



รายงานผลการพิจารณาศึกษา เรื่อง แนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม

ของ :

คณะอนุกรรมการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม
ในคณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
สภาผู้แทนราษฎร

จัดทำโดย :

สำนักกรรมการ ๑

สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร



๐ ๒๒๔๒ ๕๕๐๐ ต่อ ๖๒๑๑



www.parliament.go.th



รายงานผลการพิจารณาศึกษา
เรื่อง แนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ
ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม
ของ
คณะกรรมการการศึกษาแนวทาง
การจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ
ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม
ในคณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม
และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
สภาผู้แทนราษฎร

กลุ่มงานคณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม
และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
สำนักกรรมการ ๑
สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

รายนามคณะอนุกรรมการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ
ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม
ในคณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
สภาผู้แทนราษฎร



นายปรณัฐ อดมพิพัฒน์สกุล
ประธานคณะอนุกรรมการ



นายศรัณย์ ทิมสุวรรณ
รองประธานคณะอนุกรรมการ
คนที่หนึ่ง



นายกรอุณพล เทียนสุวรรณ
รองประธานคณะกรรมการ
คนที่สอง



นายอัศวิน สุทธิวิเชียรโชติ
รองประธานคณะอนุกรรมการ
คนที่สาม



นายธวัชชัย ปาละคะมาน
อนุกรรมการ



นายณัฐวัฒน์ จันทรศรีธาดา
อนุกรรมการ



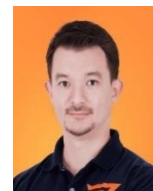
นายปราการ พันธุเสนา
อนุกรรมการ



นางสุวรรณา ทรายอาจารย์พันธ์
อนุกรรมการ



นายเจษฎา ทักสิน
อนุกรรมการ



นายภัทรพงษ์ สีสากัทธ์
อนุกรรมการและเลขานุการ
คณะอนุกรรมการ

รายนามที่ปรึกษาประจำคณะอนุกรรมการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ
ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม
ในคณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
สภาผู้แทนราษฎร



นายณัฐพงษ์ เรืองปัญญาวุฒิ



นายไกลก้อง ไวทยการ



นายธีระชาติ ก่อตระกูล



รองศาสตราจารย์ทวีดา กมลเวช



นางสาวซัดดาพร บุญพีระณัช



นางสาวณัฐกาญจน์ ช่างหาราช



นายพุทธรัน นาควานิช



นายธีระยุทธ บุญโชติ



นายเชมภัทร ทฤษฎีคุณ



นางสาวเกศราภรณ์ เตชะพิเชฐวนิช



นายปฐิภาณ ประเสริฐสม

รายงานการศึกษา
ของคณะกรรมการการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ
ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม
ในคณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
สภาผู้แทนราษฎร

ตามที่ที่ประชุมคณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สภาผู้แทนราษฎร ครั้งที่ ๒๔ เมื่อวันที่พฤหัสบดีที่ ๑๘ เมษายน ๒๕๖๗ ที่ประชุมได้มีมติตั้งคณะกรรมการ ศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม เพื่อให้มีหน้าที่ และอำนาจศึกษา รวบรวมข้อมูลการเตือนภัยสาธารณะด้วยระบบการสื่อสารโทรคมนาคมทุกรูปแบบ ในประเทศไทยและประเทศอื่น ๆ รวมถึงการรวบรวมข้อมูลที่เป็นในการสร้าง “ระบบเตือนภัยแห่งชาติ” ของหน่วยงานที่มีอยู่หรือหน่วยงานที่อาจจำเป็นต้องตั้งขึ้นใหม่อย่างเต็มรูปแบบในประเทศไทย ตลอดจนศึกษารวบรวมข้อมูลด้านกฎหมายที่เป็นในการสร้างหรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ของ “ระบบเตือนภัยแห่งชาติ” คณะกรรมการนี้ ประกอบด้วย

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| ๑. นายปรกรณ์วุฒิ อุดมพิพัฒน์สกุล | ประธานคณะกรรมการ |
| ๒. นายศรัณย์ ทิมสุวรรณ | อนุกรรมการ |
| ๓. นายกรุณพล เทียนสุวรรณ | อนุกรรมการ |
| ๔. นายภัทรพงษ์ ลีลาภัทร์ | อนุกรรมการ |
| ๕. นายอัศวิน สุทธิวิเชียรโชติ | อนุกรรมการ |
| ๖. นายธีระยุทธ บุญโชติ | อนุกรรมการ |
| ๗. นายธวัชชัย ปาละคะมาน | อนุกรรมการ |
| ๘. นายณัฐวัฒน์ จันทรศรีธาดา | อนุกรรมการ |
| ๙. นายปรการ พันธุเสนา | อนุกรรมการ |
| ๑๐. นางสาวรณนา หรรษาจารุพันธ์ | อนุกรรมการ |

อนึ่ง เมื่อวันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๗ นายธีระยุทธ บุญโชติ ได้ลาออกจากตำแหน่งอนุกรรมการ และในการประชุมคณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สภาผู้แทนราษฎร ครั้งที่ ๒๖ เมื่อวันที่พฤหัสบดีที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๗ คณะกรรมการได้มีมติ แต่งตั้งให้ นายเจษฎา ทักษิณ เป็นอนุกรรมการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม แทนตำแหน่งที่ว่างลง

บัดนี้ คณะอนุกรรมการได้ดำเนินการพิจารณาศึกษาเรื่อง แนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม เสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงขอรายงานผลการพิจารณาศึกษาเรื่องดังกล่าวต่อคณะกรรมการ ตามข้อบังคับการประชุมสภาผู้แทนราษฎร พ.ศ. ๒๕๖๒ ข้อ ๙๖

๑. วิธีการพิจารณาศึกษา

๑.๑ คณะอนุกรรมการได้จัดให้มีการประชุม จำนวน ๒๖ ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ ๑ วันพุธที่ ๘ พฤษภาคม ๒๕๖๗

พิจารณาเรื่องกรอบการดำเนินงานของคณะอนุกรรมการ

ครั้งที่ ๒ วันพุธที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๗

พิจารณาเรื่องแผนการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ

ครั้งที่ ๓ วันพุธที่ ๕ มิถุนายน ๒๕๖๗

พิจารณาเรื่องเทคโนโลยีการแจ้งเตือนภัยที่มีพร้อมใช้งานในปัจจุบัน

ครั้งที่ ๔ วันพุธที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๖๗

พิจารณาเรื่องการจัดทำระบบเตือนภัยของผู้ให้บริการเครือข่ายโทรคมนาคม

ครั้งที่ ๕ วันพุธที่ ๒๖ มิถุนายน ๒๕๖๗

พิจารณาเรื่องโครงสร้างพื้นฐานด้านการเตือนภัย

ครั้งที่ ๖ วันพุธที่ ๓ กรกฎาคม ๒๕๖๗

พิจารณาเรื่องการประสานงานระหว่างหน่วยงานรัฐ เอกชน และประชาชน

กรณีเกิดภัยพิบัติหรืออุบัติเหตุฉุกเฉินในพื้นที่ภาคใต้

ครั้งที่ ๗ วันพฤหัสบดีที่ ๑๑ กรกฎาคม ๒๕๖๗

พิจารณาร่างรายงานการพิจารณาการศึกษาของคณะอนุกรรมการ

ครั้งที่ ๘ วันพฤหัสบดีที่ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๖๗

พิจารณาเรื่องการเตือนภัยผ่านระบบกระจายเสียง ระบบโทรทัศน์

และระบบโทรคมนาคมของประเทศ

ครั้งที่ ๙ วันพฤหัสบดีที่ ๘ สิงหาคม ๒๕๖๗

พิจารณาเรื่องความร่วมมือเพื่อจัดทำระบบ Cell Broadcast System

ระหว่างกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยและกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจ

และสังคม และภาพรวมการแจ้งเตือนภัยของประเทศไทย ภายใต้กรอบอำนาจ

หน้าที่ของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

ครั้งที่ ๑๐ วันพุธที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๗

พิจารณาเรื่องความร่วมมือภาครัฐและภาคเอกชนในการแจ้งเตือนภัย

ครั้งที่ ๑๑ วันพุธที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๖๗

พิจารณาเรื่องการบูรณาการข้อมูลในการแจ้งเตือนภัยและการจัดทำแผนที่
ความเสี่ยงร่วมกันของหน่วยงาน

ครั้งที่ ๑๒ วันพุธที่ ๑๘ กันยายน ๒๕๖๗

พิจารณาเรื่องการพัฒนาาระบบเตือนภัยผ่านช่องทางสัญญาณโทรศัพท์
และป้ายโฆษณาสาธารณะ

ครั้งที่ ๑๓ วันพุธที่ ๒ ตุลาคม ๒๕๖๗

พิจารณาเรื่องร่างรายงานผลการพิจารณาศึกษาของคณะอนุกรรมการ

ครั้งที่ ๑๔ วันพุธที่ ๙ ตุลาคม ๒๕๖๗

พิจารณาเรื่องโครงการระบบพัฒนาแผนที่สำหรับการบริหารจัดการภัยพิบัติ

ครั้งที่ ๑๕ วันพุธที่ ๑๖ ตุลาคม ๒๕๖๗

พิจารณาเรื่องการพัฒนาาระบบจำลองการไหลของน้ำเพื่อวิเคราะห์สถานการณ์
น้ำท่วมของประเทศไทย

ครั้งที่ ๑๖ วันพุธที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

พิจารณาเรื่อง การบริหารจัดการอุทกภัยในพื้นที่ภาคเหนือ

ครั้งที่ ๑๗ วันพุธที่ ๑๒ ธันวาคม ๒๕๖๗

พิจารณาเรื่องร่างรายงานผลการพิจารณาศึกษาของคณะอนุกรรมการ

ครั้งที่ ๑๘ วันพฤหัสบดีที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๘

พิจารณาเรื่องร่างรายงานผลการพิจารณาศึกษาของคณะอนุกรรมการ

ครั้งที่ ๑๙ วันพฤหัสบดีที่ ๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

พิจารณาเรื่องระบบเตือนภัยและบรรเทาภัยพิบัติทางธรรมชาติและภัยความมั่นคง

ครั้งที่ ๒๐ วันพฤหัสบดีที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

พิจารณาเรื่องร่างรายงานผลการพิจารณาศึกษาของคณะอนุกรรมการ

ครั้งที่ ๒๑ วันพฤหัสบดีที่ ๑๐ เมษายน ๒๕๖๘

พิจารณาเรื่องร่างรายงานผลการพิจารณาศึกษาของคณะอนุกรรมการ

ครั้งที่ ๒๒ วันอังคารที่ ๒๙ เมษายน ๒๕๖๘

พิจารณาเรื่องแนวทางการพัฒนาระบบเตือนภัยแผ่นดินไหว

ครั้งที่ ๒๓ วันพุธที่ ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๖๘

พิจารณาเรื่องแนวทางการพัฒนาระบบเตือนภัยและมาตรการรับมือแผ่นดินไหว

ครั้งที่ ๒๔ วันพุธที่ ๙ กรกฎาคม ๒๕๖๘

พิจารณาเรื่องการดำเนินการตามคำพิพากษาศาลปกครอง กรณีการแจ้งเตือนภัยพิบัติ

ครั้งที่ ๒๕ วันพฤหัสบดีที่ ๑๗ กรกฎาคม ๒๕๖๘

พิจารณาเรื่องการจัดทำระบบการแจ้งเตือนภัยฉุกเฉินผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่
(Cell Broadcast Service : CBS)

ครั้งที่ ๒๖ วันพุธที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๘

พิจารณาเรื่องร่างรายงานผลการพิจารณาศึกษาของคณะอนุกรรมการ

๑.๒ คณะอนุกรรมการได้ดำเนินการโดยเชิญหน่วยงานมาให้ข้อมูลข้อเท็จจริงและ
ประกอบการพิจารณา ดังนี้

กระทรวงกลาโหม

กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ

๑. นาวาเอก เทวัญ สุขเกษม รองอธิบดีกรมชลประทาน
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาเอก ศุภสิทธิ์ คงดี ผู้อำนวยการกองสมุทรศาสตร์

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กรมชลประทาน

๑. นายเดช เล็กวิชัย รองอธิบดีกรมชลประทาน
๒. นายยงยศ เนียมทรัพย์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิศวกรรมโยธา
ด้านวางแผนและโครงการ
๓. นายเลอบุญ อุดมทรัพย์ ผู้อำนวยการส่วนประมวลวิเคราะห์สถานการณ์น้ำ
๔. นายภาคภูมิ อิงคปรัษฎากุล ผู้อำนวยการส่วนสื่อสารโทรคมนาคม
๕. นายธวัชชัย ไตรวรารี ผู้อำนวยการส่วนยุทธศาสตร์
๖. นายสมจิตฐิพงษ์ อำนาจศาล ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสาร
๗. นายพรเสก จันทรเขียว หัวหน้าฝ่ายปรับปรุงบำรุงรักษา
สำนักงานชลประทานที่ ๑๗
๘. นายสนทยา สุตราม หัวหน้าฝ่ายจัดการความปลอดภัยเขื่อน
สำนักงานชลประทานที่ ๑๗
๙. นางสาวดุจฎาติณญ์ สายอุทศน์ หัวหน้าฝ่ายประมวลและวิเคราะห์
สถานการณ์น้ำ สำนักงานชลประทานที่ ๑๗
๑๐. นายเอกพงษ์ แนนอุดร วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
๑๑. นางสาววณิภา บัวเย็น วิศวกรชลประทานชำนาญการ
๑๒. นายอชิระ สุรินทร์ วิศวกรชลประทานชำนาญการ
๑๓. นายสนธิ เสาสมาน วิศวกรชลประทานชำนาญการ
๑๔. นางสาววณิภา บัวเย็น วิศวกรชลประทานชำนาญการ
๑๕. นางสาวศิริญา สังข์ทอง วิศวกรชลประทานปฏิบัติการ
๑๖. นายสืบสกุล เทียนทองศิริ นายช่างภาพ

กระทรวงคมนาคม

กรมเจ้าท่า

- | | |
|-----------------------------|--|
| ๑. นายพิทักษ์ วัฒนพงศ์พิศาล | ผู้อำนวยการสำนักความปลอดภัย
และสิ่งแวดล้อมทางน้ำ |
| ๒. นายฐปนัท ปัญจะมูล | เจ้าพนักงานตรวจท่าชำนาญการ
รักษาการในตำแหน่งหัวหน้ากลุ่มตรวจท่า |

กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

สำนักปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

- | | |
|------------------------------|---|
| ๑. นายสัจจะ โชคบุญส่งสวัสดิ์ | ผู้อำนวยการกองการสื่อสารโทรคมนาคม |
| ๒. นายปฐมพงษ์ ขาวจันทร์ | ผู้อำนวยการกลุ่มงานกำกับกิจการโทรคมนาคม |
| ๓. นายจุฑาสัทธี โรหิตร์ตนะ | นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ |

กรมอุตุนิยมวิทยา

- | | |
|-------------------------------------|---|
| ๑. นางสาวพะเยาว์ เมืองงาม | รองอธิบดีกรมอุตุนิยมวิทยา |
| ๒. นางสาวชลาลัย แจ่มผล | ผู้อำนวยการกองพยากรณ์อากาศ |
| ๓. นางนุชจรี เหลืองจันทร์ | ผู้อำนวยการกลุ่มยุทธศาสตร์และแผนงาน |
| ๔. นายสมควร ตันจาน | ผู้อำนวยการกองพยากรณ์อากาศ |
| ๕. นางสาวสุรางคณา จงสวัสดิ์ | ผู้อำนวยการส่วนประมวลผลข้อมูลสถิติ
แผ่นดินไหว |
| ๖. นายปริญญญา พรโสภิน | ผู้อำนวยการส่วนวิเคราะห์และพัฒนาระบบ
ตรวจวัดแผ่นดินไหว |
| ๗. นายบุรินทร์ เวชบันเทิง | ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านแผ่นดินไหวและสึนามิ |
| ๘. นางสาวเกศราภรณ์ เตชะพิเชฐวณิช | นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ |
| ๙. นางสาวกฤติกา ปานเขียว | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ |
| ๑๐. นางสาวสุภาพร หมั่นจิตร | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ |
| ๑๑. ว่าที่ร้อยตรี พลากร เวียงดอนก่อ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ |
| ๑๒. นางสาวอภิญญา แสงภักดี | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ |
| ๑๓. นางสาวสุชานรี แก้วทองมา | ผู้ช่วยนักวิเคราะห์นโยบายและแผน |
| ๑๔. นายธวัชชัย นาคสิงห์ | ผู้ช่วยนักวิเคราะห์นโยบายและแผน |

บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)

- | | |
|------------------------|--|
| ๑. นายณรินทร์ เมืองพูล | ผู้จัดการฝ่ายโครงข่ายสื่อสารไร้สายลูกค้าทั่วไป |
| ๒. นายวศิน สาร | พนักงานปฏิบัติการโทรคมนาคมงานวิทยุเรือ |

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กรมควบคุมมลพิษ

๑. นายธีระพงษ์ วิมลจิตรานนท์
๒. นายศักดิ์ดา ตริ์เดช
๓. นายสรอรรถ สุขหวาน

ผู้อำนวยการกองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ

กรมทรัพยากรธรณี

๑. นายสุภาภักย์ อิ่มสมุทร
๒. นางสุภาภรณ์ วรรณก
๓. นายวีระชาติ วิเวกวิน
๔. นางทิพวรรณ สุทธิสุข
๕. นางสาวกนกวรรณ เทียนเย็น
๖. นายภักดิ์ทักษ์ ชาญณรงค์
๗. นางสาวมาเรียม สาแลหมั่น
๘. นางสาวณัฏฐ์ พันธุ์นาชัยกุล

รองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
ผู้อำนวยการกองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม
นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ
นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ
นักวิเคราะห์นโยบายและแผน
ชำนาญการพิเศษ
นักธรณีวิทยาชำนาญการ
เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน
เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน

กรมทรัพยากรน้ำ

๑. นายสุเมธ สายทอง
๒. นายเรืองวิทย์ เห่งสุสิทธิ์
๓. นายวีระวุธ พรรตน์พันธุ์
๔. นายเรืองวิทย์ เห่งสุสิทธิ์
๕. นางสาวสิริประภา เกตุสุวรรณ

รองอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ
ผู้อำนวยการส่วนเฝ้าระวังและเตือนภัยล่วงหน้า
อุทกวิทยา
ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านอุทกวิทยา
นักอุทกวิทยาชำนาญการพิเศษ
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ

กระทรวงมหาดไทย

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

๑. นางสาวชัชดาพร บุญพิระณซ์
๒. นายสพรัฐ วงศ์สกุลวัฒน์
๓. นายชัยรัตน์ แก้วเพ็ญพิณ
๔. นายไพรินทร์ ลิ่มเจริญ
๕. นายประสงค์ ธีมมะปาละ
๖. นางสาวสุไลลักษณ์ แบ่งลาภ
๗. นายธณัฐ สุขรมย์
๘. นายอาร์ม จินตนาติก

รองอธิบดีกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
รองอธิบดีกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
รองอธิบดีกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
ผู้อำนวยการศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ
ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสาร
ผู้อำนวยการส่วนงานระบบสื่อสารและโทรคมนาคม
ผู้อำนวยการส่วนยุทธศาสตร์การเตือนภัย
ผู้อำนวยการส่วนวิชาการการเตือนภัย

๙. นางสาวมณีนัฏฐา มาสมภพ	ผู้อำนวยการส่วนกิจการพิเศษ
๑๐. นายชลเทพ สมานมิตร	ผู้อำนวยการส่วนปฏิบัติการเตือนภัย
๑๑. นายวสันต์ ไชยทวีวงศ์	หัวหน้าสำนักงานป้องกันและบรรเทา สาธารณภัยจังหวัดนครราชสีมา
๑๒. นายบุญสิทธิ์ กลิ่นเกษร	หัวหน้าฝ่ายป้องกันและปฏิบัติการสำนักงาน ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดยะลา
๑๓. นายกิตติบดินทร์ ชินโคตรพงศ์	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ
๑๔. นายวัชรพล อังคารขุน	นิติกรชำนาญการพิเศษ
๑๕. นางสาวเบญญพัฒน์ จารุภาคย์ชานนทน์	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
๑๖. นายเอกชัย อธิรัตนานนท์	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
๑๗. นายเอกชัย จันทรรัตน์	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดปัตตานี
๑๘. นายกิตติ ชูอนุรักษ์	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
๑๙. นางสาวเบญจมาศ หนูประสิทธิ์	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
๒๐. นายอดิสร ธงดี	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
๒๑. นางสาวกมลรัตน์ ประสพสุข	นักเทคโนโลยีสารสนเทศปฏิบัติการ
๒๒. นางสาวนุชนาฏ พิสิฐพิพัฒนา	เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน
๒๓. นายอนุศักดิ์ หุ่นประกอบกิจ	พนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
กรมโยธาธิการและผังเมือง	
๑. นางอภิญญา จำวัง	รักษาราชการวิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ
๒. นายภฤตธี กลิ่นนุช	รักษาราชการวิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น	
๑. นายอภิวิชญ์ อธิรินทอง	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ
๒. นายฐิติศักดิ์ วัฒนายน	นิติกรชำนาญการ
๓. นางสาวรุจิรา กองลาแซ	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
ศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร	
๑. นายกร ตีลี	ผู้อำนวยการสำนักงานอำนวยการสาธารณภัย
๒. นายประสพพร นานจตุรัส	หัวหน้าฝ่ายการสื่อสาร
๓. นายภุชพงศ์ สันญะโชติ	หัวหน้าสถานีดับเพลิงและกู้ภัยลาดยาว
สำนักงานจังหวัดเชียงใหม่	
๑. นายทศพล เผื่อนอุดม	รองผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่
๒. นายดุสิต พงศาพิพัฒน์	หัวหน้าสำนักงานป้องกันและบรรเทา สาธารณภัยจังหวัดเชียงใหม่

สำนักงานจังหวัดเชียงราย

นายประเสริฐ จิตต์พลีชีพ

รองผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงราย

สำนักงานจังหวัดแพร่

นางสาวรำพุ จันต๊ะปะตุ

หัวหน้าสำนักงานป้องกันและบรรเทา
สาธารณภัยจังหวัดแพร่

องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่

๑. นายวุฒิพงษ์ ศรีศิลป์

ผู้อำนวยการกองป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่

๒. นายวัชร คุ้มทะมาลา

หัวหน้าฝ่ายป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย

นายสนั่น ยอดสุวรรณ

เจ้าพนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
ชำนาญงาน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดแพร่

๑. นายคชา ปะคำ

นักจัดการงานทั่วไปปฏิบัติการ

๒. นายธนพัฒน์ กิ่งแก้ว

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติงาน

๓. นางสาวณัฐญา ชมภูศรี

ผู้ช่วยเจ้าพนักงานธุรการ

องค์การบริหารส่วนตำบลต้นหยงมัส จังหวัดนราธิวาส

๑. นายประทีป ทิตพุด

รองนายกองค์การบริหารส่วนตำบลต้นหยงมัส

๒. นายสลา อูเชื้อ

รองปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลต้นหยงมัส

๓. นายภาคภูมิ หารูมู

เจ้าพนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
ชำนาญงาน

องค์การบริหารส่วนตำบลแว้ง จังหวัดนราธิวาส

๑. นางสาวนัสสร เรืองผดุง

หัวหน้าสำนักปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลแว้ง

๒. นายนิอาตือนันท์ นินา

ผู้อำนวยการกองช่าง

๓. นายอุสมาน ไซดี

นิติกรชำนาญการ

๔. นายเอกพงศ์ อาญาพิทักษ์

นักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยปฏิบัติการ

เทศบาลเมืองนราธิวาส จังหวัดนราธิวาส

นายชอลาฮุดดิน ซอเหาะ

เลขานุการนายกเทศมนตรีเมืองนราธิวาส

อำเภอกระแจะ จังหวัดนราธิวาส

นายมนต์เอก กิจจิณ

หัวหน้ากลุ่มงานความมั่นคง

อำเภอยี่งอ จังหวัดนราธิวาส

นายอับดุลมูรีด อีลา

ปลัดอำเภอยี่งอ

สมาคมองค์การบริหารส่วนจังหวัดแห่งประเทศไทย

- | | |
|-----------------------------|---|
| ๑. นายภาคิน เจริญนนทสิทธิ์ | ผู้เชี่ยวชาญพิเศษสมาคมองค์การบริหารส่วนจังหวัดแห่งประเทศไทย |
| ๒. นางสาวพิมพ์กัญญา นามวรพร | พนักงาน |
| ๓. นางสาวกาญจนา นามวงษา | พนักงาน |

สมาคมสันนิบาตเทศบาลแห่งประเทศไทย

- | | |
|-----------------------------|--|
| ๑. นายธนศักดิ์ มาคะสิระ | นายกเทศมนตรีตำบลวัดเพลง
ประธานสันนิบาตเทศบาลภาคกลาง |
| ๒. นางสาวกฤษภรณ์ แดงวิสุทธิ | เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ |
| ๓. นางสาวฐิตาภา หอมทวนลม | เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป |
| ๔. นายอิทธิพล สุขะโต | เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป |

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| ๑. นายกำฤทธิ์ ใบแย้ม | ผู้อำนวยการฝ่ายบำรุงรักษาโยธา |
| ๒. นายกฤตวัฒน์ สุโกสิ | หัวหน้าแผนกบำรุงรักษาโยธาโรงไฟฟ้า ๑ |
| ๓. นายสิริเชษฐ์ สำราญอยู่ดี | หัวหน้าแผนกเทคโนโลยีเขื่อน |

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน)

- | | |
|------------------------------|--|
| ๑. นายรอยบุญ รัตมีเทศ | ผู้อำนวยการสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ |
| ๒. นายวรรณศักดิ์ สุปะกิ่ง | ผู้อำนวยการฝ่ายส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศทรัพยากรน้ำ |
| ๓. นางสาวเพ็ญศิริ ศรีณย์รัฐ | ผู้อำนวยการฝ่ายนโยบายและยุทธศาสตร์ |
| ๔. นางสาวนิภาวรรณ แป้นสุวรรณ | นักวิเคราะห์ยุทธศาสตร์และแผนงาน |
| ๕. นายธเนษฐ ตันเจริญ | นักวิเคราะห์ยุทธศาสตร์และแผนงาน |
| ๖. นายวาสุกรี แซ่เตีย | นักวิเคราะห์ข้อมูล |
| ๗. นายโอม ไทยสวัสดิ์ | นักวิเคราะห์ข้อมูล |
| ๘. นายรพีพงศ์ เลิศวัฒนารักษ์ | นักวิชาการ |

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

- | | |
|----------------------------|--|
| ๑. นายสยาม ลววิโรจน์วงศ์ | ผู้อำนวยการสำนักประยุกต์และบริหาร
ภูมิสารสนเทศ |
| ๒. นายกัมปนาท ดีอุดมจันทร์ | หัวหน้าฝ่ายทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม
และภัยพิบัติ |
| ๓. นายเจียรศิริ มุลจันทร์ | นักภูมิสารสนเทศชำนาญการ |

