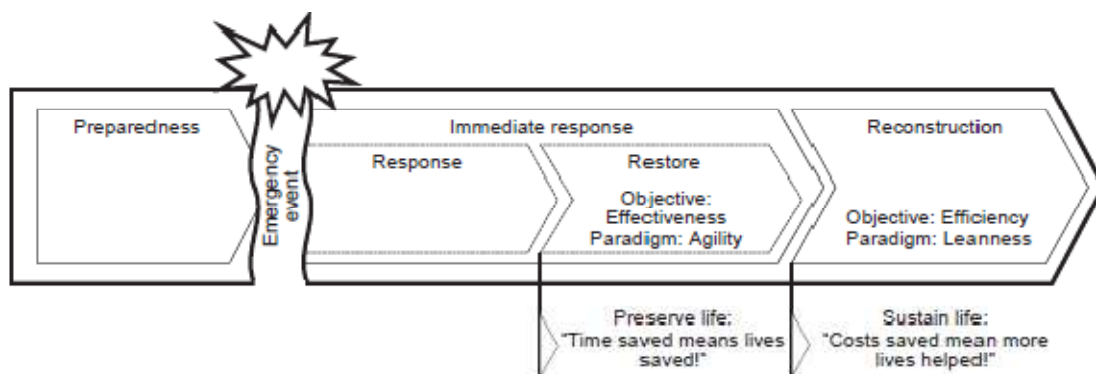
Cozzolino, Rossi, and Conforti(2012)¹⁴ ได้เสนอกรอบแนวคิดกระบวนการโลจิสติกส์สำหรับช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ (Humanitarian Logistics Process) เพื่อศึกษากรณีการจัดส่งเสบียงอาหารของสหประชาชาติเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยในประเทศซูดานซึ่งแสดงตามภาพด้านล่างเพื่อใช้ศึกษาการจัดการโลจิสติกส์ที่คล่องตัวและตอบสนองอย่างรวดเร็ว (Lead and Agility Logistics Management) เพื่อรองรับกับสถานการณ์ภัยฉุกเฉินเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยโดยแบ่งกระบวนการออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ (1) ระยะ

¹³ Kunz, N. and Reiner, G. (2012), *A Meta-Analysis of Humanitarian Logistics Research*, Journal of Humanitarian Logistic and Supply Chain Management, Volume 2, Issue 2,

¹⁴ Cozzolino, A., Rossi, S., and Conforti, A (2012), *Agile and lead principles in the humanitarian supply chain: The case of the United Nations World Food Program*, Journal of Humanitarian Logistic and Supply Chain Management, Volume 2, Issue 1, pp.16-33

เตรียมการ (Preparedness Phase) (2) ระยะการปฏิบัติการเพื่อรองรับภัยที่เกิดขึ้นอย่างทันที (immediate Response Phase) และ (3) ระยะบูรณะฟื้นฟู (Reconstruction Phase) โดยผลการศึกษาพบว่า องค์กรสหประชาชาติได้มีการจัดทำแผนปฏิบัติเพื่อรองรับการปฏิบัติงานตามกรอบแนวคิดกระบวนการโลจิสติกส์ข้างต้นแล้ว แต่ใช้ชื่อเรียกแตกต่างกัน โดยในระยะเตรียมการ (Preparedness Phase) ได้ใช้ชื่อว่า Emergency Preparedness and Contingency Planning (2) ระยะการปฏิบัติการเพื่อรองรับภัยที่เกิดขึ้นอย่างทันทีได้ใช้ชื่อเรียกว่า Emergency Needs Assessment and Operational Planning และ Restore Emergency Operations (EMOP) และ (3) ระยะบูรณะฟื้นฟู (Reconstruction Phase) ใช้ชื่อเรียกว่า Protracted Relief and Recovery Operations (PRRO) อย่างไรก็ตาม จุดเด่นของการจัดการโลจิสติกส์ของสหประชาชาติอยู่ที่ระยะที่ 2 คือ การปฏิบัติการเพื่อรองรับภัยที่เกิดขึ้นได้อย่างทันที โดยใช้หลักการที่สำคัญ ได้แก่ (1) การสื่อสารข้อมูลข้อเท็จจริงของสถานการณ์ภัยพิบัติให้หุ้นส่วนทุกรายได้รับทราบข้อมูลเท่าเทียมกันทั้งหมด (2) สร้างพันธมิตรอย่างใกล้ชิดกับคู่ค้า โดยเฉพาะผู้จัดส่งเสบียงอาหาร วัสดุ ยา และเวชภัณฑ์ และกำหนดกฎเกณฑ์ร่วมกันเรื่องการมีความยืดหยุ่นด้านการสั่งซื้อและส่งมอบสินค้าที่อาจไม่สอดคล้องกับเป้าหมายที่เคยกำหนดไว้ได้ (3) ศูนย์ประสานงานจะใช้การพยากรณ์ความต้องการเสบียงอาหาร วัสดุ ยา และเวชภัณฑ์ ณ สถานที่ปลายทาง แบบ Push System เนื่องจากสถานที่ปลายทางอาจประสบปัญหาด้านการติดต่อสื่อสารทำให้ไม่สามารถแจ้งข้อมูลความต้องการได้อย่างทันทั่วทั้ง (4) ใช้การมอบหมายงานด้านการจัดส่งให้กับผู้ประกอบการขนส่งและโลจิสติกส์ที่มีความเชี่ยวชาญ โดยศูนย์ประสานงานจะไม่ทำงานด้านการจัดส่งเองและจะมอบให้บริษัทภายนอกเป็นผู้รับจัดการขนส่ง โดยเลือกใช้บริการผู้ประกอบการที่เป็นบริษัทข้ามชาติรายใหญ่ของโลกเนื่องจากมีเครือข่ายการจัดส่งครอบคลุมทั่วประเทศและทั่วโลก และ (5) จัดเตรียมทีมงานและอุปกรณ์ เช่น เฮลิคอปเตอร์ เพื่อพร้อมรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินอยู่ตลอดเวลา

รูปที่ 2-1 การจัดการโลจิสติกส์ที่คล่องตัวและตอบสนองอย่างรวดเร็ว เพื่อรองรับกับสถานการณ์ภัยฉุกเฉิน



การจัดการในสถานการณ์วิกฤต (Crisis or Emergency management) เป็นกระบวนการที่องค์กรมีการจัดการเพื่อเผชิญกับเหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบทางลบต่อองค์กร ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือสาธารณชนทั่วไป โดยทั่วไป วิกฤตที่เกิดขึ้นในองค์กรสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ (1)

วิกฤตที่เกิดขึ้นโดยตั้งใจ เช่น การก่อการร้าย การฉ้อโกงของผู้บริหารในองค์กร หรือความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน และ (2) วิกฤตที่เกิดขึ้นโดยไม่ตั้งใจ เช่น ภัยพิบัติและภัยธรรมชาติต่างๆ เป็นต้น¹⁵

นอกจากนี้ Lerbinger (1997)¹⁶ ได้จำแนกสถานการณ์วิกฤตออกเป็น 9 ประเภท ได้แก่ (1) วิกฤตจากภัยธรรมชาติ (Natural Disaster) เช่น น้ำท่วม แผ่นดินไหว ดินถล่ม พายุ และภัยแล้งซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของบุคคลและองค์กร (2) วิกฤตที่เกิดจากการมุ่งร้าย (Malevolence) เกิดขึ้นเมื่อบุคคลภายนอกหรือฝ่ายตรงข้ามใช้วิธีการที่รุนแรงเพื่อแสดงให้เห็นถึงความไม่พอใจต่อองค์กรหรือเป็นการบังคับองค์กรให้เปลี่ยนแปลงบางสิ่งบางอย่าง (3) การหยุดทำงานของเทคโนโลยี (Technical Breakdowns) เกิดขึ้นเมื่อเทคโนโลยีที่ใช้ในองค์กรเกิดความผิดพลาดหรือหยุดทำงาน (4) การหยุดทำงานโดยมนุษย์ (Human Breakdowns) เกิดขึ้นเมื่อความผิดพลาดของบุคคลทำให้เกิดอุปสรรคในการดำเนินกิจการ (5) ความท้าทาย (Challenges) เกิดขึ้นเมื่อองค์กรต้องเผชิญหน้ากับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กรที่เกิดความไม่พึงพอใจโดยเชื่อว่าองค์กรปฏิบัติการหรือดำเนินกิจการไม่เหมาะสม (6) ความเสียหายที่รุนแรง (Mega damage) เกิดขึ้นเมื่ออุบัติเหตุได้ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสภาพแวดล้อมอย่างรุนแรง (7) การกระทำที่เสียหายขององค์กร (Organizational Misdeed) เกิดขึ้นเมื่อผู้บริหารได้กระทำการบางอย่างที่ตนเองก็ทราบดีว่าเป็นอันตรายหรือทำให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กรเกิดความเสียหายขึ้นโดยไม่ได้มีการระมัดระวังอย่างดีเพียงพอ (8) ความรุนแรงในองค์กร (Workplace Violence) เกิดขึ้นเมื่อพนักงานหรืออดีตพนักงานในองค์กรได้ก่อความรุนแรงขึ้นกับบุคคลอื่นในองค์กร และ (9) การปล่อยข่าว (Rumor) เกิดขึ้นเมื่อข้อมูลที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับองค์กรได้ถูกแพร่กระจายออกไป

James and Wooten (2005)¹⁷ ระบุขั้นตอนการจัดการสภาวะวิกฤต ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน

1) การตรวจดูสัญญาณภายในองค์กรก่อน (Signal Detection) โดยผู้บริหารต้องพิจารณาว่าส่วนไหนหรือแผนกใดขององค์กรที่ประสบปัญหาและสามารถนำไปสู่การเกิดวิกฤตการณ์ได้ นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาว่าสถานการณ์ใดหรือการปฏิบัติใดที่องค์กรเพิกเฉยแล้วสามารถนำไปสู่วิกฤตการณ์ในองค์กรได้

2) การเตรียมตัวและป้องกัน (Preparation and Prevention) โดยผู้บริหารต้องมีการตั้งคำถามว่ามีการวางแผนเพื่อจัดการกับวิกฤตการณ์หรือไม่ มีการแบ่งสรรทรัพยากรที่จำเป็นหรือไม่อย่างไร และพิจารณาว่าการวางระบบในองค์กรที่มีอยู่นั้นช่วยหรือเป็นอุปสรรคเมื่อเกิดวิกฤตการณ์ในองค์กร นอกจากนี้ พิจารณาว่าองค์กรได้มีการพัฒนาวัฒนธรรมของความเตรียมพร้อมเมื่อเผชิญกับสภาวะวิกฤตหรือไม่

3) การควบคุมความเสียหาย (Containment and Damage Control) พิจารณาว่าส่วนไหนขององค์กรที่มีกลยุทธ์ในการควบคุมหรือลดความเสียหายแล้วบ้าง พิจารณาว่าวิกฤตที่อาจเกิดขึ้นมีความเกี่ยวข้องหรือ

¹⁵ Ulmer, R., Sellnow, T. and Seeger, M. (2007) *Effective Crisis Communication: Moving from Crisis to Opportunity*, Thousand Oaks, CA: Sage Publication

¹⁶ Lerbinger, O (1997) *The Crisis Manager: Facing Risk and Responsibility*, Mahwah, NJ. Erlbaum

¹⁷ James E. and Wooten, L (2005), *Leadership as (un)usual How to Display Competence in Times of Crisis*. Organizational Dynamics, 34(2), Proquest Database

เชื่อมโยงกับข้อมูลที่ใช้ในการควบคุมอย่างไร ซึ่งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะได้รับผลกระทบเป็นอย่างไร และอะไรที่จำเป็นเพื่อจะทำให้พวกเขาได้รับความพึงพอใจและข้อความใดที่จะส่งถึงบุคคลเหล่านั้น

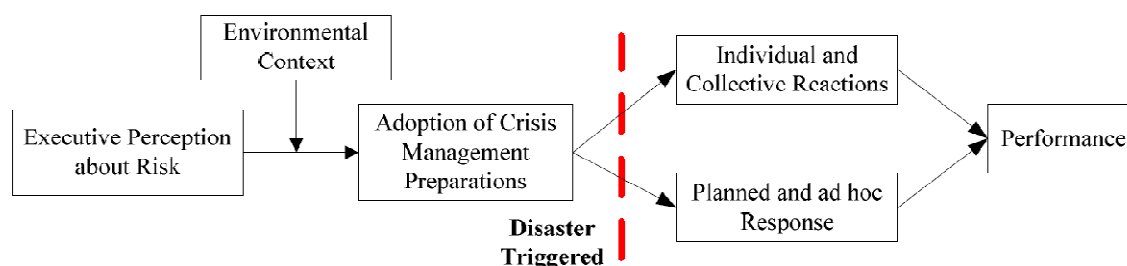
4) การฟื้นฟูธุรกิจ (Business Recovery) ผู้บริหารต้องคิดเกี่ยวกับแผนในการฟื้นฟูทั้งในระยะสั้นและระยะยาว อะไรเป็นกิจกรรมสำคัญที่ผู้บริหารต้องเข้าไปมีส่วนร่วมเพื่อที่จะฟื้นฟูสภาพขององค์กรหลังสภาวะวิกฤต มีข้อมูลหรือตัวเลขใดบ้างที่ต้องมาใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติงานของกลยุทธ์การฟื้นฟูทางธุรกิจ และผู้บริหารจะสื่อสารผลลัพธ์ที่ออกมาไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องอย่างไร

5) การเรียนรู้ (Learning) ผู้บริหารต้องเรียนรู้จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและนำไปใช้ป้องกันวิกฤตในอนาคต โดยอาจพิจารณาว่าวิกฤตในอนาคต โดยอาจพิจารณาว่าวิกฤตที่เกิดขึ้นส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคนในองค์กรอย่างไรเพื่อป้องกันวิกฤตที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

Bateman and Snell (2004)¹⁸ เสนอวิธีการวางแผนเพื่อบริหารสภาวะวิกฤตได้อย่างเหมาะสม โดยมีขั้นตอนดังนี้ (1) ระบุสิ่งที่ไม่คาดคิด (Identify Unexpected Factors) (2) พัฒนาแผนเพื่อรับมือกับสิ่งที่ไม่คาดคิด (Develop Plans for Unexpected Factors) (3) พัฒนาแผนฉุกเฉิน (Develop Emergency Plans) (4) จัดตั้งทีมงานบริหารสภาวะวิกฤต (Establish Crisis Management Team) (5) จำลองสถานการณ์ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์วิกฤตเกิดขึ้นจริง (Simulate Situations) (6) ตอบสนองทันที (Response Immediately) ในสถานการณ์วิกฤต และ (7) อย่ากลัวที่จะขอโทษ (Don't Fear to Apologize) เนื่องจากการปฏิบัติการในสภาวะวิกฤตที่แรงกดดันและความต่างๆ มากทำให้การตัดสินใจดำเนินการในเรื่องต่างๆ อาจไม่มีสิ่งใดที่ถูกต้องหรือเหมาะสม (8) เรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น (Learn from Others' Experiences) และ (9) วางแผนตอนนี้ (Plan Now)

Pearson and Clair (1998)¹⁹ เสนอแบบจำลองการจัดการสภาวะวิกฤตไว้ตามภาพที่ 1 ซึ่งเริ่มต้นจากการประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นควบคู่กับการประเมินความสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง หลังจากการนั้นเริ่มต้นเตรียมการจัดการสภาวะวิกฤต โดยหากมีภัยพิบัติเกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อบุคคลในระดับที่ต่างกัน โดยทีมงานที่เกี่ยวข้องจะต้องดำเนินการรับมือกับภัยพิบัติตามแผนที่ได้กำหนดไว้ โดยหากภัยพิบัติก่อให้เกิดผลกระทบมากภาครัฐผู้รับผิดชอบจะต้องทำการฟื้นฟูและเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติ

รูปที่ 2-2 แบบจำลองการจัดการสภาวะวิกฤตตามแนวคิด Pearson and Clair (1998)



¹⁸ Bateman, T.S. and Snell, S.A. (2004) *Management: the New Competitive Landscape* (6th ed). McGraw-Hill, International Edition

¹⁹ Pearson, C. and Clair, J. (1998) *Reframing Crisis Management*, The Academy of Management Review 65(1), pp, 59-77

บทที่ 3

การจัดทำแผนดำเนินการด้านโลจิสติกส์เพื่อช่วยเหลือ ผู้ประสบอุทกภัยในระยะ 48 ชั่วโมงแรก

3.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงานเมื่อเกิดอุทกภัย

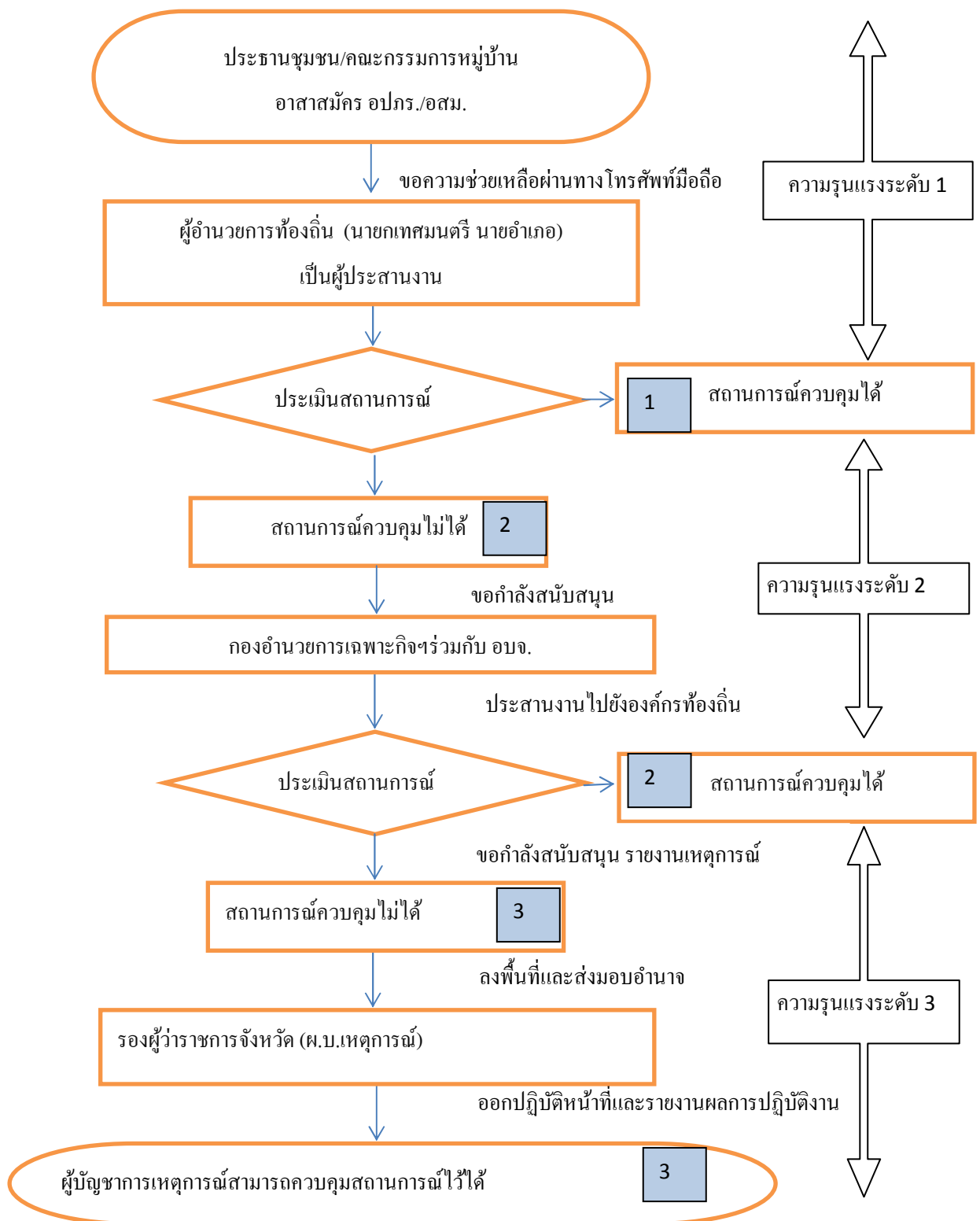
เมื่อเกิดอุทกภัยหน่วยปฏิบัติการหลักที่วางแผนและจัดการด้านทรัพยากรในจังหวัดคือสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดของแต่ละจังหวัด ส่วนการอำนวยความสะดวกหรือผู้สั่งการจะเปลี่ยนแปลงตามความรุนแรงของของสาธารณภัยตามแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ.2553-2557 ดังนี้

ตารางที่ 3-1 ระดับความรุนแรงของสาธารณภัยตามแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ.2553-2557

ระดับความรุนแรง ของสาธารณภัย	ลักษณะภัยและความรุนแรง	การจัดการสาธารณภัย
1	สาธารณภัยที่เกิดขึ้นทั่วไป หรือมีขนาดเล็ก	ผู้อำนวยการท้องถิ่น ผู้อำนวยการอำเภอ สามารถควบคุม สถานการณ์และจัดการระงับภัยได้โดยลำพัง
2	สาธารณภัยขนาดกลาง	ผู้อำนวยการท้องถิ่น ผู้อำนวยการอำเภอ ไม่สามารถ ควบคุมสถานการณ์ได้ ผู้อำนวยการจังหวัด เข้าควบคุม สถานการณ์
3	สาธารณภัยขนาดใหญ่ที่มี ผลกระทบรุนแรงกว้างขวาง หรือสาธารณภัยที่จำเป็นต้อง อาศัยผู้เชี่ยวชาญหรือ อุปกรณ์พิเศษ	ผู้อำนวยการจังหวัด ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ ผู้อำนวยการกลาง และ/หรือผู้บัญชาการป้องกันและบรรเทา สาธารณภัยแห่งชาติ เข้าควบคุมสถานการณ์
4	สาธารณภัยขนาดใหญ่ที่มี ผลกระทบร้ายแรงอย่างยิ่ง	นายกรัฐมนตรีหรือรองนายกรัฐมนตรีที่นายกรัฐมนตรี มอบหมาย ควบคุมสถานการณ์

ที่มา : แผนปฏิบัติการฉุกเฉินแก้ไขปัญหภัยจากอุทกภัยและดินโคลนถล่ม วาดภัยจากพายุหมุนเขตร้อน,
สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดบึงกาฬ ประจำปี พ.ศ. 2555

รูปที่ 3-1 แผนผังปฏิบัติการการป้องกันและแก้ไขปัญหาอุทกภัย



ที่มา:จากการสัมภาษณ์ ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต 7 สกลนคร

กรณีเกิดสาธารณภัยขนาดเล็ก (ความรุนแรงระดับ 1)

เป็นสถานการณ์สาธารณภัยขนาดเล็กซึ่งอาจมีผลกระทบเป็นวงกว้างครอบคลุมพื้นที่หลายตำบล ผู้อำนวยการท้องถิ่น ผู้อำนวยการอำเภอ เข้าควบคุมสถานการณ์ตามลำดับ ทางท้องถิ่นที่ประสบอุทกภัยเป็น ประจำจะมีการวางแผนโดยเตรียมยานพาหนะจากส่วนท้องถิ่นเองและขอยืมจากสำนักงานป้องกันและบรรเทา สาธารณภัยจังหวัด ถ้ายานพาหนะไม่เพียงพอจะร้องขอความช่วยเหลือความช่วยเหลือจากมูลนิธิต่าง ๆ ภายใน จังหวัด

กรณีเกิดสาธารณภัยขนาดกลาง (ความรุนแรงระดับ 2) ผู้อำนวยการจังหวัดเข้าควบคุม สถานการณ์

เมื่ออุทกภัยขยายเป็นบริเวณกว้างครอบคลุมพื้นที่หลายตำบลหรืออำเภอ ซึ่งองค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่นและอำเภอ ได้วิเคราะห์และประเมินศักยภาพในการป้องกันและแก้ไขปัญหาภัยจากอุทกภัยและดิน โคลน ถล่มจากทรัพยากรในแต่ละด้านที่มีอยู่ในพื้นที่ แต่อุทกภัยที่เกิดขึ้นเกินขีดความสามารถของผู้อำนวยการท้องถิ่น ผู้อำนวยการอำเภอ ที่จะควบคุมสถานการณ์ได้โดยลำพัง หรือโดยเร็ว ให้ผู้อำนวยการอำเภอ ขอรับการสนับสนุนจาก ผู้อำนวยการจังหวัด เพื่อพิจารณาเข้าควบคุมสถานการณ์โดยจะตั้งศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจระดับจังหวัดระดมกำลัง พลและทรัพยากรจากภายในจังหวัดทั้งทางกองทัพ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด มูลนิธิในจังหวัด และหน่วยงานอื่น ๆ ร่วมประสานงานและทุ่มเททรัพยากรเข้าไปช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย

กรณีเกิดสาธารณภัยขนาดใหญ่ หรือสาธารณภัยที่จำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญหรืออุปกรณ์ พิเศษ (3 ความรุนแรงระดับ) เกินขีดความสามารถของผู้อำนวยการจังหวัดที่จะควบคุมสถานการณ์

อุทกภัยที่เกิดขึ้นอาจขยายเป็นบริเวณกว้างครอบคลุมพื้นที่หลายอำเภอหรือหลายจังหวัด มีพื้นที่เสียหาย เป็นบริเวณกว้างขวางหรือสถานการณ์ของสาธารณภัย ที่เกิดขึ้นจำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญหรืออุปกรณ์พิเศษ ต้องระดมความช่วยเหลือจากทุกส่วนราชการ ภาคเอกชนและผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน วิเคราะห์จากทรัพยากรใน แต่ละด้านที่มีอยู่แล้วพบว่าเกินขีดความสามารถของผู้อำนวยการจังหวัดที่จะควบคุมสถานการณ์ได้โดยลำพังหรือ โดยเร็ว ให้ผู้อำนวยการจังหวัด (ผู้ว่าราชการจังหวัด) ร้องขอรับการสนับสนุนการปฏิบัติการจากผู้อำนวยการกลาง เพื่อพิจารณาเข้าควบคุม (อธิบดีกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย) คุมสถานการณ์โดยเร็ว โดยผู้อำนวยการกลางจะ ระดมกำลังพลและทรัพยากรจากจังหวัดใกล้เคียงทั้งทางกองทัพภาค ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเขตที่ จังหวัดต่าง ๆ สังกัด และมูลนิธิในจังหวัดและหน่วยงานอื่น ๆ ในตัวจังหวัดและจังหวัดใกล้เคียงร่วมประสานงาน และทุ่มเททรัพยากรเข้าไปช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยซึ่งศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเขตจะมีทรัพยากรมาก เนื่องจากมีความรับผิดชอบส่งยานพาหนะและอุปกรณ์ช่วยเหลือภัยในจังหวัดเครือข่ายเมื่อมีภัยต่าง ๆ เกิดขึ้น

ซึ่งศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเขตในภาคอีสานมีดังรายการต่อไปนี้

1. ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต 5 นครราชสีมา

รับผิดชอบจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ บุรีรัมย์ สุรินทร์

2. ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต 6 ขอนแก่น

รับผิดชอบจังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด

3. ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต 7 สกลนคร

รับผิดชอบจังหวัดสกลนคร นครพนม มุกดาหาร

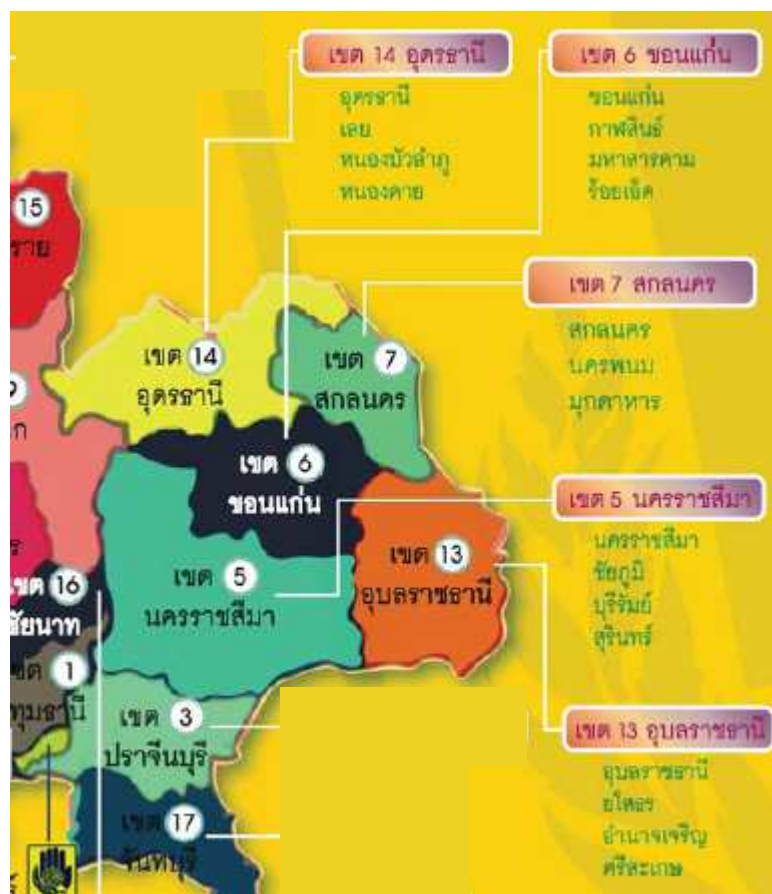
4. ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต 13 อุบลราชธานี

รับผิดชอบจังหวัดอุบลราชธานี ยโสธร อำนาจเจริญ ศรีสะเกษ

5. ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต 14 อุดรธานี

รับผิดชอบจังหวัดอุดรธานี เลย หนองบัวลำภู หนองคาย บึงกาฬ

รูปที่ 3-2 เขตความรับผิดชอบของศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



ที่มา : รายงานประจำปี 2553 หน้า16 ,กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

กรณีสาธารณภัยขนาดใหญ่ที่มีผลกระทบร้ายแรงอย่างยิ่ง(ความรุนแรงระดับ 4) **นายกรัฐมนตรีหรือรองนายกรัฐมนตรีที่นายกรัฐมนตรีมอบหมาย ควบคุมสถานการณ์**

เป็นสาธารณภัยขนาดใหญ่มากเป็นพิเศษ ที่มีผลกระทบร้ายแรงอย่างยิ่งต่อชีวิตทรัพย์สินและขวัญกำลังใจของประชาชนทั้งประเทศ หรือเป็นสถานการณ์ฉุกเฉินผู้บัญชาการการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติไม่สามารถที่จะควบคุมสถานการณ์และระงับภัยได้ นายกรัฐมนตรี หรือรองนายกรัฐมนตรีที่นายกรัฐมนตรีมอบหมายจะเป็นผู้บัญชาการเหตุการณ์เข้าควบคุมสถานการณ์

3.2 การกักในการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย

เมื่อเกิดอุทกภัยที่มีความรุนแรงหรือที่เกิดขึ้นเป็นเวลานานกว่า 1 วัน ผู้ประสบภัยจะได้รับความเดือดร้อนและต้องการความช่วยเหลือคล้ายคลึงกัน ในแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดบึงกาฬ พ.ศ. 2553-2557 ได้แบ่งการปฏิบัติการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยเป็น 4 ช่วงเวลาเพื่อง่ายต่อการปฏิบัติงาน ดังนี้

- 1) การปฏิบัติการช่วยเหลือระยะ 24 ชั่วโมงแรก (1 วัน)
- 2) การปฏิบัติการช่วยเหลือระยะ 24-48 ชั่วโมง (1-2 วัน)
- 3) การปฏิบัติการช่วยเหลือระยะ 48-72 ชั่วโมง (2-3 วัน)
- 4) การปฏิบัติการช่วยเหลือหลังระยะ 72 ชั่วโมง ขึ้นไป (หลัง 3 วัน ขึ้นไป)

ซึ่งการปฏิบัติการกักเพื่ออุทกภัยทั้ง 4 ช่วงเวลามีดังต่อไปนี้

1) การปฏิบัติการช่วยเหลือระยะ 24 ชั่วโมงแรก (1 วัน) เน้นการค้นหาผู้รอดชีวิต การรักษาพยาบาล ผู้บาดเจ็บ น้ำดื่ม อาหารปรุงสำเร็จ เสื้อผ้าให้ปฏิบัติ ดังนี้

1.1) กำหนดเขตและกันเขตพื้นที่ประสบภัย ห้ามไม่ให้ผู้ไม่มีหน้าที่และความรับผิดชอบเข้าพื้นที่ประสบภัย

1.2) สนธิกำลังเข้าปฏิบัติการช่วยเหลือผู้ประสบภัยโดยเร็ว ดังนี้

- สั่งการให้หน่วยกู้ชีพกู้ภัย ที่มีศักยภาพเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ประสบภัย
- สั่งการให้เครื่องจักร เครื่องมือที่จำเป็น เช่น รถส่งไฟฟ้า รถยก รถแทรกเตอร์ รถดั๊ก เครื่องมือตัด รถกู้ภัยขนาดใหญ่ รถปิคอัพ เครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่ เรือท้องแบน ฯลฯ เข้าปฏิบัติการในพื้นที่ประสบภัย
- อพยพประชาชนและสัตว์เลี้ยง ตามความจำเป็นของสถานการณ์ภัย
- กรณีพื้นที่ใดเป็นพื้นที่วิกฤติ ไม่สามารถเข้าพื้นที่โดยทางรถยนต์ หรือทางเรือได้ให้ประสานขอรับการสนับสนุนเฮลิคอปเตอร์จากหน่วยทหาร หรือตำรวจในพื้นที่ หรือพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยอย่างเร่งด่วน

- จัดสถานที่อยู่อาศัยชั่วคราวแก่ผู้ประสบภัยที่บ้านเรือนเสียหายอย่างเร่งด่วนเป็นลำดับแรก จัดระเบียบสถานที่อพยพ พร้อมทั้งลงทะเบียนผู้อพยพ
- ระดมกำลังแพทย์และพยาบาลจากโรงพยาบาลใกล้เคียง เข้าช่วยปฏิบัติงานในพื้นที่ประสบภัย
- กรณีที่โครงสร้างพื้นฐานได้รับความเสียหายให้เร่งซ่อมแซมเส้นทางคมนาคม ระบบสื่อสาร ไฟฟ้า และประปา แล้วแต่กรณี ให้สามารถใช้การได้ หรือจัดทำระบบสำรองเพื่อให้ชุดปฏิบัติการสามารถปฏิบัติงานในพื้นที่ได้
- จัดเตรียมเครื่องอุปโภคบริโภคพื้นฐานตลอดจนจัดหา อาหารที่ปรุงสำเร็จ น้ำดื่ม เครื่องยังชีพที่จำเป็นให้แก่ประชาชน และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ประสบภัยให้เพียงพอและทั่วถึง

2) การปฏิบัติการช่วยเหลือระยะ 24-48 ชั่วโมง (1-2 วัน)เน้นการค้นหาผู้รอดชีวิตและทรัพย์สิน สืบหาญาติ จัดตั้งบ้านพักชั่วคราว การรักษาพยาบาล การจัดการศพ อาหาร น้ำดื่ม ยารักษาโรค เครื่องครัว ข้อมูลสถานการณ์ให้ปฏิบัติ ดังนี้

- 2.1) สำรวจความต้องการของผู้ประสบภัยในเบื้องต้น เพื่อกำหนดมาตรการช่วยเหลืออย่างต่อเนื่องในช่วงระหว่างเกิดภัยและจัดทำบัญชีการช่วยเหลือผู้ประสบภัย
- 2.2) สนับสนุนและส่งกำลังบำรุงด้านเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ด้านการรักษาพยาบาล เช่น โลหิต ยา และเวชภัณฑ์ ที่จำเป็นมายังพื้นที่ประสบภัยและเตรียมสถานพยาบาลสำรองให้เพียงพอ
- 2.3) จัดส่งปัจจัยสิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิต เช่น อาหาร น้ำดื่ม และ เครื่องนุ่งห่ม มายังสถานที่อพยพชั่วคราว
- 2.4) ตรวจสอบเส้นทางคมนาคมที่รับผิดชอบ ที่ชำรุด เสียหายจากอุทกภัย หรือน้ำป่าไหลหลาก พร้อมทั้งติดป้ายเตือนหรือวางแผงปิดกั้นช่องทางการจราจรให้ประชาชนผู้ใช้เส้นทางได้ทราบ จัดเจ้าหน้าที่ตำรวจ หรืออาสาสมัครอำนวยความสะดวกการจราจรในจุดอันตราย
- 2.5) รักษาความสงบเรียบร้อย และจัดการจราจรในพื้นที่ประสบภัยและพื้นที่อพยพ
- 2.6) ตั้งศูนย์ข้อมูลผู้ประสบภัยจากอุทกภัย และดินโคลนถล่ม วาดภัยจากพายุหมุนเขตร้อนขึ้น เพื่อรวบรวมข้อมูลและเป็นแหล่งข้อมูล และประสานงานให้ประชาชนสามารถสอบถามข้อมูลผู้บาดเจ็บ และ เสียชีวิต

3) การปฏิบัติการช่วยเหลือระยะ 48-72 ชั่วโมง (2-3วัน)เน้นการค้นหาผู้รอดชีวิต การสืบหาญาติการรักษาพยาบาล การจัดการศพ การสงเคราะห์เบื้องต้น เงินชดเชยการค้นหาทรัพย์สิน และข้อมูลการให้ความช่วยเหลือให้ปฏิบัติ ดังนี้

3.1) กรณีมีผู้เสียชีวิตจำนวนมากจัดเตรียมสถานที่และอุปกรณ์เก็บรักษาศพในระยะแรก (วัดและตู้แช่ศพ) พร้อมทั้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตรวจชันสูตรเบื้องต้น บันทึกข้อมูลศพ การเก็บรักษาหลักฐาน และ เตรียมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคล

3.2) การจัดหน่วยบริการประกันสังคมเคลื่อนที่และให้บริการทางการแพทย์

3.3) ติดตามประเมินสถานการณ์อุทกภัยและดินโคลนถล่มอย่างใกล้ชิด ตลอดจนประสานการช่วยเหลือ รับเรื่องราวร้องทุกข์ ประสานรับข้อมูลความเสียหายเบื้องต้น ความต้องการเบื้องต้น

4) การปฏิบัติการช่วยเหลือหลังระยะ 72 ชั่วโมง ขึ้นไป (หลัง 3 วัน ขึ้นไป) ให้พิจารณาสนับสนุนการปฏิบัติการช่วยเหลือระยะ 24 ชั่วโมงแรก (1 วัน) เป็นลำดับแรกก่อน การปฏิบัติการช่วยเหลือระยะ 24-28 ชั่วโมง (1-2 วัน) และการปฏิบัติการช่วยเหลือระยะ 48-72 ชั่วโมง (2-3 วัน) ตามลำดับ โดยเน้นการช่วยเหลือชีวิตคนก่อน ตามด้วยทรัพย์สิน พร้อมทั้งสนับสนุนการปฏิบัติงานให้ครอบคลุมและทั่วถึง ตลอดจนการสับเปลี่ยนกำลังพล เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่อง และการอพยพกลับเมื่อมีข่าวสารยืนยันอย่างชัดเจนจากผู้อำนวยการจังหวัดหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายประกาศยุติสถานการณ์ภัยให้รับแจ้งผู้อพยพเพื่อเตรียมพร้อมในการอพยพกลับต่อไป

ภารกิจเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยในระยะ 48 ชั่วโมงแรก

อุทกภัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่จะท่วม 1-3 วัน แต่มีในบางพื้นที่ที่ประสบอุทกภัยเป็นประจำ เช่น พื้นที่ลุ่มหรือพื้นที่ต่ำจะมีน้ำท่วมขังนาน ส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่ประชากรไม่หนาแน่นและยินดีที่อยู่บ้านในสภาพน้ำท่วม นอกจากนี้มีพื้นที่บางแห่งที่ผู้ประสบอุทกภัยจะอพยพเนื่องจากน้ำท่วมสูงจนไม่สามารถอยู่ได้ เมื่อน้ำท่วมในพื้นที่เกษตรธุรกิจที่ผู้ประสบอุทกภัยไม่คุ้นชินกับความเป็นอยู่ในสภาพน้ำท่วมและมีประชากรหนาแน่น ซึ่งทางภาครัฐและเอกชนต้องเร่งระดมความช่วยเหลือเพื่อบรรเทาความเดือดร้อนของผู้ประสบอุทกภัย

ช่วงที่น้ำท่วม 24 ชั่วโมงแรก ในพื้นที่ควรจะมีการวางแผนด้านโลจิสติกส์ โดยมีการจัดยานพาหนะดังนี้

- พื้นที่ที่มีการเตรียมการด้านโลจิสติกส์ จะเป็นพื้นที่ที่มีน้ำท่วมเป็นประจำ จะมีการวางแผนด้านโลจิสติกส์ไว้ล่วงหน้า ทำให้สามารถปฏิบัติการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยได้ก่อนที่น้ำจะไหลเข้าท่วม ดังภารกิจข้างล่างนี้
 - แจ้งเตือนภัยให้ประชาชนในพื้นที่ทราบสถานการณ์และนัดหมายการอพยพแจ้งการบริการต่างๆ
 - นำยานพาหนะและกำลังพลจากหน่วยงานทหารและมูลนิธิเข้าพื้นที่ก่อนที่น้ำจะท่วมพื้นที่และเส้นทางเข้าไปในพื้นที่
 - ตั้งจุดบริการผู้ประสบอุทกภัยเตรียมการพร้อมรับมือเหตุการณ์น้ำท่วมในพื้นที่น้ำไม่ท่วมถึงและอยู่ใกล้กับชุมชนหรือพื้นที่ ที่จะประสบภัย จัดบุคคลกรอุปกรณ์และยานพาหนะ เช่น รถบรรทุก 4ล้อ 6ล้อ เครื่องครัว อาหารแห้ง จากหน่วยงานปภ.จังหวัด ทหาร มูลนิธิ
 - ทำการสำรวจและประเมินช่วงเวลาและความต้องการในการให้ความช่วยเหลือในแต่ละพื้นที่
 - ภารกิจค้นหาช่วยเหลือผู้ประสบภัยที่ได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต กู้ชีพ กู้ภัย ส่งคนเจ็บไปโรงพยาบาล โดยประสานงานกับหน่วยงานในพื้นที่และจุดบริการในพื้นที่ในการเข้าช่วยเหลือผู้ประสบภัยในพื้นที่
 - ภารกิจอพยพผู้ประสบภัยโดยใช้รถบรรทุก 4ล้อ 6ล้อ เรือ จากหน่วยงานปภ.จังหวัด ทหาร มูลนิธิ
 - เตรียมถุงยังชีพ ข้าวกล่องและประสานการนำเข้าไปช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย โดยหน่วยงาน ปภ.จังหวัด กาชาด มูลนิธิฯ
- พื้นที่ที่การเตรียมการด้านโลจิสติกส์ไม่ทัน จะเป็นพื้นที่ที่ไม่เคยท่วม ท่วมน้อย ท่วมไม่นาน หรือเกิดฝนตกหนักติดต่อกันหลายวัน ช่วงที่น้ำท่วม 24 ชั่วโมงแรกจะดำเนินการดังนี้
 - ภารกิจค้นหาช่วยเหลือผู้ประสบภัยที่ได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต กู้ชีพ กู้ภัย ส่งคนเจ็บไปโรงพยาบาล โดยประสานงานกับหน่วยงานในพื้นที่และจุดบริการในพื้นที่ในการเข้าช่วยเหลือผู้ประสบภัยในพื้นที่
 - ทำการสำรวจและประเมินช่วงเวลาและความต้องการในการให้ความช่วยเหลือในแต่ละพื้นที่
 - ตั้งจุดบริการผู้ประสบอุทกภัย เตรียมบุคคลกรและอุปกรณ์ในที่น้ำไม่ท่วมถึงและอยู่ใกล้กับชุมชนหรือพื้นที่ ที่จะประสบภัย

- เตรียมยานพาหนะและวางแผนนำยานพาหนะเข้าในพื้นที่หรือจุดที่ใกล้พื้นที่ที่สุด กรณีที่เส้นทางเข้าพื้นที่ถูกน้ำท่วมจะวางแผนหาจุดบริการที่ปากทางเข้าพื้นที่
- เตรียมถุงยังชีพ ข้าวกล่องและประสานการนำเข้าไปช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย โดยหน่วยงาน ปก.จังหวัด กาชาด มูลนิธิฯ

ช่วงที่น้ำท่วม 24-48 ชั่วโมง ในพื้นที่จะมีการจัดการด้าน โลจิสติกส์ โดยมีการจัดยานพาหนะดังนี้

- พื้นที่ที่มีการเตรียมการด้าน โลจิสติกส์ จะเป็นพื้นที่ที่มีน้ำท่วมเป็นประจำ จะมีการวางแผนด้าน โลจิสติกส์ไว้ล่วงหน้า ทำให้สามารถปฏิบัติการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยได้อย่างรวดเร็ว ช่วงที่น้ำท่วมวันที่ 2 จะมีการกิจข้างล่างนี้
 - การกักันหาช่วยเหลือผู้ประสบภัยที่ได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต กู้ชีพ กู้ภัย ส่งคนเจ็บไปโรงพยาบาล โดยประสานงานกับหน่วยงานในพื้นที่และจุดบริการในพื้นที่ในการเข้าช่วยเหลือผู้ประสบภัยในพื้นที่
 - การกิจอพยพผู้ประสบภัยโดยใช้รถบรรทุก 4ล้อ 6ล้อ เรือ จากหน่วยงาน ปก.จังหวัด ทหาร มูลนิธิ
 - การกิจแจกถุงยังชีพ ข้าวกล่องและประสานการนำเข้าไปช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย โดยหน่วยงาน ปก.จังหวัด กาชาด มูลนิธิฯ
 - การกิจในการรับส่งผู้ประสบภัยเข้าออกพื้นที่โดยใช้รถบรรทุก 4ล้อ 6ล้อ เรือ จากหน่วยงาน ปก.จังหวัด ทหาร มูลนิธิ
- พื้นที่ที่การเตรียมการด้าน โลจิสติกส์ไม่ทัน จะเป็นพื้นที่ที่ไม่เคยท่วม ท่วมน้อย ท่วมไม่นาน หรือเกิดฝนตกหนักติดต่อกันหลายวัน ช่วงที่น้ำท่วมวันที่ 2 จะมีการกิจข้างล่างนี้
 - การกักันหาช่วยเหลือผู้ประสบภัยที่ได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต กู้ชีพ กู้ภัย ส่งคนเจ็บไปโรงพยาบาล โดยประสานงานกับหน่วยงานในพื้นที่และจุดบริการในพื้นที่ในการเข้าช่วยเหลือผู้ประสบภัยในพื้นที่
 - การกิจอพยพผู้ประสบภัยโดยใช้รถบรรทุก 4ล้อ 6ล้อ เรือ จากหน่วยงาน ปก.จังหวัด ทหาร มูลนิธิ
 - การกิจแจกถุงยังชีพ ข้าวกล่องและประสานการนำเข้าไปช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย โดยหน่วยงาน ปก.จังหวัด กาชาด มูลนิธิฯ

การปฏิบัติการโลจิสติกส์เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยในระยะ 48 ชั่วโมงแรก

- กู้ภัย ค้นหาและรับส่งผู้ป่วย, บาดเจ็บและผู้เสียชีวิต

ภารกิจกู้ภัย ค้นหาผู้ประสบภัยจะไม่สามารถระบุระยะเวลาได้แน่นอนได้ เพราะไม่ทราบพิกัดที่แน่นอน และต้องใช้อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับภารกิจ ในการค้นหาผู้ประสบภัยบางครั้งใช้เวลาค้นหาถึง 3 วัน ถ้าค้นหาไม่เจอก็ต้องค้นหาจนกว่าญาติจะขอให้ยุติการค้นหา เมื่อค้นหาผู้ประสบภัยพบแล้วจะสามารถระบุเวลาได้ตามระยะทางว่าจะส่งผู้ประสบภัยไปยังปลายทางที่ใด เมื่อเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมจะมีผู้ป่วยหนักหรือผู้ป่วยตามนัดที่ไม่สามารถจะช่วยเหลือตัวเองได้ต้องใช้บริการของหน่วยกู้ภัย ซึ่งจะใช้เวลาในการขนย้ายออกจากบ้านที่ต้องจะทำได้ด้วยความระมัดระวังและใช้เวลาขึ้นกับสถานที่

1. หน่วยงานหลักที่ปฏิบัติการกิจในการกู้ภัย คือ หน่วยงานปภ.จังหวัด, หน่วย 1669, มูลนิธิในจังหวัด ทำการรับส่งผู้ป่วยและบาดเจ็บโดยหน่วยงานปภ.จังหวัดจะมีเครื่องมือและฝึกด้านกู้ภัยมากกว่าหน่วยงานอื่นๆ มีเครื่องมือเช่น ไฟส่องสว่าง ชุดประดาน้ำ ชุดรอก ชุดเชือก ขึ้นตอนในการทำงานกู้ภัย รับส่งผู้ป่วย, บาดเจ็บและผู้เสียชีวิต มีดังนี้

1. ตั้งศูนย์ภาคสนามเตรียมการพร้อมรับมือเหตุการณ์น้ำท่วม เตรียมบุคลากรและอุปกรณ์ในที่น้ำไม่ท่วมถึงและอยู่ใกล้กับชุมชนหรือพื้นที่ ที่จะประสบภัย
2. รับแจ้งเหตุ
3. จัดชุดค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัย ประกอบด้วยชุดกู้ภัยที่เป็นคนในพื้นที่ ที่รู้เส้นทาง ผู้นำทางที่รู้จักบ้านผู้ประสบภัยเกือบทั้งหมด
4. กรณีมีผู้สูญเสียชีวิต ทางเจ้าหน้าที่กู้ภัยก็จะทำการเคลื่อนย้ายออกมายังสถานที่ปลอดภัยที่ทางศูนย์ภาคสนามได้จัดเตรียมไว้ จากนั้นติดต่อประสาน งานกับทางตำรวจหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้มาเก็บข้อมูล ชันสูตรเบื้องต้น บันทึกข้อมูลศพ เก็บข้อมูลเอกลักษณ์บุคคล
 - หากระบุได้แน่ชัดว่าผู้เสียชีวิตเป็นใคร จะติดต่อญาติ ให้มารับศพต่อไป
 - หากไม่สามารถระบุว่าผู้เสียชีวิตเป็นใคร ทางตำรวจหรือผู้เกี่ยวข้องจะแจ้งว่าให้เก็บศพไว้

ที่โรงพยาบาลหรือนำไปไว้ที่สุสาน

5. ถ้ามีผู้บาดเจ็บ ทางชุดกู้ภัยจะนำผู้ประสบภัยออกจากจุดเสี่ยงภัยหรือน้ำท่วม มายังพื้นที่ปลอดภัยหรือศูนย์อำนวยการในแต่ละพื้นที่ และประเมินระดับของผู้บาดเจ็บ

- หากกรณีผู้ประสบภัยไม่ได้รับบาดเจ็บและอาศัยอยู่ในที่พักที่มีความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดอันตราย ก็จะทำการเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัยและสิ่งของจำเป็นบางส่วน ออกมายังพื้นที่ปลอดภัยโดยที่

ทางศูนย์ภาคสนามได้จัดเตรียมไว้ให้ โดยทางเรือ, รถ 4 ล้อยกสูง, รถ 6 ล้อ, หรือรถ 10 ล้อ ให้เหมาะสมกับพื้นที่

- หากมีผู้บาดเจ็บในพื้นที่เป็นผู้ป่วยฉุกเฉินไม่รุนแรงที่ไม่จำเป็นต้องเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล จะให้การรักษายาบาลเบื้องต้นแก่ผู้ประสบภัยในพื้นที่นั้น
 - ถ้าสามารถสื่อสารสนทนากับผู้บาดเจ็บได้
 - 1 สอบถามผู้บาดเจ็บจะไปโรงพยาบาลใด
 - 2 หลังจากนั้นติดต่อทางศูนย์อุบัติเหตุ 1669 สอบถามว่าสามารถให้นำส่งที่โรงพยาบาลที่ผู้บาดเจ็บนั้นเจ้านั้นได้หรือไม่
 - 3 ถ้าหากไม่ได้ทางศูนย์อุบัติเหตุ 1669 จะเป็นผู้แจ้ง ชื่อโรงพยาบาลที่สามารถนำส่งได้
 - ถ้าหากไม่สามารถสื่อสารสนทนากับผู้บาดเจ็บได้
 - 1 ผู้บาดเจ็บมีอาการ ไม่รู้สึกตัว หายใจช้าหรือการเต้นของหัวใจช้าจะให้การปฐมพยาบาลกู้ชีพเบื้องต้น
 - 2 ติดต่อทางศูนย์อุบัติเหตุ 1669 ให้นำทีมรถพยาบาลมารับตัวนำไปโรงพยาบาลที่ทางศูนย์อุบัติเหตุ 1669 ติดต่อให้

ตารางที่ 3-2 ความสามารถในการบรรทุกของภารกิจกู้ภัย ค้นหาและรับส่งผู้ป่วย, บาดเจ็บและผู้เสียชีวิต

ภารกิจ	ยานพาหนะ	การบรรทุกผู้ประสบภัย/ คัน, ลำ (คน)	จำนวนผู้รับบริการ/วัน(คน)	สิ้นเปลือง น้ำมัน (วิ่งปกติ) (กม./ลิตร)	จำนวนผู้ บริการ / คัน (คน)
กู้ภัย ค้นหาและรับส่ง ผู้ป่วย, บาดเจ็บและ ผู้เสียชีวิต	รถกู้ภัย รถพยาบาล 4 ล้อ	1-3	ไม่แน่นอน	11	4
	เรือ	1-5 ขึ้นกับขนาด เรือ	ขึ้นอยู่กับงาน และระยะทาง	1	3