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

- | | |
|--|---|
| ๑. นางสาวเสาวนีย์ มุ่งจิรติการ | รองผู้อำนวยการสำนักงานวิจัยแห่งชาติ |
| ๒. รองศาสตราจารย์ธีระพันธ์ อรรถธรรมรัตน์ | ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยแผ่นดินไหวแห่งชาติ |
| ๓. นางสาวพรพิมล นันทะวงศ์ | ผู้อำนวยการกลุ่มงานแผนงบประมาณ |
| ๔. นางสาวกรรณิกา ตุงคะเดช | ผู้อำนวยการภารกิจการศึกษาวิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศ ด้านทรัพยากรธรรมชาติ
และสิ่งแวดล้อม |
| ๕. นางสาวศิวพร ปรีชา | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ |

ศูนย์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและภัยพิบัติ มหาวิทยาลัยรังสิต

- | | |
|-------------------------------|---|
| รองศาสตราจารย์เสรี ศุภราทิตย์ | ผู้อำนวยการศูนย์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
และภัยพิบัติ |
|-------------------------------|---|

ศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาสกร แซ่มประเสริฐ | รองผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมือง |
|--------------------------------------|--------------------------------------|

หน่วยงานในกำกับนายกรัฐมนตรี

สำนักงานตำรวจแห่งชาติ

- | | |
|-------------------------------|---|
| พันตำรวจเอก อธิวัชร วัฒนดิเรก | ผู้กำกับกลุ่มงานการป้องกันและบรรเทา
สาธารณภัยและสิ่งแวดล้อม
สำนักงานยุทธศาสตร์ตำรวจ |
|-------------------------------|---|

กองบังคับการตำรวจน้ำ

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| พันตำรวจโท ราเชนทร สอนคำศรี | รองผู้กำกับการ ๓ กองบังคับการตำรวจน้ำ |
|-----------------------------|---------------------------------------|

หน่วยงานในกำกับสำนักนายกรัฐมนตรี

สภาความมั่นคงแห่งชาติ

- | | |
|------------------------|---|
| ๑. นายธนิช เกตุทอง | ผู้อำนวยการกองความมั่นคง
ด้านการเตรียมพร้อมและการป้องกันประเทศ |
| ๒. นายณพฤกษ์ ศรีสุวรรณ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ |
| ๓. นายบัญญัติ จอมคำ | เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน |

ศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| ๑. นาวาเอก กิตติกรณ กาญจนวณิชย์ | รองผู้อำนวยการสำนักนโยบายและแผน |
| ๒. นาวาเอก ประเสริฐศักดิ์ มาลา | ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน |
| ๓. นางสาวนิศนาถ วงศ์ปรีชา | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ |

กรมประชาสัมพันธ์

๑. นายศุภพงษ์ เชวณันต์
๒. นายพลี อุดมพรมนตรี
๓. นายเฉลิมพล เรืองฤทธิ์

ผู้อำนวยการสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ
เจ้าหน้าที่เทคโนโลยีดิจิทัล

สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ

๑. นายไพฑูรย์ เก่งการช่าง
๒. นายฐนโรจน์ วรรณรัฐประเสริฐ
๓. นางสาวสุมาลี พึ่งคำ
๔. นายศิริพิสิทธิ์ พัฒนพงศ์อนันต์
๕. นางสาวน้ำทิพย์ โลหะกิจ

รองเลขาธิการสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ
ผู้อำนวยการศูนย์อำนวยการน้ำแห่งชาติ
ผู้อำนวยการกลุ่มอตุและอุทกวิทยาประยุกต์
วิศวกรชลประทานชำนาญการ
นักอุทกวิทยาปฏิบัติการ

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

๑. นางไอรดา เหลืองวิไล
๒. นายสุโชติณ เฉลิมช่วง

รองผู้อำนวยการสำนักงาน และรักษาการ
ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล
(องค์การมหาชน)
ผู้จัดการส่วนให้คำปรึกษาและถ่ายทอด

หน่วยงานอิสระ

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

๑. นางสาวมณีรัตน์ กำจรกิจการ
๒. นางพุดชาด แมนมนตรี
๓. นายอาคม สุวรรณรักษา
๔. นางสาวชุลีกร สังข์รุ่ง
๕. นางสาววันภัสร์ ศรีกัลยารัตน์
๖. นายสรวิชัย ขมะสุนทร

ผู้ช่วยเลขาธิการ กสทช.
สายงานกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์
ผู้อำนวยการสำนักการอนุญาตประกอบกิจการ
โทรคมนาคม ๑
ผู้อำนวยการสำนักการอนุญาตประกอบกิจการ
โครงข่ายสิ่งอำนวยความสะดวก
และเครื่องวิทยุคมนาคม
ผู้อำนวยการส่วนวิชาการและยุทธศาสตร์
สำนักการอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม ๑
ผู้อำนวยการส่วนส่งเสริมการแข่งขัน
และกำกับดูแลตนเอง
สำนักการอนุญาตประกอบกิจการ
โทรคมนาคม ๑
ผู้อำนวยการส่วนจัดให้มีบริการโทรคมนาคม
เพื่อประโยชน์สาธารณะ
สำนักบริการโทรคมนาคมโทรคมนาคม
โดยทั่วถึงและเพื่อสังคม

๗. นายปริญญา เทศบรรทัด ผู้อำนวยการส่วนนโยบายและแผนโดยทั่วถึง
และเพื่อสังคม
สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึง
และเพื่อสังคม
๘. นายสุภัทรสิทธิ์ สวนสุข ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมโทรทัศน์
สำนักวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการ
กระจายเสียงและโทรทัศน์
๙. นายจิระสิทธิ์ จันทร์โท ผู้อำนวยการส่วนโทรทัศน์
สำนักการอนุญาตประกอบกิจการกระจายเสียง
และโทรทัศน์
๑๐. นายอดุลย์ วิเศษบุปผา ผู้อำนวยการส่วนงานอนุญาตกิจการทางอากาศ
และกิจการทางน้ำ
สำนักการอนุญาตวิทยุคมนาคม ๑
๑๑. นายธีระศักดิ์ เขยชื่น ผู้อำนวยการส่วนศูนย์ประสานงานวิทยุสื่อสาร
ภัยพิบัติ
สำนักการอนุญาตวิทยุคมนาคม ๒
๑๒. นางสาวมาริน่า สายนุ้ย วิศวกรปฏิบัติการระดับสูง
สำนักการอนุญาตประกอบกิจการกระจายเสียง
และโทรทัศน์
๑๓. นางสาวศุภยา วิเลิศ นักวิชาการนโยบายและแผนปฏิบัติการระดับสูง
สำนักการอนุญาตประกอบกิจการกระจายเสียง
และโทรทัศน์
๑๔. นางสาวสายไหม สุวรรณสิงห์ นักวิชาการนโยบายและแผนปฏิบัติการระดับสูง
สำนักบริการโทรคมนาคม
โดยทั่วถึงและเพื่อสังคม
๑๕. นายเฉลิมราช จิตรเจริญพร นักวิชาการนโยบายและแผนปฏิบัติการระดับสูง
สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึง
และเพื่อสังคม
๑๖. นายฉัตรบดี ฉัตรภูติ นักวิชาการนโยบายและแผนปฏิบัติการ
สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึง
และเพื่อสังคม

หน่วยงานภาคเอกชน

บริษัท ไทยคม จำกัด (มหาชน)

- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| ๑. นายธีระทัศน์ เกิดช่วย | ผู้อำนวยการสำนักผลิตภัณฑ์เทคโนโลยี |
| ๒. นางสาวนุชจรี จตุพรฤกษ์ | ผู้อำนวยการส่วนวิชาการการเตือนภัย |

บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| ๑. นายเฉลิมเกียรติ โสมทัฬหภูมิ | หัวหน้าส่วนงานธุรกิจสัมพันธ์ |
| ๒. นายไมตรี ภัทรธรรมวงศ์ | ผู้เชี่ยวชาญส่วนงานธุรกิจสัมพันธ์ |

บริษัท ทู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

- | | |
|-----------------------------|--|
| ๑. นายธัญพัฒน์ ตั้งทวีทอง | Head of Regulatory operation
Department |
| ๒. นายวิวัฒน์ เพชรสงคราม | Specialist/Regulatory |
| ๓. นางสาวชยุตา วุฒิกุลภาคย์ | Engineering Specialist |

บริษัท ไทย นิวส์ เน็ตเวิร์ค (ทีเอ็นเอ็น) จำกัด

- | | |
|--------------------------------|--|
| ๑. นายธัญพัฒน์ ตั้งทวีทอง | Head of Regulatory operation
Department |
| ๒. นางศิริรัตน์ เป็ญจสมิตโยธิน | Senior Leader |
| ๓. นายชาญเสก เสี่ยงสืบชาติ | Senior Leader |

มูลนิธิเชียงใหม่หัวใจสุโข-ลก จังหวัดนราธิวาส

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| นายวิชิตชาติ อุดมลาภเจริญกิจ | หัวหน้ามูลนิธิเชียงใหม่หัวใจสุโข-ลก |
|------------------------------|-------------------------------------|

บุคคลผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านแผ่นดินไหว และนักวิชาการอิสระ

๑. นายไพบุลย์ นวลนิล
๒. นายพินิตศักดิ์ สิ้นโสภณเกษม

๑.๓ คณะอนุกรรมการได้เดินทางไปศึกษาดูงาน จำนวน ๒ ครั้ง ดังนี้

- ๑.๓.๑ ศึกษาดูงานเรื่อง “ระบบเฝ้าระวังและระบบเตือนภัยของประเทศ” เมื่อวันศุกร์ที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๖๗ ณ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และกรมอุตุนิยมวิทยา กรุงเทพมหานคร
- ๑.๓.๒ ศึกษาดูงาน เรื่อง “การทดสอบระบบเตือนภัยฉุกเฉินผ่านมือถือเสมือนจริง (Live-Cell Broadcast Service)” ณ บริษัท ทู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) อาคารทรู ทาวเวอร์ ถนนรัชดาภิเษก กรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

๒. ผลการพิจารณาศึกษา

คณะอนุกรรมการพิจารณาผลงานการพิจารณาการศึกษาเรื่อง แนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม ซึ่งคณะอนุกรรมการได้พิจารณารายงานของคณะอนุกรรมการด้วยความละเอียดรอบคอบแล้ว และได้มีมติให้ความเห็นชอบกับรายงานดังกล่าว โดยถือเป็นรายงานการศึกษาของคณะอนุกรรมการ

จากการพิจารณาศึกษาเรื่องดังกล่าวข้างต้น คณะอนุกรรมการจึงขอเสนอรายงานการพิจารณาการศึกษาของคณะอนุกรรมการ โดยมีรายละเอียดตามรายงานท้ายนี้ เพื่อให้คณะกรรมการได้พิจารณา หากคณะกรรมการให้ความเห็นชอบด้วยกับผลการพิจารณาการศึกษาของคณะอนุกรรมการ ขอให้โปรดดำเนินการตามแต่จะเห็นสมควรต่อไป ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของประเทศชาติและประชาชนสืบไป

บทสรุปผลการศึกษา
ของคณะกรรมการการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ
ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม
ในคณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

เหตุการณ์กราดยิงที่เกิดขึ้นในห้างสรรพสินค้าใจกลางกรุงเทพมหานคร เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๖๖ ได้กลายเป็นการเรียกร้องให้มีการทบทวนและพัฒนาระบบเตือนภัยแห่งชาติอย่างเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะข้อเสนอในการนำระบบ Cell Broadcast System (CBS) มาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการแจ้งเตือนภัยฉุกเฉิน โดยระบบดังกล่าวได้ถูกกล่าวถึงมาแล้วก่อนหน้านี้ในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๖๓ แต่ยังไม่ได้รับการดำเนินการอย่างจริงจัง ภายหลังจากเหตุการณ์ดังกล่าว นายเศรษฐา ทวีสิน นายกรัฐมนตรีในขณะนั้น ได้มีข้อสั่งการให้กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ดำเนินการจัดทำระบบแจ้งเตือนภัยฉุกเฉินแบบ Real-Time หรือระบบแจ้งเตือนภัยผ่าน Cell Broadcast System (CBS) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีการส่งข้อความแจ้งเตือนภัยแบบกระจาย (Broadcast) จากเสาสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่ทุกเครื่องที่อยู่ภายในรัศมีของเสานั้น โดยไม่จำเป็นต้องระบุหมายเลขโทรศัพท์ของผู้รับ ระบบดังกล่าวได้รับการออกแบบให้รองรับการแจ้งเตือนภัยฉุกเฉินได้ทันทีหากเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินหรือภัยพิบัติ และสามารถทำงานได้ในขณะที่เครือข่ายมีความหนาแน่นหรือขัดข้อง เพื่อให้การแจ้งเตือนภัยสามารถเตือนได้อย่างรวดเร็ว และทันต่อสถานการณ์ อีกทั้งยังครอบคลุมพื้นที่ที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เป็นอันตรายหรือภัยพิบัติได้ และนำมาสู่ความพยายามในการปรับปรุงและพัฒนาระบบเตือนภัยแห่งชาติในปัจจุบัน

ความก้าวหน้าในการพัฒนาระบบเตือนภัยแห่งชาติยังคงดำเนินไปอย่างเนิบช้าและต่อเนื่องอย่างจำกัด จากการเผชิญกับข้อจำกัดของระบบราชการและกระบวนการจัดสรรงบประมาณของประเทศ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเตือนภัย อันเป็นเหตุให้การพัฒนาเทคโนโลยีเป็นไปอย่างไร้ทิศทาง ขาดแนวทางในการบริหารจัดการที่มีเอกภาพ จนนำไปสู่ปัญหาด้านความไม่ต่อเนื่องของการดำเนินงานเชิงระบบ อีกทั้งยังสะท้อนถึงการติดกับดักในเชิงโครงสร้างของระบบราชการไทย แบบ “กรมอธิปไตย” กับการค้นหา “หน่วยงานเจ้าภาพ” ในการพัฒนาและบริหารจัดการเทคโนโลยีของระบบเตือนภัยแห่งชาติ โดยปัญหาดังกล่าวปรากฏขึ้นอย่างเด่นชัดทันทีในหลายพื้นที่ของประเทศไทย เผชิญกับภัยพิบัติ เริ่มตั้งแต่เหตุการณ์อุทกภัยภาคใต้ในพื้นที่จังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส ช่วงปลายปี พ.ศ. ๒๕๖๖ เหตุการณ์น้ำท่วมฉับพลันและดินถล่มจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๖๗ เหตุการณ์อุทกภัยและดินโคลนถล่มจังหวัดภาคเหนือ พ.ศ. ๒๕๖๗ เหตุการณ์อุทกภัยภาคใต้ พ.ศ. ๒๕๖๗ และเหตุการณ์ล่าสุด คือ เหตุการณ์แผ่นดินไหว พ.ศ. ๒๕๖๘ (พื้นที่ ๕๖ จังหวัด และกรุงเทพมหานคร) เหตุการณ์เหล่านี้สะท้อนให้เห็นปัญหาของระบบเตือนภัยและกระบวนการสื่อสารเพื่อการแจ้งเตือนภัยสาธารณะที่ยังมีข้อจำกัดและไม่สามารถแจ้งเตือนภัยได้อย่างทันท่วงที กอปรกับปัญหาในเชิงระบบทั้งในมิติโครงสร้างและกลไกเชิงสถาบัน มิติโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีของระบบเตือนภัย

ปัญหาในการสื่อสารสาธารณะเพื่อการแจ้งเตือนภัย โดยประเด็นดังกล่าวชี้ให้เห็นถึงภาพรวมของปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเตือนภัยแห่งชาติ และความจำเป็นในการเร่งพัฒนาระบบเตือนภัยแห่งชาติที่มีประสิทธิภาพให้สามารถตอบสนองต่อสถานการณ์วิกฤติได้อย่างทันทั่วที่ ประกอบกับข้อเรียกร้องในการทบทวนและพัฒนาระบบเตือนภัยแห่งชาติที่นำไปสู่แผนการสร้างระบบเตือนภัยแห่งชาติผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม โดยนำระบบเตือนภัยแบบ Cell Broadcast และการศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบเตือนภัยสาธารณะแบบบูรณาการ (Integrated Public Alert and Warning System : IPAWS) ในการพัฒนาระบบเตือนภัยแห่งชาติของไทย ด้วยเหตุนี้ คณะอนุกรรมการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม ในคณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมสภาผู้แทนราษฎร จึงดำเนินการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม โดยให้ความสำคัญกับการศึกษาทั้งในมิติโครงสร้างและกลไกเชิงสถาบันของระบบเตือนภัยของประเทศ และโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีของระบบเตือนภัย เพื่อนำไปสู่การพัฒนาระบบเตือนภัยแห่งชาติให้ครอบคลุมทุกภัยทุกพื้นที่ และเพิ่มขีดความสามารถในการเข้าถึงการแจ้งเตือนภัยของประชาชน ซึ่งจะนำไปสู่การป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากภัยรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงการลดความสูญเสียทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน พร้อมทั้งเสริมสร้างความเชื่อมั่นและความปลอดภัยสาธารณะ

จากการศึกษาของคณะอนุกรรมการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม ได้ดำเนินการศึกษาผ่านการทบทวนเอกสาร และการแลกเปลี่ยนข้อมูล ตลอดจนองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยแห่งชาติกับหน่วยงานในทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งทบทวนผลการศึกษาและผลการประเมินที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบเตือนภัยทั้งในระดับสากลและในระดับประเทศ โดยดำเนินการศึกษาและถอดบทเรียนการบริหารจัดการและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะจากสถานการณ์หรือภัยพิบัติที่เกิดขึ้นจริงในช่วงเวลาของการศึกษาวิเคราะห์และพัฒนาแนวทางในการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ ผ่านเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ซึ่งครอบคลุมการเตือนภัยสาธารณะทุกประเภทในประเทศไทยและประเทศอื่น ๆ เพื่อให้การพัฒนาข้อเสนอแนะเป็นไปอย่างครอบคลุมและครบถ้วน ทั้งในทางนิติบัญญัติ ด้านนโยบายสาธารณะ ด้านการบริหารราชการแผ่นดิน ด้านวิชาการ และการนำไปสู่การปฏิบัติ โดยกรอบการพิจารณานี้ประกอบด้วยสามองค์ประกอบหลัก พร้อมผลการศึกษา ดังนี้

ประเด็นข้อค้นพบและผลการศึกษาในมิติที่ ๑ มิติโครงสร้างและกลไกเชิงสถาบัน

การศึกษาในมิติโครงสร้างและกลไกเชิงสถาบัน โดยการทบทวนกฎหมาย ระเบียบ และกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยแห่งชาติ เพื่อศึกษาถึงสาระสำคัญของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง หน่วยงานและอำนาจหน้าที่ของหน่วยงาน รวมถึงกลไกและการเชื่อมต่อในการแจ้งเตือนภัย โดยมีขอบข่ายศึกษา ดังนี้

๑. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยการทบทวนกฎหมาย ระเบียบ และกฎกระทรวง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะ เพื่อพิจารณาถึงกฎเกณฑ์ กติกา และข้อกำหนด ตลอดจนอำนาจหน้าที่และขอบข่ายภารกิจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัย ข้อจำกัด เงื่อนไขที่เป็นปัญหาและข้อจำกัดในการดำเนินการภารกิจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น ๓ กลุ่ม ได้แก่

๑) กฎหมาย ระเบียบ และกฎกระทรวงที่ให้อำนาจในการบริหารจัดการระบบเตือนภัยแห่งชาติและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะ

๒) กฎหมาย ระเบียบ และกฎกระทรวงที่ให้อำนาจหน่วยงานในการดำเนินการภารกิจที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะ

๓) กฎหมาย ระเบียบ และกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับแนวทางหรือวิธีการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะ

ปัจจุบันประเทศไทยมีกฎหมาย ระเบียบ และกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัย ๕ ฉบับ และที่ปรากฏเนื้อหาในพระราชบัญญัติ พระราชกฤษฎีกา กฎกระทรวงอื่น ๆ อีกอย่างน้อย ๗ ฉบับ สะท้อนให้เห็นถึงกฎหมาย ระเบียบ กฎกระทรวง และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะที่มีอยู่ในปัจจุบันให้อำนาจและแนวทางปฏิบัติที่ครอบคลุมถึงการดำเนินงาน วิธีการงบประมาณและบุคลากร หากแต่ข้อจำกัดสำคัญคือขาดกลไกการตัดสินใจในเชิงนโยบายที่ชัดเจน และระเบียบที่มีอยู่ไม่ได้มีข้อกำหนดให้มีการประชุมอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ ทำให้การผลักดันข้อเสนอเชิงนโยบายไม่สามารถดำเนินการได้ภายใต้ระเบียบที่มีอยู่และส่งผลกระทบต่อการทำงานในภาพรวมของกลไกในระบบเตือนภัย

๒. หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะ เป็นการศึกษาถึงข้อมูลหน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวกับระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัย และศึกษาขอบเขตอำนาจของหน่วยงานในการแจ้งเตือนภัย ซึ่งสามารถแบ่งเป็นภาพรวมโดยอิงตามกฎหมาย ได้ ๒ ส่วน คือ ๑) หน่วยงานที่อยู่ภายใต้ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารระบบการเตือนภัย และ ๒) หน่วยงานร่วมบูรณาการด้านการเตือนภัยที่เกี่ยวข้อง โดยหากพิจารณาแบ่งหน่วยงานอย่างละเอียดแบ่งออกเป็น ๓ กลุ่ม ดังนี้

๑) หน่วยงานที่มีหน้าที่ในการบริหารระบบเตือนภัยและแจ้งเตือนภัยสาธารณะ

๒) หน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการสนับสนุนข้อมูลเพื่อการเตือนภัยและประสานการปฏิบัติกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงหน่วยงานระดับพื้นที่

๓) หน่วยงานที่ดำเนินการด้านเทคโนโลยีของระบบเตือนภัย เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการระบบเตือนภัยแห่งชาติ และสนับสนุนข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ

๓. กลไกและการเชื่อมต่อในการแจ้งเตือนภัย ผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึง ข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรคของการดำเนินงานภายใต้โครงสร้างระบบบริหารจัดการการเตือนภัยแห่งชาติ ซึ่งถือเป็นกลไกสำคัญในการกำหนดทิศทางและพัฒนาระบบเตือนภัยของประเทศ หากแต่การดำเนินงาน

ที่ผ่านมาบทบาทภายใต้กลไกดังกล่าวขาดความต่อเนื่องในเชิงสถาบันและขาดแนวทางที่ชัดเจนในการพัฒนาและขับเคลื่อนกลไกการบริหารจัดการระบบเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ ขณะเดียวกันหน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินการก็ภายใต้ขอบเขตอำนาจหน้าที่ของหน่วยงาน ที่ขาดการบูรณาการการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ ทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมุ่งดำเนินการในรูปแบบต่าง ๆ ตามบทบาทหน้าที่ตามที่กฎหมายกำหนดเป็นหลัก

๔. สภาพปัญหาข้อจำกัดที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

๑) ด้านกฎหมาย ขาดกลไกทบทวน ปรับปรุง และพัฒนากฎหมายที่เกี่ยวข้องให้ทันสมัย และสอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลง รวมถึงความเชื่อมโยงกับมาตรฐานสากล และขาดกลไกติดตามประเมินผลการบังคับใช้กฎหมายอย่างต่อเนื่อง ทำให้การบังคับใช้ขาดประสิทธิภาพและความยืดหยุ่น รวมถึงข้อจำกัดทางกฎหมายระดับท้องถิ่น โดยเฉพาะในด้านการใช้งบประมาณเพื่อการเตือนภัย ทำให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ไม่สามารถดำเนินกิจกรรมด้านการเตือนภัยได้อย่างครอบคลุม

๒) ด้านโครงสร้างการบริหารจัดการ โครงสร้างการบริหารจัดการระบบเตือนภัยยังมีลักษณะซ้ำซ้อน ขาดเอกภาพ และมีช่องว่างในการบูรณาการระหว่างหน่วยงานในแนวดิ่งและแนวราบ โดยที่ปัญหาไม่ได้อยู่ที่การขาดแคลนเทคโนโลยีหรือทรัพยากร แต่เป็นการที่ข้อมูลจากโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ไม่ได้ถูกบริหารจัดการอย่างเป็นระบบหรือสอดคล้องภายใต้มาตรฐานเดียวกัน

๓) ข้อจำกัดด้านข้อมูลและระบบสารสนเทศ ช่องว่างในการบูรณาการข้อมูลจากระบบเซนเซอร์ฐานข้อมูล และโครงสร้างพื้นฐานด้านการเตือนภัย เป็นอุปสรรคสำคัญที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อความสามารถในการตอบสนองต่อภัยพิบัติ จากการขาดมาตรฐานกลางในการจัดการและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ส่งผลให้ข้อมูลที่รวบรวมมีความไม่สอดคล้องกัน และลดทอนประสิทธิภาพของระบบเตือนภัยในภาพรวม

๕. ข้อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนา ดังนี้

๑) ทบทวนและปรับปรุงกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัย เสนอให้มีการแก้ไขระเบียบที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัย โดยกำหนดให้มีการประชุมคณะกรรมการบริหารระบบเตือนภัยอย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง เพื่อเพิ่มความต่อเนื่องในการบริหารจัดการเชิงยุทธศาสตร์ และกำหนดให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดทำแผนบริหารจัดการเทคโนโลยีด้านระบบเตือนภัย แผนงาน และโครงการที่เกี่ยวข้อง เสนอต่อคณะกรรมการที่รับผิดชอบ เพื่อหลีกเลี่ยงความซ้ำซ้อนและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งบประมาณ

๒) ปรับปรุงพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ เสนอให้มีการทบทวนและปรับปรุงพระราชบัญญัติฉบับดังกล่าว โดยอาจปรับชื่อเป็น “พระราชบัญญัติการบริหารจัดการภัยพิบัติ” พร้อมขยายขอบเขตการดำเนินงานให้ครอบคลุมทั้งช่วงก่อนเกิดภัย ระหว่างเกิดภัย และหลังเกิดภัย พร้อมทั้งกำหนดให้ระบบเตือนภัยแห่งชาติและกลไกคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาในกฎหมายและให้สามารถขับเคลื่อนร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

อย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ ควรพิจารณาถึงการกำหนดขอบเขตอำนาจและภารกิจที่ชัดเจน ในการบริหารจัดการภัยพิบัติข้ามพรมแดน เพื่อรองรับสถานการณ์ระดับภูมิภาค

๓) เสริมสร้างกลไกการประสานงานและการบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยปรับปรุงแนวทางการแลกเปลี่ยนข้อมูลและการบูรณาการการทำงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กับระบบเตือนภัยทั้งในระดับชาติและระดับท้องถิ่น และพัฒนากลไกการแจ้งเตือนภัยแบบเชื่อมโยง ตั้งแต่ระดับชาติถึงระดับชุมชน โดยกำหนดมาตรฐานกลางในการประสานข้อมูล และกลไกตอบสนอง ที่สามารถปฏิบัติการได้ในทุกระดับ

๔) เสริมสร้างกลไกระดับพื้นที่และการมีส่วนร่วมของประชาชน เสนอให้ยกระดับ การบริหารจัดการระบบเตือนภัยในระดับพื้นที่ โดยสนับสนุนให้ท้องถิ่นมีบทบาทในการออกแบบ และดำเนินระบบเตือนภัยที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ พร้อมทั้งส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการกำหนดแนวทางและการแจ้งเตือนภัย โดยเฉพาะในพื้นที่เสี่ยงภัยซ้ำซาก

๕) พัฒนาระบบเตือนภัยให้ครอบคลุมกลุ่มเปราะบางและกลุ่มเฉพาะ โดยให้พัฒนารูปแบบ การสื่อสารที่เข้าถึงผู้พิการ ผู้ด้อยโอกาส และนักท่องเที่ยว โดยใช้ช่องทางที่หลากหลาย เช่น เสียง ภาพ และภาษาต่างประเทศ พร้อมกับบูรณาการการแจ้งเตือนผ่านระบบดิจิทัลแบบเฉพาะพื้นที่ (Geo-Targeted) เพื่อให้เกิดความแม่นยำและเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย

ประเด็นข้อค้นพบและผลการศึกษาในมิติที่ ๒ สถานภาพระบบเตือนภัยและสถานะตามกฎหมาย

สถานภาพระบบเตือนภัยและสถานะตามกฎหมาย ศึกษาถึงสถานภาพระบบเตือนภัยและ การแจ้งเตือนภัยสาธารณะ โดยครอบคลุมประเด็นสถานภาพระบบเตือนภัย ภัยและรูปแบบของ การแจ้งเตือนภัย องค์ประกอบสำคัญของระบบเตือนภัย รวมถึงสภาพปัญหาข้อจำกัดที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และแนวทางการพัฒนา โดยมีขอบข่ายศึกษา ดังนี้

ระบบเตือนภัย (Warning System) เป็นระบบหรือกระบวนการที่ออกแบบเพื่อคาดการณ์ แจ้งเตือนภัยและลดผลกระทบจากภัยพิบัติหรือเหตุการณ์ที่อาจเป็นอันตรายต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการแจ้งเตือนให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูล และแนวทางการปฏิบัติตัวเพื่อให้เกิดความปลอดภัย รวมถึงหน่วยงานของรัฐและผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถ ดำเนินการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น ปัจจุบันระบบเตือนภัยได้รับความสำคัญ และมีการพัฒนาระบบเตือนภัย เทคโนโลยีของระบบเตือนภัย กลไกการบริหารจัดการ มาตรฐาน และแนวทางการปฏิบัติที่ชัดเจนและเป็นระบบมากยิ่งขึ้น เพื่อลดความเสี่ยงภัยพิบัติและผลกระทบ ที่อาจขึ้นจากเหตุการณ์ที่เป็นอันตราย โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System) ซึ่งเป็นระบบที่มีการติดตาม พยากรณ์และคาดการณ์ รวมถึงการประเมิน ความเสี่ยงจากภัยพิบัติหรือเหตุการณ์ที่อาจเป็นอันตราย พร้อมทั้งดำเนินการสื่อสารความเสี่ยง และแจ้งเตือนภัยให้สามารถดำเนินการได้อย่างทันท่วงที โดยมีพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนนำไปสู่ การพัฒนาระบบเตือนภัยล่วงหน้าแบบครบวงจร (End-to-End Warning System) ที่ให้ความสำคัญ กับระบบเตือนภัยที่ครอบคลุมในทุกขั้นตอน พร้อมทั้งการพัฒนาระบบเตือนภัยล่วงหน้าแบบใช้นวัตกรรม

เป็นศูนย์กลาง (People-Centered Early Warning Systems) และการระบบเตือนภัยล่วงหน้าหลายมิติ (Multi-Hazard Early Warning System : MHEWS)

๑. สถานภาพของระบบเตือนภัยในปัจจุบัน ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารระบบการเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๖๒ กำหนดให้กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เป็นหน่วยงานกลางของรัฐและมีอำนาจหน้าที่ในการแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า โดยมีการแจ้งเตือน ๗ ประเภทภัย ได้แก่ ๑) แผ่นดินไหว ๒) สึนามิ ๓) อุทกภัย ๔) ดินโคลนถล่ม ๕) วาตภัย ๖) ภัยหนาว และ ๗) PM 2.5 และระบบเตือนภัยของประเทศไทยในปัจจุบันยังคงมุ่งเน้นเฉพาะภัยพิบัติทางธรรมชาติโดยไม่ได้ครอบคลุมภัยสถานการณ์ฉุกเฉินหรืออันตรายรูปแบบอื่น ๆ อันส่งผลกระทบต่อสาธารณะ โดยระบบเตือนภัยที่มีอยู่ในปัจจุบันสามารถเตือนภัยล่วงหน้าได้เฉพาะประเภทภัย และยังมีข้อจำกัดที่ไม่สามารถแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าได้อย่างครอบคลุม แม้ว่าจะมีช่องทางการแจ้งเตือนภัยในหลายช่องทางก็ตาม

๒. ภัยและรูปแบบของการแจ้งเตือนภัย โดยรายงานฉบับนี้จะแบ่งรูปแบบของการแจ้งเตือนภัยและระดับของการแจ้งเตือนภัย ดังนี้

รูปแบบของการแจ้งเตือนภัย	ขอบข่ายการแจ้งเตือนภัย	ประเภทภัย
๑) การแจ้งเตือนสาธารณะ (Public Alert)	แจ้งข้อมูลข่าวสารให้แก่ประชาชนในการแจ้งเตือนสถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่อาจส่งผลกระทบต่อประชาชน	การแจ้งเตือนเกี่ยวกับคุณภาพอากาศ อุณหภูมิหรือคลื่นความร้อน
๒) ระบบเตือนภัยระดับชาติ (National Warning System)	คาดการณ์ แจ้งเตือนภัย และลดผลกระทบจากภัยพิบัติหรือเหตุการณ์ที่อาจเป็นอันตรายต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการแจ้งเตือนให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลและแนวทางการปฏิบัติตัวเพื่อให้เกิดความปลอดภัย	๑) แผ่นดินไหว ๒) สึนามิ ๓) อุทกภัย ๔) ดินโคลนถล่ม ๕) วาตภัย ๖) ภัยหนาว ๗) PM 2.5
๓) การแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉิน (Emergency Warning)	แจ้งเตือนเร่งด่วนและการแจ้งเตือนที่เฉพาะเจาะจงพื้นที่หรือสถานที่ ที่ส่งไปยังประชาชนในการแจ้งเหตุฉุกเฉินหรือ	๑) ภัยจากการก่อวินาศกรรม ๒) สารเคมีรั่วไหล ๓) แผ่นดินไหวและสึนามิ ๔) อื่น ๆ

รูปแบบของการแจ้งเตือนภัย	ขอบข่ายการแจ้งเตือนภัย	ประเภทภัย
	เหตุการณ์อันตรายที่เกิดขึ้นแล้ว หรืออาจจะเกิดขึ้นในเวลาอันใกล้ เพื่อเตือนให้ประชาชนทราบ และ เตรียมตัวรับมือ หรืออพยพไปยัง พื้นที่ปลอดภัย	

ทั้งนี้ แนวทางการศึกษาในการพัฒนาระบบเตือนภัยผ่าน Cell Broadcast System (CBS) โดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (ดีอี) ได้มีการกำหนดระดับการเตือนไว้ในเบื้องต้น ๕ ระดับ ได้แก่ ๑) การแจ้งเตือนระดับชาติ (National Alert) ๒) การแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉิน (Emergency Alert) ๓) การแจ้งเตือนคนหาย (Amber Alert) ๔) ความปลอดภัยสาธารณะ (Public Safety) และ ๕) การแจ้งเตือนทดสอบ (Test Alert)

๓. องค์ประกอบสำคัญของระบบเตือนภัย ศึกษาถึงเนื้อหาของข้อความแจ้งเตือนภัย (Warning Message Content) รูปแบบของข้อความแจ้งเตือนภัย (Warning Message Style) และช่องทางการแจ้งเตือนภัย (Warning Dissemination Channels) พบว่า เนื้อหาของข้อความแจ้งเตือนภัย ยังขาดรายละเอียดที่จำเป็นสำหรับการเตรียมตัวของประชาชน เช่น ลักษณะและระดับความรุนแรงของภัย คำแนะนำหรือมาตรการในการปฏิบัติตัว โดยที่ผ่านมาในหลายกรณีประชาชนรับข่าวสารจากหน่วยงานรัฐจำนวนมาก ผ่านหลายช่องทางซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดความสับสนในข้อมูล เนื่องจากแต่ละหน่วยงานใช้สาร (Message) ที่มีความซับซ้อนแตกต่างกัน ทำให้ประชาชนเสี่ยงต่อการสับสนในข้อมูลที่ได้รับ ในทางตรงกันข้ามประชาชนในบางพื้นที่หรือบางกลุ่มไม่ได้รับการแจ้งเตือนผ่านช่องทางใด ๆ ที่มีอยู่ ขณะที่หน่วยงานภาครัฐ ๑๓ หน่วยงาน (มากกว่า ๕ กระทรวง) มีอำนาจหน้าที่สามารถแจ้งข่าว (Advisory) โดยตรงกับประชาชนได้ตามกฎหมายของตนเอง ในส่วนของช่องทางเตือนภัยของไทยมีหลากหลายช่อง หากแต่ช่องทางที่มีอยู่นั้นไม่ได้เชื่อมกันและทำงานแยกกัน อย่างเอกเทศ โดยยังคงมีการใช้ดุลยพินิจในการเตือนภัย (เกือบ) ทุกระดับและทุกขั้นตอน โดยงานวิจัยบ่งชี้กิจกรรมการเตือนภัยของไทยระดับต่าง ๆ อยู่ที่ท้องถิ่นมากกว่าร้อยละ ๖๐ ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น หนังสือราชการ โทรศัพท์ วิทยุสื่อสาร (วอด้า) วิทยุสื่อสารสมัครเล่น หอเตือนภัย ข้อความสั้น (SMS) แอปพลิเคชัน LINE และสื่อออนไลน์

๔. สภาพปัญหาข้อจำกัดที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน จากการทบทวนผลการดำเนินการย้อนหลัง ๑๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๖ - ๒๕๖๖) สะท้อนการพัฒนาพัฒนาระบบเตือนภัยที่ไร้ทิศทาง ขาดยุทธศาสตร์หรือยุทธศาสตร์ในระดับชาติในการพัฒนาเทคโนโลยีในระดับต่าง ๆ อย่างชัดเจน ส่งผลให้การบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานด้านการเตือนภัยของแต่ละหน่วยงานและแต่ละภัยไม่สอดคล้องประสานกัน เป็นเหตุให้การบริหารจัดการระบบเตือนภัยของแต่ละหน่วยงาน และประเภทภัยทำงานแยกส่วน

ขาดการบูรณาการอย่างเป็นระบบ เช่น ขาดการเชื่อมโยงขั้นตอนปฏิบัติมาตรฐาน (SOP) ระหว่างหน่วยงานและหน่วยงานอย่างไร้รอยต่อ ส่งผลต่อความล่าช้าในการเตือนภัยอย่างราบรื่นและเป็นมาตรฐานเดียวกัน นอกจากนี้ สภาพปัญหาข้อจำกัดที่เป็นอยู่ในปัจจุบันได้ส่งผลกระทบต่อพัฒนา ระบบเตือนภัยในภาพรวม ท่ามกลางความท้าทายใหม่ ๆ ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง กล่าวคือ ในปัจจุบัน ทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย กำลังเผชิญกับวิกฤติของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) อย่างรุนแรงที่ทำให้แนวโน้มของภัยพิบัติทั่วโลกเพิ่มสูงขึ้นเกินกว่าค่าเฉลี่ยในรอบ ๒๐ ปี โดยที่ลักษณะของภัยพิบัติที่ปรากฏขึ้นนั้น “ซับซ้อน รุนแรง รวดเร็ว” และส่งผลกระทบต่อชีวิตของผู้คน ทรัพย์สิน และผลกระทบต่อชุมชนเมืองเป็นบริเวณกว้าง หากแต่ระบบและกลไกที่มีอยู่เดิมไม่สามารถตอบสนอง ต่อความท้าทายใหม่ ๆ ของภัยพิบัติหรือเหตุการณ์ที่เป็นอันตราย ขณะเดียวกันการแจ้งเตือนภัย ของประเทศไทยยังคงมุ่งเน้นที่กระบวนการแบบดั้งเดิม ซึ่งไม่ทันต่อสถานการณ์ฉุกเฉิน ภัยพิบัติ หรือวิกฤติรูปแบบอื่น ๆ ที่เกิดขึ้น โดยที่ปัญหาสำคัญยังคงเป็นเรื่องสภาพการทำงานแบบกรมมาธิปไตย ที่แบ่งแยกภารกิจของหน่วยงานขาดจากกันแบบไม่บูรณาการเชื่อมโยงทั้งในเชิงกลไกและระบบ รวมถึงการแบ่งปันข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ ความไม่ชัดเจนของขอบเขต การเตือนภัยสาธารณะกับการเตือนภัยพิบัติทางธรรมชาติ อันเป็นเหตุให้การกำหนดบทบาทอำนาจ หน้าที่ของหน่วยงานและการแบ่งขอบเขตระหว่างภัยสาธารณะที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคง (เหตุกราดยิง การก่อวินาศกรรม หรืออันตรายรูปแบบอื่น) และการเตือนภัยธรรมชาติ (น้ำท่วม พายุ แผ่นดินไหว ฯลฯ) ยังคงไม่ชัดเจนในแง่ของการบูรณาการระหว่างหน่วยงาน และการตอบสนองที่สอดคล้องกับ ลักษณะของภัยแต่ละประเภท

๕. ข้อเสนอแนะทางในการพัฒนา ดังนี้

๑) พัฒนาระบบเตือนภัยล่วงหน้าให้ครอบคลุมภัยพิบัติทางธรรมชาติที่สามารถแจ้งเตือนล่วงหน้าได้ให้ครอบคลุมในทุกประเภทภัย และพัฒนาระบบเตือนภัยแห่งชาติ (National Warning System) ให้ครอบคลุมภัยพิบัติทางธรรมชาติ และภายในระยะเวลา ๕ ปี ให้ดำเนินการพัฒนาระบบเตือนภัยให้ครอบคลุมภัยทุกรูปแบบ และสามารถแจ้งเตือนภัยสาธารณะผ่านเทคโนโลยี และกลไกที่เกี่ยวข้อง

๒) พัฒนาแนวทางในการแจ้งเตือนสาธารณะ (Public Alert) และการแจ้งเตือนฉุกเฉิน (Emergency Warning) โดยในระยะแรกให้ดำเนินการพัฒนาระบบในการแจ้งเตือนสาธารณะ (Public Alert) ในภัยที่สามารถทำได้ และภายในระยะเวลา ๕ ปี ดำเนินการพัฒนาระบบให้ครอบคลุมภัยรูปแบบต่าง ๆ ทั้งวิกฤตการณ์ และเหตุการณ์อันตรายอันส่งผลกระทบต่อประชาชน

๓) พัฒนาช่องทางการแจ้งเตือนภัยทั้งการแจ้งเตือนภัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน และการแจ้งเตือนภัยผ่านแอปพลิเคชันและโซเชียลมีเดีย รวมถึงกำหนดแนวทางที่ชัดเจนในการแจ้งเตือนภัยผ่านระบบเตือนภัยผ่านแบบ Cell Broadcast System (CBS) ทั้งในส่วนเนื้อหาของข้อความแจ้งเตือนภัยที่มีรายละเอียดครอบคลุมลักษณะของภัยพิบัติ พื้นที่เป้าหมาย ระดับความรุนแรงของภัย คำแนะนำหรือมาตรการรับมือ

ระยะเวลาในการแจ้งเตือน แหล่งที่มาของข้อมูล โดยใช้ภาษาในการสื่อสารที่กระชับ ชัดเจน เข้าใจง่าย และสามารถปฏิบัติตามได้

ประเด็นข้อค้นพบและผลการศึกษาในมิติที่ ๓ โครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีของระบบเตือนภัย
โดยศึกษาภายใต้กรอบขององค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (World Meteorological Organization; WMO) และพิจารณาถึงเทคโนโลยีของระบบเตือนภัย รวมถึงสภาพปัญหาข้อจำกัดที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และแนวทางการพัฒนา โดยมีข้อบ่งชี้ศึกษา ดังนี้

โครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีของระบบเตือนภัย เป็นการศึกษาถึงระบบเฝ้าระวัง และตรวจจับ (Monitoring and Detection System) ระบบประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล (Data Processing and Decision Support System) ระบบสื่อสารและกระจายข้อมูล (Communication and Dissemination System) และระบบแสดงผลและแจ้งเตือน (Alert Interface System) โดยระบบดังกล่าว นำไปสู่ข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการเพื่อการเตือนภัยและแจ้งเตือนภัย โดยการศึกษาในครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยทั้งในส่วนที่มีอยู่เดิม และการพัฒนาแจ้งเตือนภัยผ่านระบบเตือนภัยผ่านแบบ Cell Broadcast System (CBS) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ส่งข้อความแจ้งเตือนแบบกระจายจากเสาสัญญาณมือถือและสามารถแจ้งเตือนได้อย่างทันทั่วถึง ภายใต้กรอบแนวทางการเตือนภัยล่วงหน้า ที่เน้นที่ประชาชนเป็นศูนย์กลางแบบครบวงจร (Multi-Hazard Early Warning Systems : MHEWS) ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่การรู้เท่าทันความเสี่ยงไปจนถึงการสื่อสารคำเตือนอย่างมีประสิทธิภาพ มุ่งเน้นให้การแจ้งเตือนภัยเป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงระหว่างข้อมูลด้านการเตือนภัยตลอดจนข้อมูลสำหรับการสื่อสารเพื่อแจ้งเตือนภัยประชาชน เพื่อสร้างระบบเตือนภัยที่ แม่นยำ ทันเวลา และครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย

๑. สภาพปัญหาข้อจำกัดที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ผลการศึกษาได้ชี้ให้เห็นว่า ประเทศไทยยังขาด ทิศทางที่ชัดเจนในการพัฒนา ระบบเตือนภัยแห่งชาติในภาพรวม โดยเฉพาะการกำหนดแนวทางการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนในระยะยาว ซึ่งส่งผลต่อระดับความพร้อมของเทคโนโลยี ในการรับมือกับลักษณะของภัยพิบัติที่มีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอย่างไม่แน่นอนในยุคปัจจุบัน ทั้งยังสะท้อนถึงปัญหาการขาดการยกระดับเทคโนโลยีและมาตรฐานการเตือนภัยให้มีความทันสมัย และสอดคล้องกับมาตรฐานสากลอย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นข้อจำกัดสำคัญของโครงสร้างพื้นฐาน และระบบเทคโนโลยีที่ใช้ในการเตือนภัยในระดับประเทศ นอกจากนี้ ยังพบข้อจำกัดด้านกลไก การทำงานและการบูรณาการระหว่างหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องกับระบบแจ้งเตือนภัย ทั้งในมิติ ของการสื่อสารระหว่างหน่วยงานและการสื่อสารสาธารณะ ซึ่งเป็นผลมาจากความไม่ชัดเจน ในการกำหนดบทบาท หน้าที่ระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายใต้โครงสร้างการบริหารจัดการ ระบบเตือนภัยแห่งชาติ ยิ่งไปกว่านั้น การลงทุนและการดำเนินงานด้านโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อการเตือนภัยของแต่ละหน่วยงานยังขาดการบูรณาการและการประสานเชิงยุทธศาสตร์ อย่างเหมาะสม จนอาจก่อให้เกิดความซ้ำซ้อน หรือไม่สอดคล้องกันในเชิงพื้นที่ ส่งผลให้กระบวนการ แจ้งเตือนภัยสาธารณะยังคงมีข้อจำกัด ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันทั่วถึง

เมื่อเกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน ภัยพิบัติ หรืออันตรายที่อาจส่งผลกระทบต่อประชาชน โดยปัญหาใหญ่ของประเทศไทย คือ การขาดแนวทางที่ชัดเจนในการพัฒนาเทคโนโลยีของระบบเตือนภัย (Technology Roadmap) ทำให้การพัฒนาระบบเตือนภัยเป็นไปแบบกระจัดกระจาย โดยที่แต่ละหน่วยงานดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ของตนเอง โดยไม่มีการบูรณาการที่ชัดเจน ส่งผลให้เกิดความซ้ำซ้อน และขาดการลงทุนในส่วนที่สำคัญ รวมไปถึงการดูแลรักษาและซ่อมบำรุงที่ต่อเนื่อง

๒. ข้อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนา

พัฒนาระบบเตือนภัยพิบัติทางธรรมชาติและภัยจากมนุษย์ให้ครอบคลุมพื้นที่เสี่ยง พร้อมสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านการตรวจวัด การสื่อสาร และการตอบสนอง โดยให้มีประเด็นครอบคลุมถึง ความรู้ความเสี่ยง ระบบตรวจจับและแจ้งเตือน การสื่อสารเตือนภัย ศักยภาพตอบสนอง ดังนี้

๑) การจัดการฐานข้อมูลและการประเมินความเสี่ยงเชิงพื้นที่ เสนอให้ดำเนินการพัฒนา และจัดทำฐานข้อมูลด้านภัยพิบัติในระดับพื้นที่อย่างเป็นระบบ โดยจัดทำฐานข้อมูลภัยพิบัติระดับหมู่บ้าน/ตำบล แยกตามประเภทภัย และใช้ข้อมูลย้อนหลังควบคู่กับการประเมินความเปราะบางของพื้นที่เชื่อมโยงกับฐานข้อมูลระดับชาติของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และพัฒนาแผนที่ความเสี่ยงเชิงพื้นที่ในระดับชุมชน

๒) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีเพื่อการเตือนภัยล่วงหน้า เสนอให้มีการลงทุน และเชื่อมต่อระบบเทคโนโลยีในพื้นที่เสี่ยง เพื่อเพิ่มความแม่นยำและทันท่วงทีของการแจ้งเตือนภัย โดยติดตั้งระบบเซนเซอร์ในพื้นที่เสี่ยง พัฒนา “ศูนย์ข้อมูลกลาง” ในระดับจังหวัดหรือภูมิภาค เชื่อมโยงกับหน่วยงานระดับชาติ ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) วิเคราะห์ข้อมูลเซนเซอร์แบบเรียลไทม์เพื่อทำนายระดับความเสี่ยง และนำร่องระบบแจ้งเตือนภัยอัตโนมัติ

๓) การสื่อสารสาธารณะแบบหลายช่องทางและเข้าถึงทุกกลุ่ม เสนอให้พัฒนาระบบแจ้งเตือนภัยแบบหลากหลายช่องทางและออกแบบการสื่อสารให้เข้าถึงประชาชนทุกกลุ่มอย่างทั่วถึง โดยขยายระบบแจ้งเตือนภัยผ่าน Cell Broadcast, SMS, เสียงตามสาย, วิทยุชุมชน และแพลตฟอร์ม กำหนดมาตรฐานข้อความแจ้งเตือน (CAP Protocol) ที่ครอบคลุมข้อมูลสำคัญ เช่น ประเภทภัย พื้นที่เป้าหมาย และแนวทางปฏิบัติ ออกแบบการสื่อสารในรูปแบบที่เข้าถึงกลุ่มเปราะบาง โดยใช้ภาษาท้องถิ่น สัญลักษณ์ภาพ ระบบเสียง พัฒนาระบบสื่อสารแบบสองทาง โดยให้ประชาชนแจ้งเหตุ และยืนยันการรับรู้การเตือนผ่านช่องทางดิจิทัล

๔) บูรณาการระบบเตือนภัยในระดับชุมชนและการสร้างความพร้อมในการตอบสนอง เสนอให้เสริมสร้างความเข้มแข็งของกลไกเตือนภัยในระดับพื้นที่ และส่งเสริมความพร้อมของประชาชนในการตอบสนองต่อภัย โดยจัดตั้งและพัฒนาเครือข่ายเตือนภัยชุมชน พร้อมแต่งตั้งผู้ประสานงานเตือนภัยประจำหมู่บ้าน จัดฝึกอบรมผู้นำชุมชนและอาสาสมัคร พัฒนาหลักสูตรเตรียมพร้อมภัยพิบัติทั้งแบบเข้มข้นและออนไลน์ ส่งเสริมการจัดทำแผนตอบสนองภัยพิบัติในระดับพื้นที่ และฝึกซ้อมแผนร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการทดสอบระบบแจ้งเตือนและตอบสนองภัยพิบัติอย่างสม่ำเสมอ ทั้งในรูปแบบจำลองสถานการณ์ (Table-top) และภาคสนาม (Field Exercise)

สารบัญ

	หน้า
รายนามคณะอนุกรรมการ	ก
รายนามที่ปรึกษาประจำคณะอนุกรรมการ	ข
รายงานการศึกษา	ค
บทสรุปผลการศึกษา	ด
สารบัญ	พ
- สารบัญตาราง	ภ
- สารบัญภาพ	ย
บทที่ ๑ บทนำ	๑
๑.๑ ความเป็นมาของการพิจารณาศึกษา	๑
๑.๒ วัตถุประสงค์ของการศึกษา	๕
๑.๓ ขอบเขตของการศึกษา	๕
๑.๔ วิธีการศึกษา ทฤษฎี แนวคิด เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๗
๑. ๕ นิยามศัพท์เฉพาะ	๑๖
๑.๖ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	๒๑
๑.๗ กรอบการพิจารณา	๒๒
บทที่ ๒ เอกสาร และงานวิชาการที่เกี่ยวข้อง	๒๔
๒.๑ ข้อมูลจากหน่วยงานหรือบุคคลต่าง ๆ นำเสนอต่อคณะอนุกรรมการ	๒๔
๒.๒ การเดินทางศึกษาดูงานของคณะอนุกรรมการ	๓๖
๒.๓ ข้อมูลทางด้านนโยบาย	๔๓
บทที่ ๓ ระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะ	๕๑
๓.๑ ระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะ	๕๑
๓.๒ โครงสร้างและกลไกเชิงสถาบันของระบบเตือนภัย และการแจ้งเตือนภัยสาธารณะของไทย	๖๖
๓.๓ ภัยและรูปแบบของการเตือนภัย	๙๑
๓.๔ กรณีศึกษา : บทเรียน ปัญหา อุปสรรค ข้อจำกัดและแนวทางการพัฒนา	๙๒
๓.๔.๑ พายุไต้ฝุ่น พ.ศ. ๒๕๖๒	๙๒
๓.๔.๒ เรือฟินิกซ์ล่ม	๙๕