ที่มา : จากการสัมภาษณ์ ศูนย์ ปก เขต อุตรธานี, กองพันพัฒนาที่ 2

หมายเหตุ: รถยนต์บรรทุกวิ่งลุยน้ำ 10 กม/ชม
 รถยนต์บรรทุก วิ่งปกติ 45 กม/ชม
 เรือแล่นในน้ำ 10กม/ชม

- อพยพ

ในการอพยพผู้ประสบอุทกภัย หน่วยทหารจะเป็นกำลังหลัก เนื่องจากมีอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีกำลังพลมากกว่าหน่วยงานอื่นในจังหวัดในเขตหลายอำเภอมีการแจ้งเตือนประชาชนและ นำรถบริการขนาดใหญ่ (รถ 6 ล้อ, 10 ล้อ) มาเตรียมอพยพประชาชนก่อนน้ำจะท่วมพื้นที่ แต่ประชาชนมักจะไม้อพยพจนกว่าน้ำจะเข้าพื้นที่จริง ๆ 3-4 วัน การจัดเส้นทางในการอพยพจะรับจากบ้านถึงปากทางหรือศูนย์อพยพ แต่ผู้ประสบภัยมักจะตั้งเต็นท์อยู่ที่ปากทาง เนื่องจากเป็นห่วงทรัพย์สิน ผู้ประสบภัยที่มีบ้านเพียงชั้นเดียวจะใช้เวลาขนมากเนื่องจากไม่มีที่เก็บ ในการอพยพต้องใช้เจ้าหน้าที่บริการมากในการยกย้ายสิ่งของ ความสามารถในการบรรทุกของรถบริการขนาดใหญ่มีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3-3 ความสามารถในการบรรทุกของภารกิจอพยพผู้ประสบภัยคิดที่ระยะทาง 15 กิโลเมตร

ภารกิจ	ยานพาหนะ	การบรรทุกผู้ประสบภัย/ คัน, ลำ (คน)	จำนวนผู้รับบริการ/วัน(คน)	สิ้นเปลือง น้ำมัน (วิ่งปกติ) (กม./ลิตร)	จำนวนผู้ บริการ / คัน (คน)
อพยพ	รถบรรทุก 6 ล้อ	10	30	3	7
อพยพ	รถบรรทุก 10 ล้อ	10	30	2	7
อพยพ	เรือท้องแบนโลหะ	5	15	1	3

ที่มา : จากการสัมภาษณ์ ศูนย์ ปภ. เขต อุตรดิตถ์, กองพันพัฒนาที่ 2

หมายเหตุ: รถยนต์บรรทุกวิ่งลุยน้ำ 10 กม/ชม

รถยนต์บรรทุก วิ่งปกติ 45 กม/ชม

เรือเล่นในน้ำ 10 กม/ชม

ข้อจำกัด ระยะทางบริการรถยนต์บรรทุก 6 ล้อไม่เกิน 560 กิโลเมตรต่อวัน

- รับส่งในพื้นที่

ในการรับส่งผู้ประสบอุทกภัยเข้าออกพื้นที่ หน่วยทหารจะเป็นกำลังหลัก เนื่องจากมีอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีกำลังพลมากกว่าหน่วยงานอื่นในจังหวัดเนื่องจากผู้ประสบภัยที่ยังไม่อพยพจึงต้องออกจากพื้นที่ไปปฏิบัติภารกิจเช่น ไปทำงาน ไปที่นา ไปโรงเรียน ไปโรงพยาบาลตามนัด ไปตลาด ไปวัด การรับส่งผู้ประสบอุทกภัยเข้าออกพื้นที่ มักจะจัดในพื้นที่ที่เส้นทางเข้าออกหลักถูกตัดขาด หรือพื้นที่เศรษฐกิจที่มีประชากรหนาแน่นที่ต้องการความช่วยเหลือมาก ในพื้นที่เศรษฐกิจรถบริการวิ่งลุยน้ำ 10 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เนื่องจากลดความแรงของคลื่นจากรถ

ที่จะกระทบต่อบ้านเรือน ต่อเครื่องยนต์, และจอดรับส่งตลอดทาง การจัดเส้นทางในการรับส่งจะดูตามพื้นที่และจำนวนประชากรที่หนาแน่น เช่น จากปากทางที่สุดเขตน้ำท่วมถึงในตัวหมู่บ้านหรือสุดซอย ความสามารถในการบรรทุกของรถบริการขนาดใหญ่มีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3-4 ความสามารถในการบรรทุกของภารกิจรับส่งประชาชนคิดที่ระยะทาง 15 กิโลเมตร

ภารกิจ	ยานพาหนะ	มาตรฐานบรรทุกผู้โดยสาร(คน/คัน/ลำ)	จำนวนผู้รับบริการ/วัน(คน)	สิ้นเปลืองน้ำมัน (วิ่งปกติ) (กม./ลิตร)	จำนวนผู้บริการ (คน/คัน/ลำ)
รับส่งในพื้นที่	รถยนต์บรรทุก 4 ล้อ	10	30	11	2
รับส่งในพื้นที่	รถยนต์บรรทุก 6 ล้อ	50	150	3	4
รับส่งในพื้นที่	รถยนต์บรรทุก 10 ล้อ	50	150	2	4
รับส่งในพื้นที่	เรือท้องแบนโลหะ	12	36	1	3

ที่มา : จากการสัมภาษณ์ ศูนย์ ปก เขต อุตรธานี, กองพันพัฒนาที่ 2

หมายเหตุ: รถยนต์บรรทุกวิ่งลุยน้ำ 10 กม/ชม

รถยนต์บรรทุก วิ่งปกติ 45 กม/ชม

เรือแล่นในน้ำ 10กม/ชม

ข้อจำกัด ระยะทางบริการรถยนต์บรรทุก 6 ล้อไม่เกิน 560 กิโลเมตรต่อวัน

- ส่งถุงยังชีพ

ถุงยังชีพมาจากหลายหน่วยงาน เช่น ถุงยังชีพพระราชทาน และจากหน่วยงานอื่น ๆ ปก.จังหวัด กาชาด มูลนิธิฯ บริษัทหรือหน่วยงานธุรกิจ สิ่งของที่บรรจุภายในจะแตกต่างกันไปทำให้น้ำหนัก รวมทั้งการบรรจุภัณฑ์ที่ต่างกัน ทำให้ความสามารถในการบรรทุกแตกต่างกันไป

ความต้องการถุงยังชีพจะคำนวณ ภายใต้วงกุดน้ำท่วมที่กินบริเวณกว้างมีผู้ประสบภัยมากการแจกถุงยังชีพจะไม่ทั่วถึง ไม่พอเพียง จึงต้องจัดการเพื่อบรรเทาความเดือนร้อน โดยกำนัน ผู้ใหญ่บ้านจะเข้ามาดำเนินการแบ่งสรรตามความเหมาะสม จะคำนวณจาก จำนวนหมู่บ้าน คร่าวเรือน และผู้ประสบภัยที่เดือดร้อนและยังต้องเก็บข้อมูลเด็กและอายุ ซึ่งมีความจำเป็นต้องได้รับก่อน

- เส้นทางในการขนส่งถุงยังชีพ ถ้าขนจำนวนมากควรใช้รถบรรทุก 6 ล้อเนื่องจากขนได้มากและประหยัดต้นทุนกว่ารถบรรทุก 4 ล้อ ส่วนใหญ่จะมีจุดเริ่มต้นจากศาลากลางอันเป็นจุดศูนย์กลางของการรับ

บริจาคจากในและนอกจังหวัด และเป็นที่ตั้งของคลังจังหวัดและปภ.จังหวัดที่ทำหน้าที่จัดซื้อถุงยังชีพ ขนส่ง
ยังชีพจากคลังจังหวัดไปส่งที่อำเภอต่าง ๆ

- ในเหตุการณ์น้ำท่วมที่กินบริเวณกว้าง ถุงยังชีพมีพอเพียงแต่รถที่ขนไม่พอทำให้การขนส่งถุงยังชีพ
ล่าช้า ทำให้ถุงยังชีพจะมีจำนวนเพียงพอกับผู้ประสบภัยเมื่อผ่านเหตุการณ์ไปประมาณ 2 สัปดาห์

- ถ้าถุงยังชีพไม่พอ ให้ผู้นำหมู่บ้านเป็นคนไปจัดการแบ่ง โดยกำหนดระยะเวลาในการมารับถุงยังชีพคือ
1 ตำบลจะมารับถุงยังชีพ 1 ครั้งทุก 3 วันโดยรับตามลำดับรายชื่อ หรือรับถุงยังชีพทุกคนจะแกะห่อแล้วแบ่งกัน

- อัตราการจ่ายถุงยังชีพคือ ครอบครัวมีสมาชิก 3-4 คน/ถุง

- ถุงยังชีพ 1 ถุง จะมีน้ำหนักประมาณ 5-7 กิโลกรัม ในถุงยังชีพจะมีข้าวสาร 5 กก./เครื่องกระป๋องผักกาด
ดอง ปลากระป๋อง พริก/น้ำดื่ม/ บะหมี่กึ่งสำเร็จ/ยาสีฟันแปรงสีฟัน/เทียนไข/ไฟแช็ก/น้ำปลา

- ระยะทางระหว่างคลังจังหวัดถึงอำเภอที่ประสบภัยในภาคอีสานมีระยะทางเฉลี่ย 70 กิโลเมตร ใช้เวลา
ในการเดินทาง 3 ชม. รถบรรทุก 1 คันจะมี พลขับ 1 คน คนช่วยยกของ 6 คน ระยะเวลาในการขนของขึ้น-
ลงรถ ต่อ 1 คัน ใช้เวลาประมาณ 1 ชม. ขนขึ้นลงอย่างละ 1 ชั่วโมง รถบรรทุก 6 ล้อ 1 คัน บรรทุกได้ 1,500
ชุด ส่วนรถบรรทุก 4 ล้อ 1 คัน บรรทุกได้ 500 ชุด

- ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งถุงยังชีพเข้าไปยังตำบลและหมู่บ้านต่างๆ หัวหน้าหมู่บ้านต้องเตรียมรถมา
ขนเอง เช่น รถอีแต๋น รถกระบะที่สามารถลุยน้ำได้ เรือ

ตารางที่ 3-5 ความสามารถในการบรรทุกของถุงยังชีพเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยจากคลังจังหวัดไปยังอำเภอ คัดที่
ระยะทางเฉลี่ย 70 กิโลเมตร

ภารกิจ	ยานพาหนะ	มาตรฐานบรรทุก (ชุด/คัน,ลำ)	เวลารั้ง/เที่ยว (ชั่วโมง)	จำนวนเที่ยว/วัน(เที่ยว)	จำนวนผู้รับบริการ/วัน(คน)	สิ้นเปลือง น้ำมัน (วิ่งปกติ) (กม./ลิตร)	จำนวนผู้ บริการ (คน/คัน,ลำ)
ส่งถุงยังชีพ	รถบรรทุก 4 ล้อ	500	5	2	1,000	11	2
ส่งถุงยังชีพ	รถบรรทุก 6, 10 ล้อ	1,500	5	2	3,000	3	6
ส่งถุงยังชีพ	เรือท้องแบน	100	3	3	300	1	3

ที่มา : จากการสัมภาษณ์ ศูนย์ ปภ.เขต อุดรธานี, กองพันพัฒนาที่ 2

หมายเหตุ: รถยนต์บรรทุกวิ่งลุยน้ำ 10 กม/ชม

รถยนต์บรรทุก วิ่งปกติ 45 กม/ชม

ข้อจำกัด ระยะทางบริการรถยนต์บรรทุก 6 ล้อไม่เกิน 560 กิโลเมตรต่อวัน
 ขนถูงยังชีพ ขนขึ้นลง อย่างละ 1 ชม รวม 2 ชั่วโมงต่อเที่ยว

- ส่งข้าวกล่อง

ในการส่งข้าวกล่องหน่วยงานหลักจะเป็นมูลนิธิ เนื่องจากสามารถระดม อาสาสมัครและยานพาหนะมาเสริมได้จำนวนมากและรวดเร็ว ในกรณีที่น้ำท่วมกินบริเวณกว้างและอยู่ในพื้นที่เศรษฐกิจที่มีประชากรหนาแน่นมูลนิธิเพียงหน่วยงานเดียวไม่สามารถจัดการได้ทั่วถึง ทางจังหวัดจะจ้างร้านขายอาหารใกล้พื้นที่น้ำท่วมทำการทำอาหารสดให้แต่ละพื้นที่ นอกจากนี้หน่วยทหารจะนำรถครัวสนามเข้ามาตั้งจุดบริการปากทางเข้าหมู่บ้านและให้ทางหน่วยงานต่าง ๆ ขนเข้าไปแจกจ่ายให้ผู้ประสบอุทกภัยในพื้นที่

ในการทำข้าวกล่องมักจะตั้งศูนย์ใกล้กับปากทางน้ำท่วม เนื่องจากเป็นอาหารสดเน่าเสียง่ายและการเข้าไปแจกจ่ายโดยทางเรือจะใช้เวลานานกว่าแจกจ่ายครบทุกหลัง การแจกข้าวกล่องควรจะใช้รถบรรทุก 4ล้อ มากกว่ารถ 6 ล้อ เนื่องจากมีความคล่องตัวกว่า และข้าวกล่องไม่สามารถซ้อนสูงเพราะไม่สามารถรับน้ำหนักได้ อาจทำให้บรรจุกินท์เสียหาย ความสามารถในการแจกจ่ายของยานพาหนะแต่ละประเภทมีดังนี้

ตารางที่ 3-6 ความสามารถ ในการบรรทุกของส่งข้าวกล่องเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัย คิดที่ระยะทางเฉลี่ย 15 กิโลเมตร

ภารกิจ	ยานพาหนะ	มาตรฐานบรรทุกผู้ประสบภัย(คน/ชุด/ชุด)	จำนวนผู้รับบริการ/วัน(คน)	จำนวนเที่ยว/วัน(เที่ยว)	สิ้นเปลืองน้ำมัน (วิ่งปกติ) (กม./ลิตร)	จำนวนผู้บริการ (คน/คัน/ลำ)
ส่งข้าวกล่อง	รถบรรทุก 4 ล้อ	500	1,000	2	11	2
ส่งข้าวกล่อง	รถบรรทุก 6, 10 ล้อ	1,500	3,000	2	3	4
ส่งข้าวกล่อง	เรือท้องแบน	200	600	3	1	3

ที่มา : จากการสัมภาษณ์ ศูนย์ ปภ.เขต อุดรธานี, กองพันพัฒนาที่ 2

หมายเหตุ: รถยนต์บรรทุกวิ่งลุยน้ำ 10 กม/ชม
 รถยนต์บรรทุก วิ่งปกติ 45 กม/ชม
 เรือเล่นในน้ำ 10กม/ชม

3.3 การจัดยานพาหนะช่วยน้ำท่วม ในช่วงที่น้ำท่วม 48 ชั่วโมงแรก

ในช่วงที่น้ำท่วม 48 ชั่วโมงแรก ทุกภาคส่วนในจังหวัดต้องระดมกำลังลงไปช่วยบรรเทาความเดือดร้อนให้ผู้ประสบอุทกภัย ในขณะที่ข้อมูลข่าวสารเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ยากแก่การประมาณการ โดยเฉพาะกรณีที่มีน้ำท่วมกินบริเวณกว้าง ในเวลาอันสั้นทรัพยากรระดมจากในจังหวัดจะไม่พอเพียงต่อความต้องการ จึงต้องกระจายทรัพยากรที่มีอยู่ลงไปทั่วทุกตำบลที่ประสบภัย ก่อนที่ทรัพยากรจากจังหวัดใกล้เคียงจะทยอยเข้ามาช่วยเหลือ โดยเฉพาะเมื่อความรุนแรงของอุทกภัยได้เข้าสู่ความรุนแรงระดับ 3 กรณีเกิดสาธารณภัยขนาดใหญ่ ซึ่งเกินขีดความสามารถของผู้อำนวยการจังหวัดที่จะควบคุมสถานการณ์ จะต้องระดมความช่วยเหลือจากทุกส่วนราชการ ภาคเอกชนในตัวจังหวัดและจังหวัดใกล้เคียงร่วมประสานงานและทุ่มเททรัพยากรเข้าไปช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย

ตารางที่ 3-7 จำนวนยานพาหนะอย่างต่ำที่ควรมีเมื่อน้ำท่วม 48 ชั่วโมงแรก

ยานพาหนะ	น้ำท่วมวันที่ 1		น้ำท่วมวันที่ 2	
	จำนวนยานพาหนะขั้นต่ำที่ควรมี	การบริการประชาชน	จำนวนยานพาหนะขั้นต่ำที่ควรมี	การบริการประชาชน
รถบรรทุก 4 ล้อ	1 คัน/ตำบล	กู้ภัย ส่งข้าวกล่องและรับส่งโรงพยาบาล	1 คัน/ตำบล	กู้ภัย ส่งข้าวกล่องและรับส่งโรงพยาบาล
รถบรรทุก 6,10 ล้อ	3 คัน/ประชากร 15,000 คน	บริการอพยพผู้ประสบภัย (เฉลี่ย 15 กม), ขนได้ 30 คนต่อ 1 คันต่อวัน	3 คัน/ประชากร 15,000 คน	1 คัน บริการรับส่งผู้ประสบภัย (เฉลี่ย 15 กม) และ 2 คัน ส่งถุงยังชีพที่ศูนย์ของอำเภอ (เฉลี่ย 70 กม)
เรือ	1 ลำ/ตำบล	กู้ภัยส่งข้าวกล่อง อพยพ และรับส่งโรงพยาบาล	1 ลำ/ตำบล	กู้ภัยส่งข้าวกล่อง อพยพและรับส่งโรงพยาบาล

ที่มา : จากการคำนวณ

ในการประมาณการยานพาหนะขั้นต่ำจะช่วยให้สามารถเตรียมการในเบื้องต้นได้

ในวันแรกที่น้ำเริ่มเข้าท่วม ถ้าสามารถจัดยานพาหนะได้ทันทีจะสามารถเข้าช่วยเหลือได้ทันที ควรมีใช้จำนวนยานพาหนะอย่างต่ำดังนี้

- รถบรรทุก 4 ล้อ ควรมีทุกตำบลอย่างน้อยตำบลละ 1 คันเพื่อเข้าทำการช่วยเหลือผู้ประสบภัย ผู้ป่วย ผู้เสียชีวิต รับส่งผู้ป่วยไปโรงพยาบาล ส่งข้าวกล่อง

- รถบรรทุก 6, 10 ล้อ ถ้านำมาบริการอพยพผู้พลัดถิ่น (เฉลี่ย 15 คน) จะสามารถอพยพได้วันละ 30 คนต่อคัน
- เรือควรมีทุกตำบลอย่างน้อยตำบลละ 1 ลำ เพื่อเข้าทำการช่วยเหลือผู้ประสบภัย ผู้ป่วย ผู้เสียชีวิต รับส่งผู้ป่วยไปโรงพยาบาล ส่งข้าวกล่อง

ส่วนในวันที่ 2 ส่วนใหญ่จะสามารถจัดยานพาหนะไปช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย ควรมีใช้จำนวนยานพาหนะอย่างต่ำ ดังนี้

- รถบรรทุก 4 ล้อ ควรมีทุกตำบลอย่างน้อยตำบลละ 1 คัน มีภารกิจเหมือนในวันแรกคือ เข้าทำการช่วยเหลือผู้ประสบภัย ผู้ป่วย ผู้เสียชีวิต รับส่งผู้ป่วยไปโรงพยาบาล ส่งข้าวกล่อง
- รถบรรทุก 6, 10 ล้อ จะมีการกิจต่างจากวันแรกจากอพยพเป็นบริการรับส่งผู้พลัดถิ่นในพื้นที่และรับผู้ยังชีพจากคลังจังหวัด ซึ่งขึ้นกับความเห็นของผู้บัญชาการในพื้นที่ที่จะบริการให้สอดคล้องกับความต้องการในพื้นที่ การบริการรับส่งผู้พลัดถิ่นในพื้นที่ (เฉลี่ย 15 คน) จะสามารถรับส่งได้วันละ 100 คนต่อคัน ส่วนส่งผู้ยังชีพที่ศูนย์ของอำเภอ (เฉลี่ย 70 คน) จะสามารถขนได้วันละ 3,000 ชุด (2 เทียวกะ 1,500 ชุด)
- เรือควรมีทุกตำบลอย่างน้อยตำบลละ 1 ลำ มีภารกิจเหมือนในวันแรกคือ เข้าทำการช่วยเหลือผู้ประสบภัย ผู้ป่วย ผู้เสียชีวิต รับส่งผู้ป่วยไปโรงพยาบาล ส่งข้าวกล่อง

3.4 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการด้านโลจิสติกส์เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย

ตารางที่ 3-8 ค่าใช้จ่ายในการบริการผู้ประสบอุทกภัยยกยกต่อคันต่อวัน

ภารกิจ	ยานพาหนะ	มาตรฐานบรรทุกผู้ประสบภัย (คน, ชุด / คัน, ลำ)	ระยะทางบริการรับส่งคิดที่ 15 กม. และขนถ่ายยังชีพคิดระยะละ 70กม.	จำนวนผู้รับบริการ /คัน/วัน (คน)	เวลารั้งเทียว (ชั่วโมง)	จำนวนเที่ยว/วัน (เที่ยว)	ค่าน้ำมัน/วัน (บาท) (30.-/ลิตร)	สิ้นเปลือง น้ำมัน (วิ่งปกติ) (กม./ลิตร)	จำนวนผู้บริการ /คัน,ลำ (คน)			รวมค่าใช้จ่าย ต่อวัน (บาท) ไม่รวมค่าย้าย พาหนะ	ค่าเคลื่อน ขนพาหนะจาก ศาลากลาง เข้านอกพื้นที่ (บาท/คัน,ลำ)
									นายสิบ/หัวหน้า	พลทหาร/อาสาสมัคร	ค่าเบี่ยง (300.-)		
กู้ภัย	รถ 4 ล้อ	2	15	1-3	2.67	ไม่ แน่นอน	102.-/เที่ยว	11	0	4	1,200	1,302	382
รับส่งผู้ป่วย		2	15	1-3	2.67	ไม่ แน่นอน	102.-/เที่ยว	11	0	4	1,200	1,302	382
รับส่งในพื้นที่		10	15	30	3.00	3	307	11	0	2	600	907	382
ส่งถุงยังชีพ		500	70	1,000	5.11	2	764	11	0	2	600	1,364	382
ส่งข้าวกล่อง		500	70	1,000	5.11	2	955	11	0	2	600	1,555	382
วันที่2 รับส่งในพื้นที่	รถ 6,10 ล้อ	50	15	150	3.00	3	1,125	3	1	3	1,200	2,325	1,400
วันที่2 ส่งถุงยังชีพ		1,500	70	3,000	5.11	2	2,800	3	1	6	2,100	4,900	1,400
วันแรกอพยพ		10	15	30	2.67	3	1,125	3	1	6	2,100	3,225	1,400
รับส่งผู้ป่วย	เรือท้องแบน	2	15	1-5	3.00	ไม่ แน่นอน	900.-/เที่ยว	1	0	3	900	1,800	1,400
รับส่งในพื้นที่		12	15	36	3.00	3	2,700	1	0	3	900	3,600	1,400
ส่งถุงยังชีพ		100	15	300	2.67	3	2,700	1	0	3	900	3,600	1,400
อพยพ		5	15	15	2.67	3	2,700	1	0	3	900	3,600	1,400

ที่มา : จากการสัมภาษณ์ ศูนย์ ปก เขต อุตรธานี, กองพันพัฒนาที่ 2.

หมายเหตุ : รถยนต์บรรทุกวิ่งลุยน้ำ 10 กม./ชม.
รถยนต์บรรทุกวิ่งปกติ 45 กม./ชม.
เรือเล่นในน้ำ 10 กม./ชม.