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
๓.๔.๓ เหตุกราดยิงที่ศูนย์การค้าสยามพารากอน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร (๓ ตุลาคม ๒๕๖๖)	๙๙
๓.๔.๔ Flash Flood ภูเก็ต (๓๐ มิถุนายน ๒๕๖๗)	๑๐๑
บทที่ ๔ การวิเคราะห์สภาพปัญหาและผลกระทบ	๑๐๔
๔.๑ ภาพรวมสภาพปัญหาและทางเลือกในการพัฒนาระบบเตือนภัยแห่งชาติ	๑๐๔
๔.๒ บทวิเคราะห์โครงสร้างเชิงสถาบันของระบบเตือนภัย ล่วงหน้าเฉพาะภัย (อุทกภัย)	๑๒๓
๔.๓ บทวิเคราะห์ว่าด้วยมาตรฐานการปฏิบัติงาน (SOP) ของระบบ Cell Broadcast และข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนากฎหมาย การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของประเทศ	๑๖๐
บทที่ ๕ ข้อเสนอและการพัฒนาระบบเตือนภัยแห่งชาติ	๑๖๙
๕.๑ ข้อเสนอแนะแนวทางการต่อยอดการระบบเตือนภัย	๑๖๙
๕.๒ ข้อเสนอ Technology Roadmap	๑๗๖
๕.๓ ข้อเสนอแนะและข้อเสนอแนะของคณะอนุกรรมการ	๑๘๘
บรรณานุกรม	๑๙๑
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก คำสั่งแต่งตั้ง	๑๙๓
ภาคผนวก ข ภาพกิจกรรม	๒๐๐
ภาคผนวก ค รายนามเจ้าหน้าที่ประจำคณะอนุกรรมการ	๒๐๖

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ ๑	การกำหนดอำนาจหน้าที่ของการบริหารจัดการภัยพิบัติของฟิลิปปินส์ผ่านเครื่องมือทางกฎหมาย นโยบาย และแผนระดับชาติ
ตารางที่ ๒	การกำหนดอำนาจหน้าที่ของการบริหารจัดการภัยพิบัติของมาเลเซียผ่านเครื่องมือทางกฎหมาย นโยบาย และแผนระดับชาติ
ตารางที่ ๓	การกำหนดอำนาจหน้าที่ของการบริหารจัดการภัยพิบัติของญี่ปุ่นผ่านเครื่องมือทางกฎหมาย นโยบาย และแผนระดับชาติ
ตารางที่ ๔	การตีความกฎหมายของหน่วยงานที่มีภารกิจเกี่ยวข้องกับการเตือนภัยล่วงหน้า
ตารางที่ ๕	หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัย
ตารางที่ ๖	ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะระบบเตือนภัยที่ดูแลภัยธรรมชาติกับระบบเตือนภัยที่ครอบคลุมทั้งภัยธรรมชาติและภัยอื่น ๆ
ตารางที่ ๗	เปรียบเทียบกระบวนการทัศน์การจัดการภัยพิบัติระหว่างพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ และมาตรฐานสากล
ตารางที่ ๘	สรุปสถานภาพปัญหา ช่องว่าง และแนวทางการปฏิรูปพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐
ตารางที่ ๙	การนิยามอำนาจหน้าที่ด้านการเตือนภัยล่วงหน้าของหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีภารกิจเกี่ยวข้อง
ตารางที่ ๑๐	แนวทางแก้ไขปัญหาการขาดกลไกการบังคับใช้และการประสานงาน
ตารางที่ ๑๑	แนวทางแก้ไขปัญหาการขาดกลไกทบทวน ปรับปรุงและพัฒนากฎหมายให้ทันสมัย
ตารางที่ ๑๒	แนวทางแก้ไขปัญหาคือข้อจำกัดของงบประมาณและกฎหมายระดับท้องถิ่นในฐานะความท้าทายในการขับเคลื่อนกิจกรรมด้านการเตือนภัย
ตารางที่ ๑๓	แนวทางแก้ไขปัญหาคือความไม่มีประสิทธิภาพที่ส่งผลต่อการตอบสนองต่อภัยพิบัติ
ตารางที่ ๑๔	การขาดระบบการประเมินผลหลังเกิดภัยพิบัติ (เน้นระบบเตือนภัย)
ตารางที่ ๑๕	แนวทางแก้ไขปัญหาการเก็บข้อมูลที่ไม่เป็นระบบ
ตารางที่ ๑๖	แนวทางแก้ไขปัญหาการถอดบทเรียนและการเผยแพร่ข้อมูล

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ ๑๗	สรุปเปรียบเทียบกลไกการแจ้งเตือนตาม SOP สำหรับภัยพิบัติแต่ละประเภท
ตารางที่ ๑๘	การประเมินความสอดคล้องของระบบเตือนภัยไทยกับ ๔ เสาหลัก ของ WMO, MHEWS
ตารางที่ ๑๙	เปรียบเทียบตัวอย่างแนวทางการรับส่งข้อมูลสำหรับระบบแจ้งเตือนภัย
ตารางที่ ๒๐	เปรียบเทียบแนวทางการแจ้งเตือนภัย
ตารางที่ ๒๑	ตัวอย่าง Technology Roadmap ของระบบเตือนภัยของไทย

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ ๑	พัฒนาการการบริหารจัดการภัยพิบัติของประเทศไทย
ภาพที่ ๒	วงจรการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ
ภาพที่ ๓	กรอบการพิจารณา
ภาพที่ ๔	ระบบเตือนภัยล่วงหน้าแบบใช้มนุษย์เป็นศูนย์กลาง
ภาพที่ ๕	กลไกการแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับอุทกภัยของประเทศฟิลิปปินส์
ภาพที่ ๖	การแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับอุทกภัยของประเทศมาเลเซีย
ภาพที่ ๗	การแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับอุทกภัยของประเทศญี่ปุ่น
ภาพที่ ๘	ภัยและรูปแบบของการเตือนภัย
ภาพที่ ๙	ภาพรวมของกลไกการบริหารจัดการเตือนภัยล่วงหน้า ตามที่ระบุกฎหมาย แผนและเอกสารทางราชการที่เกี่ยวข้อง
ภาพที่ ๑๐	กระบวนการแจ้งเตือนภัยตามกลไกของแผนป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ และ พ.ศ. ๒๕๖๔ – ๒๕๗๐
ภาพที่ ๑๑	การเทียบเคียงการนิยามอำนาจหน้าที่ด้านการเตือนภัยล่วงหน้า ของหน่วยงานภาครัฐตามกฎหมายกับระดับการเตือนภัยตามนิยาม ของแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ
ภาพที่ ๑๒	ตัวอย่างการติดต่อสื่อสารด้านการแจ้งเตือนในปัจจุบัน
ภาพที่ ๑๓	แนวทางที่เสนอให้มีการปรับปรุงระบบเตือนภัยเพิ่มเติม
ภาพที่ ๑๔	ตัวอย่างข้อมูลที่รับส่งผ่าน API ระบบป้องกันน้ำท่วม ของสหราชอาณาจักร
ภาพที่ ๑๕	ตัวอย่างพจนานุกรมข้อมูลของ Thai water standard
ภาพที่ ๑๖	ข้อมูลคลื่นไหวสะเทือนทางธรณีวิทยา

บทที่ ๑ บทนำ

๑.๑ ความเป็นมาของการพิจารณาศึกษา

ในปัจจุบันเหตุการณ์ฉุกเฉินและภัยพิบัติถือเป็นหนึ่งในปัญหายุ่งยากความมั่นคงรูปแบบใหม่ (Non-Traditional Threats) ที่รัฐต่าง ๆ ทั่วโลก รวมถึงประเทศไทยต่างก็เผชิญกับความท้าทายและศักยภาพที่จำกัดในการบริหารจัดการสถานการณ์ที่มีความผันผวนและยากต่อการบริหารจัดการ ซึ่งกำลังท้าทายการดำรงอยู่ และความสามารถในการปรับตัว ให้พร้อมกับการเผชิญกับภัยคุกคามจากอันตรายที่เกิดจากภัยในรูปแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Natural Hazards) หรือภัยที่เกิดจากมนุษย์และเทคโนโลยี (Man-made and Technological Hazards) ซึ่งล้วนแต่ส่งผลกระทบต่อชีวิต ชุมชน สังคม หรือระบบนิเวศ สร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจ ตลอดจนผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทาน และก่อให้เกิดการหยุดชะงักของการพัฒนา จากข้อมูลทางสถิติของศูนย์วิจัยระดับนานาชาติด้านภัยพิบัติ (Centre for Research on the Epidemiology of Disaster : CRED) ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงสถิติของภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. ๒๕๖๖ พบว่า ทั่วโลกเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติจากภัยประเภทต่าง ๆ ถึง ๓๙๙ ครั้ง ผู้เสียชีวิตจำนวน ๘๖,๔๗๓ ราย ประชาชนกว่า ๙๓.๑ ล้านคนทั่วโลกได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติ โดยมีมูลค่าความเสียหายทางเศรษฐกิจอยู่ที่ ๒๐๒.๗ พันล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในช่วง ๒๐ ปีที่ผ่านมา จำนวนภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. ๒๕๖๖ อยู่ที่ ๓๙๙ ครั้ง สูงกว่าค่าเฉลี่ยในรอบ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๔๖ – ๒๕๖๖) กว่า ๓๓ ครั้ง ขณะที่จำนวนผู้เสียชีวิต สูงกว่าค่าเฉลี่ยถึง ๒๒,๓๒๕ ราย โดยมีสาเหตุหลักจากเหตุการณ์แผ่นดินไหวรุนแรงในตุรกี และซีเรียในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖ ที่มีผู้เสียชีวิตสูงถึง ๕๖,๖๘๓ ราย หรือคิดเป็น ๒ ใน ๓ ของผู้เสียชีวิตทั้งหมด ในส่วนของมูลค่าความเสียหายทางเศรษฐกิจโดยเปรียบเทียบสูงกว่าค่าเฉลี่ยถึง ๖.๔ พันล้านดอลลาร์สหรัฐ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๑๙๖.๓ พันล้านดอลลาร์สหรัฐ) ทั้งนี้ จำนวนผู้ที่ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติ ลดลงกว่าค่าเฉลี่ยในช่วง ๒๐ ปีที่ผ่านมาถึง ๘๒.๔ ล้านคน สะท้อนให้เห็นว่าจำนวนภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. ๒๕๖๖ นั้นเพิ่มสูงขึ้นโดยเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยในช่วง ๒๐ ปีที่ผ่านมา และส่งผลให้มีผู้เสียชีวิตเพิ่มสูงขึ้นโดยเปรียบเทียบ อีกทั้งมูลค่าความเสียหายทางเศรษฐกิจก็เพิ่มสูงขึ้น สวนทางกับความพยายามในการแก้ไขปัญหาด้วยการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการลดความเสี่ยงภัยพิบัติ อย่างไรก็ดี แม้ว่าแนวโน้มภัยพิบัติและผลกระทบจากภัยพิบัติมีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้น จนเป็นเหตุให้ผู้เสียชีวิตเพิ่มขึ้น รวมถึงมูลค่าความเสียหายทางเศรษฐกิจที่สูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ในทางตรงกันข้ามจำนวนผู้ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติทั่วโลกมีแนวโน้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญโดยเปรียบเทียบกับสัดส่วนที่ลดลงจากค่าเฉลี่ยในช่วง ๒๐ ปีที่ผ่านมา โดยเหตุผลประการหนึ่งเป็นผลมาจากการให้ความสำคัญในการดำเนินมาตรการลดความเสี่ยงภัยพิบัติ และการพัฒนาระบบเตือนภัยล่วงหน้าของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก

จากรายงานขององค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (WMO) ระบุว่า การแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าภายใน ๒๔ ชั่วโมงสามารถลดความเสียหายจากภัยพิบัติได้ถึงร้อยละ ๓๐ อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันมีเพียงครึ่งหนึ่งของประเทศทั่วโลกที่มีระบบเตือนภัยหลายมิติ (MHEWS) ที่เพียงพอ โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนาและกลุ่มประเทศที่มีความเสี่ยงสูงต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น ประเทศหมู่เกาะเล็กและประเทศด้อยพัฒนา (WMO, 2023) นอกจากนี้ สถิติจากองค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (WMO) ระบุว่าประเทศที่มีระบบเตือนภัยหลายมิติที่ครอบคลุม จะมีอัตราการเสียชีวิตจากภัยพิบัติลดลงถึงหกเท่า เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่มีระบบเตือนภัยไม่ครอบคลุม ซึ่งชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการสร้างระบบเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ การพัฒนาเทคโนโลยีและการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย รวมถึงการนำมาตรฐานสากลมาใช้ จะช่วยเพิ่มความสามารถในการลดความสูญเสียทั้งในแง่ชีวิตและทรัพย์สินจากภัยพิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในส่วนของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (ASEAN) ได้กำหนดกรอบการทำงานร่วมกันภายใต้ความตกลงอาเซียนว่าด้วยการจัดการภัยพิบัติ และการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉิน (AADMER) โดยมีการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการสื่อสารเพื่อสนับสนุนระบบเตือนภัยในภูมิภาค ทั้งนี้ เพื่อให้การกระจายข้อมูลระหว่างประเทศสมาชิกมีความรวดเร็วและครอบคลุมมากขึ้น รวมถึงการสร้างความสามารถในการเตือนภัยที่เชื่อมโยงกับระบบระดับสากล ASEAN ยังเน้นการบูรณาการการจัดการข้อมูลเพื่อการตอบสนองอย่างมีประสิทธิภาพต่อภัยพิบัติธรรมชาติและเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้น สำหรับผลการประเมินขีดความสามารถของระบบเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับภัยพิบัติธรรมชาติแบบครบวงจรของประเทศไทย จากรายงาน Strengthening ASEAN Multi-Hazard End to End Early Warning System for Natural Disasters: An Assessment of Current Capacity (2024) แสดงให้เห็นว่า

ประการที่หนึ่ง ระบบข้อมูลความเสี่ยงของไทยมีความก้าวหน้าปานกลาง ประเทศไทยมีการจัดทำฐานข้อมูลความเสี่ยงในระดับพื้นที่ เช่น การประเมินภัยพิบัติที่เกี่ยวข้องกับน้ำท่วมและแผ่นดินไหว แต่ข้อมูลดังกล่าวไม่ได้มีการบูรณาการเข้ากับระบบการเตือนภัยอย่างเป็นระบบที่สามารถใช้ได้จริงในระดับพื้นที่ และขาดแนวทางที่ชัดเจนในการปรับปรุงข้อมูลความเสี่ยงให้ทันสมัยสอดคล้องกับสถานการณ์ภัยที่มีแนวโน้มเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและรุนแรง อีกทั้งขาดความครอบคลุมถึงภัยที่มีความต่อเนื่อง (Compound Hazards)

ประการที่สอง ระบบเฝ้าระวังและติดตามภัยก้าวหน้าปานกลาง (Detection and Monitoring) แม้ว่าประเทศไทยมีระบบเฝ้าระวังและติดตามภัย จากการพยากรณ์อากาศและการตรวจวัด จากสถานีตรวจวัดระดับน้ำ ระบบพยากรณ์อากาศที่ทันสมัย แต่ปัญหาสำคัญ คือ ขาดการบำรุงรักษาระบบให้มีความพร้อมอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการแบ่งปันข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ ข้อจำกัดสำคัญของระบบเฝ้าระวังและติดตามภัย คือ ขาดความครอบคลุมในทุกพื้นที่ รวมถึงข้อจำกัดในการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับภัยจากภัยพิบัติข้ามพรมแดน

ประการที่สาม การกระจายข้อมูลข่าวสารการเตือนภัยก้าวหน้าปานกลาง หนึ่งในข้อจำกัดที่สำคัญของระบบเตือนภัยพิบัติในประเทศไทย คือ การสื่อสารและการกระจายข้อมูลข่าวสารการเตือนภัย ถึงแม้ว่าจะมีช่องทางในการส่งข้อมูลแจ้งเตือนภัยผ่านสื่อหลากหลายรูปแบบ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ และข้อความ SMS แต่ยังไม่สามารถเข้าถึงประชาชนในพื้นที่ห่างไกลได้ อีกทั้งประชาชนที่เป็นกลุ่มเปราะบางบางส่วนไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารในการแจ้งเตือนภัยได้ เช่น ผู้สูงอายุ และคนพิการ ทำให้ในช่วงเวลาที่เกิดภัยประชาชนกลุ่มดังกล่าว กลายเป็นผู้ประสบภัยกลุ่มแรกที่ได้รับผลกระทบที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ ปัญหาหนึ่งในระบบแจ้งเตือนภัยของไทยที่เป็นปัญหามาอย่างยาวนาน คือ การสื่อสารเพื่อการแจ้งเตือนภัยยังขาดความชัดเจนในแง่ของเนื้อหาแจ้งเตือนภัยและการใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย

ประการที่สี่ ศักยภาพในการตอบสนองการเตือนภัยค่อนข้างสูง จากการมุ่งเน้นการฝึกซ้อมรับมือภัยพิบัติอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี ในการฝึกซ้อมการปฏิบัติของหน่วยงานของรัฐและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการซักซ้อมการอพยพของประชาชนในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ ด้วยการจำลองสถานการณ์ตามความเสี่ยงของภัยและลักษณะเฉพาะของพื้นที่

รายงานฉบับดังกล่าวของอาเซียน ได้เสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับประเทศไทยในการพัฒนาระบบเตือนภัยล่วงหน้าให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเสนอให้ประเทศไทยลงทุนในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ที่มีประสิทธิภาพเพื่อวิเคราะห์และแสดงข้อมูลความเสี่ยง เพิ่มขีดความสามารถด้วยการยกระดับความร่วมมือระหว่างภาควิชาการ รัฐบาล และชุมชน เพื่อพัฒนาความรู้ด้านความเสี่ยงภัยพิบัติ พร้อมทั้งพัฒนาความร่วมมือในระดับภูมิภาคเพื่อพัฒนาเครือข่ายการแจ้งเตือนภัยพิบัติข้ามพรมแดน นอกจากนี้ ประเทศไทยต้องมุ่งพัฒนาระบบแจ้งเตือนแบบสองทาง (Two-way Communication) เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการแจ้งเตือนภัยพิบัติในพื้นที่ พร้อมทั้งพัฒนาช่องทางการสื่อสารเพื่อการแจ้งเตือนภัยให้มีความครอบคลุมพื้นที่และใช้ภาษาที่ประชาชนเข้าใจได้ง่าย เพื่อให้ทราบถึงแนวทางการปฏิบัติที่ชัดเจน

หากพิจารณาถึงแนวโน้มของภัยพิบัติและเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในประเทศไทย สถิติในช่วง ๒๐ ปีที่ผ่านมาชี้ให้เห็นถึงแนวโน้มของประเทศไทยที่จะเผชิญภัยพิบัติขนาดใหญ่และรุนแรงเพิ่มขึ้น โดยในช่วงที่ผ่านมาประเทศไทยเผชิญกับภัยพิบัติขนาดใหญ่หลายครั้งในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา เริ่มตั้งแต่เหตุการณ์สึนามิ พ.ศ. ๒๕๔๗ น้ำท่วมและดินโคลนถล่มหลายเหตุการณ์ในช่วง พ.ศ. ๒๕๔๘ - ๒๕๕๓ มหาอุทกภัย พ.ศ. ๒๕๕๔ ไฟไหม้ป่าพรุ พ.ศ. ๒๕๕๕ แผ่นดินไหวจังหวัดเชียงราย พ.ศ. ๒๕๕๗ ภัยแล้งรุนแรง พ.ศ. ๒๕๕๙ อุทกภัยภาคใต้และจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๐ พายุโซนร้อนปาบึก พ.ศ. ๒๕๖๒ น้ำท่วมจากพายุโซนร้อนโพดุลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. ๒๕๖๒ น้ำท่วมใหญ่พื้นที่ภาคกลาง พ.ศ. ๒๕๖๕ อุทกภัยจังหวัดชายแดนภาคใต้ พ.ศ. ๒๕๖๖ และอุทกภัย พ.ศ. ๒๕๖๗ นอกจากนี้ข้อมูลจากสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย หรือ TDRI (๒๕๖๖) แสดงให้เห็นถึงผลกระทบจากอุทกภัยที่เกิดขึ้นในช่วง ๒๐ ปีที่ผ่านมา โดยพบว่า มีผู้เสียชีวิตจากอุทกภัยในช่วงที่ผ่านมาว่า ๒,๐๐๐ ราย ในส่วนของมูลค่าความเสียหายทางเศรษฐกิจอยู่ที่

๕.๙ หมิ่นลั่นดอลลาร์สหรัฐ นอกจากนี้ ประเทศไทยยังเผชิญกับเหตุการณ์ฉุกเฉินที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อประชาชน และส่งผลกระทบต่อมูลค่าความเสียหายทางเศรษฐกิจ เช่น เหตุการณ์ก่อวินาศกรรม เหตุการณ์กราดยิง

อย่างไรก็ตาม เหตุกราดยิงที่เกิดขึ้นในห้างสรรพสินค้าสยามพารากอน ในปี พ.ศ. ๒๕๖๖ นำไปสู่การทบทวนและขอเรียกร้องในการพัฒนาระบบเตือนภัยแห่งชาติ ให้สามารถเตือนภัยประชาชนได้ หากเกิดกรณีที่จำเป็นหรือสถานการณ์ฉุกเฉิน เพื่อปกป้องชีวิตของประชาชน และป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ขณะเดียวกันภัยพิบัติทางธรรมชาติในหลายกรณีที่ผ่านมา โดยเฉพาะกรณีอุทกภัยภาคใต้ในพื้นที่จังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส ช่วงปลายปี พ.ศ. ๒๕๖๖ สะท้อนให้เห็นปัญหาของระบบเตือนภัยและกระบวนการสื่อสารเพื่อการแจ้งเตือนภัยสาธารณะที่ยังมีข้อจำกัดและไม่สามารถแจ้งเตือนภัยได้อย่างทันท่วงที จนเป็นเหตุให้ผู้ประสบภัยติดค้างอยู่ตามบ้านเรือน และกว่า ๒๐,๐๐๐ ครัวเรือนได้รับผลกระทบ อีกทั้งยังพบว่าเครื่องมือหรือช่องทางในการแจ้งเตือนภัยไม่สามารถใช้งานได้อย่างครอบคลุมและไม่ทั่วถึงทุกพื้นที่ สอดคล้องกับผลการตรวจสอบระบบเตือนภัยสาธารณะของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน ได้ชี้ให้เห็นถึงข้อตรวจพบที่สำคัญซึ่งเป็นปัญหาของระบบเตือนภัยสาธารณะของประเทศ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ระบบเฝ้าระวังภัยพิบัติ (โทรมาตร) ที่แสดงผลผ่านทางเว็บไซต์ DPM Alert จำนวน ๕๕๕ แห่ง ไม่สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาติดต่อกันมากกว่า ๒ วัน ขึ้นไป จำนวน ๓๑๘ แห่ง หรือคิดเป็นร้อยละ ๕๗.๓๐ ขณะที่การแสดงผลข้อมูลการตรวจวัดไม่ครบถ้วนอย่างน้อยเป็นระยะเวลา ๑ วัน จำนวน ๕๓๙ แห่ง หรือคิดเป็นร้อยละ ๙๗.๑๒

๒. ระบบข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System) คาดการณ์ภัยพิบัติล่วงหน้า ๑ วัน ในระดับพื้นที่ขาดความแม่นยำ จากการสุ่มตรวจสอบสาธารณสุขภัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ๗ จังหวัด รวม ๑๗๐ ครั้ง พบว่า แม่นยำเพียง ๕๗ ครั้ง หรือคิดเป็นร้อยละ ๓๓.๕๓ และไม่แม่นยำถึง ๑๑๓ ครั้ง หรือคิดเป็นร้อยละ ๖๖.๔๗

๓. การแจ้งเตือนภัยและการกระจายข้อมูลไม่เป็นไปตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่กำหนด จากการตรวจสอบสถิติสาธารณสุขภัยที่เกิดขึ้นจริง จำนวน ๓,๓๗๗ ครั้ง พบว่า หน่วยงานระดับจังหวัด ไม่ออกหนังสือแจ้งเตือนภัยไปยังหน่วยปฏิบัติในพื้นที่ถึง ๑,๓๓๔ ครั้ง หรือคิดเป็นร้อยละ ๓๙.๓๙ และหน่วยงานระดับจังหวัดออกหนังสือแจ้งเตือนภัยไปยังหน่วยปฏิบัติในพื้นที่ แต่ไม่ทันต่อเหตุการณ์ จำนวน ๑๕๒ ครั้ง หรือคิดเป็นร้อยละ ๔.๔๙ นอกจากนี้ยังพบว่าอุปกรณ์เตือนภัยกว่าร้อยละ ๖๕.๘๕ (๕๔ แห่ง จาก ๘๒ แห่งที่มีการสำรวจ) ไม่มีความพร้อมสำหรับการแจ้งเตือนภัย

๔. การเตรียมความพร้อมรับมือและอพยพไม่เป็นไปตามแนวทางและวัตถุประสงค์ที่กำหนด เนื่องจากการจัดทำแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยระดับพื้นที่ยังไม่ครบถ้วน และการจัดทำแผนเผชิญเหตุยังไม่ครอบคลุมทุกสาธารณภัยที่มีความเสี่ยงในพื้นที่

จากรายงานดังกล่าวชี้ให้เห็นปัญหาของระบบเตือนภัยแห่งชาติที่มีปัญหาทั้งในด้านโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีของระบบเตือนภัย ปัญหากลไกและการเชื่อมต่อระหว่างหน่วยงานของรัฐ

ที่เกี่ยวข้องกับการแจ้งเตือนภัย การสื่อสารสาธารณะเพื่อการแจ้งเตือนภัย โดยประเด็นดังกล่าวชี้ให้เห็นถึงภาพรวมของปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเตือนภัยแห่งชาติ ประกอบกับข้อเรียกร้องในการทบทวนและพัฒนาระบบเตือนภัยแห่งชาติ ที่นำไปสู่แผนการสร้างระบบเตือนภัยแห่งชาติผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม โดยนำระบบเตือนภัยแบบ Cell Broadcast และการศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบเตือนภัยสาธารณะแบบบูรณาการ (IPAWS) ในการพัฒนาระบบเตือนภัยของไทยด้วยเหตุนี้ คณะอนุกรรมการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม ในคณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมสภาผู้แทนราษฎร จึงดำเนินการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม โดยให้ความสำคัญกับการศึกษาทั้งในมิติโครงสร้างและกลไกเชิงสถาบันของระบบเตือนภัยของประเทศ และโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีของระบบเตือนภัย เพื่อนำไปสู่การพัฒนาระบบเตือนภัยแห่งชาติให้ครอบคลุมทุกภัยทุกพื้นที่ และเพิ่มขีดความสามารถในการเข้าถึงการแจ้งเตือนภัยของประชาชน ซึ่งจะนำไปสู่การป้องกันและลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากภัยรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงการลดความสูญเสียทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน

๑.๒ วัตถุประสงค์ของการศึกษา

๑.๒.๑ ศึกษา รวบรวมข้อมูลการเตือนภัยสาธารณะด้วยระบบการสื่อสารโทรคมนาคมทุกรูปแบบในประเทศไทยและประเทศอื่น ๆ

๑.๒.๒ ศึกษา รวบรวมข้อมูลที่เป็นในการสร้าง “ระบบเตือนภัยแห่งชาติ” ของหน่วยงานที่มีอยู่หรือหน่วยงานที่อาจจำเป็นต้องตั้งขึ้นใหม่อย่างเต็มรูปแบบในประเทศไทย

๑.๒.๓ ศึกษา รวบรวมข้อมูล กฎหมายที่จำเป็นในการสร้างหรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของ “ระบบเตือนภัยแห่งชาติ”

๑.๓ ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และพัฒนาแนวทางในการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม ซึ่งครอบคลุมการเตือนภัยสาธารณะทุกประเภทในประเทศไทยและประเทศอื่น ๆ การศึกษานี้มุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาช่วยในการกระจายข้อมูลและเตือนภัยต่อเหตุการณ์ฉุกเฉิน ไม่ว่าจะเป็นภัยพิบัติทางธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม ดินถล่ม หรือเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยสาธารณะ เช่น เหตุกราดยิงและอุบัติเหตุร้ายแรง การรวบรวมข้อมูลเชิงลึกนี้จะนำไปสู่การสร้าง “ระบบเตือนภัยแห่งชาติ” ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดผ่านการบูรณาการระหว่างกฎหมาย เทคโนโลยี และกลไกการบริหารจัดการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเน้นให้ระบบสามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำในทุกพื้นที่ทั่วประเทศ

แนวทางการศึกษา

คณะอนุกรรมการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม ในคณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมสภาผู้แทนราษฎร ได้เลือกใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เป็นกรอบการวิเคราะห์หลักในการศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับสถานการณ์และข้อกำหนดทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัย โดยขอบเขตของการศึกษาได้ครอบคลุมถึงการทบทวนเอกสาร งานวิจัยกฎหมาย และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัยทั้งในระดับประเทศและระดับสากล การประชุมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลกับหน่วยงานภาครัฐหลายระดับ เช่น หน่วยงานบริหารส่วนกลาง หน่วยงานระดับภูมิภาค และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้ถูกจัดขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลและประสบการณ์จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดการเตือนภัยและภัยพิบัติในปัจจุบัน นอกจากนี้ การศึกษาดูงาน ณ ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย ยังเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการศึกษานี้ เพื่อทำความเข้าใจกลไกและกระบวนการที่ใช้ในการเตือนภัยภายใต้บริบทของประเทศไทย

การบูรณาการเทคโนโลยีและระบบสื่อสาร

หนึ่งในเป้าหมายสำคัญของการศึกษานี้ คือ การใช้เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมเป็นหัวใจหลักในการพัฒนาระบบเตือนภัยแห่งชาติ เช่น ระบบแจ้งเตือนผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ การกระจายข้อมูลผ่านโซเชียลมีเดีย และการเชื่อมต่อเครือข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สายและการใช้ระบบวิทยุ Digital Trunked Radio System (DTRS) สำหรับการสื่อสารข่ายบังคับบัญชากระทรวงมหาดไทยจะถูกนำมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งสัญญาณเตือนภัย โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง และยากต่อการเข้าถึง เช่น พื้นที่ชนบทห่างไกล และพื้นที่ที่ขาดโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี อีกทั้งในการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติหนึ่งในประเด็นสำคัญ คือ การบริหารจัดการข้อมูลและการใช้ข้อมูลในการตัดสินใจ โดยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติ เช่น สภาพอากาศ พื้นที่เสี่ยง และการเคลื่อนไหวของประชากร ต้องได้รับการวิเคราะห์และแจกจ่ายไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประชาชนในเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถรับมือกับภัยพิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษานี้ยังเน้นความสำคัญของการสร้างศูนย์ข้อมูลที่มีความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ และบูรณาการข้อมูลเพื่อการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพในการจัดการภัยพิบัติในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ

การศึกษานี้มุ่งหวังที่จะสร้างแนวทางในการพัฒนาระบบเตือนภัยแห่งชาติที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับมาตรฐานสากล โดยการใช้เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมที่ทันสมัยเป็นหัวใจหลักในการแจ้งเตือนภัยต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินในทุกพื้นที่ การสร้างระบบที่สามารถตอบสนองได้อย่างรวดเร็วจะช่วยลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติและป้องกันความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในอนาคต

๑.๔ วิธีการศึกษา ทฤษฎี แนวคิด เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

๑.๔.๑ การศึกษาเชิงคุณภาพ (Qualitative Research)

การศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม ของคณะกรรมการการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม ในคณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สภาผู้แทนราษฎร ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และวิเคราะห์ผลในการศึกษาเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูล และตอบวัตถุประสงค์ในการศึกษา ซึ่งจะนำไปสู่ผลการศึกษาและแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติการดำเนินการศึกษาในครั้งนี้ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลในสองลักษณะ กล่าวคือ

ลักษณะที่หนึ่ง ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากการประชุมแลกเปลี่ยน สอบถามผลการดำเนินการในการแจ้งเตือนภัยและระบบเตือนภัยในการบริหารจัดการภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในพื้นที่ รวมถึงเทคโนโลยีและกลไกในการเตือนภัยของประเทศ ซึ่งแสดงให้เห็นข้อมูล ๒ ลักษณะ กล่าวคือ ๑) สภาพปัญหา บริบททางสังคม การบริหารจัดการภัยพิบัติเชิงพื้นที่ และ ๒) ระบบเตือนภัย เทคโนโลยีของระบบเตือนภัย การแจ้งเตือนภัย และกลไกที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะที่สอง ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ข้อมูลในส่วนนี้ ได้จากการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้เครื่องมือวิจัยที่สำคัญ คือ การวิจัยเอกสาร (Documentary Research) ได้แก่ กฎหมาย ยุทธศาสตร์และแผนที่เกี่ยวข้อง เอกสารประกอบการนำเสนอของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ที่นำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม เอกสาร ตำรา บทความ และรายงานวิจัย เพื่อใช้ในการศึกษา

๑.๔.๒ ทฤษฎี แนวคิด เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

๑) แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการภัยพิบัติ

ภัยพิบัติกลายเป็นหนึ่งในปัญหาของภัยความมั่นคงรูปแบบใหม่ (Non - Traditional Threats) ที่ส่งผลกระทบต่อรัฐ และทำลายความสามารถในการบริหารจัดการสาธารณะ เนื่องจากการอุบัติขึ้นของภัยพิบัตินั้น ทำให้ระบบหรือกลไกการบริหารจัดการของรัฐแบบเก่าที่ทำงานผ่านโครงสร้างแบบสายการบังคับบัญชาของระบบราชการไม่สามารถที่จะรับมือกับวิกฤติ และเผชิญสถานการณ์ได้อย่างทันท่วงที อีกทั้งข้อจำกัดเชิงสถาบันในมิติต่าง ๆ ทำให้การบริหารจัดการภัยพิบัติของรัฐในแบบเดิมเต็มไปด้วยความล่าช้า ข้อจำกัด ปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการ อีกทั้งไม่ทันต่อสถานการณ์ที่มีเวลาจำกัดและลักษณะของภัยที่มีความซับซ้อน จากข้อจำกัดดังกล่าว นำมาสู่การออกแบบเชิงสถาบันที่เพิ่มขีดความสามารถด้านการบริหารจัดการของหน่วยงานภาครัฐ ด้วยการปรับกระบวนการทัศน์จากเดิมที่เน้นการจัดการในภาวะฉุกเฉินสู่การจัดการและลดความเสี่ยงภัยพิบัติ การออกแบบกลไกการบริหารจัดการที่หย่อนตัวและพร้อมเผชิญกับสถานการณ์ฉุกเฉินที่มี

ความซับซ้อน รวมทั้งสามารถประสานการปฏิบัติร่วมกับตัวแสดงอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ภาครัฐได้อย่างบูรณาการ และสร้างมาตรฐานของการจัดการภัยพิบัติเพื่อความเป็นเอกภาพ

๑.๑) พัฒนาการและการปรับเปลี่ยนแนวคิดของการบริหารจัดการภัยพิบัติ

ในอดีตภัยพิบัติหรือภัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นที่เป็นอันตรายและส่งผลกระทบต่อสาธารณะเป็นเพียงปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นซึ่งทำลายความสามารถในการอยู่ร่วมกับภัย และการปรับตัวของมนุษย์ หรือความพยายามในการจัดการเพื่อหลีกเลี่ยงและลดผลกระทบ แต่นับตั้งแต่ช่วงศตวรรษที่ ๑๙ เป็นต้นมา ภัยพิบัติถือเป็นหนึ่งของปัญหาสาธารณะที่จำเป็นต้องจัดการและป้องกัน หากแต่องค์ความรู้ในช่วงเวลานั้นยังไม่เพียงพอต่อการกำหนดแนวทางในการรับมือ การจัดการกับภัยต่าง ๆ จึงมุ่งเน้นไปที่การเผชิญเหตุและการให้ความช่วยเหลือเป็นหลัก ในเวลาต่อมาแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นของภัยพิบัติ ผลกระทบที่รุนแรง ความเสียหายในมิติต่าง ๆ ที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งความสูญเสียต่อชีวิตของประชาชน นำมาสู่การพัฒนาองค์ความรู้ทั้งที่เกี่ยวกับภัยและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ ทำให้ภัยพิบัติกลายเป็นปัญหาสาธารณะที่ทำลายความสามารถในการบริหารจัดการของรัฐ และนำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้เพื่อแสวงหาแนวทางในการลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากภัยพิบัติ ซึ่งพัฒนาการขององค์ความรู้มาพร้อมกับการปรับเปลี่ยนบริบทในด้านต่าง ๆ ที่สุดท้ายแล้วนำไปสู่การปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ของการจัดการภัยพิบัติ โดยเฉพาะเมื่อมีการกำหนดกรอบการดำเนินงานเช่นใดเพื่อลดความเสี่ยงภัยพิบัติ พ.ศ. ๒๕๕๘ – ๒๕๗๓ นำไปสู่การบูรณาการการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติเข้าสู่กระแสหลัก (Mainstreaming Disaster Risk Reduction) สำหรับแนวคิดการจัดการภัยพิบัติในปัจจุบัน (ทวิดา กมลเวชช และคณะ (๒๕๖๒, น. ๘๕ – ๙๙)) ได้จัดแบ่งเป็น ๓ กระบวนทัศน์หลัก (Paradigm) ดังนี้

(๑) แนวคิดการจัดการภัยพิบัติในช่วงแรกเริ่ม

การจัดการภัยพิบัติในช่วงแรกเริ่ม เริ่มต้นขึ้นในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ ๑๙ เป็นต้นมา ให้ความสำคัญกับการเผชิญเหตุฉุกเฉินและการช่วยเหลือผู้ประสบภัยในเบื้องต้นเป็นหลัก ในช่วงเวลานั้นภัยหลักที่รัฐเริ่มเข้าไปมีบทบาทในการบริหารจัดการ คือ เหตุไฟไหม้ เนื่องจากไฟไหม้เป็นสาธารณภัยที่เกิดขึ้นในเขตชุมชน เมือง ทำให้เกิดผลกระทบกับผู้คนเป็นจำนวนมาก หากไม่สามารถหยุดยั้งก็อาจขยายอาณาบริเวณมากขึ้น ขณะเดียวกันด้วยบริบทแห่งยุคสมัยในช่วงเวลานั้นที่เริ่มมีการพัฒนาเมืองหรือกระบวนการทำให้กลายเป็นเมือง (Urbanization) การขยายตัวของชุมชนหรือเมืองที่มาพร้อมกับการพัฒนาองค์กรในการบริหารจัดการพื้นที่ หรือที่เรียกว่า “การปกครองท้องถิ่น” โดยหนึ่งในนั้นได้กำหนดให้หน่วยงานในพื้นที่ดำเนินการในการป้องกันและยับยั้งอันตรายที่เกิดขึ้นแก่สาธารณะ ด้วยเหตุนี้จึงเป็นจุดเริ่มต้นที่มีการออกแบบให้หน่วยงานของรัฐในระดับพื้นที่เข้ามามีบทบาทในการจัดการกับภัยที่เกิดขึ้น และในเวลาต่อมาได้มีการพัฒนาไปสู่ข้อกำหนดทางกฎหมาย และการออกแบบโครงสร้างเชิงสถาบันเพื่อรับมือกับภัยพิบัติ

สหรัฐอเมริกา ประเทศที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นผู้บุกเบิกและพัฒนาองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการภัยพิบัติ ได้ริเริ่มและวางรากฐานในแง่ขององค์ความรู้เกี่ยวกับภัย

แนวทางในการบริหารจัดการ และนับแต่คริสต์ทศวรรษ ๑๙๕๐ เป็นต้นมาได้มีการออกแบบเชิงสถาบันให้มีกฎหมาย หน่วยงานทำหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการกับภัยพิบัติที่เกิดขึ้น โดยเน้นการจัดการภัยพิบัติหรือภัยที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าว การบริหารจัดการภัยพิบัติในช่วงเวลานี้จึงมีลักษณะของการจัดการตามสถานการณ์ภายใต้องค์ความรู้และกลไกการบริหารจัดการที่มีอยู่ในขณะนั้น และมุ่งเน้นไปที่การเผชิญเหตุกับการช่วยเหลือบรรเทาทุกข์เป็นหลัก นอกจากนี้ ภายใต้กระบวนทัศน์ดังกล่าว กลไกและมาตรการเชิงสถาบันในการบริหารจัดการอยู่ในช่วงของการปรับเปลี่ยนตลอดเวลา (สมพร คุณวิจิต, ๒๕๖๑, น. ๒๘ - ๔๐)

ในส่วนของประเทศไทย การจัดการภัยพิบัติปรากฏให้เห็นอย่างเด่นชัดครั้งแรกในพระราชบัญญัติลักษณะปกครองท้องที่ พ.ศ. ๒๔๕๗ ในมาตรา ๒๗ กำหนดให้ผู้ใหญ่บ้านมีหน้าที่ในการช่วยเหลือนายอำเภอในการ “บำบัดปัดป้องภัยอันตรายสาธารณะอันมีมาโดยฉุกเฉิน และการช่วยเหลือบรรเทาทุกข์ผู้ประสบภัย” สะท้อนให้เห็นว่า ภายใต้ชุดวิธีคิดในช่วงเวลาดังกล่าวนั้น การจัดการภัยพิบัติเป็นเรื่องของการเผชิญเหตุและการให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ประสบภัยเป็นหลัก ซึ่งในเวลาต่อมาได้มีกฎหมายอย่างน้อย ๓ ฉบับที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดกลไกการบริหารจัดการหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบและวางแนวทางในการบริหารจัดการ ได้แก่ พระราชบัญญัติการป้องกันภัยทางอากาศ พ.ศ. ๒๔๘๒ พระราชบัญญัติการป้องกันภัยทางอากาศ พ.ศ. ๒๔๘๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๔๘๗ เป็นพระราชบัญญัติสำคัญที่นำไปสู่การถ่ายโอนภารกิจจากทหารมาสู่พลเรือน ทำให้การจัดการภัยพิบัติของประเทศไทยอยู่ภายใต้กระทรวงมหาดไทย และพระราชบัญญัติป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน พ.ศ. ๒๕๐๒ ซึ่งเป็นพระราชบัญญัติสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการจัดการภัยพิบัติของประเทศไทย โดยใช้ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๐๒ - ๒๕๕๐ และเป็นการปรับเปลี่ยนเชิงสถาบันที่สำคัญของการจัดการภัยพิบัติของประเทศไทย ในส่วนของภัยหลักนั้น ประกอบด้วย อัคคีภัย วาตภัย อุทกภัย และภัยอื่น ๆ ซึ่งจะเห็นได้ว่า ภัยหลักในกระบวนทัศน์นี้เป็นเรื่องของเหตุไฟไหม้หรืออัคคีภัยเป็นหลัก นอกจากนี้ ในกระบวนทัศน์นี้หนึ่งในมิติสำคัญ คือ ความเปลี่ยนแปลงในเชิงองค์การของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการภัยพิบัติของประเทศไทยที่ยังคงมีการปรับเปลี่ยนอยู่บ่อยครั้ง ระหว่างการจัดการโดยพลเรือนกับการจัดการโดยหน่วยทหาร

(๒) แนวคิดการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ

การปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ไปสู่การจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ (Disaster Risk Management : DRM) ปรากฏขึ้นในช่วงทศวรรษ ๒๕๓๐ ที่มีการประกาศจากที่ประชุมสมัชชาใหญ่แห่งสหประชาชาติ ให้เป็นทศวรรษสากลเพื่อการลดภัยพิบัติทางธรรมชาติ (International Decade for Natural Disaster Reduction of ๑๙๘๙) และต่อมาได้มีการเคลื่อนไหวสำคัญที่นำไปสู่การกำหนดกรอบและแนวทางในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ ได้แก่ ในปี พ.ศ. ๒๕๓๗ ยุทธศาสตร์โยโกฮามาเพื่อโลกที่ปลอดภัย (Yokohama Strategy and Plan of Action for a Safer World) ปี พ.ศ. ๒๕๔๒ ยุทธศาสตร์สากลเพื่อการลดภัยพิบัติ (ทวิตา กมลเวช และนิตยา โพธิ์นอก, ๒๕๖๑, น. ๑๑ - ๑๒ และ น. ๑๑ - ๑๓) และในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ มีการรับรองกรอบการดำเนินงาน

เฮียวโกะ พ.ศ. ๒๕๔๘ – ๒๕๕๘ (Hyogo Framework for Action : HFA) อันเป็นกรอบสำคัญที่กำหนดแผน มาตรการ แนวทางในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ พร้อมทั้งกำหนดเป้าหมายให้มีการบูรณาการลดความเสี่ยงภัยพิบัติให้อยู่ในนโยบายและแผน

จุดเปลี่ยนสำคัญของการจัดการภัยพิบัติของประเทศไทยเริ่มต้นขึ้นภายหลังมหาธรณีพิบัติสึนามิที่พัดถล่ม ๖ จังหวัดพื้นที่ชายฝั่งตะวันตกของประเทศไทย เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๔๗ จนเป็นเหตุให้มีผู้เสียชีวิตกว่าห้าพันรายและสูญหายอีกกว่าหมื่นคน ภายหลังจากเหตุการณ์นี้ นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงสำคัญของการจัดการภัยพิบัติของประเทศไทย ดังนี้ ประการที่หนึ่ง การรื้อสร้างชุดวิธีคิดของการจัดการภัยพิบัติกับการปรับเปลี่ยนเชิงกระบวนทัศน์ไปสู่การจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ (DRM) โดยประเทศไทยให้ความสำคัญกับกรอบการดำเนินงานเฮียวโกะ (HFA) มาใช้เป็นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ ซึ่งวางอยู่บนฐานคิดที่ว่า การจัดการภัยพิบัตินั้นสามารถจัดการได้ตั้งแต่ช่วงก่อนเกิดภัยพิบัติ โดยไม่จำเป็นต้องรอให้ภัยพิบัติเกิดขึ้นแล้วค่อยจัดการ หากแต่สามารถบริหารจัดการได้ด้วยการจัดการกับความเสี่ยง โดยมุ่งหวังที่จะลดผลกระทบ ลดความสูญเสีย ประการที่สอง ผลพวงของการปฏิรูปการบริหารราชการแผ่นดินในปี พ.ศ. ๒๕๔๕ ทำให้มีการจัดตั้งกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สังกัดกระทรวงมหาดไทยขึ้น เพื่อเป็นหน่วยงานหลักในการจัดการกับภัยพิบัติของประเทศ ซึ่งนับเป็นการเปลี่ยนแปลงสำคัญในรอบสี่ทศวรรษที่มีการจัดตั้งหน่วยงานขึ้นเพื่อทำหน้าที่หรือภารกิจเฉพาะ และควมบรมส่วนราชการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและยกสถานะเป็นหน่วยงานระดับ “กรม” ประการที่สาม การตราและประกาศใช้พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ ให้เป็นกฎหมายหลักในการจัดการสาธารณภัยของประเทศ และเป็นกฎหมายที่กำหนดอำนาจหน้าที่และขอบข่ายภารกิจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งให้ความสำคัญกับการจัดการภัยพิบัติในทุกขั้นตอนตั้งแต่ช่วงก่อนเกิดภัย จนถึงช่วงของการฟื้นฟู

ด้วยเหตุนี้ การจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ (DRM) จึงกลายเป็นกระบวนทัศน์หลักของการจัดการภัยพิบัติของประเทศไทย และถือเป็นกรอบแนวคิดสำคัญหรือเป็นร่มใหญ่ของแนวคิดการจัดการภัยพิบัติหลังทศวรรษ ๒๕๕๐ โดยให้ความสำคัญกับการทำงานเชิงรุกเพื่อลดผลกระทบ ลดความสูญเสียหรือป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากภัยพิบัติ และมุ่งจัดการกับความเสี่ยงตั้งแต่ช่วง ๑) ก่อนเกิดภัย ซึ่งมีแนวทางที่สำคัญได้แก่ การประเมินความเสี่ยง การป้องกันและลดผลกระทบ และการเตรียมความพร้อม ๒) ช่วงระหว่างเกิดภัย ในการเผชิญเหตุฉุกเฉิน การช่วยเหลือบรรเทาทุกข์ และ ๓) ช่วงหลังเกิดภัย ให้ความสำคัญกับการฟื้นฟูพื้นที่ประสบภัยให้ฟื้นคืนกลับและดีกว่าเดิม

(๓) แนวคิดการลดความเสี่ยงภัยพิบัติ

การลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ เป็นทั้งแนวคิดและวิธีปฏิบัติในการลดโอกาสที่จะได้รับผลกระทบทางลบจากภัยพิบัติ ผ่านความพยายามอย่างเป็นระบบที่จะวิเคราะห์และบริหารปัจจัยที่เป็นสาเหตุและผลกระทบของภัยพิบัติ เพื่อดำเนินนโยบาย มาตรการ หรือกิจกรรมต่าง ๆ ในการลดความล่อแหลม ลดปัจจัยที่ทำให้เกิดความเปราะบาง และเพิ่มศักยภาพในการจัดการปัญหา มีเป้าหมายในการลดความเสี่ยงที่มีอยู่ในชุมชนและสังคมในปัจจุบัน และป้องกันความเสี่ยง

ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, ๒๕๕๙, น. ๑๑) ภายหลังการสิ้นสุดลงของกรอบการดำเนินงานเฮียวโกะ (HFA) ที่ได้รับการรับรองจาก ๑๖๘ ประเทศ เพื่อใช้เป็นแผนปฏิบัติการในห้วง พ.ศ. ๒๕๔๘ - ๒๕๕๘ นำไปสู่การหาหรือภายใต้กรอบคิดเดิมที่มุ่งเน้นการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติผ่านมาตรการเชิงโครงสร้างและไม่ใช้โครงสร้าง หากแต่ข้อจำกัดของกรอบการดำเนินงานเฮียวโกะที่เป็นเพียงการรับรองจากประเทศสมาชิกและไม่ได้กำหนดแนวทางในการนำไปสู่การปฏิบัติที่ชัดเจน เมื่อมีการจัดทำและประกาศใช้กรอบการดำเนินงานเซนไดเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๗๓ ขึ้นนั้น จึงพยายามแก้ไขข้อจำกัดด้วยการกำหนดแนวทางในการนำไปปฏิบัติโดยมีการกำหนดพันธกิจที่ชัดเจน รวมถึงเป้าหมายเพื่อการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ และมุ่งเน้นให้มีการนำแนวทางในการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติไปดำเนินการในทุกขั้นตอนของกระบวนการในการจัดการภัยพิบัติ โดยมีเป้าหมายในการลดความเสี่ยงที่มีอยู่และป้องกันความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นซึ่งประกอบไปด้วย การป้องกันและลดผลกระทบ การเตรียมความพร้อม ควบคู่กับการจัดการในภาวะฉุกเฉิน ได้แก่ การเผชิญเหตุและการบรรเทาทุกข์ รวมทั้งการฟื้นฟูที่ให้ความสำคัญกับการฟื้นฟูสภาพและการซ่อมสร้าง (Rehabilitation and Reconstruction) การสร้างให้ดีขึ้นและปลอดภัยกว่าเดิม (Build Back Better and Safer) ขณะเดียวกันก็ผลักดันให้การลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติเข้าสู่กระแสหลัก (Mainstreaming) ในการพัฒนาด้วยการบรรจุเข้าเป็นส่วนหนึ่งของแผน นโยบาย และการปฏิบัติ (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, ๒๕๕๙, น. ๓๗)

กรอบการดำเนินงานเซนไดเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๗๓ ได้มีการกำหนดพันธกิจที่แต่ละภาคส่วนทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ ระดับภูมิภาค และในระดับโลก ต้องดำเนินงาน ประกอบไปด้วย ๔ พันธกิจ ดังนี้ ๑) การทำความเข้าใจความเสี่ยงจากภัยพิบัติ ๒) การเสริมสร้างประสิทธิภาพกลไกกำกับดูแลและบริหารจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติ ๓) การลงทุนเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติเพื่อสร้างความพร้อม รับมือและการฟื้นกลับโดยเร็วเมื่อเกิดภัยพิบัติ และ ๔) การเสริมสร้างศักยภาพการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติเพื่อการเผชิญเหตุที่มีประสิทธิภาพ และเพื่อ “การซ่อมสร้างให้ดีกว่าเดิม” ในช่วงของการบูรณะและฟื้นฟู นอกจากนี้กรอบการดำเนินงานเซนไดเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๗๓ ยังได้กำหนดเป้าหมายในการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติตามแนวทาง “ลด ๔ เพิ่ม ๓” (7 Global Outcomes) ดังนี้

แนวทางการลดความสูญเสียใน ๔ ด้าน ประกอบไปด้วย ๑) ลดอัตราการเสียชีวิตจากภัยพิบัติ ๒) ลดจำนวนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ๓) ลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจที่เกิดจากสาธารณภัย และ ๔) ลดความเสียหายจากภัยพิบัติที่มีผลต่อโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ และการหยุดชะงักของบริการสาธารณะขั้นพื้นฐาน ในส่วนของแนวทาง “เพิ่ม” ในการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ ๓ ด้าน ประกอบด้วย ๑) เพิ่มจำนวนประเทศที่มีแผนยุทธศาสตร์การลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติในระดับชาติและท้องถิ่น ๒) เพิ่มประสิทธิภาพความร่วมมือระหว่างประเทศที่ให้แก่ประเทศกำลังพัฒนา และ ๓) เพิ่มขีดความสามารถในการจัดการและการให้ประชาชนเข้าถึงระบบเตือนภัยล่วงหน้าที่สามารถเตือนภัยได้หลากหลายประเภท รวมทั้งข้อมูลสารสนเทศและการประเมินความเสี่ยงภัยพิบัติ นอกจากนี้ ประเทศไทยได้นำแนวคิดการลดความเสี่ยงภัยพิบัติเข้ามา

เป็นแนวคิดหลักในการจัดการภัยพิบัติ โดยมีแนวทางปรากฏให้เห็นอย่างเด่นชัดในแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ และการดำเนินมาตรการทั้งในเชิงโครงสร้างและไม่เชิงโครงสร้างที่มุ่งเน้นการลดความเสี่ยงภัยพิบัติ

เมื่อพิจารณาถึงแนวคิดการบริหารจัดการภัยพิบัติของประเทศไทย ในช่วงที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่า ภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในอดีตนำไปสู่ความพยายามในการป้องกันและลดผลกระทบ ผ่านการพัฒนากลไก ระบบและศักยภาพของการบริหารจัดการ ทั้งการออกแบบมาตรการเชิงโครงสร้างและมาตรการที่ไม่เชิงโครงสร้าง เพื่อจัดการความเสี่ยงและลดภัยพิบัติ โดยสรุปได้ดังภาพที่ ๑

พัฒนาการการบริหารจัดการภัยพิบัติของประเทศไทย



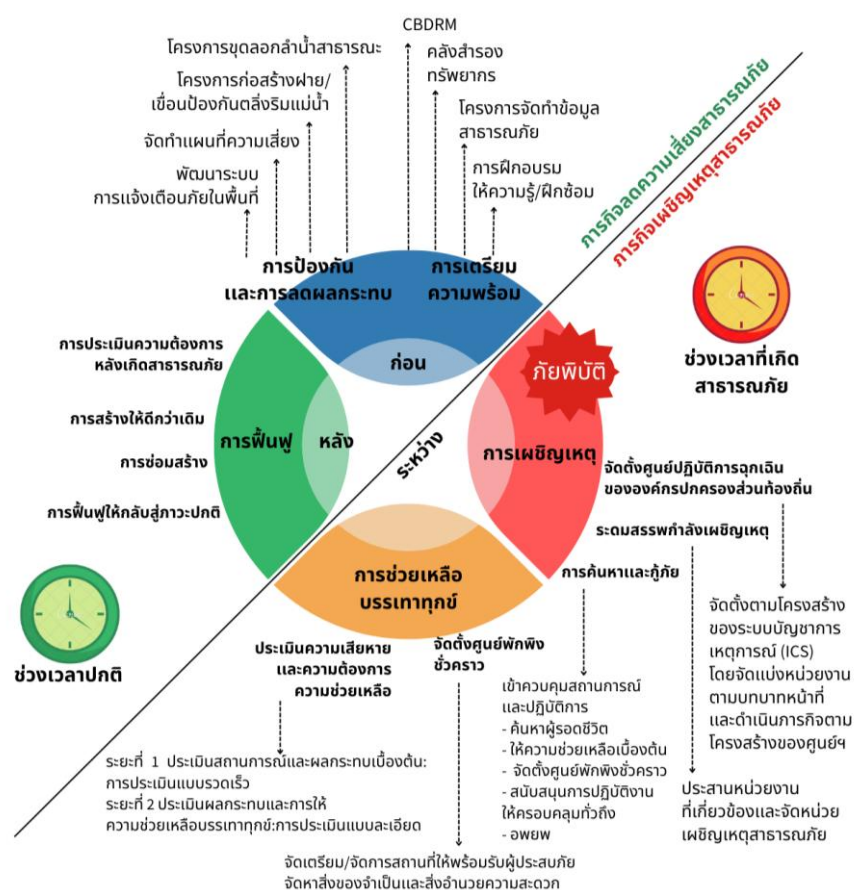
อ้างอิง

- 1.ราชบัณฑิตยสถาน. 2558. โครงการศึกษาวิจัยประเมินผลการขับเคลื่อน แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2558
2. ก้าวพร ใจก่อณ. (2562). การศึกษาโลกทัศน์เกี่ยวกับภัยธรรมชาติในสังคมไทย พ.ศ.2410-2469. วารสารปัญญา: วารสารวิชาการด้านปรัชญาและศาสนา
3. ราชบัณฑิตยสถาน. 2558. การศึกษาศึกษาภาพและขีดความสามารถขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (2565)

ภาพที่ ๑ พัฒนาการการบริหารจัดการภัยพิบัติของประเทศไทย

๒) วงจรการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ

การจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ (DRM) ถือเป็นหนึ่งในแนวทางสำคัญและเป็นกระบวนการหลักของการจัดการภัยพิบัติของโลกในปัจจุบัน ตั้งแต่ช่วงคริสต์ทศวรรษ ๒๐๑๐ เป็นต้นมา โดยให้ความสำคัญกับการจัดการภัยพิบัติที่ครอบคลุมการบริหารจัดการตั้งแต่ช่วงก่อนเกิดภัยพิบัติ ระหว่างเกิดภัยพิบัติ และภายหลังจากภัยพิบัติผ่านไป บนฐานของหลักคิดที่ว่า ภัยพิบัติสามารถป้องกันและลดผลกระทบได้ ด้วยการจัดการและลดความเสี่ยงภัยพิบัติตั้งแต่ก่อนเกิดภัย ซึ่งสามารถดำเนินการได้ด้วยการประเมินความเสี่ยงภัยพิบัติที่อาจจะเกิดขึ้นในพื้นที่หนึ่ง ๆ และจัดเตรียมมาตรการการลดความเสี่ยงภัยพิบัติ เพราะหากการจัดการตั้งแต่ช่วงก่อนเกิดภัยทำได้ดีนั้น จะสามารถลดความรุนแรงและผลกระทบที่ภัยพิบัติจะส่งผลกระทบต่อพื้นที่ ด้วยเหตุนี้ แนวทางการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติจึงเป็นแนวคิดสำคัญที่มุ่งเน้นการจัดการในทุกขั้นตอนของวงจรการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ ดังภาพที่ ๒ วงจรการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ



ภาพที่ ๒ วงจรการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ

วงจรการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติให้ความสำคัญกับทุกขั้นตอนของวงจรการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ โดยไม่ได้แยกส่วนของการปฏิบัติออกจากกัน หากแต่เป็นการเชื่อมโยงระหว่างขั้นตอนต่าง ๆ เชื่อมร้อยเข้าหากันตั้งแต่ก่อนเกิดภัยพิบัติ ระหว่างเกิดภัยพิบัติ และภายหลังจากภัยพิบัติผ่านพ้นไป ในส่วนการดำเนินการในช่วงก่อนเกิดภัยพิบัติ เป็นการดำเนินการเพื่อป้องกันและลดผลกระทบ รวมถึงเป็นการเตรียมความพร้อมในการรับมือกับภัยพิบัติ และถือเป็นหนึ่งในขั้นตอนที่มีความสำคัญที่มีส่วนช่วยลดความรุนแรงและผลกระทบ รวมถึงความโกลาหลในช่วงที่ภัยพิบัติเกิดขึ้น ในช่วงระหว่างเกิดภัยให้ความสำคัญกับการจัดการในภาวะฉุกเฉิน การเผชิญเหตุฉุกเฉิน และการช่วยเหลือบรรเทาทุกข์ เมื่อภัยพิบัติผ่านพ้นไป แนวทางการดำเนินการที่สำคัญ คือ การฟื้นฟูพื้นที่ประสบภัยพิบัติกลับคืนสู่ความเป็นปกติ ทั้งโครงสร้างพื้นฐาน ระบบสาธารณสุข ความเป็นอยู่และกิจกรรมในชีวิตประจำวันของประชาชนกลับสู่ภาวะปกติ ในปัจจุบัน การฟื้นฟูภายหลังเกิดภัยพิบัติให้ความสำคัญกับแนวทางการสร้างคืนใหม่ให้เหมือนเดิม และการสร้างคืนใหม่ให้ดีกว่าเดิม (Build Back Better) โดยมีเป้าหมายสำคัญ คือ “รู้รับ ปรับตัว ฟื้นเร็วทั่ว อย่างยั่งยืน” (Resilience) ในส่วนแนวทางสำคัญของขั้นตอนต่าง ๆ ในวงจรการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ มีรายละเอียดที่สำคัญ ดังนี้

(๑) การดำเนินการในช่วงก่อนเกิดภัยพิบัติ

ก่อนเกิดภัยพิบัติ เป็นหนึ่งในขั้นตอนการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติที่มีความสำคัญมากที่สุด เปรียบเสมือนกระดูกเมื่อดแรกของการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ โดยมุ่งเน้นการจัดการและการลดความเสี่ยงภัยพิบัติ แบ่งเป็น ๓ ขั้นตอน ได้แก่ ๑) การประเมินความเสี่ยง เป็นส่วนสำคัญของการตรวจสอบระดับความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น ตามสูตรความเสี่ยงภัย (Hazard) ความล่อแหลม (Exposure) ความเปราะบาง (Vulnerability) และศักยภาพ (Capacity) ที่มีและคาดการณ์ผลกระทบที่เกิดขึ้น เพื่อระบุความเสี่ยง (Risk Identification) วิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis) และประมาณค่าความเสี่ยง (Risk Estimation) (สรวิศ วิฑูรทัศน์, ๒๕๕๙, น. ๓๘) ในส่วนที่ ๒) การป้องกันและการลดผลกระทบ เป็นการดำเนินการเพื่อขจัดหรือลดโอกาสที่ภัยพิบัติจะสร้างผลกระทบต่อบุคคล ชุมชน หรือสังคม โดยให้ความสำคัญกับมาตรการลดความเสี่ยงภัยพิบัติ และ ๓) การเตรียมความพร้อม เป็นหนึ่งในการดำเนินการที่สำคัญในช่วงก่อนเกิดภัยหรือคาดว่าจะเกิดภัยพิบัติขึ้นในชุมชนหรือพื้นที่ โดยมีแนวทางในการดำเนินการปฏิบัติ เช่น การฝึกการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย การเตรียมการอพยพ การจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติโดยอาศัยชุมชนเป็นฐาน (CBDRM) เป็นต้น (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, ๒๕๕๘, น. ๔๑ และ น. ๕๕-๕๘)

(๒) การดำเนินการในช่วงระหว่างเกิดภัยพิบัติ

ระหว่างเกิดภัยพิบัติ ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่การบริหารจัดการดำเนินการภายใต้ข้อจำกัดของเวลา และสัมพันธ์กับโอกาสในการช่วยชีวิตผู้ประสบภัย ให้ความสำคัญกับการปฏิบัติเพื่อลดความรุนแรงและผลกระทบจากภัยพิบัติที่อาจก่อผลกระทบต่อชุมชนและสังคม การรักษาชีวิตของผู้ประสบภัยเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินหรือเกิดภัยพิบัติเป็นหลัก โดยเน้นในการให้ความช่วยเหลือ

กู้ชีพ กู้ภัย การพยาบาลและสาธารณสุข ตลอดจนการบรรเทาทุกข์ และแจกจ่ายสิ่งของยังชีพ การดำเนินการในช่วงระหว่างเกิดภัย แบ่งเป็น ๒ ขั้นตอน ได้แก่ ๑) การเผชิญเหตุ (Response) การปฏิบัติเพื่อรักษาชีวิตและให้ความช่วยเหลือบรรเทาทุกข์ขั้นพื้นฐานแก่ผู้ประสบภัย เช่น การกู้ชีพ กู้ภัย การแจกจ่ายยังชีพและสิ่งของบรรเทาทุกข์ การจัดการศูนย์อพยพ เป็นต้น และ ๒) การช่วยเหลือบรรเทาทุกข์ (Relief) ให้ความช่วยเหลือเบื้องต้นในทันทีที่เกิดภัยพิบัติเพื่อรักษาชีวิตและตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานให้ผู้ประสบภัยสามารถดำรงชีพอยู่ได้ เช่น การแจกจ่ายสิ่งของยังชีพ การดูแลช่วยเหลือผู้อพยพ (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, ๒๕๕๘, น. ๑๑๐)

ส่วนที่สำคัญในช่วงระหว่างเกิดภัยพิบัติ คือ การจัดการในภาวะฉุกเฉิน เป็นการดำเนินการในช่วงระหว่างเกิดภัยในสภาวะการณ์ที่ไม่ปกติจากภัยหรือเหตุฉุกเฉินที่ก่อให้เกิดอันตรายหรือผลกระทบต่อสาธารณะ เพื่อควบคุมสถานการณ์ด้วยการเผชิญเหตุและให้การช่วยเหลือเบื้องต้นแก่ผู้ประสบภัย สมพร คุณวิจิต (๒๕๖๑, น. ๑๓๓) ได้กล่าวถึง เป้าหมายสำคัญในการจัดการในภาวะฉุกเฉิน ๕ ประการ ดังนี้ ๑) การปกป้องประชาชนจากภัยพิบัติ ๒) การลดหรือจำกัดความเสียหาย ๓) การลดปัญหาการหยุดชะงักของบริการสาธารณะและกิจกรรมต่าง ๆ ๔) การบรรลู่ซึ่งการปฏิบัติการเผชิญสถานการณ์ฉุกเฉิน และ ๕) การจำกัดความเสียหายต่อระบบนิเวศ ซึ่งการจัดการในภาวะฉุกเฉิน ประกอบไปด้วย ๒ กิจกรรมหลัก คือ กลุ่มที่ ๑ การจัดการในภาวะฉุกเฉิน และกลุ่มที่ ๒ การปกป้องดูแลผู้ประสบภัย ด้วยลักษณะทั่วไปของการจัดการภัยพิบัติที่ภัยหรือเหตุการณ์มีความสลับซับซ้อน มีระยะเวลาที่จำกัดในการบริหารจัดการสถานการณ์ฉุกเฉิน ทำให้ต้องเร่งจัดการและควบคุมสถานการณ์ในเวลาที่รวดเร็วที่สุด หรือตอบสนองต่อสถานการณ์อย่างทันทั่วทั้งที่ หากการรับมือเป็นไปอย่างล่าช้าไม่ทันกาล อาจมีปัจจัยที่ทำให้สถานการณ์มีเหตุที่อันตรายมากขึ้น หรือขยายขอบเขตของพื้นที่จนยากแก่การควบคุม ส่งผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สินของประชาชน ตลอดจนการจัดทำและให้บริการสาธารณะ ซึ่งอาจทำให้การบริหารจัดการมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น

(๓) การดำเนินการในช่วงภายหลังภัยพิบัติผ่านพ้นไป

หลังจากที่ภัยพิบัติผ่านพ้นไป เป็นช่วงที่เข้าสู่กระบวนการฟื้นฟูพื้นที่ที่ประสบภัย เพื่อให้พื้นที่ที่ประสบภัยพิบัติกลับคืนสู่สภาพปกติทั้งโครงสร้างพื้นฐาน ระบบสาธารณูปโภค ความเป็นอยู่และกิจกรรมในชีวิตประจำวันของประชาชนกลับสู่สภาวะปกติที่มีความสำคัญกับการช่วยเหลือผู้ประสบภัยให้สามารถช่วยเหลือตนเองได้ การให้ผู้ประสบภัยเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจ และการพิจารณาความเสี่ยงต่อภัยในการฟื้นคืนสภาพและการสร้างใหม่ แบ่งเป็น ๓ ขั้นตอน ได้แก่ ๑) การฟื้นฟูระยะสั้น ให้ความสำคัญกับการดำเนินการที่ต่อเนื่องจากการค้นหา การบรรเทาทุกข์ และการช่วยเหลือในภาวะฉุกเฉินได้สิ้นสุดลง เพื่อตอบสนองต่อความจำเป็นในระยะเร่งด่วน โดยการดำเนินการในระยะนี้ให้ความสำคัญกับการประเมินความเสียหายของโครงสร้างพื้นฐาน การจัดเตรียมที่พักอาศัยชั่วคราว และการให้บริการสาธารณะ ๒) การฟื้นฟูระยะกลาง ให้ความสำคัญกับการประสานและสนับสนุนชุมชนที่ประสบภัย ฟื้นฟูหรือสร้างสิ่ง

อำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิตขึ้นใหม่ การฟื้นฟูเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสภาพจิตใจของผู้ประสบภัย และ ๓) การฟื้นฟูระยะยาว เป็นการดำเนินการที่ให้ความสำคัญกับการกลับคืนสู่สภาวะปกติหรือให้ดีกว่าและปลอดภัยกว่าเดิม ปัจจุบันกระบวนการฟื้นฟูภายหลังภัยพิบัติให้ความสำคัญกับการสร้างคืนใหม่ให้เหมือนเดิม และการสร้างคืนใหม่ให้ดีกว่าเดิม (Build Back Better) ซึ่งเป็นไปตามการลดความเสี่ยงภัยพิบัติซึ่งเป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญภายใต้กรอบการดำเนินงานเซนไดเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ พ.ศ. ๒๕๕๘ – ๒๕๗๓ ประกอบด้วยการฟื้นฟูในเชิงโครงสร้างด้วยการซ่อมสร้าง (Reconstruction) ด้วยการฟื้นฟูโครงสร้างและสิ่งก่อสร้างที่ได้รับความเสียหายจากภัยพิบัติ และการฟื้นฟูสภาพ (Rehabilitation) ซึ่งเป็นการจัดการความเสียหายหรือผลที่เกิดจากภัยพิบัติ เพื่อพลิกฟื้นสภาวะการดำรงชีพของชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากการเกิดภัยพิบัติให้กลับคืนสู่สภาพที่เป็นอยู่ก่อนหน้านี้ ทั้งนี้เพื่อให้การฟื้นฟูเป็นไปอย่างมีแนวทางที่ยั่งยืน

๑.๕ นิยามศัพท์เฉพาะ

๑.๕.๑ ภัยความมั่นคง หมายถึง ภัยคุกคามแบบดั้งเดิมที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและความท้าทายของรัฐอันเป็นผลมาจากประวัติศาสตร์ อำนาจอธิปไตย และข้อพิพาทพรมแดนของรัฐ โดยภัยคุกคามแบบดั้งเดิมมุ่งเน้นไปที่การใช้กำลังทหารในการจัดการและแก้ไขปัญหา เช่น สงคราม ข้อพิพาทพรมแดน และการก่อการร้าย เป็นต้น

๑.๕.๒ ภัยความมั่นคงรูปแบบใหม่ หมายถึง ภัยหรือความท้าทายที่ไม่ได้เกิดขึ้นจากการกระทำโดยรัฐ แต่เป็นผลมาจากเหตุการณ์หรือปัญหาความท้าทายที่ส่งผลกระทบในระดับโลกหรือปัญหาที่เป็นผลมาจากสิ่งแวดล้อม และส่งผลกระทบต่อรัฐต่าง ๆ เช่น ภัยคุกคามด้านสิ่งแวดล้อม ภัยพิบัติ ภัยคุกคามทางเศรษฐกิจ ภัยคุกคามด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ การก่อการร้าย โดยผู้ที่ไม่ใช่รัฐ

๑.๕.๓ ภัย (Hazard) หมายถึง เหตุที่เกิดจากธรรมชาติหรือการกระทำของมนุษย์ที่นำมาซึ่งความสูญเสียต่อชีวิต ทรัพย์สิน ตลอดจนเกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมสามารถจำแนกได้สองลักษณะ คือ หนึ่ง ภัยธรรมชาติ และ สอง ภัยที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ หากจำแนกตามลักษณะการเกิดภัย สามารถแบ่งได้เป็น ๓ ลักษณะ คือ ๑) ภัยหลัก (Primary Hazard) เป็นภัยที่เป็นสาเหตุหลักของภัยพิบัติโดยตรง ๒) ภัยรอง (Secondary Hazard) คือ ภัยที่เป็นผลสืบเนื่องจากภัยหลัก และ ๓) ภัยประจำถิ่น (Localized Hazard) ภัยขนาดเล็กที่มักเกิดขึ้นบ่อยครั้งในพื้นที่หนึ่ง ๆ (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, ๒๕๕๗, น. ๖๑)

๑.๕.๔ ภัยพิบัติ (Disaster) หมายถึง การหยุดชะงักอย่างรุนแรงของการปฏิบัติหน้าที่ของชุมชนหรือสังคมอันเป็นผลมาจากการเกิดภัยทางธรรมชาติหรือเกิดจากมนุษย์ซึ่งส่งผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สิน สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวาง เกินกว่าความสามารถของชุมชนหรือสังคมที่ได้รับผลกระทบจะรับมือได้โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่

๑.๕.๕ สาธารณภัย หมายถึง อัคคีภัย วาตภัย อุทกภัย ภัยแล้ง โรคระบาดในมนุษย์ โรคระบาดสัตว์ โรคระบาดสัตว์น้ำ การระบาดของศัตรูพืช ตลอดจนภัยอื่น ๆ อันมีผลกระทบต่อสาธารณสุข

ไม่ว่าเกิดจากธรรมชาติ มีผู้ทำให้เกิดขึ้น อุบัติเหตุ หรือเหตุอื่นใด ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายแก่ชีวิต ร่างกาย ของประชาชน หรือความเสียหายแก่ทรัพย์สินของประชาชน หรือของรัฐ และให้หมายความรวมถึง ภัยทางอากาศ และการก่อวินาศกรรมด้วย

๑.๕.๖ ระบบเตือนภัยล่วงหน้าหลายมิติ (Multi-Hazard Early Warning System : MHEWS) หมายถึง ระบบที่ครอบคลุมการแจ้งเตือนภัยต่อภัยพิบัติหลากหลายประเภท รวมถึงภัยธรรมชาติ และเหตุการณ์ฉุกเฉินทางสังคม เช่น แผ่นดินไหว น้ำท่วม พายุ และเหตุการณ์ด้านความปลอดภัย ระบบนี้ประกอบด้วย ๔ เสาหลัก ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลความเสี่ยง การตรวจจับและคาดการณ์ ภัยพิบัติ การกระจายข้อมูลเตือนภัย และความพร้อมในการตอบสนอง ซึ่งทำให้สามารถแจ้งเตือนล่วงหน้าเพื่อให้ประชาชนและหน่วยงานสามารถเตรียมการรับมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ (WMO 2023 ; UNDRR 2023)

๑.๕.๗ ระบบเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System : EWS) หมายถึง ระบบที่ออกแบบ มาเพื่อให้ข้อมูลล่วงหน้าเกี่ยวกับภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้น โดยระบบจะประกอบด้วย การตรวจสอบ วิเคราะห์ และคาดการณ์เพื่อส่งข้อมูลไปยังหน่วยงานและประชาชน ระบบนี้ช่วยให้มีเวลาสำหรับ เตรียมตัวและลดผลกระทบจากภัยพิบัติ (WMO 2023 ; UNDRR 2023)

๑.๕.๘ การเตือนภัยหลายมิติ (Multi-Hazard Warning) หมายถึง การแจ้งเตือนที่ครอบคลุม ภัยพิบัติหลากหลายประเภทในคราวเดียวกัน เช่น แผ่นดินไหว น้ำท่วม พายุ และอุบัติเหตุ อุทกศาสตร์ โดยใช้ระบบการสื่อสารแบบบูรณาการในการกระจายข้อมูลไปยังผู้รับสารทุกกลุ่ม (WMO 2023)

๑.๕.๙ การแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าแบบคนเป็นศูนย์กลาง (People-centered Early Warning System) หมายถึง ระบบเตือนภัยที่เน้นการเข้าถึงของประชาชนเป็นหลัก โดยให้ความสำคัญกับ การกระจายข้อมูลไปยังกลุ่มที่เสี่ยงที่สุดและใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย โดยระบบจะต้องคำนึงถึง ความต้องการของประชาชนที่หลากหลาย (UNDRR 2023)

๑.๕.๑๐ การคาดการณ์ (Forecasting) หมายถึง กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวม จากเครื่องมือและระบบตรวจจับต่าง ๆ เพื่อคาดการณ์การเกิดภัยพิบัติหรือเหตุการณ์ฉุกเฉินในอนาคต เช่น การคาดการณ์สภาพอากาศ การไหลของน้ำ หรือแผ่นดินไหว (WMO 2023 ; ASEAN 2023)

๑.๕.๑๑ การกระจายข้อมูลเตือนภัย (Warning Dissemination) หมายถึง ขั้นตอนในการ ส่งต่อข้อมูลเตือนภัยไปยังประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารหลาย ช่องทาง เช่น โทรศัพท์มือถือ วิทยุ โทรทัศน์ และอินเทอร์เน็ต การกระจายข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นปัจจัยสำคัญในการป้องกันภัยพิบัติ (ITU 2023 ; WMO 2023)

๑.๕.๑๒ การตอบสนองต่อภัยพิบัติ (Disaster Response) หมายถึง กระบวนการตอบสนอง อย่างรวดเร็วหลังจากเกิดภัยพิบัติ เช่น การช่วยเหลือฉุกเฉิน การจัดการพื้นที่ประสบภัย และการฟื้นฟู ทรัพย์สินและชีวิตของผู้ที่ได้รับผลกระทบ การตอบสนองที่มีประสิทธิภาพมักขึ้นอยู่กับระบบเตือนภัย ที่เตรียมพร้อมไว้ล่วงหน้า

๑.๕.๑๓ การตรวจจับและการเฝ้าระวัง (Detection and Monitoring) หมายถึง การใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยี เช่น เซนเซอร์ ดาวเทียม และเรดาร์ เพื่อตรวจสอบและเฝ้าระวังสถานการณ์ที่อาจเป็นภัยพิบัติ ข้อมูลที่ได้จากการตรวจจับจะถูกใช้ในการวิเคราะห์และคาดการณ์เพื่อตัดสินใจการเตือนภัย (WMO 2023)

๑.๕.๑๔ ความเสี่ยงภัยพิบัติ (Disaster Risk) หมายถึง การประเมินโอกาสและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากภัยพิบัติต่อสังคม ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม ความเสี่ยงนี้คำนวณจากการวิเคราะห์ความเปราะบางของพื้นที่ ความถี่ของภัยพิบัติ และความสามารถในการรับมือ (UNDRR 2023)

๑.๕.๑๕ การบรรเทาความเสี่ยง (Risk Mitigation) หมายถึง มาตรการและการดำเนินการที่มีเป้าหมายเพื่อลดผลกระทบจากภัยพิบัติ ตัวอย่างเช่น การเสริมสร้างโครงสร้างพื้นฐาน การพัฒนาระบบเตือนภัย หรือการปรับปรุงการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ (ASEAN 2023)