ขนถุงยังชีพคิดระยะทาง 70 กิโลเมตร

ขนถุงยังชีพ ขนขึ้นลง อย่างละ 1 ชม รวม 2 ชั่วโมงต่อเที่ยว

ค่าน้ำมันดีเซลต่อวัน = Price x เที่ยว x ระยะทาง x 2 x จำนวนยาน/rateสิ้นเปลือง (ไม่คิดค่าน้ำมันหล่อลื่น)

ราคาน้ำมันดีเซล 30 บาทต่อลิตร

ค่าเบี่ยง 300 บาทต่อวัน

ข้อจำกัด ระยะทางบริการรถยนต์บรรทุก 6 ล้อ ไม่เกิน 560 กม. ต่อวัน

ตารางแสดงค่าใช้จ่ายในการบริการผู้ประสบภัยต่อคันต่อวัน เป็นการประมาณการเพื่อที่หน่วยงานต่าง ๆ จะสามารถประมาณการค่าใช้จ่ายได้อย่างรวดเร็ว ค่าใช้จ่ายต่อวันในการใช้ยานพาหนะมีดังนี้

1. รถบรรทุก 4 ล้อ ควรมียานอย่างน้อยตำบลละ 1 คัน ไว้บริการผู้ประสบอุทกภัยในการกิจต่างๆ ดังต่อไปนี้

ภารกิจ กู้ภัย และรับส่งผู้ป่วยฉุกเฉิน ไม่สามารถกำหนดเวลาได้แน่นอนขึ้นกับหลายปัจจัย ถ้าระยะทาง 15 กิโลเมตร จะมีค่าใช้จ่ายประมาณต่อเที่ยว 102 บาท

ภารกิจรับส่งในพื้นที่ เนื่องจากน้ำท่วมรถโดยสารไม่สามารถเข้าได้บางช่วง ถ้ามีการจัดรถบริการวิ่งลุยน้ำสำหรับผู้ประสบอุทกภัยในระยะทาง 15 กิโลเมตร จะบริการได้วันละ 3 เที่ยว หรือ 30 คน จะมีค่าใช้จ่ายต่อวันต่อคันประมาณ 307 บาท

ภารกิจส่งถุงยังชีพจากศาลากลางจังหวัดมายังอำเภอต่าง ๆ จะส่งแค่ปากทางที่น้ำท่วมหรือที่ว่าการอำเภอ ในระยะทาง 70 กิโลเมตร จะบริการได้วันละ 2 เที่ยว หรือ 1,000 ชุด จะมีค่าใช้จ่ายต่อวันต่อคันประมาณ 1,364 บาท

ภารกิจส่งข้าวกล่อง จากศาลากลางจังหวัดมายังอำเภอต่าง ๆ อาจจะต้องเข้าไปส่งในพื้นที่อุทกภัย ในระยะทาง 70 กิโลเมตร จะบริการได้วันละ 2 เที่ยว หรือ 1,000 ชุด จะมีค่าใช้จ่ายต่อวันต่อคันประมาณ 1,555 บาท

2. รถบรรทุก 6,10 ล้อ ควรมียานอย่างน้อย 3 คันสำหรับบริการผู้ประสบภัย 15,000 คน โดยเฉพาะชุมชนใหญ่หรือเขตเศรษฐกิจ ในการกิจต่างๆ ดังต่อไปนี้

ในวันแรก ถ้านำรถบรรทุก 6, 10 ล้อ ทั้งหมดมาใช้ในการอพยพอย่างเดียว บริการวิ่งลุยน้ำสำหรับผู้ประสบอุทกภัยในระยะทาง 15 กิโลเมตร จะบริการได้วันละ 3 เที่ยว จะบริการได้วันละ 30 คน จะมีค่าใช้จ่ายต่อวันต่อคันประมาณ 3,225 บาท

ส่วนในวันที่ 2 ควรมียานรถบรรทุก 6, 10 ล้อ 3 คันบริการผู้ประสบภัย 15,000 คน 1 คันรับส่งในพื้นที่และ 2 คันส่งถุงยังชีพ ถ้าระยะทางเกิน 70 กิโลเมตรควรเพิ่มอีก 1 คันในการส่งถุงยังชีพ

ภารกิจรับส่งในพื้นที่ เนื่องจากน้ำท่วมรถโดยสารไม่สามารถเข้าได้บางช่วง ถ้ามีการจัดรถบริการวิ่งลุยน้ำสำหรับผู้ประสบอุทกภัยในระยะทาง 15 กิโลเมตร จะบริการได้วันละ 3 เที่ยว หรือ 150 คน จะมีค่าใช้จ่ายต่อวันต่อคันประมาณ 2,325 บาท

ภารกิจส่งถุงยังชีพจากศาลากลางจังหวัดมายังอำเภอต่าง ๆ จะส่งแค่ปากทางที่น้ำท่วมหรือที่ว่าการอำเภอ ในระยะทาง 70 กิโลเมตร จะบริการได้วันละ 2 เที่ยว หรือ 3,000 ชุด จะมีค่าใช้จ่ายต่อวันต่อคันประมาณ 4,900 บาท

3. เรือ การประมาณการค่าเชื้อเพลิงเรือเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยเป็นเรื่องยาก (ดูภาคผนวก ก ตาราง 21ก) เนื่องจากเรือมีหลายขนาด หลายประเภท มีทั้งไม่ติดเครื่องยนต์และติดเครื่องยนต์ เรือที่ติดเครื่องยนต์ที่ใช้มีหลายแรงม้า ซึ่งความเร็วจะขึ้นกับแรงม้าของเครื่องยนต์, น้ำหนักเรือ, น้ำหนักบรรทุก, สิ่งกีดขวาง และกระแสน้ำ อย่างไรก็ตามควรมีเรือติดเครื่องยนต์อย่างน้อยตำบลละ 1 ลำ ไว้บริการผู้ประสบอุทกภัยในการกิจต่างๆ ดังต่อไปนี้

ภารกิจ กู้ภัย และรับส่งผู้ป่วยฉุกเฉิน ไม่สามารถกำหนดเวลาได้แน่นอนขึ้นกับหลายปัจจัย ถ้าระยะทาง 15 กิโลเมตร จะมีค่าใช้จ่ายประมาณต่อเที่ยว 1,800 บาท

ภารกิจรับส่งในพื้นที่ เนื่องจากน้ำท่วมรถโดยสารไม่สามารถเข้าพื้นที่ได้ ในระยะทาง 15 กิโลเมตร จะบริการได้วันละ 3 เที่ยว หรือ 15 คน จะมีค่าใช้จ่ายต่อวันต่อคันประมาณ 3,600 บาท

ภารกิจส่งถุงยังชีพ จากปากทางไปยังจุดรับถุงยังชีพ ในระยะทาง 15 กิโลเมตร จะบริการได้วันละ 3 เที่ยว หรือ 300 ชุด จะมีค่าใช้จ่ายต่อวันต่อคันประมาณ 3,600 บาท

3.5 การลดต้นทุนในการช่วยเหลือผู้ประสบภัย

ในระยะ 48 ชั่วโมงแรก ไม่ควรมีการเก็บสำรองถุงยังชีพเนื่องจากต้องใช้เวลาในการเบิกจ่าย เคลื่อนย้ายมาทำการบรรจุหีบห่อ นอกจากนั้นสินค้าเหล่านี้มีอายุสั้นและเสี่ยงต่อความเสียหายจากหนูแมลง ตลอดจนความชื้น ดังนั้น ถุงยังชีพ, เครื่องอุปโภคบริโภคและ สิ่งของจำเป็นต่าง ๆ ควรซื้อจากผู้ค้าส่งที่มีศักยภาพด้านโลจิสติกส์ โดยถุงยังชีพควรสั่งซื้อเป็นชุด ในการดำเนินงานให้ทางสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของแต่ละจังหวัดขอใบเสนอราคาล่วงหน้า จากร้านค้าส่งภายในจังหวัดและจังหวัดใกล้เคียง ก่อนช่วงหน้าฝน เลือกร้านค้าที่มีศักยภาพที่จะบรรจุตามสั่งและส่งสินค้าได้ภายในวันรุ่งขึ้น ซึ่งจะรวดเร็วกว่าที่จะสำรองสินค้าไว้แล้วจัดคนมานั่งบรรจุเอง ซึ่งสามารถลดเวลา, การขนถ่ายซ้ำซ้อน, การใช้ยานพาหนะและกำลังพล ซึ่งสามารถลดเวลาทำงานได้อย่างน้อย 2 วัน (1 วันในการสั่งซื้อและรอของจากหลายราย อีก 1 วันในการเตรียมกำลังพลมานั่งแพ็คของ) และไม่ต้องกังวลเรื่องสินค้าหาย หาทีเก็บ ป้องกันหนูและแมลงทำความเสียหายให้สินค้า และยัง สามารถลดเวลาการขนถ่ายถ้าส่งถุงยังชีพเต็มคันรถ โดยส่งตรงไปยังอำเภอที่ประสบอุทกภัย โดยทางจังหวัดส่งผู้แทนไปปรับสินค้าร่วมกับทางอำเภอ

สำหรับศูนย์รับบริจาคควรอยู่ที่ศาลากลางจังหวัดของจังหวัดนั้น การรับบริจาคแนะนำให้รับบริจาคเป็นเงินสดผ่านทางธนาคาร และตั้งทีมจัดซื้อเพื่อซื้อสินค้าที่ทำเป็นชุดแล้วพร้อมบริจาค เพื่อความรวดเร็วในการส่งของให้ผู้ประสบอุทกภัย จากเหตุการณ์น้ำท่วมใหญ่ที่ผ่านมา ได้เกิดอุทกภัยหนักที่เกินกว่าทางจังหวัดจะดูแล จังหวัดอื่น ๆ จะรับบริจาคที่ศาลากลางจังหวัด ได้สิ่งของบริจาคเป็นจำนวนมาก จำนวนที่ได้รับบริจาคของแต่ละจังหวัดได้สินค้าอย่างน้อย 2 คันรถบรรทุก 10 ล้อ จะส่งโดยตรงไปยังศาลากลางจังหวัดที่ประสบอุทกภัย ซึ่งการรับบริจาคสิ่งของนี้ต้องใช้เวลาในการรวบรวมสิ่งของ เก็บ ขยายขึ้นรถ ขนลงที่ศาลากลางจังหวัดที่ประสบอุทกภัย เกณฑ์กำลังพลมานั่งบรรจุถุงยังชีพ ขนขึ้นรถไปแจกจ่าย แต่ถ้ารับบริจาคเป็นเงินสดสั่งซื้อจากร้านค้าส่งที่มีศักยภาพจะสามารถลดเวลาได้อย่างน้อย 4 วัน ทำให้ผู้ประสบภัยได้รับการช่วยเหลือได้รวดเร็วขึ้น

ส่วนตำแหน่งของ Depot ควรใช้หลักการของ crossdockหรือใช้คลังจังหวัดเป็นทางผ่านของสินค้า แทนที่จะเป็น
ที่เก็บสินค้าไว้นานๆ เมื่อมีถุงยังชีพหรือสิ่งของที่นำมาช่วยเหลือ ให้รีบแจกจ่ายไปยังพื้นที่อุทกภัยภายใน

1 ลดการบริจาคสิ่งของ แต่ขอให้เพิ่มเป็นเงินให้มากขึ้น

ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือหน่วยงานที่รับบริจาคจะเป็นทางจังหวัดและมูลนิธิ ทางมูลนิธิจะสามารถ
ระดมความช่วยเหลือจากธุรกิจและประชาชนในพื้นที่ได้มากเนื่องจากอยู่ในตัวเมือง ประชาชนมักจะ
บริจาคเป็นสิ่งของ เนื่องจากตอนที่น้ำท่วมในวันแรกๆ ประชาชนจะกักตุนสิ่งของ ทำให้สินค้าขาด
แคลน และทางมูลนิธิไม่ได้เชิญชวนให้บริจาคเป็นเงิน นอกจากนั้นผู้บริจาคอยากให้สิ่งของที่ดีกว่า
จำเป็นหรือนำสิ่งของที่มีอยู่ในบ้านนำมาบริจาคและไม่มั่นใจว่าเงินที่บริจาคจะเป็นไปตามที่ตั้งใจไว้

- ลดเวลาในการขนถ่ายซ้ำซ้อน ในการขนของบริจาคมาที่ศูนย์จะมีการทำงานซ้ำซ้อนหลาย
ขั้นตอน ถ้ารับบริจาคเป็นเงินจะช่วยลดขั้นตอนการทำงานได้คือ

เวลาในการขนของมาที่ศูนย์ รับบริจาค ย้ายเข้าที่เก็บ ย้ายมาที่บรรจุ คัดแยกสิ่งของ การบรรจุ
ลงถุง ถ้าของไม่ครบเซตก็ต้องจกรายการและทำการซื้อเพิ่มเติม ย้ายไปเก็บบรรจย ย้ายมาขึ้นรถ
(ลดพื้นที่การบรรจุถุง, ลดกำลังพล,ลดคนที่บริการอาสาสมัคร)

- ลดความเสียหายเนื่องจากการเคลื่อนย้ายมากขึ้น ถ้ามีการรับบริจาคเป็นสิ่งของจะมีขั้นตอนใน
การย้ายสินค้าหลายขั้นตอน และการหีบห่อไม่รัดกุม ไม่เหมาะกับการขนส่งหรือเคลื่อนย้าย
หลายขั้นตอน ซึ่งจะทำให้สินค้าเสียหายมากขึ้นตามจำนวนการเคลื่อนย้าย

2 ชื่อของถุงยังชีพแพ้คำสำเร็จจากผู้ขายรายใหญ่ ที่มีความชำนาญด้านการบรรจุ,ขนส่ง

- ลดเวลาในการขนถ่ายซ้ำซ้อน (ไม่ต้องลงที่คลังจังหวัด) โดยส่งตรงจากคลังผู้ขาย ถึงศูนย์
อำเภอ
- ลดความเสียหายจากการเคลื่อนย้าย การบรรจุที่ไม่ชำนาญ และบรรจุของใส่รถได้มากขึ้น ทำ
ให้ประสิทธิภาพในการขนส่งเพิ่มขึ้น
- ทำงานรวดเร็วขึ้น มีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีอุปกรณ์ที่เหมาะสมทันสมัย เช่น พาเลท handlift
รถforklift พ้ายรถที่ยกสูงได้ ใช้เวลาในการขนขึ้นลงรถเพียง 20 นาที
- ลดเวลาในการขนขึ้นโดยอาสาสมัคร ทำให้สามารถนำรถบรรทุก 6, 10 ล้อไปใช้งานอื่นได้อีก
เดินทางไป ขนขึ้นรถ ขนลงรถ เดินทางกลับ

(45 กม.)

(45 กม.)

ใช้คนขนยก1 ชั่วโมง 1 ชั่วโมง 1 ชั่วโมง 1 ชั่วโมง รวม 4 ชั่วโมง ขนได้วันละ2 รอบ

ใช้อุปกรณ์ยก 1 ชั่วโมง 20 นาที40นาที1 ชั่วโมง รวม 3 ชั่วโมง ขนได้วันละ3 รอบ

- 3 ใช้คลังสินค้าที่มีมาตรฐานเป็นที่เปลี่ยนยานพาหนะของถุงยังชีพ มีอุปกรณ์ยกขน มีลานยกสำหรับพื้นขนถ่าย ในการซื้อถุงยังชีพแพ็คสำเร็จจากผู้ขาย ถ้าต้องถ่ายใส่รถบรรทุก 4 ล้อ เพื่อกระจายไปยังอำเภอหรือตำบลต่าง ๆ ควรใช้บริการคลังสินค้ามาตรฐานที่มีเครื่องมือในการขนถ่ายครบ เช่น ลานยกพื้นสำหรับถ่ายสินค้า พาเลทhandliftรถforklift ซึ่งจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานคือ
- ลดเวลาในการถ่ายของจากรถ 6,10 ล้อ เป็นรถปิคอัพ
 - ลดการจราจร เนื่องจากการรอกอยสินค้า

บทที่ 4

การจัดทำแผนดำเนินการด้านโลจิสติกส์เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยในระยะหลัง 48 ชั่วโมง

โครงการวิจัยเรื่องการจัดการโลจิสติกส์ระดับปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพ ในสถานการณ์อุทกภัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือโครงการย่อยที่ 2 การจัดทำแผนดำเนินการด้านโลจิสติกส์เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยในระยะหลัง 48 ชั่วโมงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา แนวทาง ขั้นตอน และกระบวนการจัดการโลจิสติกส์ที่เหมาะสมในการขนย้ายผู้ป่วย ผู้ประสบภัย ผู้เสียชีวิต การขนย้ายของบริจาค การบริหารจัดการเชื้อเพลิงและค่าใช้จ่ายอื่น เวลาสำหรับใช้ขนย้าย เจ้าหน้าที่บริการ การวิเคราะห์ตำแหน่งศูนย์พักพิงและการเก็บรักษาสินค้า สำหรับวิกฤตการณ์น้ำท่วมซึ่งนานกว่า 48 ชั่วโมง ที่ระดับความรุนแรงของพื้นที่เสี่ยงอยู่ที่ความเสี่ยงปานกลาง และความเสี่ยงสูง เพื่อนำมาคำนวณต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ ในการขนย้ายผู้ป่วย ผู้ประสบภัย ผู้เสียชีวิต ของบริจาคและของบรรเทาทุกข์ที่มีประสิทธิภาพ รวมไปถึงสามารถนำมาพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการช่วยเหลือปฏิบัติการค้นหาผู้ประสบภัย การบรรเทา ลดความเสียหายและความรู้สึกลบอบซ้ำ ตลอดจนถึงการแจกจ่ายขนย้ายของบริจาค และของบรรเทาทุกข์ได้อย่างพอเพียงสามารถนำไปถ่ายทอดการจัดการ เสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ และทักษะที่เหมาะสม แก่องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นของภาคอีสาน ตลอดจนส่วนราชการ เอกชน และมูลนิธิต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อการใช้ประโยชน์จากขั้นตอนการจัดการห่วงโซ่อุปทานอย่างละเอียดดำเนินการวิจัยโดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกเก็บรวบรวมข้อมูลจาก 20 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยแต่ละจังหวัดเน้นที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 8 หน่วยงานได้แก่ หน่วยงานทหาร โรงพยาบาล สาธารณสุข กษัตราศ กู้ภัยและมูลนิธิ ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย องค์การบริหารส่วนจังหวัด และทางหลวง/แขวง ข้อมูลที่รวบรวมได้เป็นข้อมูลการดำเนินการนำทรัพยากรที่มีของหน่วยงานไปช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยที่ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในปี 2553 นำมาประมวลผลเพื่อตอบคำถามการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดเนื่องจากมีข้อมูลจำนวนมากจึงนำเฉพาะส่วนข้อมูลในจังหวัดนครราชสีมาประมวลผลในรูปแบบเชิงปริมาณเพื่อใช้เป็นต้นแบบสำหรับจังหวัดอื่นในการนำไปใช้เป็นตัวอย่าง

4.1 ผลการรวบรวมข้อมูลได้ทรัพยากรที่ใช้สำหรับช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยในหน่วยงานต่างๆใน 20 จังหวัด
ตัวอย่างข้อมูลที่รวบรวมสำหรับจังหวัดนครราชสีมาเป็นดังตารางต่อไปนี้

4.1.1 ทรัพยากรสำหรับการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยประจำจังหวัดนครราชสีมา

1. ประเภทหน่วยงาน : หน่วยงานราชการทหาร

1.1. เขตพื้นที่ในการรับผิดชอบ: อำเภอปรางค์กู่จังหวัดนครราชสีมา

1.1.1 เส้นทางหลักสำหรับการเดินทางเข้าไปยังพื้นที่เพื่อให้ความช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุ
อุทกภัยในเขตปรางค์กู่แบ่งออกเป็น 5 เส้นทางหลัก ได้แก่

1. สหกรณ์ปรางค์กู่ ไปยัง บ้านจั่ว
2. สหกรณ์ปรางค์กู่ ไปยัง บ้านสุขจัง
3. สหกรณ์ปรางค์กู่ ไปยังบ้านนกออก
4. สหกรณ์ปรางค์กู่ ไปยังบ้านดอน
5. สหกรณ์ปรางค์กู่ ไปยังบ้านตะคุ

1.1.2 ประเภทรถประจำการหน่วยงานทหาร แบ่งออกเป็น

- | | |
|-------------------|-------------|
| 1. รถประเภท GMC | จำนวน 2 คัน |
| 2. รถประเภทUnimog | จำนวน 5 คัน |
| 3. รถปิคอัพ | จำนวน 4 คัน |
| 4. รถตู้ | จำนวน 1 คัน |
| 5. รถบัส | จำนวน 1 คัน |
| 6. รถน้ำ | จำนวน 1 คัน |

1.1.3 ความสามารถในการบรรทุกของรถแต่ละประเภท จำแนกตามลักษณะงาน

ตารางที่ 4-1ความสามารถในการบรรทุกของรถแต่ละประเภท จำแนกตามลักษณะงาน

รายการยานพาหนะ	ภารกิจรับส่ง ประชาชน (คน)	ภารกิจแจกจ่าย อาหาร (กล่อง)	ภารกิจส่งมอบ ถุงยังชีพ (ชุด)	น้ำหนักโดยรวม ที่ สามารถบรรทุก (ตัน)
รถประเภท GMC	40	1000	500-700	2.5 ตัน
รถประเภทUnimog	30	500	500	1.5 ตัน
รถปิคอัพ	8	200	150	-
รถตู้	10	-	-	-
รถบัส	50	500-700	500-1000	-
รถน้ำ	1	-	-	-

ที่มา : หน่วยงานราชการทหาร อำเภอปรางค์กู่จังหวัดนครราชสีมาปี 2555

1.1.4 เจ้าหน้าที่ประจำการ แบ่งตามประเภทภารกิจ

เจ้าหน้าที่รับผิดชอบ แยกตามประเภทของพาหนะได้ดังนี้

1.รถประเภท GMC และ Unimogเจ้าหน้าที่ประจำการ แบ่งเป็น

นายสิบ 1 ตำแหน่งและพลทหาร 1 ตำแหน่ง

2. รถประเภท รถปิคอัพรถตู้รถบัส และรถน้ำ เจ้าหน้าที่ประจำการ แบ่งออกเป็นนายทหาร 1 ตำแหน่ง และนายสิบ 1 ตำแหน่ง

1.1.5 ค่าใช้จ่าย

1.1.5.1 ประเภทเบี้ยเลี้ยงเจ้าหน้าที่ แบ่งตามตำแหน่ง ดังนี้

1. นายทหาร เบี้ยเลี้ยงต่อวัน เท่ากับ 270 บาท
2. นายสิบ เบี้ยเลี้ยงต่อวัน เท่ากับ 240 บาท
3. พลทหาร เบี้ยเลี้ยงต่อวัน เท่ากับ 120 บาท

1.1.5.2 ค่าน้ำมัน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ

คำนวณจากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง ณ เวลานั้นๆ และราคาอ้างอิง ในสถานการณ์ปัจจุบัน

4.1.1 ทรัพยากรสำหรับการช่วยเหลืออุทกภัยประจำจังหวัดนครราชสีมา

1.ประเภทหน่วยงาน: หน่วยงานราชการทหาร

1.2 เขตพื้นที่ในการรับผิดชอบ: อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดนครราชสีมา

1.2.1 เส้นทางหลักสำหรับการเดินทางเข้าไปยังพื้นที่เพื่อให้ความช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุอุทกภัยในเขตอำเภอยางชุมน้อยแบ่งออกเป็น 5 เส้นทางหลัก ได้แก่

1. กองอำนวยการ ไปยังสามแยก
2. สหกรณ์ปทุมธานีไปยัง กระชอน
3. สหกรณ์ปทุมธานีไปยังสัมฤทธิ์
4. ซอยไปรษณีย์-ศูนย์ป้องกันภัยปราสาทหินพิมาย
5. นิคมอเนกประสงค์ - ตลาดแค

1.2.2 ประเภทรถประจำการหน่วยงานทหาร แบ่งออกเป็น

- | | | |
|------------------------------------|-------|--------|
| 1. ปิกอัพ ๑ คัน | จำนวน | 2 คัน |
| 2. รถยนต์บรรทุก ๑/๒ คัน (ยูนิม็อก) | จำนวน | 6 คัน |
| 3. รถยนต์บรรทุก ๑๐ คัน เทท้าย | จำนวน | 18 คัน |
| 4. รถยนต์บรรทุก ๑/๒ (FTR) | จำนวน | 3 คัน |
| 5. รถยนต์บรรทุก ๑/๒ คัน (FTS) | จำนวน | 3 คัน |
| 6. รถยนต์บรรทุก ๑/๒ คัน (M35) | จำนวน | 12 คัน |
| 7. รถยนต์บรรทุก ๔X๔ แบบ ๕๐ | จำนวน | 1 คัน |
| 8. รถยนต์บรรทุกขนาดกลาง (๖ ล้อ) | จำนวน | 2 คัน |

- | | |
|---------------------------------|-------------|
| 9. รถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่ (ฟูโซ่) | จำนวน 2 คัน |
| 10. รถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่ ๑๐ ล้อ | จำนวน 2 คัน |
| 11. รถยนต์บรรทุกน้ำ | จำนวน 3 คัน |
| 12. รถยนต์บรรทุกน้ำมัน | จำนวน 1 คัน |

1.2.3 ความสามารถในการบรรทุกของรถแต่ละประเภท จำแนกตามลักษณะงาน

ตารางที่ 4-2 ความสามารถในการบรรทุกของรถแต่ละประเภท จำแนกตามลักษณะงาน

รายการยานพาหนะ	ภารกิจรับส่ง ประชาชน (คน)	ภารกิจ แจกจ่าย อาหาร (กล่อง)	ภารกิจส่งมอบ ถุงยังชีพ (ชุด)	น้ำหนักโดยรวม ที่สามารถ บรรทุก (ตัน)
ปิกอัพ ๑ คัน	10	จำนวน น้ำหนักที่ บรรทุกได้ / จำนวน น้ำหนักของ ข้าวกล่อง หรืออาหาร อื่นๆ	จำนวนน้ำหนัก ที่บรรทุกได้ / จำนวนน้ำหนัก ของ ถุงยังชีพ	0.25 ตัน
รถยนต์บรรทุก ๑/๒ คัน (ยูนิตมือ)	20			1.25 ตัน
รถยนต์บรรทุก ๑๐ คัน เทท้าย	100			1.25 ตัน
รถยนต์บรรทุก ๒ ๑/๒ (FTR)	25			1.25 ตัน
รถยนต์บรรทุก ๒ ๑/๒ คัน (FTS)	25			10 ตัน
รถยนต์บรรทุก ๒ ๑/๒ คัน (M35)	25			2.5 ตัน
รถยนต์บรรทุก ๔X๔ แบบ ๕๐	1			2.5 ตัน
รถยนต์บรรทุกขนาดกลาง (๖ ล้อ)	25			2.5 ตัน
รถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่ (ฟูโซ่)	25			-
รถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่ ๑๐ ล้อ	25			6 ตัน
รถยนต์บรรทุกน้ำ	1			5000 ลิตร
รถยนต์บรรทุกน้ำมัน	1			5000 ลิตร

ที่มา : หน่วยงานราชการทหาร อำเภอยะลา จังหวัดนราธิวาส ปี ๒๕๕๕

1.2.4 เจ้าหน้าที่ประจำการ แบ่งตามประเภทภารกิจ

เจ้าหน้าที่รับผิดชอบ แยกตามประเภทของพาหนะได้ดังนี้

- 1.รถประเภท ปิกอัพ ๑ คันและรถยนต์บรรทุก ๔X๔ แบบ ๕๐ เจ้าหน้าที่ประจำการ แบ่งเป็นนายทหาร 1 ตำแหน่งและนายสิบ 1 ตำแหน่ง
2. รถยนต์บรรทุก ๑ ๑/๒ คัน (ยูนิม็อก) เจ้าหน้าที่ประจำการ แบ่งออกเป็น นายสิบ 2 ตำแหน่ง และพลทหาร 2 ตำแหน่ง
3. รถยนต์บรรทุก ๑๐ คัน เทท้ายรถยนต์บรรทุกขนาดกลาง (๖ ล้อ)รถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่ (ฟูโซ่)รถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่๑๐ ล้อรถยนต์บรรทุกน้ำและรถยนต์บรรทุกน้ำมันเจ้าหน้าที่ประจำการ แบ่งออกเป็น นายสิบ 1ตำแหน่ง และพลทหาร 2 ตำแหน่ง
4. รถยนต์บรรทุก ๒ ๑/๒ (FTR) รถยนต์บรรทุก ๒ ๑/๒ คัน (FTS) และรถยนต์บรรทุก ๒ ๑/๒ คัน (M35) เจ้าหน้าที่ประจำการ แบ่งออกเป็น นายสิบ 2ตำแหน่ง และพลทหาร 4 ตำแหน่ง

1.2.5 ค่าใช้จ่าย

1.2.5.1. ประเภทเบี้ยเลี้ยงเจ้าหน้าที่ แบ่งตามตำแหน่ง ดังนี้

1. นายทหาร เบี้ยเลี้ยงต่อวัน เท่ากับ 270 บาท
2. นายสิบ เบี้ยเลี้ยงต่อวัน เท่ากับ 240 บาท
3. พลทหาร เบี้ยเลี้ยงต่อวัน เท่ากับ 120 บาท

1.2.5.2. ค่าน้ำมัน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ

คำนวณจากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง ณ เวลานั้นๆ และราคาอ้างอิง ในสถานการณ์ปัจจุบัน

หมายเหตุ จำนวนเจ้าหน้าที่ ประจำการของยานพาหนะ แต่ละประเภทคำนวณจากจำนวนขั้นต่ำที่ต้องใช้เพื่อการขับเคลื่อนยานพาหนะแต่ละประเภท และจากจำนวนยานพาหนะที่สามารถออกปฏิบัติการทั้งหมด

ตารางที่ 4-3 สรุปจำนวนทรัพยากรจากหน่วยงานราชการทหาร เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยกรณีเกิดเหตุอุทกภัยภายในจังหวัดนครราชสีมา