๑.๕.๑๖ การแจ้งเตือนภัยฉุกเฉิน (Emergency Alerts) หมายถึง การแจ้งเตือนเร่งด่วนที่ส่งไปยังประชาชนเมื่อเกิดภัยพิบัติทันที เช่น แผ่นดินไหว หรือเหตุการณ์ความรุนแรง ข้อมูลจะถูกส่งผ่านระบบสื่อสารเช่น SMS หรือแอปพลิเคชันเพื่อเตือนให้ประชาชนทราบและเตรียมตัวรับมือ (ITU 2023)

๑.๕.๑๗ โครงสร้างพื้นฐานด้านการเตือนภัย (Early Warning Infrastructure) หมายถึง โครงสร้างพื้นฐานที่ใช้ในการตรวจจับ วิเคราะห์ และแจ้งเตือนภัยพิบัติ เช่น เครือข่ายตรวจวัดสภาพอากาศ เซนเซอร์แผ่นดินไหว และโครงข่ายโทรคมนาคมสำหรับการกระจายข้อมูลเตือนภัย โครงสร้างพื้นฐานนี้เป็นส่วนสำคัญที่ช่วยให้ข้อมูลถูกส่งต่ออย่างรวดเร็วไปยังหน่วยงานและประชาชนที่เกี่ยวข้อง (WMO 2023 ; UNDRR 2023)

๑.๕.๑๘ แพลตฟอร์มการแจ้งเตือนแบบครบวงจร (End-to-End Early Warning System) หมายถึง ระบบการเตือนภัยที่ครอบคลุมทุกขั้นตอน ตั้งแต่การตรวจจับภัยพิบัติ การวิเคราะห์ข้อมูล การเผยแพร่คำเตือน ไปจนถึงการตอบสนองอย่างทันท่วงที ระบบนี้รวมถึงการบูรณาการข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อส่งต่อคำเตือนไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประชาชน (UNDRR 2023)

๑.๕.๑๙ ช่องทางการสื่อสารในการแจ้งเตือน (Warning Communication Channels) หมายถึง ช่องทางต่าง ๆ ที่ใช้ในการส่งคำเตือน เช่น โทรศัพท์มือถือ อินเทอร์เน็ต วิทยุ และโทรทัศน์ โดยเน้นการเข้าถึงของประชาชนทุกกลุ่มและการกระจายข้อมูลที่แม่นยำในเวลาที่เหมาะสม (ITU 2023)

๑.๕.๒๐ ระบบตรวจวัดภัยพิบัติ (Disaster Detection Systems) หมายถึง ชุดของอุปกรณ์และเทคโนโลยีที่ใช้ในการตรวจจับเหตุการณ์ที่อาจเกิดภัยพิบัติ เช่น ระบบเรดาร์สำหรับตรวจจับพายุฝน เซนเซอร์วัดการสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว และกล้องวงจรปิดที่ใช้เฝ้าระวังเหตุการณ์ฉุกเฉิน (WMO 2023)

๑.๕.๒๑ ความพร้อมของระบบเตือนภัย (Early Warning Preparedness) หมายถึง การวางแผนและเตรียมโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การตั้งศูนย์เตือนภัย ระบบการจัดการข้อมูล

และการฝึกซ้อมเพื่อเตรียมพร้อมในการใช้งานระบบเตือนภัยในกรณีที่เกิดภัยพิบัติ การมีโครงสร้างพื้นฐานที่พร้อมใช้งานจะช่วยเพิ่มความรวดเร็วและความแม่นยำในการแจ้งเตือน (ASEAN 2023)

๑.๕.๒๒ เครือข่ายโทรคมนาคมสำหรับการเตือนภัย (Telecommunication Network for Early Warning) หมายถึง เครือข่ายโทรคมนาคมที่ใช้สำหรับการส่งข้อมูลเตือนภัย เช่น เครือข่าย 4G/5G โทรศัพท์มือถือและระบบอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อกับระบบตรวจจับและการแจ้งเตือน ช่วยให้การส่งต่อข้อมูลมีความรวดเร็วและเข้าถึงประชาชนในทุกพื้นที่ (ITU 2023)

๑.๕.๒๓ มาตรฐานสากลสำหรับระบบเตือนภัย (International Standards for Early Warning Systems) หมายถึง มาตรฐานและแนวปฏิบัติที่กำหนดโดยองค์กรระหว่างประเทศ เช่น WMO และ UNDRR เพื่อให้ทุกประเทศสามารถพัฒนาระบบเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพและครอบคลุม ซึ่งช่วยลดผลกระทบจากภัยพิบัติทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับโลก (WMO 2023 ; UNDRR 2023)

๑.๕.๒๔ การบูรณาการข้อมูลการเตือนภัย (Early Warning Data Integration) หมายถึง กระบวนการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลภูมิอากาศ ข้อมูลแผ่นดินไหว หรือข้อมูลน้ำท่วม และการส่งต่อข้อมูลเหล่านี้ไปยังศูนย์เตือนภัยหรือระบบแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ (WMO 2023)

๑.๕.๒๕ การเชื่อมต่อระบบเตือนภัยในระดับภูมิภาค (Regional Early Warning System Integration) หมายถึง การบูรณาการระบบเตือนภัยในระดับภูมิภาคหรือระหว่างประเทศ เพื่อให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลภัยพิบัติระหว่างประเทศได้อย่างรวดเร็ว ตัวอย่างเช่น ระบบเตือนภัยในอาเซียนที่เชื่อมโยงกับประเทศสมาชิกเพื่อเตรียมการตอบสนองต่อภัยพิบัติข้ามพรมแดน (ASEAN 2023)

๑.๕.๒๖ Cell Broadcast หมายถึง เทคโนโลยีการส่งข้อความเตือนภัยที่สามารถกระจายข้อความไปยังโทรศัพท์มือถือจำนวนมากในพื้นที่ที่กำหนด โดยไม่ต้องพึ่งพาการส่งข้อความรายบุคคล ระบบนี้ถูกนำมาใช้ในการแจ้งเตือนภัยพิบัติอย่างรวดเร็ว เช่น น้ำท่วม ไฟไหม้ หรือเหตุการณ์ฉุกเฉินอื่น ๆ โดยข้อมูลจะถูกส่งผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือไปยังทุกคนที่อยู่ในพื้นที่ครอบคลุม (ITU 2023 ; GSMA 2022)

๑.๕.๒๗ การสื่อสารผ่านดาวเทียม (Satellite Communication) หมายถึง เทคโนโลยีการสื่อสารผ่านดาวเทียมใช้สำหรับการกระจายข้อมูลเตือนภัยไปยังพื้นที่ห่างไกลหรือพื้นที่ที่ไม่มีเครือข่ายโทรคมนาคม เช่น หมู่บ้านในพื้นที่ชนบทหรือเกาะ ระบบสื่อสารผ่านดาวเทียมช่วยให้ข้อมูลเตือนภัยสามารถเข้าถึงได้แม้ในพื้นที่ที่ไม่มีสัญญาณมือถือ (WMO 2023 ; ITU 2023)

๑.๕.๒๘ ระบบแจ้งเตือนผ่านเครือข่ายมือถือ (Mobile Alerting System) หมายถึง ระบบนี้ใช้เครือข่ายมือถือเพื่อส่งข้อมูลเตือนภัย เช่น ข้อความ SMS หรือการแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน ระบบนี้เป็นที่แพร่หลายในหลายประเทศเนื่องจากมีความรวดเร็วและสามารถเข้าถึงประชาชนในทุกพื้นที่ที่มีสัญญาณโทรศัพท์มือถือ (ITU 2023)

๑.๕.๒๙ ระบบข้อมูลภูมิสารสนเทศ (Geospatial Information System : GIS) หมายถึง ระบบข้อมูลที่ใช้ในการรวบรวม วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น แผนที่หรือข้อมูลภูมิประเทศ GIS สามารถใช้ในการระบุพื้นที่เสี่ยงและส่งต่อข้อมูลเตือนภัยไปยังพื้นที่เหล่านั้นได้อย่างแม่นยำ GIS ยังช่วยในการวิเคราะห์ผลกระทบจากภัยพิบัติและการวางแผนการตอบสนอง (WMO 2023)

๑.๕.๓๐ ระบบการแจ้งเตือนแบบหลายช่องทาง (Multi-channel Alerting System) หมายถึง การแจ้งเตือนผ่านหลายช่องทาง เช่น ข้อความ SMS วิทยุ โทรศัพท์ และโซเชียลมีเดีย ช่วยให้ การกระจายข้อมูลเตือนภัยเข้าถึงประชาชนในหลากหลายช่องทาง ลดความเสี่ยงจากการที่ข้อมูล ไม่ถึงประชาชนที่อาจอยู่ในพื้นที่เสี่ยง (UNDRR 2023)

๑.๕.๓๑ การแจ้งเตือนแบบพื้นที่จำกัด (Geo-targeted Alerts) หมายถึง การแจ้งเตือนภัย พิบัติที่ส่งไปยังพื้นที่เฉพาะเจาะจง โดยอ้างอิงจากข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งของผู้รับสาร ระบบนี้สามารถใช้เทคโนโลยี GPS หรือข้อมูลจากเครือข่ายโทรศัพท์มือถือในการระบุตำแหน่งเพื่อส่งข้อความเตือนไป ยังผู้ที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงโดยเฉพาะ (ITU 2023)

๑.๕.๓๒ ระบบเครือข่ายเซนเซอร์ตรวจจับภัยพิบัติ (Disaster Sensor Network) หมายถึง เครือข่ายของเซนเซอร์ที่ใช้ในการตรวจจับภัยพิบัติ เช่น การสั่นสะเทือนของแผ่นดิน การเคลื่อนที่ของดิน หรือน้ำท่วม ข้อมูลจากเซนเซอร์เหล่านี้สามารถถูกส่งต่อไปยังศูนย์เตือนภัยเพื่อการประมวลผล และแจ้งเตือนล่วงหน้า (WMO 2023)

๑.๕.๓๓ ระบบการแจ้งเตือนอัจฉริยะ (Smart Alerting System) หมายถึง ระบบที่ใช้เทคโนโลยี ขั้นสูงในการวิเคราะห์และแจ้งเตือนภัยพิบัติ โดยระบบนี้จะใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการเรียนรู้ ของเครื่อง (Machine Learning) เพื่อคาดการณ์และวิเคราะห์ข้อมูลจากหลายแหล่ง เช่น เซนเซอร์ ตรวจจับภัยพิบัติ ข้อมูลสภาพอากาศ และข้อมูลภูมิศาสตร์ ระบบการแจ้งเตือนอัจฉริยะสามารถ ช่วยในการวิเคราะห์สถานการณ์แบบเรียลไทม์และปรับข้อมูลการแจ้งเตือนตามสถานการณ์ ที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ (WMO 2023 ; ITU 2023)

๑.๕.๓๔ ระบบวิทยุสื่อสารแบบดิจิทัล Digital Trunked Radio System (DTRS) หมายถึง ระบบเครื่องวิทยุสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยีแบบ Digital และเทคนิค Trunking ในการจัดสรรช่อง สัญญาณวิทยุให้มีประสิทธิภาพ โดยเป็นการสื่อสารแบบสองทาง (Two -Way- Radio) และสื่อสาร เฉพาะกลุ่มที่ต้องการ การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัยโดยแบ่งอุปกรณ์ออกเป็นประเภทต่าง ๆ อาทิ แบบประจำที่ (Fixed Station) แบบเครื่องวิทยุสื่อสารชนิดมือถือ (Handheld) รองรับการสื่อสาร แบบ Push-to-Talk, ข้อความสั้น ระบบนี้มักจะนำมาใช้ในการสื่อสารของฝ่ายความมั่นคง การป้องกัน ภัยพิบัติ เป็นต้น (ETSI TETRA Standard)

๑.๖ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑.๖.๑ ด้านนิติบัญญัติ

การศึกษานี้จะช่วยวางรากฐานสำหรับการพัฒนากฎหมายและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและแจ้งเตือนภัยพิบัติ โดยจะนำเสนอแนวทางการออกกฎหมายที่ทันสมัยเพื่อให้มีการควบคุมการใช้งานเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมในระบบเตือนภัยอย่างเป็นระบบและครอบคลุม กฎหมายและระเบียบเหล่านี้จะช่วยกำหนดอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทำให้การจัดการภัยพิบัติเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและโปร่งใส อีกทั้งจะสนับสนุนการพัฒนากฎหมายที่ส่งเสริมให้มีการเตือนภัยที่ครอบคลุมพื้นที่และกลุ่มประชากรที่เสี่ยงต่อภัยพิบัติมากที่สุด

๑.๖.๒ ด้านนโยบาย

การศึกษานี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับระบบเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ โดยเน้นการพัฒนานโยบายที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากลและการใช้เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมสมัยใหม่ เช่น การแจ้งเตือนผ่านระบบโทรศัพท์มือถือและเครือข่าย IoT เพื่อให้การเตือนภัยเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การศึกษานี้จะนำเสนอแนวทางเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดสรรทรัพยากรและการวางแผนสำหรับการป้องกันและลดผลกระทบจากภัยพิบัติในอนาคต นอกจากนี้ นโยบายที่พัฒนาขึ้นจะช่วยสร้างกรอบการบริหารจัดการที่เน้นการเตรียมความพร้อมล่วงหน้าและการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน

๑.๖.๓ ด้านการบริหารราชการแผ่นดิน

การพัฒนาระบบเตือนภัยแห่งชาติผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคมจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานภาครัฐ โดยเฉพาะในด้านการจัดการภัยพิบัติ การศึกษานี้จะเสนอแนะวิธีการใช้เทคโนโลยีเพื่อประสานงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความซ้ำซ้อนในการจัดการข้อมูล และทำให้การสื่อสารกับประชาชนในกรณีฉุกเฉินมีความชัดเจนและทันเวลา ระบบเตือนภัยที่เชื่อมโยงหน่วยงานภาครัฐในทุกระดับจะช่วยให้การตอบสนองต่อภัยพิบัติและเหตุฉุกเฉินเป็นไปอย่างรวดเร็ว และช่วยเสริมสร้างการทำงานร่วมกันระหว่างภาครัฐและเอกชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๖.๔ ด้านวิชาการ

การศึกษานี้จะเป็นฐานข้อมูลสำคัญสำหรับการวิจัยและการพัฒนาในสาขาการจัดการภัยพิบัติและเทคโนโลยีสื่อสาร โดยข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้ในการพัฒนางานวิจัยเชิงลึกเกี่ยวกับระบบเตือนภัย การวิเคราะห์ความเสี่ยงจากภัยพิบัติ และการใช้เทคโนโลยีสื่อสารเพื่อการเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การศึกษายังจะช่วยเสริมสร้างองค์ความรู้ในการพัฒนาเครื่องมือและแพลตฟอร์มใหม่ ๆ ที่สามารถปรับใช้กับระบบเตือนภัยของประเทศอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกันในระดับสากล

๑.๖.๕ ด้านปฏิบัติการ

การศึกษานี้จะช่วยให้การแจ้งเตือนภัยพิบัติสามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น Cell Broadcast ระบบแจ้งเตือนผ่านดาวเทียม และเครือข่าย IoT ระบบ Digital Trunk Radio System มาใช้ในการกระจายข้อมูลเตือนภัยจะทำให้ข้อมูลสามารถเข้าถึงประชาชนในพื้นที่เสี่ยงได้อย่างทันเวลา ส่งผลให้มีการเตรียมพร้อมและตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉินได้ทันที ช่วยลดความเสี่ยงในการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน การแจ้งเตือนที่ครอบคลุมทุกพื้นที่และทุกกลุ่มประชากรจะเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและการช่วยเหลือประชาชนอย่างมีประสิทธิภาพ

กล่าวโดยสรุป การศึกษานี้มีความสำคัญในการพัฒนาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม ซึ่งจะนำไปสู่การปรับปรุงด้านนโยบาย กฎหมาย การบริหารราชการ ด้านวิชาการ และการปฏิบัติการ โดยเฉพาะในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการตอบสนองต่อภัยพิบัติและเหตุฉุกเฉิน การใช้เทคโนโลยีเช่น Cell Broadcast ระบบสื่อสารผ่านดาวเทียม และ IoT จะช่วยให้การแจ้งเตือนภัยสามารถกระจายได้อย่างรวดเร็วและเข้าถึงประชาชนในพื้นที่เสี่ยงได้อย่างทันเวลา การศึกษาและข้อมูลที่ได้จะช่วยสนับสนุนการออกกฎหมายที่ทันสมัยและครอบคลุม รวมถึงการประสานงานระหว่างหน่วยงานภาครัฐอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ประเทศไทยสามารถรับมือกับภัยพิบัติและเหตุการณ์ฉุกเฉินได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งยังช่วยเสริมสร้างความร่วมมือในระดับสากลในการจัดการภัยพิบัติอีกด้วย

๑.๗ กรอบการพิจารณา

กรอบการพิจารณานี้ประกอบด้วยสามองค์ประกอบหลัก ได้แก่ โครงสร้างและกลไกเชิงสถาบัน สถานภาพระบบเตือนภัยและสถานะตามกฎหมาย และโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีของระบบเตือนภัย ในส่วนของโครงสร้างและกลไกเชิงสถาบัน จะมุ่งเน้นถึงการกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง หน่วยงานและอำนาจหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน รวมถึงกลไกการเชื่อมโยงในการจัดการระบบเตือนภัย สิ่งเหล่านี้มีความสำคัญต่อการสร้างกรอบการทำงานที่ชัดเจนในการจัดการภัยพิบัติและการเตือนภัยเพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและร่วมมือกันได้อย่างมีระเบียบแบบแผน

สำหรับสถานภาพระบบเตือนภัยและสถานะตามกฎหมาย จะเน้นไปที่ภัยพิบัติที่เกิดขึ้นและรูปแบบของการเตือนภัยที่มีการใช้งานในปัจจุบัน รวมถึงองค์กรที่รับผิดชอบในการบริหารจัดการภัยพิบัติ การศึกษานี้จะสำรวจสถานะของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัยพิบัติ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการกำหนดกรอบการทำงานและการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการกำหนดกฎระเบียบที่ช่วยให้การเตือนภัยสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันต่อเหตุการณ์ สุดท้าย โครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีของระบบเตือนภัย จะครอบคลุมถึงกรอบการทำงานขององค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (WMO) แผนเทคโนโลยี (Technology Roadmap) และการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ

ในการแจ้งเตือนภัย เช่น การส่งสัญญาณผ่านระบบ Cell Broadcast และหอเตือนภัย การนำเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้ในการกระจายข้อมูลเตือนภัย จะช่วยให้ข้อมูลสามารถกระจายได้อย่างรวดเร็วและครอบคลุมพื้นที่มากขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่เสี่ยงสูง สรุปแล้วกรอบการพิจารณานี้เป็นการวางแผนระบบเตือนภัยที่มีความเชื่อมโยงและครอบคลุมทุกด้าน ทั้งในแง่กฎหมาย สถาบัน และเทคโนโลยี เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อภัยพิบัติได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน



ภาพที่ ๓ กรอบการพิจารณา

บทที่ ๒

เอกสาร และงานวิชาการที่เกี่ยวข้อง

๒.๑ ข้อมูลจากหน่วยงานหรือบุคคลต่าง ๆ นำเสนอต่อคณะกรรมการ

คณะกรรมการการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม ในคณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ได้เชิญหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและบุคคลผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านระบบเตือนภัยมาร่วมประชุมหารือเพื่อให้ข้อมูล ข้อเท็จจริง เกี่ยวกับการดำเนินการด้านระบบเตือนภัย โดยแบ่งเป็นเรื่องพิจารณา สาระสำคัญดังนี้

๒.๑.๑ โครงสร้างและกลไกเชิงสถาบันของระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะของไทย

๑) เรื่อง “แผนการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ”

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ในฐานะกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคม ได้ทำงานร่วมกับกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในการพัฒนาระบบแจ้งเตือนภัยจากภาครัฐแบบเจาะจงพื้นที่ Cell Broadcast โดยเร่งให้มีการจัดหาระบบและมีการทดสอบระบบของผู้ให้บริการในห้องปฏิบัติการ ผลการทดสอบเป็นผลสำเร็จ สามารถประกาศความพร้อมพัฒนาระบบ Cell Broadcast ได้ และได้มีการเสนอร่างระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการแจ้งข้อมูลผ่านการสื่อสารโทรคมนาคม พ.ศ. ให้คณะรัฐมนตรีพิจารณาให้ความเห็นชอบ ทั้งนี้ หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้จัดทำคำขอขออนุญาตในการดำเนินการและพร้อมที่จะเชื่อมต่อกับศูนย์บัญชาการกลางของภาครัฐเพื่อเป็นเครื่องมือหรือช่องทางในการเตือนภัย

จากข้อหาดังกล่าวคณะกรรมการมีข้อสังเกตและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงบประมาณที่แต่ละหน่วยงานขอรับการจัดสรรงบประมาณที่อาจทับซ้อนกันในการบริหารจัดการเรื่องนี้ จึงควรมีการจัดการเกี่ยวกับโครงสร้างอำนาจเพียงหน่วยงานเดียวเพื่อความเป็นเอกภาพ โดยอาจออกกฎหมายเพื่อแก้ไขปัญหาการทำงานที่ซ้ำซ้อนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัยให้มีหน่วยงานกลางเพียงหน่วยงานเดียว (บันทึกการประชุมอนุกรรมการ ครั้งที่ ๒, วันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗)

๒) เรื่อง “ความร่วมมือเพื่อจัดทำระบบ Cell Broadcast System ระหว่างกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และภาพรวมการแจ้งเตือนภัยของประเทศไทย ภายใต้กรอบอำนาจหน้าที่ของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย”

กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมและกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยได้ทำความตกลงกันเพื่อดำเนินการบูรณาการระบบ Cell Broadcast Entity (CBE) ร่วมกัน โดย ปก.

จะดำเนินการจัดตั้งระบบ Cell Broadcast Entity (CBE) ทั้งหมด พร้อมกับจัดทำระบบมาตรฐานสากลสำหรับส่งข้อความเตือนภัย (Common Alerting Protocol : CAP) และ CAP Gateway รวมถึงดำเนินการจัดอบรมเจ้าหน้าที่และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของระบบทั้งหมด อีกทั้งจะดำเนินการเชื่อมต่อระบบเตือนภัยต่าง ๆ Internet of Thing (IoT) และช่องทางของสื่อต่าง ๆ เพื่อเผยแพร่ข้อมูลการเตือนภัยต่าง ๆ ตลอดจนการทดสอบระบบร่วมกับ Cell Broadcast Center (CBC) ที่สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) รับผิดชอบดำเนินการ และดำเนินการจัดทำคู่มือแนวทางการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedure : SOP) ของการใช้งานระบบ CBE (บันทึกการประชุมอนุกรรมการ ครั้งที่ ๙, วันที่ ๘ สิงหาคม ๒๕๖๓)

๓) เรื่อง “ความร่วมมือภาครัฐและเอกชนในการแจ้งเตือนภัย”

บริษัท ไทยคม จำกัด (มหาชน) ได้ให้ข้อมูลถึงเป้าหมายของบริษัทที่จะให้บริการด้านข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม การให้บริการ Internet of Thing (IoT) ผ่านดาวเทียม โครงการสร้างดาวเทียมดวงใหม่ คือ ดาวเทียมไทยคม ๙ ดาวเทียมไทยคม ๙ เอ และดาวเทียมไทยคม ๑๐ รวมถึงการเชื่อมต่อสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ผ่านดาวเทียมวงโคจรต่ำ (Low Earth Orbit Satellite : LEO) โดยการให้บริการดาวเทียมที่เกี่ยวข้องกับการแจ้งเตือนภัยและบริหารจัดการภัยพิบัติของบริษัทมีอยู่เป็นจำนวนมาก เช่น โครงการเชื่อมต่ออุปกรณ์ IoT ผ่านดาวเทียม ซึ่งประสานความร่วมมือกับบริษัท Globalstar จากสหรัฐอเมริกา ในการสร้างอุปกรณ์ Safeguard Island Visitors ร่วมกับกรมเจ้าท่า และบริษัทท่องเที่ยวทางทะเล เพื่อติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าวบนเสื้อชูชีพของนักท่องเที่ยว โดยหากเกิดภัยพิบัติทางทะเล หรืออุบัติเหตุทางน้ำ ผู้ที่สวมเสื้อชูชีพที่ติดตั้งระบบดังกล่าวสามารถกดปุ่ม SOS (Save Our Souls) เพื่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือบริษัทนำเที่ยวได้อย่างทันท่วงที หรือการดำเนินโครงการ ClimeWatch : Landslide Geohazard Risk Analysis ซึ่งเป็นโครงการที่ประสานความร่วมมือกับกรมทรัพยากรธรณีในการใช้ดาวเทียมตรวจวัดปริมาณน้ำฝนและความชื้นในดินเพื่อประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดเหตุการณ์ดินถล่มในพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย (บันทึกการประชุมอนุกรรมการ ครั้งที่ ๑๐, วันที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๓)

๒.๑.๒ ภัยและรูปแบบของการเตือนภัย

๑) เรื่อง “การเตือนภัยผ่านระบบกระจายเสียง ระบบโทรทัศน์ และระบบโทรคมนาคมของประเทศ”

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ได้ประกาศหลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติงานของผู้ประกอบกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม ในกรณีเกิดภัยพิบัติหรือเหตุร้ายฉุกเฉิน โดยเมื่อมีภัยพิบัติหรือมีเหตุการณ์ร้ายแรงใด ๆ ผู้ประกอบกิจการทุกรายมีหน้าที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนดในประกาศฯ ตั้งแต่ก่อนเกิดเหตุ ขณะเกิดเหตุ และหลังเกิดเหตุ โดยให้ดำเนินการตามที่รัฐบาลร้องขอหรือเป็นไปตามขั้นตอนการปฏิบัติงานของผู้ประกอบกิจการ ไม่ว่าจะเป็นการเตรียมความพร้อม

ด้านการรับและการแสวงหาข้อมูล ข้อเท็จจริงมีผู้รับผิดชอบในการควบคุมการออกอากาศ มีการเตรียมความพร้อมด้านการออกอากาศทั้งทางภาพ เสียง และตัวอักษร โดยกิจการโทรทัศน์จะต้องมีตัวอักษรวิ่งบนจอออกอากาศ โดยข้อมูลการเตือนภัยนั้นห้ามมีการแสดงความคิดเห็นใด ๆ มีแนวปฏิบัติในการออกอากาศที่ไม่สร้างความตื่นตระหนกต่อประชาชน มีแนวทางการถ่ายทอดแบบภาคสนาม มีหลักจรรยาบรรณในการรายงานด้านภัยพิบัติและเหตุการณ์ร้าย โดยได้มีการพัฒนาระบบแจ้งเตือนภัยจากภาครัฐแบบเจาะจงพื้นที่ ด้วยการส่งข้อความเตือนภัยแบบส่งตรงจากเสาสัญญาณสื่อสารในพื้นที่ไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่ทุกเครือข่าย ทุกเครื่องในบริเวณนั้น ที่แตกต่างจากระบบ SMS ทั่วไป โดยได้รับการสนับสนุนจากกองทุนบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (USO)