รายการยานพาหนะ	จำนวนยานพาหนะ (คัน)		รวม (คัน)	รวมเจ้าหน้าที่ประจำการ (ตำแหน่ง)			จำนวนผู้ประสบภัยที่สามารถช่วยเหลือ (คน)
	อำเภอปักธงชัย	อำเภอพิมาย		นายทหาร (คน)	นายสิบ (คน)	พลทหาร (คน)	
1. รถยนต์ประเภท GMC	2	-	2	-	2	2	80
2. รถยนต์บรรทุก๑๑/๒๒ คัน (ยูนิตมือ)	5	6	11	-	17	17	440
3. รถยนต์บรรทุก๑๐๐ คัน เทท้าย	-	18	18	-	18	36	1800
4. รถยนต์บรรทุก๒๑/๒๒ (FTR)	-	3	3	-	6	12	75
5. รถยนต์บรรทุก๒๑/๒๒ คัน (FTS)	-	3	3	-	6	12	75
6. รถยนต์บรรทุก๒๑/๒๒ คัน (M35)	-	12	12	-	24	48	300
7.รถยนต์บรรทุก๔X๔ แบบ ๕๐	-	1	1	1	1	-	1
8. รถยนต์บรรทุกขนาดกลาง (๖ ล้อ)	-	2	2	-	2	4	50
9. รถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่ (ฟูโซ)	-	2	2	-	2	4	50
10.รถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่๑๐ ล้อ	-	2	2	-	2	4	50
11.ปิกอัพ๑๑ คัน	-	2	2	2	2	-	20
12. ปิกอัพ 4 ล้อ	4	-	4	4	4	-	32
11.รถยนต์บรรทุกน้ำ	1	3	4	1	4	8	4
12.รถยนต์บรรทุกน้ำมัน	-	1	1	-	1	2	1
13. รถตู้	1	-	1	1	1	-	10
14. รถบัส	1	-	1	1	1	-	50
รวม	14	55	69	10	93	149	2,928

ที่มา : หน่วยงานราชการทหาร อำเภอพิมายจังหวัดนครราชสีมาปี 2555

4.1.1 ทรัพยากรสำหรับการช่วยเหลือผู้ตกภัยประจำจังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

2.ประเภทหน่วยงาน: หน่วยงานโรงพยาบาล

2.1 เขตพื้นที่ในการรับผิดชอบ: จังหวัดนครราชสีมา

2.1.1 ศูนย์พักพิงหลัก และพื้นที่สำหรับการเข้าไปยังพื้นที่เพื่อให้ความช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินได้แก่

1. โรงพยาบาลมหาราช ไปยัง อำเภอพิมาย
2. โรงพยาบาลมหาราช ไปยัง อำเภอปักธงชัย
3. โรงพยาบาลมหาราช ไปยัง เขตชุมชนโดยรอบพื้นที่

2.2 ประเภทรถประจำการหน่วยงานทหาร แบ่งออกเป็น

- | | |
|---|--------------|
| 1. รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน | จำนวน 6 คัน |
| 2. รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน | จำนวน 21 คัน |
| 3. รถพยาบาล | จำนวน 8 คัน |
| 4. รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล (1,000 กิโลกรัม) | จำนวน 1 คัน |
| 5. รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล (1,150 กิโลกรัม) | จำนวน 1 คัน |
| 6. รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล (1,900 กิโลกรัม) | จำนวน 1 คัน |
| 7. รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล (2,400 กิโลกรัม) | จำนวน 1 คัน |

2.3 ความสามารถในการบรรทุกของรถแต่ละประเภท จำแนกตามลักษณะงาน

ตารางที่ 4-4 ความสามารถในการบรรทุกของรถแต่ละประเภท จำแนกตามลักษณะงาน

รายการยานพาหนะ	ภารกิจรับส่งประชาชน (คน)	ภารกิจแจกจ่ายอาหาร(กล่อง)	ภารกิจส่งมอบถุงยังชีพ (ชุด)	น้ำหนักโดยรวมที่สามารถบรรทุก (ตัน)
รถยนต์ส่วนบุคคล <7 ที่นั่ง	5	-	-	-
รถยนต์ส่วนบุคคล >7 ที่นั่ง	10	-	-	-
รถพยาบาล	7	-	-	-
รถยนต์บรรทุก (1,000 กิโลกรัม)	20	-	-	1,000
รถยนต์บรรทุก (1,150 กิโลกรัม)	25	-	-	1,150
รถยนต์บรรทุก (1,900 กิโลกรัม)	30	-	-	1,900
รถยนต์บรรทุก (2,400 กิโลกรัม)	40	-	-	2,400

ที่มา : โรงพยาบาลมหาราช จังหวัดนครราชสีมาปี 2555

2.4 เจ้าหน้าที่ประจำการ แบ่งตามประเภทภารกิจ

หน้าที่รับผิดชอบ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องในการให้ความช่วยเหลือ แบ่งตามหน้าที่ ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ ทำหน้าที่ ดูแลและสภาวะจิตใจของผู้อพยพ คัดกรองโรคต่างๆที่เกี่ยวกับจิตใจ
2. ดูแล ช่วยเหลือ และอพยพประชาชนรวมไปถึงสนับสนุนทางด้านต่างๆให้แก่หน่วยงาน อื่นๆ

ตามที่มีการร้องขอ

2.4.1 การออกพื้นที่ เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยตามศูนย์พักพิง เมื่อเกิดเหตุอุทกภัย
ทีมงานแบ่งออกเป็น 2 ทีมงานใน ดังนี้

1. หน่วยแพทย์เคลื่อนที่ 1 ทีมประกอบด้วย

- | | |
|---------------------------------|-----------|
| 1. นายแพทย์ | จำนวน 2คน |
| 2. ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ | จำนวน 1คน |
| 3. พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | จำนวน 2คน |
| 4. เจ้าหน้าที่เภสัชกรรมชำนาญการ | จำนวน 1คน |
| 5. พนักงานเภสัชกรรม | จำนวน 1คน |
| 6. เจ้าหน้าที่พนักงานสาธารณสุข | จำนวน 1คน |
| 7. พนักงานทั่วไป | จำนวน 1คน |

2. หน่วยงานประสานงาน 1 ทีม ประกอบด้วย

- | | |
|--|-----------|
| 1. พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | จำนวน 2คน |
| 2. เจ้าหน้าที่พนักงานธุรการชำนาญการ | จำนวน 1คน |
| 3. ผู้ช่วยเหลือคนไข้ | จำนวน 1คน |
| 4. นักวิชาการสิ่งแวดล้อม | จำนวน 1คน |
| 5. เจ้าหน้าที่พนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญการ | จำนวน 1คน |

2.4.2 สำหรับการออกพื้นที่โดยยานพาหนะของโรงพยาบาลจะมีเจ้าหน้าที่ คือ
พนักงานขับรถ เท่านั้น และสำหรับรถพยาบาล จะไม่ออกนอกพื้นที่ หากออก จะมีเจ้าหน้าที่ประจำคือ แพทย์
พยาบาล และพนักงานขับรถ สำหรับประจำการในการออกพื้นที่

2.5 ค่าใช้จ่าย

2.5.1. ประเภทเบี้ยเลี้ยงเจ้าหน้าที่ แบ่งตามตำแหน่ง ดังนี้

ค่าใช้จ่ายเจ้าหน้าที่ประจำการในทุกตำแหน่งเท่ากับ 240 บาท ต่อคน/วัน หากเป็น
ช่วงน้ำท่วม จะคิดค่าใช้จ่ายทางด้านเบี้ยเลี้ยงเจ้าหน้าที่เป็น 2 เท่า เบี้ยเลี้ยงเจ้าหน้าที่จะเท่ากับ 480 ต่อ
คน/ วัน ในการออกพื้นที่แต่ละครั้ง

2.5.2. ค่าน้ำมัน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ

คำนวณจากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง ณ เวลานั้นๆ และราคาอ้างอิง ในสถานการณ์ปัจจุบัน

ตารางที่ 4-5 สรุปจำนวนทรัพยากรจากหน่วยงานโรงพยาบาล เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยกรณีเกิดเหตุ
อุทกภัยภายในจังหวัดนครราชสีมา

รายการยานพาหนะ	จำนวนยาน พาหนะ (คัน)	รวมเจ้าหน้าที่ประจำการ (ตำแหน่ง)			จำนวน ผู้ประสบภัย ที่สามารถ ช่วยเหลือ (คน)
		แพทย์ (คน)	พยาบาล (คน)	พนักงาน ขับรถ (คน)	
1. รถยนต์ส่วนบุคคล <7 ที่นั่ง	6	-	-	6	5
2. รถยนต์ส่วนบุคคล >7 ที่นั่ง	21	-	-	21	10
3. รถพยาบาล	8	8	8	8	7
4. รถยนต์บรรทุก (1,000 กิโลกรัม)	1	-	-	1	20
5. รถยนต์บรรทุก (1,150 กิโลกรัม)	1	-	-	1	25
6. รถยนต์บรรทุก (1,900 กิโลกรัม)	1	-	-	1	30
7. รถยนต์บรรทุก (2,400 กิโลกรัม)	1	-	-	1	40
รวม	39	8	8	39	411

ที่มา : โรงพยาบาลมหาราช จังหวัดนครราชสีมาปี 2555

3. ประเภทหน่วยงาน: หน่วยงานสาธารณสุข

3.1 เขตพื้นที่ในการรับผิดชอบ: จังหวัดนครราชสีมา

3.1.1 ศูนย์พักพิงหลักสำหรับการเข้าไปยังพื้นที่เพื่อให้ความช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุ อุทกภัยในเขตปริมณฑลได้แก่

1. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา
2. ศูนย์พัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ อำเภอวังน้ำเขียว

3.2. ประเภทรถประจำการหน่วยงานทหาร แบ่งออกเป็น

1. รถตู้ จำนวน 10 คัน
2. รถยนต์ปิกอัพ จำนวน 5 คัน
3. รถยนต์สำหรับลุยน้ำ จำนวน 1 คัน (เพิ่งได้รับมาจากเกิดน้ำท่วม)

3.3. ความสามารถในการบรรทุกของรถแต่ละประเภท จำแนกตามลักษณะงาน

ตารางที่ 4-6 ความสามารถในการบรรทุกของรถแต่ละประเภท จำแนกตามลักษณะงาน

รายการยานพาหนะ	ภารกิจรับส่ง ประชาชน (คน)	ภารกิจแจกจ่าย อาหาร (กล่อง)	ภารกิจส่งมอบ ถุง ยังชีพ (ชุด)	น้ำหนักโดยรวม ที่ สามารถบรรทุก (ตัน)
รถตู้	10	-	-	-
รถยนต์ปิกอัพ	8	-	-	-
รถยนต์สำหรับลุยน้ำ	8	-	-	-

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมาปี 2555

3.4 เจ้าหน้าที่ประจำการ แบ่งตามประเภทภารกิจ

หน้าที่รับผิดชอบ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องในการให้ความช่วยเหลือ คือ การฟื้นฟูเยียวยา โดยการแบ่งเป็น 2 ฝ่าย คือ

1. ฝ่ายสิ่งแวดล้อม ทำหน้าที่ ควบคุมโรค กำจัดขยะ ฯลฯ
2. ฝ่ายสุขภาพจิต ทำหน้าที่ ดูแลและสภาวะจิตใจของผู้อพยพ คัดกรองโรค

ต่างๆที่เกี่ยวกับจิตใจ

โดยมีหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ อำเภอละ 1 ทีม และสำหรับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

นครราชสีมา 1 ทีมเจ้าหน้าที่ประจำทีมงาน 1 ทีมประกอบด้วย

1. แพทย์ จำนวน 1 คน
2. พยาบาล จำนวน 3 คน
3. นักวิชาการสาธารณสุขในพื้นที่ จำนวน 2 คน

3.5 ค่าใช้จ่าย

3.5.1. ประเภทเบี้ยเลี้ยงเจ้าหน้าที่ แบ่งตามตำแหน่ง ดังนี้

เบี้ยเลี้ยงเจ้าหน้าที่ เท่ากับ 240 บาท/วัน/ คน

งบประมาณได้มาจากผู้ว่าราชการจังหวัด(ศาลากลาง)

3.5.2. ค่าน้ำมัน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ

คำนวณจากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง ณ เวลานั้นๆ

และราคาอ้างอิง ในสถานการณ์ปัจจุบัน

ตารางที่ 4-7สรุปจำนวนทรัพยากรจากหน่วยงานสาธารณสุข เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยกรณีเกิดเหตุอุทกภัยภายในจังหวัดนครราชสีมา

รายการยานพาหนะ	จำนวนยานพาหนะ (คัน)	รวมเจ้าหน้าที่ประจำการ (ตำแหน่ง)			จำนวนผู้ประสบภัยที่สามารถช่วยเหลือ (คน)
		แพทย์ (คน)	พยาบาล (คน)	นักวิชาการสาธารณสุขในพื้นที่ (คน)	
1.รถตู้	10	10	30	20	100
2.รถยนต์ปิกอัพ	5	5	15	10	40
3.รถยนต์สำหรับลุยน้ำ	1	1	3	2	8
รวม	16	16	48	32	148

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมาปี 2555

หมายเหตุสำนักงานสาธารณสุข ไม่ได้มีการลงพื้นที่เพื่อเข้าไปให้ความช่วยเหลือด้านน้ำท่วมโดยตรง แต่จะเป็นการตั้งศูนย์ หรือสนับสนุนการช่วยเหลือ หากมีการร้องขอมาจากหน่วยงานจังหวัด โดยสำนักงานสาธารณสุข มีการสต็อกยาไว้เพื่อเตรียมความพร้อมในการช่วยเหลือผู้ประสบภัย ในระดับเบื้องต้น ในกรณีที่เครื่องมือและอุปกรณ์ไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ป่วย ทางสำนักงานสาธารณสุขจะทำการขอความร่วมมือไปยังมูลนิธิต่างๆ เพื่อขอความช่วยเหลือ และหากเกิดกรณีที่ผู้ประสบภัยมีความเสี่ยงด้านความเจ็บป่วยในระดับรุนแรง หรือฉุกเฉิน สำนักงานจะประสานงานกับโรงพยาบาลใกล้เคียง และส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลมหาราช

4.1.1 ทรัพยากรสำหรับการช่วยเหลืออุทกภัยประจำจังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

4.ประเภทหน่วยงาน: หน่วยงานกาชาด

ไม่ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานกาชาด ด้านการป้องกันภัยพิบัติสำหรับจังหวัดนครราชสีมา ในด้านของเรื่องอุทกภัย เนื่องจากหน่วยงานไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลในส่วนต่างๆได้

5. ประเภทหน่วยงาน: งานกู้ภัยและมูลนิธิ

5.1 เขตพื้นที่ในการรับผิดชอบ: อำเภอเมืองจังหวัดนครราชสีมา

5.1.1 เส้นทางหลักสำหรับการเดินทางเข้าไปยังพื้นที่เพื่อให้ความช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุอุทกภัยในเขตปึกธงชัยแบ่งออกเป็น 5 เส้นทางหลัก ได้แก่

1. มูลนิธิ ไปยังเส้นโรงพยาบาลมหาราช
2. มูลนิธิ ไปยังเส้นเดอะมอลล์
3. มูลนิธิ ไปยังเส้นทางอื่นๆ

5.2 ประเภทรถประจำการหน่วยงานทหาร แบ่งออกเป็น

7. รถบรรทุกขนาดเล็กแบบที่นั่ง 2 ตอน	จำนวน 2 คัน
8. รถพยาบาล(รถตู้)	จำนวน 4 คัน
9. รถยนต์กู้ภัยเอนกประสงค์ (รถบรรทุกขนาด 1 ตัน	จำนวน 1 คัน
10. เรือเครื่องหางยาว(เครื่องHonda 5.5 แรงม้า)	จำนวน 2 คัน
11. เรือเครื่องหางจุ่ม(เครื่องYamaha 15 แรงม้า)	จำนวน 1 คัน
12. เรือยาง	จำนวน 1 คัน
13. เรือเล็กไฟเบอร์	จำนวน 40 คัน
14. เรือพลาสติก	จำนวน 1 คัน
15. รถ 6 ล้อตัดแปลงเครื่องกรองอากาศไว้ข้างบน	จำนวน 1 คัน
16. รถอาสาสมัคร	จำนวน 30 คัน

5.3. ความสามารถในการบรรทุกของรถแต่ละประเภท จำแนกตามลักษณะงาน

ตารางที่ 4-8 ความสามารถในการบรรทุกของรถแต่ละประเภท จำแนกตามลักษณะงาน

รายการยานพาหนะ	ภารกิจ รับส่ง ประชาชน (คน)	ภารกิจ แจกจ่าย อาหาร (คน)	ภารกิจ ส่งมอบ ถุงยังชีพ (ชุด)	น้ำหนัก โดยรวม ที่สามารถ บรรทุก (ตัน)
1.รถบรรทุกขนาดเล็กแบบที่นั่ง 2 ตอน	8	300-500	200	-
2.รถพยาบาล(รถตู้)	10	500	150-200	-
3.รถยนต์กู้ภัยเอนกประสงค์ (รถบรรทุกขนาด 1 ตัน)	25	1000	500	-
4.เรือเครื่องหางยาว	7	100-200	50-100	-
5.เรือเครื่องหางจุ่ม	7	100-200	50-100	-
6.เรือยาง	3	100	50	-
7.เรือเล็กไฟเบอร์	2	100	50	-
8.เรือพลาสติก	2	100	50	-
9.รถ 6 ล้อดัดแปลงเครื่องกรองอากาศ ไว้ข้างบน	25	500	200	-
10.รถอาสาสมัคร	8	300-500	200	-

ที่มา : หน่วยงานกู้ภัยและมูลนิธิ จังหวัดนครราชสีมาปี 2555

5.4 เจ้าหน้าที่ประจำการ แบ่งตามประเภทภารกิจ

เจ้าหน้าที่รับผิดชอบ แยกตามประเภทของพาหนะได้ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ประจำยานพาหนะของหน่วยงาน อย่างต่ำ 1 คน/ยานพาหนะ
2. อาสาสมัครประจำยานพาหนะของอาสาสมัคร อย่างต่ำ 1 คน/ยานพาหนะ
3. แม่ครัวประจำโรงครัว 3 ตำแหน่ง

5.5 ค่าใช้จ่าย

5.5.1. ประเภทเบี้ยเลี้ยงเจ้าหน้าที่ แบ่งตามตำแหน่ง ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ เบี้ยเลี้ยงต่อวัน เท่ากับ 300 บาท
2. แม่ครัว เบี้ยเลี้ยงต่อวัน เท่ากับ 400 บาท

5.5.2. ค่าน้ำมัน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ

คำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง ณ เวลานั้นๆ และราคาอ้างอิง ในสถานการณ์ปัจจุบันหมายเหตุ : เบี้ยเลี้ยงอาสาสมัครไม่ได้จ่ายโดยตรง แต่เป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการเลี้ยงอาหาร และอื่นๆ ประมาณการเบี้ยเลี้ยงต่อวัน เท่ากับ 100 บาท

ตารางที่ 4-9 สรุปจำนวนทรัพยากรจากหน่วยงานมูลนิธิ เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย กรณีเกิดเหตุอุทกภัยภายในจังหวัดนครราชสีมา

รายการยานพาหนะ	รวม (คัน)	รวมเจ้าหน้าที่ประจำการ (ตำแหน่ง)		จำนวนผู้ประสบภัย ที่สามารถช่วยเหลือ (คน)
		เจ้าหน้าที่ (คน)	อาสาสมัคร (คน)	
1.รถบรรทุกขนาดเล็กแบบที่นั่ง 2 ตอน	8	8	-	64
2.รถพยาบาล(รถตู้)	10	10	-	100
3.รถยนต์กู้ภัยเอนกประสงค์ (1 คัน)	25	25	-	625
4.เรือเครื่องหางยาว	7	7	-	49
5.เรือเครื่องหางจุ่ม	7	7	-	49
6.เรือยาง	3	3	-	9
7.เรือเล็กไฟเบอร์	2	2	-	4
8.เรือพลาสติก	2	2	-	4
9.รถ 6 ล้อดัดแปลงเครื่องกรองอากาศ ไว้ข้างบน	25	25	-	625
10.รถอาสาสมัคร	8	-	8	64
รวม	97	89	8	1,593

ที่มา : หน่วยงานกู้ภัยและมูลนิธิ จังหวัดนครราชสีมาปี2555

4.1.1 ทรัพยากรสำหรับการช่วยเหลือผู้ตกภัยประจำจังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

6.ประเภทหน่วยงาน: หน่วยงานปก.

ไม่ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานทางด้านข้อมูลด้านการ ป้องกันภัยพิบัติ สำหรับจังหวัด นครราชสีมา ในด้านของเรื่องผู้ตกภัย เนื่องจาก หน่วยงานไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลในส่วนต่างๆได้

7.ประเภทหน่วยงาน: หน่วยงานองค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.)

ไม่ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานทางด้านข้อมูล จากหน่วยงานองค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) จังหวัดนครราชสีมา ในด้านของเรื่องผู้ตกภัย เนื่องจากหน่วยงานไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลในส่วนต่างๆได้

8.ประเภทหน่วยงาน: หน่วยงานทางหลวง/แขวง

ไม่ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานทางด้านข้อมูล จากหน่วยงานทางหลวง/แขวง จังหวัด นครราชสีมา ในด้านของเรื่องผู้ตกภัย เนื่องจาก หน่วยงานไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลในส่วนต่างๆได้

ตารางที่ 4-10 ผลรวม จำนวนทรัพยากรสำหรับการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย จังหวัดนครราชสีมา

รายการยานพาหนะ	รวม (คัน)	จำนวนผู้ประสบภัย/ ยานพาหนะ 1 คัน	จำนวนผู้ประสบภัย รวม (คน)
1. รถยนต์ประเภท GMC	2	40	80
2. รถยนต์บรรทุก ๑ ๑/๒ตัน (ยูนีม็อก)	11	30	330
3. รถยนต์บรรทุก ๑๐ ตัน เทท่าย	18	100	1,800
4. รถยนต์บรรทุก ๒ ๑/๒ (FTR)	3	25	75
5. รถยนต์บรรทุก ๒ ๑/๒ ตัน (FTS)	3	25	75
6. รถยนต์บรรทุก ๒๑/๒ ตัน (M35)	12	25	300
7.รถยนต์บรรทุก ๔X๔แบบ ๕๐	1	1	1
8. รถยนต์บรรทุกขนาดกลาง (๖ล้อ)	2	25	50
9. รถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่ (ฟูโซ)	2	25	50
10.รถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่ ๑๐ล้อ	2	25	50
11.ปิกอัพ ๑ ตัน	2	10	20
12. ปิกอัพ 4 ล้อ	17	8	136
11.รถยนต์บรรทุกน้ำ	4	1	4
12.รถยนต์บรรทุกน้ำมัน	1	1	1
13. รถตู้	20	10	200
14. รถบัส	1	50	50
15.รถยนต์สำหรับลุยน้ำ	1	8	8
16.รถยนต์กู้ภัยเอนกประสงค์ (ขนาด 1 ตัน)	25	25	625
17.เรือเครื่องหางยาว	7	7	49
18.เรือเครื่องหางจุ่ม	7	7	49
19.เรือยาง	3	3	9
20.เรือเล็กไฟเบอร์	2	2	4
21.เรือพลาสติก	2	2	4
22.รถ 6 ล้อตัดแปลงเครื่องกรองอากาศ ไว้ข้างบน	25	25	625
23.รถอาสาสมัคร	8	8	64
24. รถยนต์ส่วนบุคคล <7 ที่นั่ง	6	5	30
25. รถยนต์ส่วนบุคคล >7 ที่นั่ง	21	10	210
26. รถพยาบาล	8	7	56

รายการยานพาหนะ	รวม (คัน)	จำนวนผู้ประสบภัย/ ยานพาหนะ 1 คัน	จำนวนผู้ประสบภัย รวม (คน)
27. รถยนต์บรรทุก (1,000 กิโลกรัม)	1	20	20
28. รถยนต์บรรทุก (1,150 กิโลกรัม)	1	25	25
29. รถยนต์บรรทุก (1,900 กิโลกรัม)	1	30	30
30. รถยนต์บรรทุก (2,400 กิโลกรัม)	1	40	40
รวม	220	625	5,070

ที่มา : ข้อมูลทั้งหมดของหน่วยงานราชการทหาร, สำนักงานสาธารณสุข, โรงพยาบาลมหาราช

จังหวัดนครราชสีมาปี 2555

จากตารางที่ 4.1.1 -10 ผลรวมจำนวนทรัพยากรสำหรับการช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยจังหวัดนครราชสีมาจำนวนทรัพยากรยานพาหนะ 30 รายการ รวมทั้งหมด 220 คัน สามารถบรรทุกผู้ประสบภัยได้ทั้งหมด 5,070 คน/รอบ ตัวอย่างเช่น จังหวัดนครราชสีมา มีผู้ประสบภัย ทั้งหมด 372,735 คน เฉพาะในพื้นที่อำเภอ โนนสูง มีผู้ประสบภัย จำนวน 33,755 คน ถ้าใช้รถบรรทุก 2 คันครั้ง จำนวน 18 คัน สามารถบรรทุกผู้ประสบภัยเฉลี่ย 1,875 คน/คัน โดยอัตราการใช้งานของรถบรรทุก 2 คันครั้ง เป็นจำนวน 75 รอบ

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านทรัพยากร โดยใช้โมเดลการคำนวณ (Excel)

จากข้อมูลที่รวบรวมมาในกรณีจังหวัดนครราชสีมาใช้ในการคำนวณ ค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นในระบบ และทำการวิเคราะห์ เพื่อนำเสนอแนวทางของรูปแบบการจัดการที่มีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และสามารถลดต้นทุนที่ไม่จำเป็น ออกไปจากระบบได้ดังนี้

4.2.1 รายละเอียดจำนวนผู้ประสบอุทกภัยในจังหวัดนครราชสีมา แบ่งตามเขตอำเภอ

สถานการณ์อุทกภัยในจังหวัดนครราชสีมาในปี 2553 มีจำนวนผู้ประสบภัยพิบัติดังตาราง

ตารางที่ 4 – 11 สถิติจำนวนผู้ประสบภัยที่เดือดร้อนจากเหตุอุทกภัย ในปี 2553

ลำดับที่	อำเภอ	จำนวนผู้ประสบภัย	ลำดับที่	อำเภอ	จำนวนผู้ประสบภัย
1	โนนสูง	162,407	14	กิ่งอำเภอเมืองยาง	10,411
2	พิมาย	143,477	15	แก่งสนามนาง	9,878
3	เมือง	50,725	16	คง	9,613
4	โชคชัย	46,704	17	บ้านเหลื่อม	6,533
5	โนนไทย	38,216	18	สีคิ้ว	6,380
6	ชุมพวง	36,064	19	ขามทะเลสอ	4,616
7	เฉลิมพระเกียรติ	23,934	20	กิ่งอำเภอลำ ทะเมนชัย	3,865
8	ปักธงชัย	20,505	21	ห้วยแถลง	3,574
9	จักราช	19,952	22	กิ่งอำเภอพระทองคำ	2,539
10	สูงเนิน	18,738	23	ครบุรี	1,812
11	ด่านขุนทด	13,100	24	กิ่งอำเภอสีดา	1,014
12	ประทาย	12,532	25	บัวใหญ่	92
13	โนนแดง	10,760		รวม	657,441

4.2.2 โมเดลการคำนวณค่าใช้จ่ายจากการใช้งานยานพาหนะในการกิจอพยพผู้ประสบอุทกภัย กรณีตัวอย่าง จังหวัดนครราชสีมา

ในจังหวัดนครราชสีมา มี 6 หน่วยงานหลักที่ในการช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุอุทกภัยจากข้อมูลทางสถิติปี พ.ศ. 2533 พบว่า จำนวนผู้ประสบอุทกภัยในจังหวัดนครราชสีมา มี 21 อำเภอ รวม 657,441 คน

การจัดทำตัวแบบเพื่อคำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ทรัพยากร จะปรับแนวคิดในการดำเนินการใน 3 กรณี ได้แก่กรณีแรกการเฉลี่ยให้แต่ละหน่วยงาน 6 หน่วยงานรับผิดชอบช่วยเหลือผู้ประสบภัยในจำนวนเท่ากัน กรณีที่สองแบ่งให้แต่ละหน่วยงานรับผิดชอบช่วยเหลือผู้ประสบภัยตามอัตราส่วนทรัพยากรที่หน่วยงานมี และกรณีสุดท้ายแบ่งตามศักยภาพของยานพาหนะ ได้ผลการคำนวณตามตัวอย่างดังนี้

กรณีที่ 1 การเฉลี่ยให้แต่ละหน่วยงาน 6 หน่วยงานรับผิดชอบช่วยเหลือ ผู้ประสบภัยในจำนวนเท่ากัน เป็นการใช้นายพาหนะประจำหน่วยงานต่างๆ เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยจะทำการแบ่งจำนวนผู้ประสบภัยออกเท่าๆกัน โดยเฉลี่ยแต่ละหน่วยงานจะรับผิดชอบภารกิจช่วยเหลือ และขนย้าย ผู้ประสบภัย จำนวน 19,574 คน/หน่วยงาน

ผลการคำนวณตามกรณีที่ 1

จากข้อมูลทางด้านจำนวนทรัพยากรที่มีอยู่ทั้งหมดในจังหวัดนครราชสีมาเมื่อเฉลี่ยจำนวนผู้ประสบภัยออกเท่าๆกัน โดยให้แต่ละหน่วยงานมีหน้าที่รับผิดชอบภารกิจช่วยเหลือ และขนย้าย ผู้ประสบภัยในแต่ละพื้นที่

ต้นทุนของการช่วยเหลือ และขนย้ายผู้ประสบอุทกภัย แบ่งออกได้ตามหน่วยงานดังนี้

ตารางที่ 4 - 12 ต้นทุนของการช่วยเหลือ และขนย้ายผู้ประสบอุทกภัย

ประเภทหน่วยงาน	ต้นทุนโดยรวม
หน่วยงานราชการทหาร อำเภอพิมาย	2,813,939.07
หน่วยงานโรงพยาบาล อำเภอพิมาย	8,230,009.60
หน่วยงานราชการทหาร อำเภอปักธงชัย	1,766,457.64
หน่วยงานโรงพยาบาล อำเภอปักธงชัย	2,276,316.74
หน่วยงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา	136,818,802.70
หน่วยงานกู้ภัยและมูลนิธิจังหวัดนครราชสีมา	49,079,719.86
รวม	175,177,574.70

จากการคำนวณตามตัวแบบพบว่า หากต้องการให้การช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยครอบคลุมทุกพื้นที่ ในจังหวัดนครราชสีมาจะต้องใช้ต้นทุนด้านการขนย้ายและช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย สูงถึง 175 ล้านบาท เนื่องจากการไม่ประสานงาน และแบ่งหน้าที่รับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานให้รับผิดชอบในแต่ละพื้นที่นั้น แต่ละหน่วยงานมีต้นทุนที่ต่างกัน และมีทรัพยากรที่ต่างกัน ทำให้การทำงานที่เกินกำลังของแต่ละหน่วยงานจะผันมาเป็นค่าใช้จ่ายทางด้านต้นทุนที่เกิดขึ้นในระบบอย่างมหาศาล

กรณีที่ 2 แบ่งให้แต่ละหน่วยงานรับผิดชอบช่วยเหลือผู้ประสบภัยตามอัตราส่วนทรัพยากรที่หน่วยงานมี

เป็นการแบ่งจำนวนผู้ประสบภัย และทรัพยากรของหน่วยงาน ในการช่วยเหลือ โดยการเทียบอัตราส่วนจำนวนทรัพยากรที่มีกับ จำนวนผู้ประสบภัยทั้งหมด โดยใช้ข้อมูลจากหน่วยงานหลักที่มีข้อมูลทางด้านยานพาหนะสำหรับการช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุอุทกภัยทำการคำนวณโดยใช้ตัวแบบเดียวกับกรณีที่ 1 จะได้ค่าใช้จ่ายด้านการขนย้าย และช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยรวมประมาณ 75 ล้านบาท

กรณีที่ 3 แบ่งตามศักยภาพของยานพาหนะ

เป็นการแบ่งการรับผิดชอบ และจำนวนรอบในการขนส่ง ตามศักยภาพของทรัพยากรแต่ละประเภทที่มีไว้สำหรับใช้ในการช่วยเหลือก่อนใช้ทรัพยากรที่มีศักยภาพลงไปในจนครบภารกิจ ทำการคำนวณโดยใช้ตัวแบบเดียวกับกรณีที่ 1 หรือ 2 จะได้ค่าใช้จ่ายด้านการขนย้าย และช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยรวมประมาณ เหลือเพียงประมาณ 24 ล้านบาท

4.2.3 ผลสรุป

จากการเปรียบเทียบการใช้ทรัพยากรทั้ง 3 กรณี พบว่า การใช้ทรัพยากรโดยการแบ่งตามศักยภาพและปริมาณของยานพาหนะของแต่ละหน่วยงานในการให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ประสบอุทกภัย ตามกรณีที่ 3 มีผลทำให้การจัดการจัดการโลจิสติกส์ทำงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งค่าใช้จ่ายโดยรวมสามารถลดลงได้เป็นจำนวนมาก นอกจากนี้จากการสังเกตค่าต่างๆที่เป็นผลจากการคำนวณในตัวแบบเปรียบเทียบกัน พบว่าสามารถใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ รองรับผู้ประสบภัยได้จำนวนมาก มีจำนวนสัดส่วนในการใช้งานเพิ่มขึ้นตามลำดับ โดยวิธีการนี้จำเป็นต้องการควบคุมการบริหารจัดการ และจัดให้หน่วยงานทุกหน่วยบริหารภายในองค์กรเดียว เพื่อกระจายความช่วยเหลือตามแต่ละพื้นที่จากทรัพยากรทั้งหมดที่มีในจังหวัดนครราชสีมาให้การช่วยเหลือผู้ประสบทุกภัยครอบคลุมทุกพื้นที่ ในจังหวัดนครราชสีมา พบว่า ต้นทุนของการช่วยเหลือ และขนย้ายผู้ประสบอุทกภัย มีจำนวนเท่ากับ 21,285,245 บาท ซึ่งถือว่าการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนไปในทิศทางที่ลดลง สามารถทำให้สามารถลดต้นทุนที่เกิดขึ้นในระบบได้

สรุปได้ว่าการจัดการรูปแบบในการบริหารจัดการที่ดีโดยมีการทำงานสอดคล้องประสานอย่างดีมีหน่วยงานรับผิดชอบโดยตรง สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของระบบโลจิสติกส์ได้ และถึงแม้ว่าตัวแบบที่ใช้มีข้อจำกัดคือไม่ได้ครอบคลุมค่าใช้จ่ายเช่นค่าซ่อมแซม ค่าน้ำมันหล่อลื่น และมีตัวแปรบางตัวอาจมีค่าที่ยังค่าคลาดเคลื่อนไปบ้างเช่นระยะทางในการเดินทาง อัตราสิ้นเปลือง จำนวนเจ้าหน้าที่ เบี้ยเลี้ยง เนื่องจากบางหน่วยงานไม่ได้มีการบันทึกไว้อย่างชัดเจน แต่ก็สามารถปรับตัวแบบให้ถูกต้องได้ไม่ยาก รวมทั้งค่าของตัวแปรต่างๆก็สามารถนำค่าที่ถูกต้องมาเปลี่ยนได้ อย่างไรก็ตามอาจถือเป็นจุดเริ่มต้นและมีการพัฒนาต่อไปให้ดีขึ้น

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านการจัดตั้งศูนย์พักพิงเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย

ในการจัดตั้งศูนย์พักพิงเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย โดยการศึกษาข้อมูลจากเกณฑ์การจัดตั้งศูนย์พักพิงตามแต่ละพื้นที่ และนำมาวิเคราะห์และประเมินทางเลือกให้เหมาะสมกับรูปแบบการขนส่ง รวมไปถึงเป็นแนวทางของรูปแบบการจัดการที่มีประสิทธิภาพ เพื่อการเข้าถึงผู้ประสบอุทกภัยที่รวดเร็ว และครอบคลุมพื้นที่ได้มากที่สุด

4.3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับเกณฑ์การจัดตั้งศูนย์พักพิงชั่วคราวเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย

เมื่อเกิดอุทกภัยมีน้ำท่วมขังเกินกว่า 48 ชั่วโมง อาจจำเป็นต้องมีการเคลื่อนย้ายผู้ประสบอุทกภัยออกมาจากพื้นที่ จำเป็นต้องมีการหาพื้นที่รองรับโดยสร้างเป็นศูนย์พักพิงหรือศูนย์อพยพชั่วคราวให้ผู้ประสบอุทกภัยได้พักอาศัยรวมทั้งยังใช้เป็นที่พักของและเป็นศูนย์กลางของการกระจายสิ่งของไปยังผู้ประสบภัยน้ำท่วมด้วยการตั้งศูนย์พักพิงต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่หน่วยงานที่รับผิดชอบกำหนดในที่นี้คือกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ได้ออกเป็นเกณฑ์เพื่อพิจารณาถึงสถานที่และตำแหน่งที่เหมาะสมในการจัดตั้ง แต่เป็นแนวทาง

กว้างๆและจากข้อมูลที่รวบรวมได้ในจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังไม่มีภาระระบุว่าใดจะเป็นที่ตั้งศูนย์พักพิงอย่างชัดเจน มีเพียงระบุว่ามาสถานที่ราชการใดที่มีความพร้อมในการใช้เป็นศูนย์พักพิงได้ตามเกณฑ์เช่น มีอาคารที่พัก มีขนาดพื้นที่เหมาะสม มีระบบสาธารณูปโภค ไฟฟ้า ประปา ห้องสุขา พอเพียงและพร้อมใช้งาน เป็นต้น ดังนั้นในงานวิจัยนี้ได้มีการวิเคราะห์ให้เฉพาะเจาะจงลงไปโดยใช้เกณฑ์มาตรฐานของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และใช้ซอฟต์แวร์ GIS ช่วยในการประเมินมาพิจารณาความเหมาะสมตำแหน่งการตั้งศูนย์พักพิงที่เหมาะสมจากข้อมูลที่รวบรวมได้โดยใช้จังหวัดนครราชสีมาเป็นต้นแบบ จัดทำเป็นแผนที่เพื่อให้เห็นชัดเจนและอ้างอิงได้สะดวกมากขึ้นดังนี้

แนวทางในการจัดตั้งศูนย์พักพิงสำหรับผู้ประสบภัยน้ำท่วมจังหวัดนครราชสีมา

การคัดเลือกสถานที่ตั้งศูนย์พักพิง (Site Selection) โดยคำนึงถึงความปลอดภัยไม่เสี่ยงต่อ การเกิดน้ำท่วมซ้ำอีกต้องมีการคมนาคมสะดวกมีความพร้อมของสาธารณูปโภคเช่นประปาไฟฟ้าเป็นต้นเป็นพื้นที่ที่อยู่เหนือระดับน้ำท่วมและต้องมีพื้นที่เป็นคลังสินค้าของบริจาคพื้นที่สำหรับคลินิกและสำนักงาน

สภาพของสถานที่ตั้งศูนย์พักพิง (Conditions) ต้องมีปัจจัยพื้นฐานขั้นต่างๆที่จำเป็นดังนี้

(๑) **มีทรัพยากรในปริมาณที่เพียงพอ (availability of resources)** โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำ เพื่อการอุปโภคบริโภคซึ่งโดยปกติแล้วคน 1 คน จำเป็นต้องใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคประมาณ 15 – 20 ลิตรต่อวัน

(๒) **ขนาดของพื้นที่ (size)** โดยทั่วไปแล้วผู้อพยพจำเป็นต้องใช้พื้นที่ในการใช้ชีวิตอย่างน้อย 30 ตร. ม. ต่อคนแต่ถ้าต้องอพยพเป็นเวลานานและจำเป็นต้องมีการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์จะต้องใช้พื้นที่ อย่างน้อย ๔๕ ตร. ม. ต่อคน

(๓) **สภาพทางกายภาพของพื้นที่ตั้ง (geology and topography)** ควรมีพื้นที่ลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อการระบายน้ำหากเกิดฝนตกไม่ควรอยู่ในที่ราบเพราะอาจก่อให้เกิดน้ำท่วมขังและเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคได้

(๔) **ต้นไม้และพืชพันธุ์ต่างๆ (trees and vegetation)** ไม่ควรทำลายหรือถอนทิ้งเพราะต้นไม้และพืชต่างๆจะช่วยให้ร่มเงาลดการพังทลายของหน้าดินและดักฝุ่นละอองทำให้ศูนย์อพยพน่าอยู่และปลอดภัยยิ่งขึ้น

(๕) **ความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (environmental and disease risks)** ไม่ควรตั้งศูนย์อพยพในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดภัยพิบัติอื่นๆเช่นน้ำท่วมลมกรรโชกแรงหรือเสี่ยงต่อโรคติดต่อเช่นมาลาเรีย เป็นต้น(กระทรวงมหาดไทย,กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2554)

จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่เสี่ยงภัยในการเกิดอุทกภัยจำนวนมาก นำมาใช้พิจารณาเป็นตัวอย่างจำนวน 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอปักธงชัย และอำเภอพิมาย จากข้อมูลพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยและ โคลนถล่มในจังหวัดนครราชสีมา ของศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ปี 2553 ทำให้สามารถนำมาวิเคราะห์ตัดสินใจเลือกจัดตั้งศูนย์พักพิงชั่วคราวให้กับผู้ประสบภัยได้ โดยนำแนวทางดังที่กล่าวไปแล้วมาพิจารณา ประกอบกับ

ข้อมูลพื้นที่ปลอดภัยที่จะจัดเป็นจุดอพยพผู้ประสบภัย ของศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ปี 2553 มาทำการวิเคราะห์ร่วมกัน ได้ดังนี้

อำเภอเมือง มีพื้นที่ปลอดภัยคือ ศาลากลางจังหวัด วัด และ โรงเรียนในพื้นที่

อำเภอบักรังษัย มีพื้นที่ปลอดภัยคือ วัด และ โรงเรียนในพื้นที่

อำเภอพิมาย มีพื้นที่ปลอดภัยคือ หมู่บ้านใกล้เคียงที่ไม่เป็นพื้นที่ประสบภัย (กระทรวงมหาดไทย, กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2553)

จากแนวทางดังกล่าว สามารถนำมาปรับใช้กับพื้นที่ประสบอุทกภัยในจังหวัดนครราชสีมาได้ดังนี้

แนวทางหลักในการจัดตั้งศูนย์พักพิงชั่วคราว คือ

1. เป็นพื้นที่เหนือระดับน้ำท่วม
2. มีการคมนาคมสะดวก
3. ขนาดพื้นที่เพียงพอสำหรับผู้ประสบภัยโดยคิดจากขนาดพื้นที่ 30 ตร.ม. ต่อคน
4. เป็นจุดที่สามารถเข้าถึงแหล่งประสบภัยได้อย่างทั่วถึง

รูปที่ 4-1 ภาพแสดงพื้นที่เสี่ยงประสบอุทกภัยในจังหวัดนครราชสีมา ใน 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอปักธงชัย และอำเภอพิมาย



จากข้อมูลจำนวนครัวเรือนที่น่าจะเกิดความเสียหายในแต่ละอำเภอ สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อหาจำนวนศูนย์พักพิงที่เหมาะสมได้คร่าวๆ ดังนี้

ตารางที่ 4- 13 การวิเคราะห์เพื่อหาจำนวนศูนย์พักพิงที่เหมาะสม1

อำเภอ	จำนวนครัวเรือนที่ อาจได้รับความ เสียหาย (หลังคาเรือน)	จำนวน ผู้ประสบภัย (คน)	ขนาดพื้นที่ที่ ต้องการสำหรับ ผู้ประสบภัย(ตร.ม.)	สถานที่ที่จะ จัดตั้งศูนย์พักพิง	ขนาดของพื้นที่ที่จะ จัดตั้งศูนย์พักพิง
เมือง	6,433	12,866	30	วัด, โรงเรียน	มากกว่า 16,000 ตร.ม.
ปึกธงชัย	2,106	4,212	30	วัด, โรงเรียน	16,000 ตร.ม.
พิมาย	6,656	13,312	30	หมู่บ้านใกล้เคียง	16,000 ตร.ม.

หมายเหตุจำนวนผู้ประสบภัยคิดจาก2 คนต่อครัวเรือน

ตารางที่ 4- 14 การวิเคราะห์เพื่อหาจำนวนศูนย์พักพิงที่เหมาะสม 2

อำเภอ	จำนวน ผู้ประสบภัย (คน)	ขนาดพื้นที่ต่อ ผู้ประสบภัย 1 คน (ตร.ม.)	ขนาดพื้นที่ สำหรับ ผู้ประสบภัย (ตร.ม.)	ขนาดของพื้นที่ที่จะจัดตั้ง ศูนย์พักพิง	จำนวนศูนย์ พักพิงที่จะ จัดตั้ง (แห่ง)
เมือง	12,866	30	385,980	มากกว่า 16,000 ตร.ม.	24
ปึกธงชัย	4,212	30	126,360	16,000 ตร.ม.	8
พิมาย	13,312	30	399,360	16,000 ตร.ม.	25

รายละเอียดการคำนวณเพื่อหาจำนวนศูนย์พักพิง (โดยประมาณ)

1. จำนวนผู้ประสบภัย = จำนวนครัวเรือน x จำนวนผู้อยู่อาศัยโดยประมาณครัวเรือนละ 2 คน
2. ขนาดพื้นที่ที่ต้องการรวมสำหรับผู้ประสบภัย = จำนวนผู้ประสบภัย x ขนาดพื้นที่ที่ต้องการต่อผู้ประสบภัย 1 คน
3. จำนวนศูนย์พักพิงที่จะจัดตั้ง = ขนาดพื้นที่ที่ต้องการรวมสำหรับผู้ประสบภัย / ขนาดของพื้นที่ที่จะจัดตั้งศูนย์พักพิง

**** ขนาดของพื้นที่ที่จะจัดตั้งศูนย์พักพิง** อ้างอิงจากขนาดพื้นที่ของโรงเรียนโดยประมาณแห่งละ 16,000 ตร.ม. หรือ 10 ไร่ แต่ถ้าเป็นโรงเรียนในเขตอำเภอเมืองขนาดพื้นที่ของโรงเรียนจะมากกว่า 16,000 ตร.ม.

แต่มีการปรับจำนวนศูนย์พักพิงให้เหมาะสมมากขึ้น เนื่องจากจำนวนโดยประมาณที่คำนวณออกมาได้ค่อนข้างมาก อาจส่งผลให้เกิดปัญหาในการจัดการศูนย์พักพิงในภายหลังได้ จึงมีการปรับตัวเลขให้เหมาะสม โดยดูจากหลายๆปัจจัยดังนี้

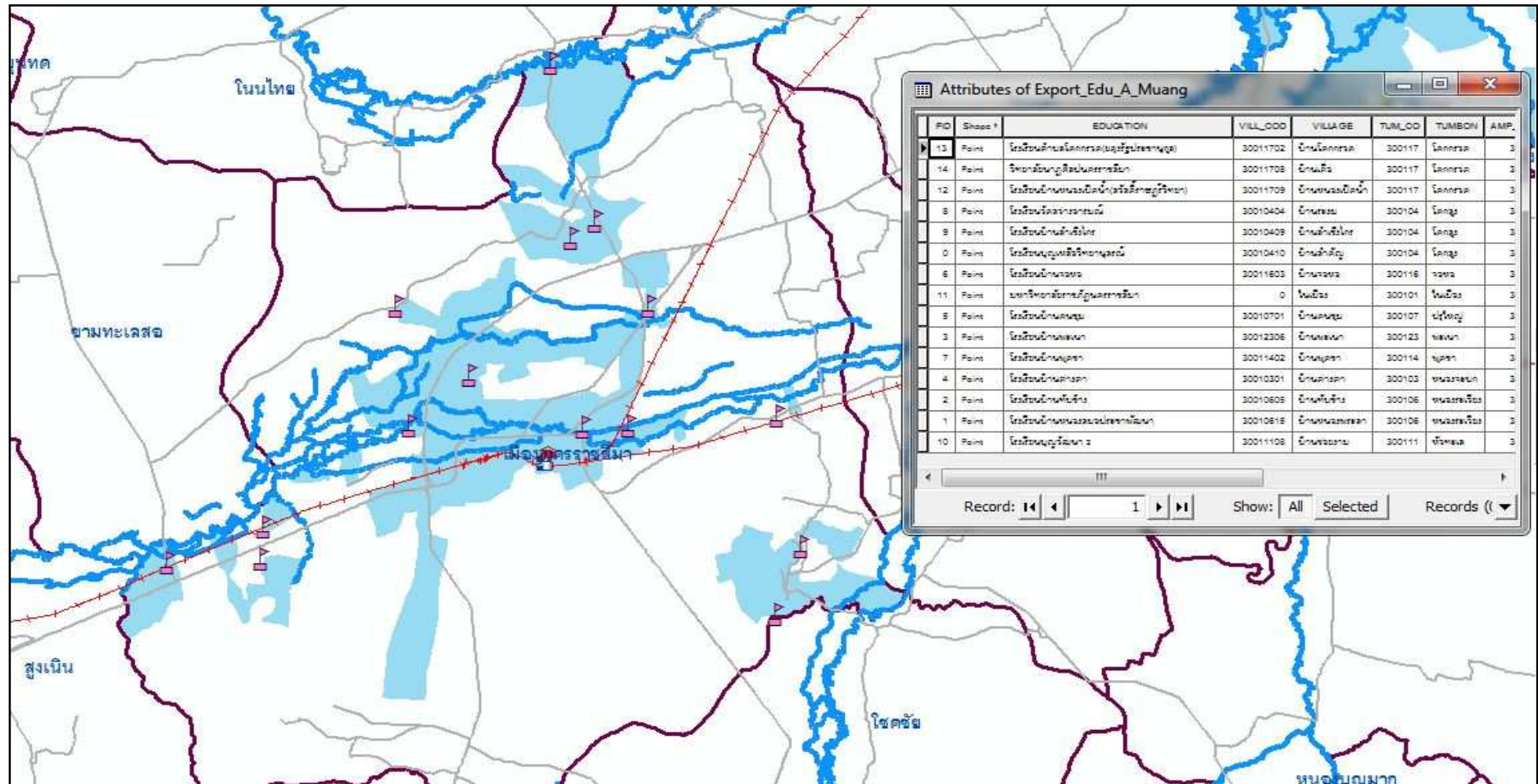
อำเภอเมือง ต้องการศูนย์พักพิงมากถึง 24 แห่ง ซึ่งโรงเรียนในเขตอำเภอเมืองมีพื้นที่ค่อนข้างกว้างกว่าโรงเรียนในต่างอำเภอ จึงประมาณพื้นที่ของโรงเรียนน่าจะมากกว่า 16,000 ตร.ม. ทำให้จำนวนศูนย์พักพิงที่จะจัดตั้งลดน้อยลง แต่พื้นที่ไม่ลดน้อยลง และจากจำนวนโรงเรียนที่สามารถจัดตั้งเป็นศูนย์พักพิงได้ (จากข้อมูลของศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย) ประมาณ 15 แห่ง น่าจะเพียงพอในการจัดตั้งศูนย์ จึงไม่นำวัดเข้ามาเป็นสถานที่จัดตั้งศูนย์ เนื่องจากความไม่สะดวกหลายๆด้าน

อำเภอบักรังษาย ต้องการศูนย์พักพิง 8 แห่ง โดยที่จำนวนโรงเรียนที่สามารถจัดตั้งเป็นศูนย์พักพิงได้ (จากข้อมูลของศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย) ก็เพียงพอแล้ว จึงไม่นำวัดเข้ามาเป็นสถานที่จัดตั้งศูนย์ เนื่องจากความไม่สะดวกหลายๆด้าน

อำเภอพิมาย ต้องการศูนย์พักพิงมากถึง 25 แห่ง แต่สถานที่ที่จะจัดตั้งศูนย์พักพิงนั้น คือ หมู่บ้านใกล้เคียงที่ไม่ประสบภัยน้ำท่วม โดยพื้นที่ของแต่ละหมู่บ้านมีมากกว่า 1 ล้าน ตร.ม. (แต่ทำการคำนวณเบื้องต้นคล้ายอำเภออื่นๆ โดยคิดพื้นที่ของแต่ละสถานที่ หรือหมู่บ้านโดยประมาณ 16,000 ตร.ม.) โดยที่ขนาดพื้นที่ที่ต้องการจัดตั้งศูนย์พักพิงที่คำนวณได้เท่ากับ 399,360 ตร.ม. คิดเป็น 1 ใน 3 ของขนาดพื้นที่ 1 หมู่บ้านในอำเภอพิมาย จึงประมาณจำนวนศูนย์พักพิงที่จะจัดตั้งใหม่ จากการนำ 25 มาหาร 3 จะได้จำนวนศูนย์พักพิงที่จะจัดตั้งประมาณ 8 แห่ง

นำมาจัดทำแผนภาพแสดงจุดที่จัดตั้งศูนย์พักพิงสำหรับผู้ประสบอุทกภัยโดยในที่นี้จะแสดงเฉพาะในเขตอำเภอเมืองจังหวัดนครราชสีมา ทั้งหมด 15 แห่ง ให้เป็นตัวอย่าง

รูปที่ 4- 2 ภาพแสดงจุดที่จัดตั้งศูนย์พักพิงสำหรับผู้ประสบอุทกภัยในเขตอำเภอเมืองจังหวัดนครราชสีมา ทั้งหมด 15 แห่ง

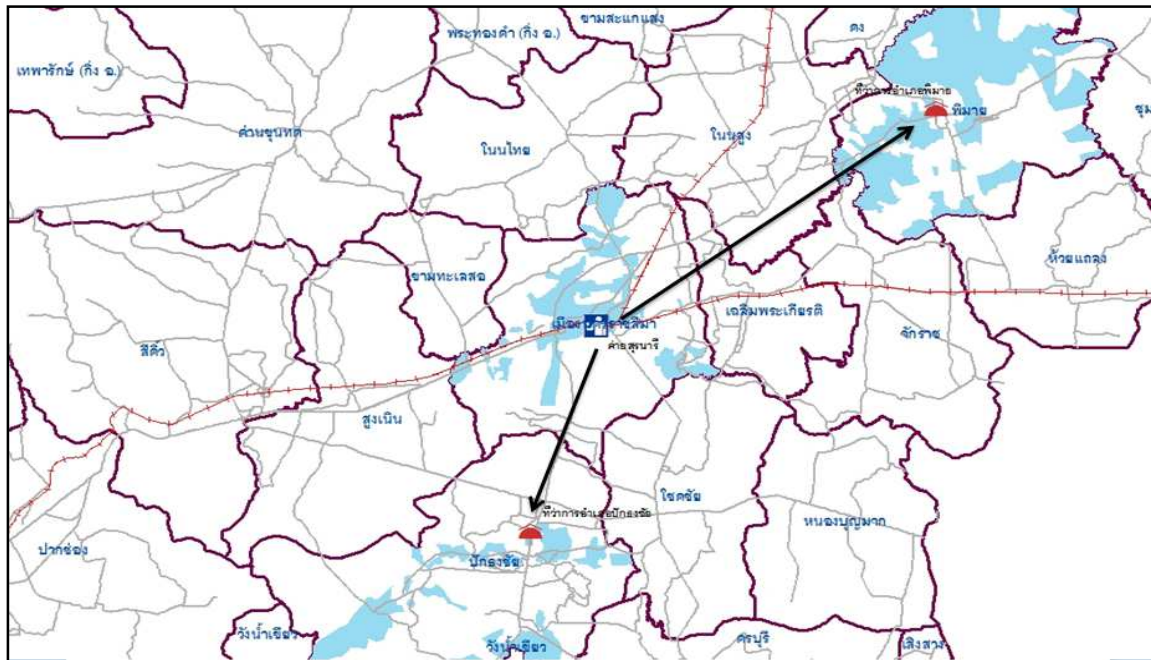


สำหรับแนวทางในการจัดตั้งศูนย์พักพิงของ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา สามารถนำไปปรับใช้กับ อำเภออื่น จังหวัดอื่นๆ ได้เช่นกัน แต่อาจจะมีปัจจัยในการพิจารณาที่แตกต่างออกไปเล็กน้อย ทั้งด้านพื้นที่การจัดตั้ง ต้องพิจารณาว่าน้ำท่วมในส่วนใดบ้าง สามารถจัดตั้งศูนย์พักพิงในหมู่บ้านใกล้เคียง สถานที่อื่นๆ ที่ใกล้เคียง หรือ อาจจะต้องจัดตั้งที่ต่างอำเภอ หากมีน้ำท่วมขังทั่วทั้งอำเภอ ปัจจัยในเรื่องของการเดินทางไปยังจุดศูนย์กลางความ ช่วยเหลือได้สะดวกหรือไม่ ก็มีผลต่อการจัดตั้งศูนย์พักพิง ซึ่งในบางจังหวัดมีพื้นที่ทั้งจังหวัดไม่มากนัก สามารถ เดินทางได้สะดวกเนื่องจากระยะทางใกล้กับอำเภอเมือง แต่สำหรับจังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดที่ใหญ่ที่สุดใน ประเทศ และมีพื้นที่มาก ทำให้ต้องพิจารณาจัดตั้งศูนย์พักพิง กระจายออกไปให้ทั่วถึง และมีจำนวนมากกว่า ทั้งนี้ใน ส่วนของรายละเอียดการพิจารณาก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ของแต่ละจังหวัด

4.3.2 รูปแบบจำลองการขนส่งเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยในจังหวัดนครราชสีมา

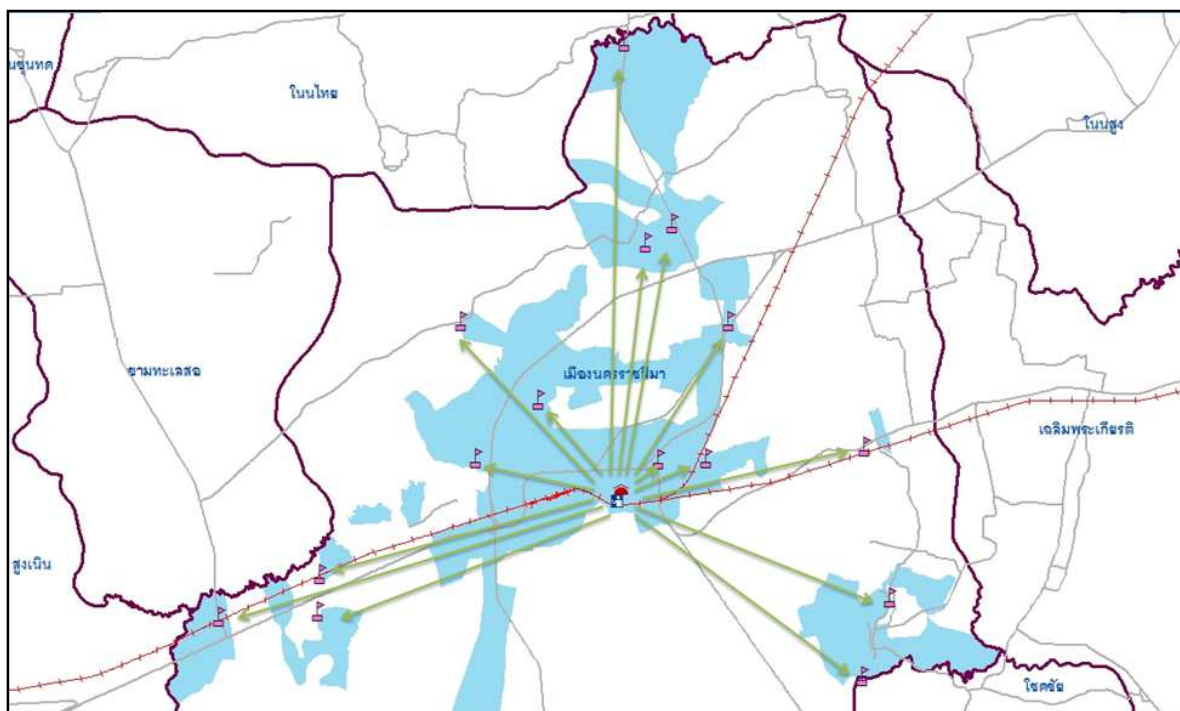
โดยที่จังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศ มีพื้นที่กว้างขวาง เมื่อเกิดปัญหาประสบ อุทกภัย การเข้าไปให้ความช่วยเหลือในแต่ละพื้นที่มีระยะทางค่อนข้างไกล จึงต้องมีการจัดตั้งศูนย์กระจายความ ช่วยเหลือในแต่ละอำเภอ (ณ ที่ว่าการอำเภอ) เพื่อเป็นศูนย์กลางในการกระจายความช่วยเหลือภายในอำเภออีกทอด หนึ่ง ซึ่งมีความสะดวกกว่าการช่วยเหลือโดยตรงมาก ทั้งยังเป็นการช่วยประหยัดต้นทุน และค่าใช้จ่ายในด้านการ ขนส่งด้วย และในตัวอำเภอเมืองก็มีการจัดตั้งศูนย์กลางกระจายความช่วยเหลือ (ศาลากลางจังหวัด) ไปยังชุมชน ภายในอำเภอเมืองเองด้วย ในงานวิจัยนี้ได้จำลองภาพการขนส่งเป็นการเคลื่อนย้ายทางกายภาพด้านโลจิสติกส์จาก หน่วยที่จะเข้าไปช่วยเหลือไปยังศูนย์พักพิงในระดับอำเภอโดยใช้ตัวอย่างอำเภอเมืองนครราชสีมาขนส่งความ ช่วยเหลือไปยังอำเภอพิมายและอำเภอบักรังชัยเพื่อกระจายต่อไปยังศูนย์ย่อยในอำเภอนี้ต่อไป ดังภาพ

รูปที่ 4- 3 ภาพแสดงความช่วยเหลือจากอำเภอเมืองนครราชสีมาไปยังศูนย์กลางของอำเภออื่นๆที่ประสบอุทกภัย



ในขณะที่เมื่อเกิดอุทกภัยในเขตอำเภอเมือง ก็จะมีการขนส่งจากหน่วยกลางในการให้ความช่วยเหลือไปยังศูนย์พักพิงชั่วคราวในอำเภอเมืองเพื่อกระจายความช่วยเหลือต่อไปดังรูปที่ 4-4

รูปที่ 4- 4 ภาพแสดงความช่วยเหลือภายในอำเภอเมืองนครราชสีมาไปยังศูนย์พักพิงทั้ง 15 แห่ง



จากภาพรูปแบบจำลองการขนส่งเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยในจังหวัดนครราชสีมาข้างต้น เป็นตัวอย่างการดำเนินการขนส่งโดยปกติ เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยยังไม่ได้มีการใช้การจัดการโลจิสติกส์ ในแนวทางอื่นๆ

ไปใช้งาน หากมีรูปแบบการกระจายที่เหมาะสมกว่านี้เช่นกระจายเป็นเครือข่ายต่อเชื่อมกันไปโดยตลอด ก็อาจเกิดการประหยัดได้มากขึ้นอีก

สำหรับการนำแนวทางในการกระจายความช่วยเหลือของจังหวัดนครราชสีมา นั้น ก็สามารถนำไปปรับใช้กับจังหวัดอื่นได้ แต่อาจจะมีปัจจัยในการพิจารณาที่แตกต่างกันออกไปเล็กน้อย ปัจจัยในเรื่องของการเดินทางไปยังจุดศูนย์กลางความช่วยเหลือได้สะดวกหรือไม่ ซึ่งในบางจังหวัดมีพื้นที่ทั้งจังหวัดไม่มากนัก สามารถเดินทางได้สะดวกเนื่องจากระยะทางใกล้กับอำเภอเมือง จึงอาจจะมีการส่งความช่วยเหลือแบบโดยตรงได้ ไม่จำเป็นต้องมีศูนย์กลางกระจายความช่วยเหลือได้ แต่สำหรับจังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดที่ใหญ่ที่สุดในประเทศ และมีพื้นที่มาก ทำให้ต้องพิจารณาจัดตั้งศูนย์กลางกระจายความช่วยเหลือประจำแต่ละอำเภอ เพื่อความสะดวกในการช่วยเหลือที่เป็นระบบ ช่วยลดค่าใช้จ่ายและต้นทุนในด้านการขนส่งด้วย ทั้งนี้ในส่วนของการพิจารณาจะขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆของแต่ละจังหวัด

จากการวิเคราะห์ และศึกษาข้อมูลทางด้านเกณฑ์ในการจัดตั้งศูนย์พักพิงเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย โดยใช้เกณฑ์การจัดตั้งศูนย์อพยพตามหลักของหน่วยงานป้องกันสาธารณภัยสามารถกำหนดศูนย์อพยพที่สำคัญ เพื่อการเข้าถึงผู้ประสบอุทกภัยที่รวดเร็ว และครอบคลุมพื้นที่ได้มากที่สุด ในแต่ละจังหวัด ได้ดังนี้

ตารางที่ 4- 15 รายชื่อศูนย์พักพิงในแต่ละอำเภอที่ประสบอุทกภัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จังหวัด	อำเภอ	จุดตั้งศูนย์พักพิง
นครราชสีมา	เมือง	สนามหน้าศาลากลางจังหวัดนครราชสีมา
	ปักธงชัย	โรงเรียนชุมชนบ้านตะขบ
	พิมาย	พื้นที่หมู่ที่ 3 บ้านท่าแดง ต.สัมฤทธิ์
นครพนม	เมือง	โรงเรียนบ้านท่าค้อ ต.ท่าค้อ
	ปลาปาก	โรงเรียนบ้านปลาปาก ต.ปลาปาก
	ท่าอุเทน	ที่ราบสูงในชุมชน ในหมู่ที่ 3 ของบ้านท่าอุเทน ต.ท่าอุเทน
	บ้านแพง	พื้นที่ของวัดหรือโรงเรียนในเขตหมู่ที่ 1 ต.นางัว
	ธาตุพนม	วัดมุขะอุดม ใน ต.มุขะอุดม
	เรณูนคร	วัดบ้านโคกใหม่ ใน ต.โคกหินแฮ่
	นาแก	โรงเรียนหรือวัดในบ้านเหล่าทุ่ง ต.สีชมพู
	ศรีสงคราม	ที่ว่าการอำเภอศรีสงคราม
	นาทม	วัดบ้านดอนแดง หมู่ที่ 2 บ้านดอนแดง ต.นาทม

จังหวัด	อำเภอ	จุดตั้งศูนย์พักพิง
สกลนคร	เมือง	โรงเรียนม่วงลายราชบุรุษผดุงศิลป์ หมู่ 9 บ้านท่าวัด ต.เหล่าโปแต
	เต่างอย	โรงเรียนบ้านโคกกกลาง หมู่ที่ 6 บ้านโคกกกลาง ต.จันทร์เพ็ญ
	วาริชภูมิ	โรงเรียนวาริชวิทยาคาร หมู่ที่ 1 ต.ทต.วาริชภูมิ
	นิคมน้ำอูน	โรงเรียนบ้านสุวรรณคาม หมู่ที่ 5 บ้านสุวรรณคาม ต.สุวรรณคาม
	พังโคน	โรงเรียนชุมชนดงม่วงไข่ หมู่ที่ 2 บ้านดง ต.ม่วงไข่
	กุสุมาลย์	วัดโพธิ์ชัย หมู่ที่ 6 ต.อุ่มจาน
	วานรนิวาส	โรงเรียนบ้านดอนยานาง หมู่ที่ 6 บ้านดอนยานาง ต.นาซอ
	โคกศรีสุพรรณ	โรงเรียนบ้านแมคณาทม หมู่ที่ 1 บ้านแมค ต.แมคณาทม
	พรรณานิคม	วัดพอกใหญ่ ใน ต.พอกน้อย
	ส่องดาว	โรงเรียนบ้านดงแสนตอ (ผดุงราษฎร์วิทยาคาร) หมู่ที่ 1 บ้านดงแสนตอ ต.วัฒนา
	อากาศอำนวย	โรงเรียนบ้านดอนแดง หมู่ที่ 4 บ้านดอนแดง ต.ท่าก้อน
	คำตากล้า	โรงเรียนชุมชนพอกใหญ่ไทยสมบูรณ์ หมู่ที่ 3 บ้านใหญ่ ต.นาแต่
	สว่างแดนดิน	วัดทรายศรี หมู่ที่ 1 บ้านโพนสูง ต.ทรายมูล
อุบลราชธานี	เมือง	ศาลากลางบ้าน (ท่าบ่อเหนือ) หมู่ที่ 2 บ้านบ่อเหนือ ต.แจระแม
	เดชอุดม	ศาลากลางบ้าน หมู่ที่ 9 บ้านบัวเทียม ต.กลาง
	น้ำยืน	ศาลากลางบ้าน หมู่ที่ 1 บ้านโขง ต.โขง
	บุญศรี	โรงเรียนบ้านคำบาก หมู่ที่ 6 บ้านคำบาก ต.ห้วยข่า
	ตระการพืชผล	โรงเรียนบ้านโพนเมือง หมู่ที่ 8 บ้านม่วงดอย ต.ตระการ
	วารินชำราบ	สนามหน้าโรงเรียนบ้านกุดระงุม หมู่ที่ 3 บ้านกุดระงุม ต.บุ่งไหม
	พิบูลมังสาหาร	ศาลาวัดบ้านโพธิ์ศรี หมู่ที่ 7 บ้านโพธิ์ศรี ต.โพธิ์ศรี
	ตาลชุม	โรงเรียนบ้านจิกกลุ่ม หมู่ที่ 2 บ้านจิกกลุ่ม ต.จิกเทิง
	โพธิ์ไทร	วัดบ้านร่องคันแยง หมู่ที่ 7 บ้านผาชัน ต.สำโรง
	ดอนมดแดง	วัดดงบังใต้ หมู่ที่ 2 บ้านดงบังใต้ ต.ดอนมดแดง
	ทุ่งศรีอุดม	โรงเรียนบ้านหนองอัม หมู่ที่ 1 บ้านหนองอัม ต.หนองอัม
กาฬสินธุ์	เมือง	โรงเรียนบ้านปลาเค้าใหญ่ ต.ลำคลอง
	ยางตลาด	โรงเรียนบ้านแกวิทยาสรรพ์ต.อิตื้อ
	กมลาไสย	โรงเรียนกมลาไสย หมู่ที่ 15 ต.หลักเมือง

จังหวัด	อำเภอ	จุดตั้งศูนย์พักพิง
กาฬสินธุ์	สหัสขันธ์	วัดนามน หมู่ที่ 9 ต.โนนแหลมทอง
	กุฉินารายณ์	อบต.นาขาม ต.นาขาม
	คำม่วง	ที่ว่าการอำเภอคีนิจ หมู่ที่ 1 บ้านคีนิจ ต.คีนิจ
	เขาวง	ที่ว่าการอำเภอเขาวง หมู่ที่ 3 ตำบลคุ้มเก่า
	หนองกุงศรี	บ้านสว่างศรีมงคล หมู่ที่ 2 ต.หนองหิน
	ดอนจาน	สนามบินเสรีไทย หมู่ที่ 6 บ้านหนองเขื่อนช้าง ต.ม่วงนา
สุรินทร์	เมือง	โรงเรียนบ้านใหม่ หมู่ที่ 3 บ้านใหม่ ต.ตระแสง
	พนมดงรัก	โรงเรียนอำปิล ต.บั๊กไค
	จอมพระ	โรงเรียนเมืองสิงห์ บ้านเมืองสิงห์ ต.เมืองสิงห์
	เขวาสินรินทร์	โรงเรียนภูดินหนองตะครอง ต.บ้านแร่
	บ้านดงเค็ง	บ้านดงเค็ง ต.กุดขาคิม
	ปราสาท	โรงเรียนบ้านสมุด หมู่ที่ 7 บ้านสมุด ต.สมุด
	ท่าตูม	โรงเรียนบ้านเอือด ต.ท่าตูม
	สังขะ	วัดบ้านอาวอก บ้านอาวอก ต.ขอนแก่น
	ศีขรภูมิ	โรงเรียนบ้านทางของ ต.ระแงง
	ชุมพลบุรี	โรงเรียนหนองเรือ ต.หนองเรือ
	สำโรงทาบ	โรงเรียนบ้านกระออม ต.กระออม
ศรีสะเกษ	เมือง	หน้าที่ว่าการอ.เมือง
	ยางชุมน้อย	ลานคอนกรีตประชาธิปไตย
	กันทรารมย์	โรงเรียนบ้านหนองสิม ในหมู่ที่ 7 ต.หนองบัว
	กันทรลักษ์	โรงเรียนมัธยมบ้านท่าสว่าง ต.โนนสำราญ
	ขุนซัน	โรงเรียนบ้านขนุน ต.โสน
	ไพรบึง	บ้านโพง ต.ไพรบึง
	ปรางค์กู่	ที่สูงภายในหมู่บ้าน
	ขุนหาญ	สนามวกรมอำเภอ ต.โนนสูง
	ราษีไศล	โรงเรียนบ้านด่านเพี้ยมาด ต.บัวหุ้ง
	อุทุมพรพิสัย	โรงเรียนบ้านทุ่งไชย ต.บ้านทุ่งไชย
	บึงบูรพ์	ที่สูงในหมู่บ้าน

จังหวัด	อำเภอ	จุดตั้งศูนย์พักพิง
ศรีสะเกษ	ห้วยทับทัน	ศาลาวัดบ้านสะมอน
	โนนคูณ	โรงเรียนบ้านหนองสนม
	ศรีรัตนะ	โรงเรียนหนองสังข์
	น้ำเกลี้ยง	ที่สูงในหมู่บ้าน
	วังหิน	ที่สูงในหมู่บ้าน
	ภูสิงห์	ที่สูงในหมู่บ้าน
	เมืองจันทร์	ที่สูงในหมู่บ้าน
	เบญจลักษ์	อบต.หนองงูเห่าล้อม
	พยุห์	สถานีอนามัยบ้านสำโรง
	กิ่งอ.โพธิ์ศรีสุวรรณ	ศาลาประชาคมกลางบ้าน
	กิ่งอ.ศิลาลาด	โรงเรียนกสิกรรมพัฒนา
ยโสธร	เมือง	โรงเรียนบ้านเค็ด หมู่ที่ 1 บ้านเค็ด ต.เค็ด
	ทรายมูล	พื้นที่ในหมู่ที่ 1 บ้านทรายมูล ต.ทรายมูล
	กุฉินารายณ์	พื้นที่ในหมู่ที่ 1 ของ ต.กุฉินารายณ์
	คำชะอี	โรงเรียนบ้านกุคอง ต.กุคอง
	ป่าดัว	โรงเรียนอนุบาลป่าดัว ต.โพธิ์ไทร
	มหาชนะชัย	โรงเรียนบ้านเหมือดป่าดอง ต.ฟ้าหยาด
	ค้อวัง	ที่ทำการอบต.ฟ้าห่วน ต.ฟ้าห่วน
	เลิงนกทา	พื้นที่ชุมชนใน ต.สามแยก
อุดรธานี	เพ็ญ	โรงเรียนอนุบาลเพ็ญประชานุเคราะห์ ต.เพ็ญ
	บ้านดุง	โรงเรียน ต.บ้านดุง
	ศรีธาตุ	โรงเรียนชุมชนจำปี ต.ศรีธาตุ
	วังสามหมอ	โรงเรียนบ้านแหลมทอง ต.คำโคกสูง
	นาูง	โรงเรียนสว่าง-ปากราง ต.นาูง
	พิบูลย์รักษ์	วัด , โรงเรียน ในบ้านดงยางน้อย
	กุ้งแก้ว	วัดโพธิ์ศรีพัฒนา ต.ค้อใหญ่
	ประจักษ์ศิลปาคม	วัด , โรงเรียนในเขตพื้นที่บ้านโพนทอง ใน ต.อุมจาน
เลย	เมือง	ศูนย์เยาวชนเทศบาลเมืองเลย ต.กุดป่อง

จังหวัด	อำเภอ	จุดตั้งศูนย์พักพิง
เลย	เชียงคาน	โรงเรียนจุฬาภรณ ์.ธาตุ
	ปากชม	โรงเรียนบ้านคกไผ่ ต.ปากชม
	คำชะอี	โรงเรียนบ้านนาดี ต.นาดี
	ภูเรือ	โรงเรียนบ้านหนองบัว ต.หนองบัว
	วังสะพุง	วัดคอยวิเวก
	ภูหลวง	วัด ใน ต.แก่งศรีภูมิ
หนองคาย	เมือง	โรงเรียนธนากรสงเคราะห์ ์.โพธิ์ชัย
	โพนพิสัย	ที่ทำการอบต.เหล่าต่างคำ ต.เหล่าต่างคำ
	ศรีเชียงใหม่	โรงเรียนบ้านโนนสง่า ต.พานพร้าว
	สังคม	วัดสระประทุม ต.สังคม
	สระใคร	วัดเวฬุวัน (วัดป่าดอนตูม) ต.คอกช้าง
	เฝ้าไร่	วัดบ้านเหล่าเจริญ ต.นาดี
	รัตนวาปี	บ้านผักข่า หมู่ที่ 3 ต.โพนแพง
	ท่าบ่อ	พนักชลประทานบ้านอุมเย็น ต.น้ำโมง
มหาสารคาม	เมือง	ให้ต.แก่งเลิงจาน อ.เมือง
	โกสุมพิสัย	ที่ว่าการอำเภอ โกสุมพิสัย ต.หัวขวาง
	กันทรวิชัย	บ้านไคร่นุ่น หมู่ที่ 10 และ 14 ต.ท่าขอนยาง
	เชียงยืน	โรงเรียนไทยรัฐ ต.หนองซอน
มุกดาหาร	เมือง	โรงเรียนมุกดาลัย ต.มุกดาหาร
	นิคมคำสร้อย	โรงเรียนบ้านด่านยาว ต.หนองแวง
	ดอนตาล	วัดบ้านภูผาหอม ต.นาสะเม้ง
	ดงหลวง	อบต.ชะโนดน้อย ต.ชะโนดน้อย
	คำชะอี	อบต.โพนงาม ต.โพนงาม
	หว้านใหญ่	บ้านขามป้อม ต.ป่งขาม
	หนองสูง	วัดบรรพตคีรี ต.หนองสูงใต้
ร้อยเอ็ด	เมือง	พนักกั้นน้ำ ต.ดินคำ
	ทุ่งเขาหลวง	พนักกั้นน้ำ ต.บึงงาม
	โพนทอง	โรงเรียนบ้านโนนเพชร ต.สระนกแก้ว

จังหวัด	อำเภอ	จุดตั้งศูนย์พักพิง
ร้อยเอ็ด	เชียงขวัญ	พนักันน้ำชี ต.พลับพลา
	เสลภูมิ	สนามกีฬากลาง ต. ขาว
อำนาจเจริญ	เมือง	วัดอำนาจ ต.บุ่ง
	ชานุมาน	วัดบ้านศรีสมบุรณ์ ต.ชานุมาน
	พนา	โรงเรียนบ้านศรีคุณ ต.พนา
	ห้วยตะพาน	วัดบ้านเคิ่งใหญ่ ต.เคิ่งใหญ่
	ลืออำนาจ	พื้นที่ใน ต.ไร่จิ/แมด/ดงบัง/เปือย/ดงมะยาง
หนองบัวลำภู	เมือง	โรงเรียนบ้านหนองปลาขาว ต.หนองสวรรค์
	นากลาง	โรงเรียนบ้านกกกอก ต.นากลาง
	โนนสัง	โรงเรียนบ้านหนองปิง ต.โคกม่วง
	ศรีบุญเรือง	โรงเรียนบ้านทรายมูล ต.ทรายทอง
	สุวรรณคูหา	ทต.บ้านโคก ต.บ้านโคก
	นาหว้า	โรงเรียนบ้านวังปลาป้อม ต.วังปลาป้อม
ขอนแก่น	เมือง	สนามศาลากลาง
	บ้านฝาง	โรงเรียนหนองเชียงชูย ต.ป่าหวายนั่ง
	พระยืน	ศาลาวัดศรีพิมลบ้านไต้ ต.บ้านไต้
	หนองเรือ	ที่ตั้งหมู่บ้านบ้านฟ้าเหลี่ยม ในต.หนองเรือ
	ชุมแพ	อนามัยบ้านไผ่กุดหิน ต.ไชยสอ
	สีชมพู	วัดบ้านโสกไร่ ต.ศรีสุข
	น้ำพอง	ที่ตั้งหมู่บ้าน ต.หนองกุง
	อุบลรัตน์	ที่ว่าการอ.อุบลรัตน์
	บ้านไผ่	โรงเรียนประเสริฐแก้วอุทิศ หมู่ที่ 14 ถนนแจ้งสนิท
	เปือยน้อย	โรงเรียนบ้านห้วยแร่ ต.ห้วยแร่
	พล	โรงเรียนทุ่งน้อย ต.ลอมคอม
	แวงใหญ่	พื้นที่ตั้งหมู่บ้าน
	แวงน้อย	โรงเรียนบ้านละหานนา ต.ละหานนา
	หนองสองห้อง	พื้นที่ตั้งหมู่บ้าน ต.คอนคู้
	ภูเวียง	ที่ตั้งหมู่บ้าน

จังหวัด	อำเภอ	จุดตั้งศูนย์พักพิง
ขอนแก่น	มัญจาคีรี	วัดโนนแดง ต.นางาม
	ชนบท	วัดป่าศิริเกตุบ้านท่านางเลื่อน ต.ชนบท
	เขาสวนกวาง	โรงเรียนขามป้อมดงเย็น ต.นางิ้ว
	ชำสูง	โรงเรียนบ้านบ่อใหญ่ ต.คูคำ
	หนองนาคำ	โรงเรียนบ้านโคกสงเปือย ต.กุศธาตุ
	บ้านแฮด	เทศบาลตำบลบ้านแฮด
ชัยภูมิ	เมือง	อบต.ห้วยค้อน ต.ห้วยค้อน
	กิ่งอำเภอซับใหญ่	สถานีอนามัยบ้านบุญนวน ต.ซับใหญ่
	คอนสวรรค์	โรงเรียนบ้านยางหวาย ต.ยางหวาย
	บ้านเขว้า	ศาลากลางบ้านท่าแก ต.ลุ่มน้ำชี
	หนองบัวแดง	วัดทุ่งลุยลาน ต.ดงบัง
	ภักดีชุมพล	โรงเรียนแหลมทองผดุงวิทย์ หมู่ที่ 2 ต.แหลมทอง
	บำเหน็จณรงค์	โรงเรียนชุมชนบ้านเพชร ใน ต.บ้านเพชร
	เทพสถิต	โรงเรียนนายงกัลกัฒยาคม หมู่ที่ 1 ต.นายงกัลกั
	เกษตรสมบูรณ์	หน่วยอนุรักษ์ทำเดื่อ ต.บ้านยาง
	เนินสง่า	โรงเรียนเนินสง่าวิทยา ใน ต.หนองฉิม
บุรีรัมย์	เมือง	ศาลากลางจังหวัดบุรีรัมย์
	คูเมือง	โรงเรียนบ้านเขว้า ต.คูเมือง
	กระสัง	วัดบ้านกันทรารมย์ ต.กันทรารมย์
	นางรอง	หนองจั่วหนองไทร ใน ต.นางรอง
	ประโคนชัย	โรงเรียนบ้านโคกตะกอ
	บ้านกรวด	อบต.สายตะกู
	ลำปลายมาศ	วัด, โรงเรียน ในเขต ต.โคกกลาง
	สตึก	โรงเรียนชุมชนบ้านท่าม่วง ต.ท่าม่วง
	นาโพธิ์	โรงเรียนชุมชนนาโพธิ์ ต.นาโพธิ์
	หนองหงส์	โรงเรียนบ้านหนองบัวลี หมู่ที่ 2 ต.ไทยสามัคคี
	พลับพลาชัย	โรงเรียนโคกลำดวน ต.ป่าซัน
	ห้วยราช	อบต.โคกเหล็ก

จังหวัด	อำเภอ	จุดตั้งศูนย์พักพิง
บุรีรัมย์	ชำนิ	วัดโคกยาง ต.ชำนิ
	บ้านใหม่ไชยพจน์	วัดบ้านหนองเรือ ต.ภูสวนแดง
	กิ่งอ.บ้านด่าน	โรงเรียนบ้านตะโกง หมู่ที่ 1 ต.บ้านด่าน
	กิ่งอ.แคนดง	โรงเรียนบ้านป่าหนาม หมู่ที่ 8 บ้านป่าหนาม ต.คงพลอง
	เฉลิมพระเกียรติ	วัดนิคมเขต ต.ถาวร
บึงกาฬ	บึงกาฬ	เนินภูกระแต ต.โป่งเปือย
	พรเจริญ	วัดอรัญญาณี ต.คอนหม่อนนาง
	โซ่พิสัย	โรงเรียนบ้านโนนสะแบง ต.คำแก้ว
	เซกา	อบต.ท่ากกแดง
	ปากคาด	วัดประชาสามัคคี ต.นาแดง
	บึงโขงหลง	สถานีอนามัยตำบล
	ศรีวิไล	วัดศรีบุญเรือง
	บึงคล้า	โรงเรียนบึงคล้านคร ต.บึงคล้า

บรรณานุกรม

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย. คู่มือการบริหารจัดการศูนย์พักพิงชั่วคราว, ตุลาคม 2554

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย. ตารางข้อมูลพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยและโคลนถล่มใน จังหวัดนครราชสีมา, คู่มือการบริหารจัดการศูนย์พักพิงชั่วคราว, 2553

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. รายงานประจำปี 2553 (หน้า 16, 48), . [ออนไลน์]. ได้จาก: http://www.disaster.go.th/dpm/users/files/plan/annual-report-2010/Annual_Report_2010.pdf.

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย,แผนปฏิบัติการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติแห่งชาติในเชิงยุทธศาสตร์ พ.ศ.

2553 – 2562. Asian Disaster Preparedness Center et al, Strengthened Disaster Management Strategies in Thailand. Project of Royal Thai Government.2553.

วรรณเพ็ญ อินทร์แก้ว และคนอื่นๆ, การพยาบาลสาธารณภัย, สำนักพิมพ์สุภาจำกัด, กรุงเทพมหานคร,2548.

วิระดา แสงศรี. ประสบการณ์การจัดการพยาบาลสาธารณภัยของพยาบาลวิชาชีพสำนักบรรเทาทุกข์และ ประชานามัยพิทักษ์ สภากาชาดไทย, วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท, พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ ,(2550).

ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเขต 7 สกลนคร. ผังบัญชาการตามระดับความรุนแรงของสาธารณภัย 1-3 , 2555

สภากาชาดไทย (2550), ความเป็นมาของสภากาชาดไทย, [ออนไลน์] ได้จาก :

<http://kanchanapisek.or.th/kp7/index1.html>.

สัญญา นามิ . แนวคิดการนำส่งกำลังบำรุงรวม ILS มาใช้ในการจัดการสาธารณภัย, [ออนไลน์] ได้จาก :

www.cdpm3.com/cdpm/web/doc/doc1/Trp020final.pdf.

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดบึงกาฬ, แผนปฏิบัติการฉุกเฉินแก้ไขปัญหายาภัยจากอุทกภัย และดินโคลนถล่ม วาดภัยจากพายุหมุนเขตร้อนประจำปี พ.ศ. 2555.

Bateman, T.S. and Snell, S.A. (2004) Management: the New Competitive Landscape (6th ed). McGraw-Hill, International Edition

Carter W.N.(1991), Disaster Management a Disaster Manager's Handbook, Asian Development Bank, Manila.

Chandes, J. and Pache, G. (2010), Investigating humanitarian logistics issues: from operations management

- to strategic action, *Journal of Manufacturing Technology Management*, Volume 21, No.3(320-40).
- Cozzolino, A., Rossi, S., and Conforti, A (2012), Agile and lead principles in the humanitarian supply chain: The case of the United Nations World Food Program, *Journal of Humanitarian Logistic and Supply Chain Management*, Volume 2, Issue 1, (16-33)
- Fritz Institute (2005), *Logistics and the Effective Delivery of Humanitarian Relief*, [ออนไลน์] ได้จาก : www.fritzinstitute.org.
- James E. and Wooten, L (2005), Leadership as (un)usual How to Display Competence in Times of Crisis. *Organizational Dynamics*, 34(2), Proquest Database.
- Kunz, N. and Reiner, G. (2012), A Meta-Analysis of Humanitarian Logistics Research, *Journal of Humanitarian Logistic and Supply Chain Management*, Volume 2, Issue 2.
- Lerbinger, O (1997) *The Crisis Manager: Facing Risk and Responsibility*, Mahwah, NJ. Erlbaum.
- Morrison, A.J., Forbes, B., McPherson, R *Emergency Relief Logistics (REL)*, Florida International University, Logistics Engineering EIN 5346, 2010
- Pearson, C. and Clair, J. (1998) Reframing Crisis Management, *The Academy of Management Review* 65(1), (59-77).
- Sabha R. The Disaster Management Bill, [ออนไลน์] ได้จาก : <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/APCITY/UNPAN02948.pdf>.
- Thomas, A.S. and Kopczak, L.R. *From logistics to supply chain management: the path forward in the humanitarian sector*, San Francisco, CA: Fritz Institute, 2005.
- Tomasini R. and Wassenhove, L.K. (2009), *Humanitarian Logistics*, Palgrave Macmillan, New York.
- Ulmer, R., Sellnow, T. and Seeger, M. (2007) *Effective Crisis Communication: Moving from Crisis to Opportunity*, Thousand Oaks, CA: Sage Publication.
- Warfield Corina, *The Disaster Management Cycle*, [ออนไลน์] ได้จาก www.gdcr.org/uem/disasters/1-dm_cycle.html.

ภาคผนวก ก

บทประชาสัมพันธ์

ภัยพิบัติน้ำท่วมฉับพลันของประเทศไทยในช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา นับว่ามีความรุนแรงสูง เกิดความเสียหายในวงกว้าง ทำความเสียหายต่อชีวิต และทรัพย์สินของประชาชน ทำให้ยากลำบากในการเดินทาง และใช้ชีวิตตามปกติ ซึ่งทางราชการต้องจัดหาอุปกรณ์และกำลังพลเข้าไปช่วยเหลือบรรเทาทุกข์ และ 2-3 ปีที่ผ่านมาทางด้านเอกชน โดยเฉพาะสื่อมวลชนมีบทบาทสำคัญในการรวบรวมน้ำใจจากเพื่อนร่วมชาติลงไปช่วยเหลือผู้ประสบภัยโดยตรงทั้งในเรื่องของการบริจาค มอบสิ่งของช่วยเหลือและการมอบเงิน

สถานการณ์ด้านอุทกภัย หลายครั้งที่ระดับความรุนแรงเกินกว่าที่หน่วยงานเพียงหน่วยเดียวจะมีขีดความสามารถในการป้องกันและบรรเทาภัยที่เกิดขึ้นได้ เมื่อเกิดภัยพิบัติร้ายแรงหรือมีสถานการณ์ฉุกเฉิน การบริหารจัดการสถานการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพนั้น เป็นหัวใจสำคัญของการปฏิบัติการให้ความช่วยเหลือบรรเทา และแก้ไขปัญหา ดังนั้น การเตรียมความพร้อมของทุกหน่วยงานเพื่อรองรับสถานการณ์ดังกล่าวจึงมีความ จำเป็นต้องเร่งดำเนินการ โดยเฉพาะการแบ่งปันทรัพยากรไปช่วยเหลือในพื้นที่ เพื่อบรรเทาในปัญหาเฉพาะหน้า เพื่อให้จัดการรับมือกับภัยพิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต้องการวางแผนการใช้ทรัพยากรในกรณีฉุกเฉินโดยเฉพาะของยังชีพ ยาบรรเทาหรือผลิตภัณฑ์อื่น ๆ และอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น อุปกรณ์กู้ภัย รวมทั้งหน่วยกู้ภัย ต้องนำมาลงในพื้นที่ได้รับผลกระทบ ซึ่งแผนโลจิสติกส์มีความจำเป็นในการตอบสนองทันทีในกรณีฉุกเฉิน ทั้งด้านอุปสงค์และอุปทาน โดยเฉพาะด้านการขนส่ง ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในกรณีฉุกเฉิน ให้สามารถกระจายทรัพยากรลงในพื้นที่หลังภัยพิบัติได้เกิดขึ้น เช่น การดำเนินการกำหนดเส้นทางของยานพาหนะในการตอบสนองภัยพิบัติเพื่อให้แน่ใจว่าใช้เวลาจัดส่งที่สั้นที่สุด ส่งของได้ครบถ้วน สำหรับการกระจายทรัพยากร การช่วยเหลือในระหว่างการรับมือกับภัยพิบัติ การตัดสินใจในการจ้างหรือการบริหารจัดการกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงการเลือกผู้ขายในการจัดซื้อจัดจ้างให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ในช่วง 48 ชั่วโมงแรก หน่วยงานในพื้นที่จะเร่งเข้าช่วยเหลือผู้ประสบภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ประสบภัยได้โดยเร็ว แต่เมื่อน้ำท่วมขังนานกว่า 48 ชั่วโมง และครอบคลุมพื้นที่เป็นบริเวณกว้าง จะต้องอาศัยการสนับสนุนความช่วยเหลือจากหลายหน่วยงานภายในเขตจังหวัดหรือจังหวัดใกล้เคียง และจะมีความช่วยเหลือจากภายนอกหลั่งไหลเข้ามาช่วยเหลือ ทำให้การช่วยเหลือมีทั้งซ้ำซ้อนและไม่ทั่วถึง จึงต้องมีการวางแผนด้านโลจิสติกส์เพื่อกระจายความช่วยเหลือได้อย่างรวดเร็วและพอเพียง

ในระยะ 48 ชั่วโมงแรก หน่วยงานในพื้นที่จะระดมทรัพยากรและกำลังพลจากในพื้นที่เข้าช่วยเหลือผู้ประสบภัย ในการปฏิบัติการค้นหาช่วยชีวิตผู้ประสบภัย นำผู้ที่ได้รับบาดเจ็บส่งรักษาพยาบาล ปกติสามารถจะลงพื้นที่ได้ทันทีเนื่องจากมีหน่วยกู้ภัยของมูลนิธิและ 1669 ที่ประจำการในทุกจังหวัด มีการเตรียมพร้อมตลอดเวลา ในบางพื้นที่หน่วยงานที่รับผิดชอบจะนำทรัพยากรลงไปสำรวจพื้นที่ จำนวนประชากร เพื่อช่วยเหลืออพยพ ก่อนเกิดอุทกภัย ในการกิจแจกเครื่องอุปโภคบริโภค โดยเฉพาะในการแจกถุงยังชีพ ถ้าสิ่งถุงยังชีพจากผู้ขายโดยตรงจะใช้เวลา 1 วัน แต่ถ้าหน่วยงานเช่นมูลนิธิทำการบรรจุถุงยังชีพเองต้องใช้เวลาอย่างน้อย 2 วัน แต่ถ้าเป็นการรับบริจาคเป็นสิ่งของต้องใช้เวลาอย่างน้อย 4 วัน ปกติหน่วยงานมูลนิธิจะนิยมรับบริจาคทั้งเงินและสิ่งของ เพราะผู้บริจาคอยากจะบริจาคสิ่งของตนเองเห็นว่าจำเป็น เมื่อทำการบรรจุถุงยังชีพจะทยอยซื้อของที่ขาด ทำให้การบรรจุไม่ต่อเนื่อง ซึ่งจะทำให้การบรรจุใช้เวลานาน ดังนั้นจึงควรซื้อถุงยังชีพแพ็คสำเร็จจากผู้ขายที่มีศักยภาพด้านโลจิสติกส์สามารถส่งของได้ในวันรุ่งขึ้น มีความชำนาญด้านการบรรจุ, ขนส่ง ทำให้การแจกจ่ายถุงยังชีพรวดเร็วและประหยัดต้นทุน การซื้อถุงยังชีพช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการแจกจ่าย

นอกจากนี้ ควรใช้คลังสินค้าที่มีทันสมัย และใช้หลักการของ crossdock แทน Depot คือการใช้คลังจังหวัดเป็นทางผ่านของสินค้า เป็นที่เปลี่ยนถ่ายพาหนะ แทนที่จะเป็นที่เก็บสินค้าไว้นานๆ ใช้เป็นเพียงที่พักสินค้าหรือยานพาหนะเพื่อรอแจกจ่ายเข้าไปในพื้นที่อุทกภัย ทำให้ลดเวลาในการทำงาน เมื่อมีถุงยังชีพหรือสิ่งของที่นำมาช่วยเหลือ ให้รีบแจกจ่ายไปยังพื้นที่อุทกภัยภายใน 24 ชั่วโมง ซึ่งการใช้คลังสินค้าที่ทันสมัยและการใช้ crossdock มาใช้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งตำแหน่งของ crossdock ควรใช้สาละกลางจังหวัดท แต่ถ้าเกิดอุทกภัยใหญ่มีผู้ประสบอุทกภัย ต้องส่งถุงยังชีพวันละ 60,000 ชุดขึ้นไป ควรหา crossdock ที่ทันสมัย มีอุปกรณ์สำหรับยกขน, เปลี่ยนยานพาหนะของถุงยังชีพ, มีลานยกสำหรับพื้นขนถ่าย เมื่อมีการติดต่อประสานงานว่าจะส่งต่อถุงยังชีพหรือยานพาหนะ ให้นัดเวลาและจัดยานพาหนะให้เร็วที่สุด โดยไม่ควรเก็บของนานกว่า 24 ชั่วโมง เพราะถุงยังชีพสำหรับคน 60,000 คนต้องใช้รถบรรทุก 6, 10 ล้อ 20 คัน ขน 2 เทียบต่อวันต่อคันในระยะทาง 70 กิโลเมตร

ในการวางแผนจำนวนยานพาหนะในพื้นที่น้ำท่วมก่อนข้างจะยาก ส่วนใหญ่จะวางแผนวันต่อวัน การพยากรณ์มีความคลาดเคลื่อนสูง บางครั้งน้ำท่วมเพียง 1 วัน แต่บางครั้งน้ำท่วมนานกว่าที่พยากรณ์เนื่องจากปริมาณน้ำฝนที่ไหลหลากตามลำน้ำมีมาก มีการกั้นกระสอบทราย แต่เพื่อให้การคำนวณเบื้องต้นทำได้อย่างรวดเร็ว จึงควรเตรียมการเบื้องต้นดังนี้

1. เรือ อย่างน้อย 1 คันต่อตำบล ในการกู้ภัย, ส่งข้าวกล่อง, ขนถุงยังชีพ และรับส่งผู้ประสบภัยไปโรงพยาบาล
2. รถบรรทุก 4 ล้อ อย่างน้อย 1 คันต่อตำบล ในการกู้ภัย, ส่งข้าวกล่อง, ขนถุงยังชีพ และรับส่งผู้ประสบภัยไปโรงพยาบาล

3. รถบรรทุก 6, 10 ล้อ 3 คัน ต่อจำนวนผู้ประสบภัย 15,000 คน 1 คันใช้ในการรับส่งเข้าออกพื้นที่ (คิดระยะทางเฉลี่ย 15 กิโลเมตร) และ 2 คันขนส่งถุงยังชีพ (ถ้าระยะทาง 70 กิโลเมตรขึ้นไปควรเพิ่มอีก 1 คัน)

ในเหตุการณ์อุทกภัยที่ผ่านมามีน้ำท่วมเส้นทางเป็นช่วง ๆ ระยะทางท่วมเป็นช่วง ๆ ที่ยาวจะเป็นที่อำเภอคำม่วน นครราชสีมา 31 กิโลเมตรและอำเภวารินชำราบ อุบลราชธานี 47 กิโลเมตร ซึ่งจะทำให้ระยะเวลาขนส่งนานขึ้นเป็น 3 และ 4 ชั่วโมงตามลำดับ สำหรับการส่งผู้ป่วยไปโรงพยาบาลจะมีเพียงบางอำเภอที่ไม่มีโรงพยาบาลประจำอำเภอ ถ้าเป็นผู้ป่วยหนักที่โรงพยาบาลในพื้นที่ไม่สามารถรองรับได้ก็จะส่งไปโรงพยาบาลใกล้เคียงซึ่งใช้เวลาไม่ถึง 1 ชั่วโมง

ในส่วนของการใช้จ่ายต่อกันต่อวันในการใช้ยานพาหนะเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ ก-1 ค่าใช้จ่ายในการบริการผู้ประสบอุทกภัยต่อกันต่อวัน

ภารกิจ	ยานพาหนะ	มาตรฐานบรรทุกผู้ประสบภัย (คน, ชุด / คัน, ลำ)	ระยะทางบริการรับส่งที่ 15 กม. และขนส่งยังชีพคิดระยะเฉลี่ย 70กม.	จำนวนผู้รับบริการ /คัน/วัน (คน)	เวลารั้ง/เที่ยว (ชั่วโมง)	จำนวนเที่ยว/วัน (เที่ยว)	ค่าน้ำมัน/วัน (บาท) (30.-/ลิตร)	สิ้นเปลือง น้ำมัน (วิ่งปกติ) (กม./ลิตร)	จำนวนผู้บริการ /คัน,ลำ (คน)			รวมค่าใช้จ่าย ต่อวัน (บาท) ไม่รวมค่าใช้ ยพาหนะ	ค่าเคลื่อน ย้ายพาหนะจาก กลางกลาง เข้าออกพื้นที่ (บาท/คัน,ลำ)
									นาฬิกา/หัวหนา	พลทหาร/อาสาสมัคร	ค่าเบี้ยเลี้ยง (300.-)		
กู้ภัย	รถ 4 ล้อ	2	15	1-3	2.67	ไม่ แน่นอน	102.-/เที่ยว	11	0	4	1,200	1,302	382
รับส่งผู้ป่วย		2	15	1-3	2.67	ไม่ แน่นอน	102.-/เที่ยว	11	0	4	1,200	1,302	382
รับส่งในพื้นที่		10	15	30	3.00	3	307	11	0	2	600	907	382
ส่งถุงยังชีพ		500	70	1,000	5.11	2	764	11	0	2	600	1,364	382
ส่งข้าวกล่อง		500	70	1,000	5.11	2	955	11	0	2	600	1,555	382
วันที่ 2 รับส่งในพื้นที่	รถ 6,10 ล้อ	50	15	150	3.00	3	1,125	3	1	3	1,200	2,325	1,400
วันที่ 2 ส่งถุงยังชีพ		1,500	70	3,000	5.11	2	2,800	3	1	6	2,100	4,900	1,400
วันแรก อพยพ		10	15	30	2.67	3	1,125	3	1	6	2,100	3,225	1,400
รับส่งผู้ป่วย	เรือท้องแบน	2	15	1-5	3.00	ไม่ แน่นอน	900.-/เที่ยว	1	0	3	900	1,800	1,400
รับส่งในพื้นที่		12	15	36	3.00	3	2,700	1	0	3	900	3,600	1,400
ส่งถุงยังชีพ		100	15	300	2.67	3	2,700	1	0	3	900	3,600	1,400
อพยพ		5	15	15	2.67	3	2,700	1	0	3	900	3,600	1,400

ที่มา : จากการสัมภาษณ์ ศูนย์ ปก เขต อุตรธานี, กองพันพัฒนาที่ 2.

หมายเหตุ :	รถยนต์บรรทุกวิ่งลุยน้ำ	10 กม./ชม.
	รถยนต์บรรทุกวิ่งปกติ	45 กม./ชม.
	เรือเล่นในน้ำ	10 กม./ชม.

ขนถูงยังชีพคิดระยะทาง 70 กิโลเมตร

ขนถูงยังชีพ ขนขึ้นลง อย่างละ 1 ชม รวม 2 ชั่วโมงต่อเที่ยว

ค่าน้ำมันดีเซลต่อวัน = Price x เที่ยว x ระยะทาง x 2 x จำนวนยาน/rateสิ้นเปลือง (ไม่คิดค่าน้ำมันหล่อลื่น)

ราคาน้ำมันดีเซล 30 บาทต่อลิตร

ค่าเบี้ยเลี้ยง 300 บาทต่อวัน

ข้อจำกัด ระยะทางบริการรถยนต์บรรทุก 6 ล้อ ไม่เกิน 560 กม. ต่อวัน

เมื่อน้ำท่วมเข้าวันที่ 3 การวางแผนต่าง ๆ สามารถกระทำได้อย่างแม่นยำขึ้น เนื่องจาก การประสานงานต่าง ๆ จะราบรื่นขึ้น การให้ข่าวจะแม่นยำขึ้น ทำให้ การวางแผนยานพาหนะจะคำนวณตามภารกิจที่พื้นที่ร้องขอและกำลังของทรัพยากรที่มีโดยใช้การคำนวณที่มีประสิทธิภาพเหมือน 48 ชั่วโมงแรก แทนการจัดยานพาหนะขึ้นต่ำซึ่งฝ่ายวางแผนงานจะสามารถดำเนินการลดต้นทุนในการใช้ยานพาหนะโดยใช้วิธี “การแบ่งการรับผิดชอบและจำนวนรอบในการขนส่ง ตามศักยภาพของทรัพยากรแต่ละประเภท และจำนวนทรัพยากรที่มี กับจำนวนผู้ประสบภัยทั้งหมด” แทน “การแบ่งจำนวนผู้ประสบภัยออกเท่าๆ กันตามหน่วยงาน” และ “การแบ่ง จำนวนผู้ประสบเหตุทุกภัย / อัตราส่วนจำนวนทรัพยากรที่มีของแต่ละหน่วยงาน”

การใช้แบบจำลอง “การแบ่งการรับผิดชอบ และจำนวนรอบในการขนส่ง ตามศักยภาพของทรัพยากรแต่ละประเภท และจำนวนทรัพยากรที่มี กับจำนวนผู้ประสบภัยทั้งหมด” ทำให้ใช้ทรัพยากรรองรับผู้ประสบภัยได้จำนวนมาก ทำให้มีจำนวนสัดส่วนในการใช้งานได้เต็มกำลังของทรัพยากร แต่วิธีการนี้ต้องการควบรวมการบริหารจัดการ และจัดให้หน่วยงานทุกหน่วยบริหารภายในองค์กรเดียว เพื่อกระจายความช่วยเหลือตามแต่ละพื้นที่โดยใช้ทรัพยากรทั้งหมดที่มีในจังหวัดนครราชสีมาให้การช่วยเหลือผู้ประสบทุกภัยครอบคลุมทุกพื้นที่ในจังหวัดนครราชสีมา พบว่า ต้นทุนของการช่วยเหลือ และขนย้ายผู้ประสบทุกภัยต่ำสุดเมื่อเทียบกับอีก 2 วิธี

ในช่วงนี้ผู้รับผิดชอบจะเตรียมอพยพ แต่ผู้ประสบทุกภัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมักจะไม่นิยมอพยพจนกว่าจะอาศัยอยู่ในบ้านไม่ได้ และจะขอทางเดินที่อยู่ปากทางหมู่บ้านเนื่องจากเป็นห่วงทรัพย์สิน ในช่วงวันที่ 3 ของน้ำท่วมผู้ประสบทุกภัยที่ประสงค์จะอยู่ที่ศูนย์พักพิงจะเริ่มทยอยเข้าสู่ศูนย์ฯ ของแต่ละพื้นที่ ซึ่งผลวิจัยได้เสนอการประเมินทางเลือกสถานที่ และรูปแบบการขนส่งที่เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่นั้นๆ นอกจากนี้ยังสามารถนำเกณฑ์และตำแหน่งที่จัดตั้งศูนย์อพยพตามข้อมูลในการวิจัยไปใช้เพื่อเป็นแนวทางของรูปแบบการจัดการที่มีประสิทธิภาพ เพื่อการเข้าถึงผู้ประสบทุกภัยที่รวดเร็ว และครอบคลุมพื้นที่ได้มากที่สุด และกำหนดศูนย์อพยพที่สำคัญในแต่ละจังหวัด นอกจากนั้นยังวิเคราะห์วิธีการ ระยะเวลา จำนวนและความถี่ของรอบในการขนส่ง รวมไปถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการลำเลียงสินค้าเพื่อการส่งมอบ เพื่อหาต้นทุนที่ต่ำที่สุดในการเก็บรักษาสินค้า