หลังจากที่คณะอนุกรรมการได้รับทราบข้อมูลถึงการเตือนภัยผ่านระบบกระจายเสียง ระบบโทรทัศน์ และระบบโทรคมนาคมของประเทศแล้ว คณะอนุกรรมการมีข้อสังเกตและข้อเสนอแนะว่าควรมีการกำหนดหน่วยงานให้ชัดเจนว่าหน่วยงานใดเป็นหน่วยงานหลักในการรับผิดชอบการแจ้งเตือนภัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นโดยทุกหน่วยงานควรมีระบบเตือนภัยที่ครอบคลุมทั่วทุกพื้นที่ และทุกหน่วยควรมีการเตรียมความพร้อมไว้เสมอเมื่อภัยมา (บันทึกการประชุมอนุกรรมการ ครั้งที่ ๘, วันที่ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๖๗)

๒) เรื่อง “การบูรณาการข้อมูลในการแจ้งเตือนภัยและการจัดทำแผนที่ความเสี่ยงร่วมกันของหน่วยงาน”

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย มีการแจ้งเตือนภัยไปยังหอเตือนภัยสามารถทราบได้ว่าการส่งการแจ้งเตือนภัยสำเร็จ เนื่องจากมีระบบตอบกลับรวมถึงมีเจ้าหน้าที่ในการตรวจสอบและได้กำหนดเป็นขั้นตอนปฏิบัติงาน (SOP) อีกทั้งมีระบบ EWAC ช่วยแจ้งเตือนไปยังส่วนกลางและหน่วยงานทางวิทยุประชาสัมพันธ์จังหวัด ซึ่งในทางปฏิบัติได้ส่งการแจ้งเตือนภัยพร้อมกันทั้งหอเตือนภัยและ EWAC อยู่แล้ว ในส่วนของหอเตือนภัยได้สำรวจตรวจสอบในทุกวันพุธ โดยทดสอบหอเตือนภัยทั้งสิ้น ๓๓๘ หอ มีส่งสัญญาณตอบกลับ ๓๔๗ หอ ไม่ตอบกลับ ๑๓ หอ คิดเป็นร้อยละ ๓ สำหรับข้อมูลที่หน่วยงานต่าง ๆ ส่งมาให้ความครบถ้วนสมบูรณ์แล้ว แต่จะร่วมมือกำหนด SOP สำหรับพื้นที่พิเศษ

กรมอุตุนิยมวิทยา ใช้ข้อมูลพยากรณ์อากาศ รายงานอากาศ เรดาร์ตรวจอากาศ ประกาศเตือนภัยลักษณะอากาศ ข้อมูลเส้นทางเดินพายุ ภาพแผนที่แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล อุตุนิยมวิทยา ด้วยวิธีการแจ้งเตือนด้วยช่องทางโดยตรงและช่องทางเพิ่มเติม ในส่วนของการจัดทำแผนที่เสี่ยงภัยฝนตกหนัก ๒๒ กลุ่มน้ำ ปัจจุบันได้ตรวจรับและได้เริ่มนำมาใช้แล้ว ทั้งนี้ เมื่อได้รับข้อมูลจะประสานไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ต่อไป

กรมชลประทาน ได้ให้ข้อมูลว่าข้อมูลที่มีความจำเป็นจะมีหนังสือแจ้งไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายใต้เงื่อนไขและหลักเกณฑ์ในการกำหนดระดับความเสี่ยง โดยประสานล่วงหน้าอย่างน้อย ๓ วัน ไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในส่วนของการจัดทำแผนที่เสี่ยงภัยได้ร่วมมือ

กับสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ได้สรุปพื้นที่เกิดอุทกภัยซ้ำซาก ๓ ปี ดำเนินการแล้วเสร็จ

กรมทรัพยากรธรณี มีแผนที่พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดแผ่นดินถล่มของประเทศ ครอบคลุมพื้นที่ ๑๓๕,๖๖๖ ตารางกิโลเมตร และมีแผนที่ที่เสี่ยงภัยดินถล่ม ระดับชุมชน มาตราส่วน ๑ ต่อ ๑๐,๐๐๐ จำนวน ๑,๑๑๗ ตำบล โดยมีขั้นตอนในการส่งหรือรับข้อมูลทั้งก่อนเกิดเหตุ ขณะเกิดเหตุ และหลังเกิดเหตุ ในส่วนของสถานีตรวจวัดการเคลื่อนตัวของมวลดิน จำนวน ๕๘ สถานี ใช้งานได้ ๕๐ สถานี ขาดการซ่อมบำรุง ๘ สถานี เนื่องจากปัญหาขาดงบดำเนินงาน

สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) มีผังการดำเนินงานก่อนและระหว่างเกิดภัย มีระบบการแจ้งเตือนสถานการณ์น้ำ ในส่วนของศูนย์บริหารจัดการน้ำจังหวัดแพร่ มีประโยชน์ในการแจ้งเตือนภัยกับประชาชนได้อย่างทันท่วงทีโดยไม่ต้องรอประกาศจากส่วนกลาง

หลังจากที่คณะอนุกรรมการได้รับทราบข้อมูลการบูรณาการการแจ้งเตือนภัยและการจัดทำแผนที่ความเสี่ยงร่วมกันของหน่วยงานแล้ว คณะอนุกรรมการได้มีข้อเสนอแนะและข้อสังเกต โดย ๑) กรมชลประทาน ควรนำเทคโนโลยี Cloud มาใช้ในการเผยแพร่ข้อมูลปริมาณน้ำจากสถานี/เครื่องมือ ให้สามารถเข้าถึงได้สะดวก และไม่เกิดปัญหาระบบล่ม ๒) กรมทรัพยากรธรณี ควรเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับการเคลื่อนตัวของมวลดินจากสถานีตรวจวัดการเคลื่อนตัวของมวลดิน และควรมีการขอแปลงงบประมาณคืนในชั้นกรรมาธิการงบประมาณ หากเห็นว่าโครงการใดที่มีความจำเป็น รวมถึงควรกำหนดความน่าเชื่อถือของข้อมูล เป็นตัวชี้วัดการปฏิบัติงาน (KPI) ๓) กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยควรร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ กำหนดขั้นตอน (SOP) ในการแจ้งเตือนภัย โดยเฉพาะในจังหวัดหรือพื้นที่ที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดภัย และควรทำให้หอเตือนภัยใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและซ่อมบำรุงอย่างต่อเนื่อง ๔) ข้อมูลที่หน่วยงานต่าง ๆ รวบรวมส่งให้กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเป็นข้อมูลที่ยังไม่สามารถนำไปใช้ไปทันที ต้องนำไปวิเคราะห์และประมวลผลก่อน การแจ้งเตือนภัยให้มีประสิทธิภาพ หากขั้นตอนระหว่างดำเนินงานยังเกิดปัญหาอาจส่งผลกระทบต่อการลงทุนระบบ Cell Broadcast ที่ไม่คุ้มค่าและไม่มีประสิทธิภาพ และ ๕) แต่ละหน่วยงานควรเพิ่มแผนที่จุดอพยพที่มีความปลอดภัยตามแต่ละภัยที่จะเกิดขึ้น (บันทึกการประชุมอนุกรรมการ ครั้งที่ ๑๑, วันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๖๓)

๓) เรื่อง “การพัฒนาระบบเตือนภัยผ่านช่องสัญญาณโทรทัศน์และป้ายโฆษณาสาธารณะ”

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ได้ให้ข้อมูลว่าหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการแจ้งเตือนภัยพิบัติได้กำหนดช่องทางการแจ้งเตือนภัยพิบัติผ่านช่องสัญญาณโทรทัศน์นั้น สามารถกระทำได้ใน ๓ ช่องทาง กล่าวคือ

ช่องทางที่ ๑ เมื่อมีภัยเกิดขึ้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ภัยพิบัตินั้นส่งข้อมูลเกี่ยวกับภัยพิบัติดังกล่าวให้ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ เพื่อนำรายละเอียดในการแจ้งเตือนภัย

ส่งไปยังโทรทัศน์รวมการเฉพาะกิจแห่งประเทศไทย โทรทัศน์รวมการเฉพาะกิจฯ จะขึ้นอักษรตัววิ่งเตือนภัยให้ประชาชนทราบ หากประชาชนต้องการรายละเอียดเพิ่มเติมหรือประสงค์จะติดตามสถานการณ์ภัยพิบัติต่อเนื่อง ประชาชนสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ ช่องหมายเลข ๑ (เป็นช่องออกอากาศของโทรทัศน์รวมการเฉพาะกิจแห่งประเทศไทย มีไว้สำหรับถ่ายทอดพระราชกรณียกิจที่ฝ่าฝืนที่รัฐบาลจัด การแจ้งเตือนภัย เป็นต้น) เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารกับประชาชนให้ตระหนักรู้ การเตรียมความพร้อม ฝ่าระวัง การรับมือ การอพยพ หรือการปฏิบัติหลังเหตุการณ์ ซึ่งการแจ้งเตือนภัยดังกล่าวจะไม่กระทบกับผังรายการใด ๆ

ช่องทางที่ ๒ เมื่อมีภัยเกิดขึ้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ภัยพิบัตินั้น ส่งข้อมูลเกี่ยวกับภัยพิบัติดังกล่าวให้ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เพื่อกำหนดระดับการแจ้งเตือน ส่งไปยังสถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก (ททบ.๕.) หรือโครงข่ายดิจิทัลทีวีอื่นที่มีความพร้อม เพื่อแจ้งเตือนภัยเบื้องต้น ด้วยข้อมูลที่กระชับในระยะเวลาสั้น ๆ และหากมีรายละเอียดที่ประชาชนสนใจหรือประสงค์จะติดตามสถานการณ์ภัยพิบัติต่อเนื่อง ประชาชนสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ช่องหมายเลข ๑

ช่องทางที่ ๓ เมื่อมีภัยเกิดขึ้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ภัยพิบัตินั้น ส่งข้อมูลเกี่ยวกับภัยพิบัติดังกล่าวให้ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เพื่อกำหนดระดับการแจ้งเตือน จะส่งข้อมูลการแจ้งเตือนให้กับทีวีดิจิทัลทั้ง ๒๑ สถานี เพื่อพิจารณาออกอากาศการแจ้งเตือนภัย ตามรูปแบบที่แต่ละสถานีเห็นว่าเหมาะสม (ปัจจุบันไม่ได้ออกอากาศเนื่องจากจะทำให้กระทบกับผังรายการปกติ)

ทั้งนี้ที่ประชุมมีความห่วงใยอยากให้ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน มีการกำหนดแนวทาง วิธีการ แผนการดำเนินงานที่ชัดเจน เมื่อมีภัยต่าง ๆ เกิดขึ้น จะได้ดำเนินการได้ทันทั่วถึง ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่และประชาชนจะได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง ชัดเจน สามารถเตรียมการรับมือและเผชิญเหตุได้อย่างมีประสิทธิภาพและเห็นข้อมูลไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจะช่วยลดความสูญเสียและผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่ได้มากที่สุด (บันทึกการประชุมอนุกรรมการ ครั้งที่ ๑๒, วันที่ ๑๘ กันยายน ๒๕๖๗)

๒.๑.๓ โครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีของระบบเตือนภัย

๑) เรื่อง “เทคโนโลยีการแจ้งเตือนภัยที่มีใช้งานในปัจจุบัน”

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ได้ดำเนินงานตามกรอบการดำเนินงานเช่นใด เพื่อการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ และการเพิ่มแผนยุทธศาสตร์ลดความเสี่ยงระดับชาติและระดับท้องถิ่น การเพิ่มการเข้าถึงข้อมูลการแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าและข้อมูลความเสี่ยง โดยได้ดำเนินการตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารระบบการเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ ที่มีคณะกรรมการบริหารระบบเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ อันมีนายกรัฐมนตรีหรือรองนายกรัฐมนตรีซึ่งนายกรัฐมนตรีมอบหมายเป็นประธานกรรมการ มีอำนาจและหน้าที่ในการเสนอแนวทาง นโยบาย มาตรการ และแผนการบริหารระบบเตือนภัยพิบัติแห่งชาติต่อคณะรัฐมนตรี ให้ความเห็นต่อคณะรัฐมนตรีในการพิจารณา

อนุมัติเกี่ยวกับแผนงานหรือโครงการและให้ความเห็นเกี่ยวกับวงเงินลงทุนของหน่วยราชการ เพื่อดำเนินงานตามนโยบายและแผนการบริหารระบบการเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ โดยมีศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ ในการเฝ้าระวังและแจ้งเตือน จากนั้นกระจายข้อมูลหรือแจ้งเตือนภัยไปยังอุปกรณ์เตือนภัยต่าง ๆ ได้แก่ หอเตือนภัย ๓๓๘ แห่ง เครื่องรับสัญญาณเตือนภัย (EVAC) ๑๖๓ เครื่อง สถานีถ่ายทอดสัญญาณ (CSC) ๒๘๕ แห่ง และหอเตือนภัยขนาดเล็ก ๖๗๔ แห่ง โดยช่องทางการกระจายข้อมูลด้วยโทรสาร LINE SMS ไปยังกลุ่มเป้าหมายและแอปพลิเคชัน ได้แก่ LINE และ Thai Disaster Alert รวมถึงทางโซเชียลมีเดีย ได้แก่ Line@ Facebook และ X ไปยังประชาชนโดยตรง ตลอดจนหอกระจายข่าวของหมู่บ้านและชุมชนในพื้นที่เสี่ยงภัยรวมทั้งการแจ้งเตือนภัยในอนาคด้วยระบบ Cell Broadcast ไปยังประชาชนผู้มือถือในพื้นที่เสี่ยงภัย

กรมอุตุนิยมวิทยา มีภารกิจเกี่ยวกับการบริหารจัดการด้านอุตุนิยมวิทยา โดยปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับการตรวจ เฝ้าระวัง ติดตาม รายงานสภาวะอากาศ เพื่อการบินและปรากฏการณ์ธรรมชาติ ตลอดจนเป็นการป้องกันการเกิดภัยพิบัติและความสูญเสียในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน เอกชน และหน่วยงานของรัฐ โดยมีโครงสร้างพื้นฐานด้านการเตือนภัยประเภทต่าง ๆ ประกอบด้วย ๑) เว็บไซต์ www.tmd.go.th ๒) LINE ALERT บัญชีแจ้งเตือนภัยพิบัติร้ายแรง ๓) TMD-API ที่ให้บริการข้อมูลและสารสนเทศอุตุนิยมวิทยาและแผ่นดินไหว ๔) SMS Alert ที่ใช้แจ้งเตือนประชาชนในพื้นที่ ๕) สถานีวิทยุกระจายเสียงกรมอุตุนิยมวิทยา THAI WEATHER RADIO จำนวน ๖ แห่ง ๖) Application ประกอบด้วย Thai Weather และ Thai Weather Radio และ TMD Earthquake และ ๗) WMO Register of Alerting Authorities for CAP

สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) มีหน้าที่ในการรวบรวม เชื่อมโยง บูรณาการ และวิเคราะห์ข้อมูลน้ำและภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อน้ำ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาให้เป็นระบบคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ รวมทั้งให้บริการข้อมูล เพื่อสนับสนุน การพัฒนา และบริหารจัดการน้ำของประเทศ โดยภาพรวมโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการเตือนภัยของสถาบัน แบ่งออกเป็น ๓ กลุ่ม ได้แก่ ๑) ระบบสำรวจภูมิประเทศ และตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม ทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ ๒) ระบบคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ ในการรวบรวม เชื่อมโยง และบูรณาการ ข้อมูลด้านน้ำ และภูมิอากาศจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และ ๓) ระบบสนับสนุนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ที่ประกอบด้วยแบบจำลอง - ระบบแสดงผล ติดตาม วิเคราะห์ คาดการณ์ สถานการณ์น้ำและสภาพอากาศ มีระบบคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง (High Performance Computing หรือ HPC)

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) มีเครื่องมือเชิงพื้นที่สนับสนุนการบริหารจัดการภัยพิบัติ ได้แก่ ด้านเทคโนโลยี ประกอบด้วยเทคโนโลยีอวกาศ ที่มีดาวเทียม Theos-2 และ Theos-2A รวมถึงภาคพื้นที่มีรถเคลื่อนที่ สถานีตรวจวัดระดับน้ำ อากาศยานไร้คนขับ เครื่องตรวจไฟฟ้า เป็นต้น ข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์ ด้านน้ำท่วม น้ำแล้ง มลพิษทางทะเล และไฟฟ้า โดยมีเว็บไซต์และแอปพลิเคชันให้เข้าถึงข้อมูลและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ทั้งการติดตามเรื่องน้ำ ความแห้งแล้ง และฝุ่น

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) สนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานโครงข่ายในทุกหน่วยงาน ทั้งศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) โดยมีแผนดำเนินการขับเคลื่อน Super App เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลเป็นแหล่งเดียวกัน

กระทรวงมหาดไทย ได้มีการนำระบบวิทยุสื่อสารแบบดิจิทัล โดยใช้มาตรฐาน TETRA ย่านความถี่ 800 MHz สัญญาณโครงข่ายและวงจรสื่อสารสัญญาณมาใช้ในการติดต่อสื่อสารเฉพาะกลุ่มภายในหน่วยงานสังกัดกระทรวงมหาดไทยทั่วประเทศทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคระดับจังหวัด อำเภอ ตำบล และท้องถิ่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการติดต่อสื่อสารโดยเฉพาะเป็นเครื่องมือสื่อสารที่ใช้ในการติดต่อประสานงานที่มีประสิทธิภาพเมื่อเกิดภัยพิบัติ

อนุกรรมการมีข้อสังเกตและข้อเสนอแนะว่า เมื่อได้รับทราบในโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีการแจ้งเตือนภัยแล้ว เห็นควรที่จะมีแพลตฟอร์มกลางของรัฐบาล ในลักษณะซูเปอร์แอปฯ (Super App) ด้านการแจ้งเตือนภัยทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นภัยพิบัติหรือภัยด้านความมั่นคง เพื่อให้เกิดการบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูลการเตือนภัยของแต่ละหน่วยงานให้เป็นหนึ่งเดียว และหากมีข้อจำกัดในการดำเนินการ ก็จำเป็นที่จะต้องมีการจัดทำกฎหมายเพื่อมาจัดระเบียบเรื่องการแจ้งเตือนภัยให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด (บันทึกการประชุมอนุกรรมการ ครั้งที่ ๓, วันที่ ๕ มิถุนายน ๒๕๖๗)

๒) เรื่อง “โครงการสร้างพื้นฐานด้านการเตือนภัย”

กรมทรัพยากรธรณี ได้ดำเนินการจัดทำข้อมูลความเสี่ยงธรณีพิบัติเพื่อกำหนดพื้นที่เฝ้าระวังในการแจ้งเตือนธรณีพิบัติภัย การพัฒนาระบบเทคโนโลยี อุปกรณ์ และเครื่องมือในการจัดการความเสี่ยงธรณีพิบัติภัย รวมถึงการจัดการและถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านธรณีพิบัติภัยให้แก่ประชาชน ชุมชน และท้องถิ่น เพื่อให้เกิดการตระหนักรู้และตอบสนองอย่างเป็นระบบเมื่อเกิดธรณีพิบัติภัยขึ้น ตลอดจนการเชื่อมโยงข้อมูลและประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อบรรเทาความเสียหายที่เกิดขึ้นกับประชาชนในทุก ๆ ด้าน ทั้งนี้ หากภัยพิบัติได้จบลงแล้ว กรมทรัพยากรธรณีจะต้องดำเนินการตรวจสอบ วิเคราะห์ผลการดำเนินการดังกล่าวเพื่อให้เกิดการพัฒนาการดำเนินการทั้งระบบอย่างเป็นประสิทธิภาพ ทั้งนี้ กรมฯ มีข้อจำกัดในด้านเทคโนโลยี เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่จะนำมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดพื้นที่เฝ้าระวังสำหรับการเตือนภัยล่วงหน้า ที่ยังไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ และปัญหาการสร้างความรู้ให้แก่ประชาชน และการสร้างเครือข่ายเฝ้าระวังในการแจ้งเตือนภัยธรณีพิบัติในระดับชุมชน เพื่อให้เกิดการป้องกันภัยพิบัติทางธรณีที่มีประสิทธิภาพและทันท่วงที

กรมชลประทาน มีศูนย์ปฏิบัติการน้ำอัจฉริยะ (Smart Water Operation Center : SWOC) ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน ๑๗ แห่ง โดยทำหน้าที่เป็นศูนย์ประสานงานร่วมกับหน่วยงานภายในของกรมชลประทานและหน่วยงานภายนอก เพื่อดำเนินการบริหารจัดการน้ำเขตชลประทานตามที่กฎหมายกำหนด โดยมีโครงสร้างพื้นฐานด้านการเตือนภัยอยู่ด้วยกัน ๔ ระบบ ได้แก่

(๑) ระบบเครือข่าย RIO – VPN (๒) ระบบ VDO Streaming (๓) ระบบวิทยุสื่อสารย่านความถี่ VHF และ (๔) ระบบประชุมทางไกล เพื่อใช้ในการบริหารจัดการน้ำและเตือนภัยที่เกิดจากน้ำอย่างเป็นรูปธรรม และเชื่อมประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในทุกภาคส่วนอย่างเป็นระบบ ต่อเนื่อง และมีความเป็นเอกภาพ

กรมทรัพยากรน้ำ มีหน้าที่บริหารจัดการนํ้านอกเขตชลประทาน โดยในส่วนของการแจ้งเตือนภัยนั้น กรมทรัพยากรน้ำมีระบบการเตือนภัยล่วงหน้า Early Warning จำนวน ๒,๑๕๗ สถานี ซึ่งประกอบด้วยสถานีเตือนภัยน้ำฝนอัตโนมัติจำนวน ๑,๗๗๙ สถานี สถานีเตือนภัยน้ำฝนพร้อมระดับน้ำอัตโนมัติจำนวน ๓๗๗ สถานี ครอบคลุม ๖๒ จังหวัด ๔๒๑ อำเภอ ซึ่งได้มีการเชื่อมโยงระบบข้อมูลกับสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ และกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้เกิดการประสานความร่วมมือในการบริหารจัดการน้ำ และเตือนภัยที่เกิดจากน้ำอย่างเต็มประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามยังมีข้อจำกัดในส่วนการขอใช้พื้นที่เพื่อติดตั้งสถานีและอุปกรณ์ในการเตือนภัย เนื่องจากพื้นที่โดยส่วนใหญ่จะอยู่เขตพื้นที่ป่าไม้ซึ่งจะต้องดำเนินการขออนุญาตใช้พื้นที่เป็นเวลานาน และพื้นที่ดังกล่าวยังไม่มีสัญญาณโทรศัพท์ อินเทอร์เน็ต และระบบไฟฟ้ารองรับ ทำให้การดำเนินการในเรื่องดังกล่าวยังไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ของประเทศไทย

สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ได้ให้ข้อมูลถึงโครงสร้างการบริหารจัดการน้ำในสภาวะวิกฤต ซึ่งสำนักงานจะได้รับข้อมูลจากหน่วยงานภายนอก โดยจะดำเนินการรวบรวมข้อมูลดังกล่าว และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาแนวโน้มและประเมินสถานการณ์ว่าภัยที่จะเกิดขึ้นมีระดับความรุนแรงในระดับใด หลังจากนั้นจะกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัย และดำเนินการประชาสัมพันธ์แจ้งเตือนภัยพิบัติให้แก่กลุ่มเป้าหมาย และหน่วยงานที่รับผิดชอบในทุกภาคส่วนทราบ ซึ่งสำนักงานได้เพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์ข้อมูลสถานการณ์น้ำจากเว็บไซต์ของสำนักงาน คือ nationalthaiwater.owner.go.th และแอปพลิเคชัน National ThaiWater เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลสถานการณ์น้ำ อาทิ ข้อมูลน้ำแล้ง น้ำเสีย และน้ำท่วม เพื่อรับมือภัยที่เกิดจากน้ำในทุกรูปแบบ

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๐ โดยศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติเป็นหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่รับข้อมูลข่าวสารจากหน่วยงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ และดำเนินการวิเคราะห์ตัดสินใจ โดยใช้ความรู้ทางด้านเทคนิค หรือผู้เชี่ยวชาญเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาและประเมินสถานการณ์ รวมถึงผลกระทบของภัยพิบัติ เพื่อให้เกิดการแจ้งเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพ และบรรเทาความเสียหายและผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับประชาชนให้น้อยที่สุด (บันทึกการประชุมอนุกรรมการครั้งที่ ๕, วันที่ ๒๖ มิถุนายน ๒๕๖๗)

๓) เรื่อง “การจัดทำระบบเตือนภัยของผู้ให้บริการเครือข่ายโทรคมนาคม”

บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) และบริษัท ทูม คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ได้ให้ข้อมูลไปในแนวทางเดียวกันว่า ระบบ Cell Broadcast Service (CBS) เป็นระบบสื่อสารข้อความตรงจากหน่วยงานรัฐไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประชาชน สามารถส่งข้อความ

ไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่ทุกเครื่องทุกระบบปฏิบัติการที่อยู่พื้นที่ครอบคลุมของสถานีนั้น ๆ ในเวลาเดียวกัน โดยข้อความเตือนภัยจะแสดงบนหน้าจอโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบแจ้งเตือน Popup และแสดงข้อความได้หลายภาษา ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ซึ่งระบบ CBS แตกต่างจาก SMS ทั่วไป โดย CBS จะขึ้นแจ้งเตือนเป็นข้อความและรูปภาพทันทีบนหน้าจอ โดยไม่ต้องเปิดดูเหมือน SMS สามารถส่งแจ้งเตือนให้เห็นได้แม้จะปิดเสียงยกเว้นแต่ผู้ใช้ปิดเครื่องจึงจะไม่เห็นข้อความ ทำให้ผู้ใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่ทุกคนทราบข้อมูลอย่างรวดเร็ว ครอบคลุมทุกพื้นที่ ไม่จำเป็นต้องโหลดแอปพลิเคชันใด ๆ สามารถได้รับการแจ้งเตือนได้ทันที จากการทดสอบพบว่า ไม่ว่าจะใช้เครือข่ายไหนหรือมือถือระบบปฏิบัติการใดจะได้รับข้อความแจ้งเตือนพร้อมเสียงจากหน่วยงานแจ้งเตือนได้เหมือนกัน และพร้อมกัน โดยแจ้งเตือนเฉพาะพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ โดยโครงสร้างของการนำระบบ CBS มาใช้งานนั้น แบ่งออกเป็น ๒ ฝั่ง ฝั่งหนึ่งดำเนินการโดยศูนย์บัญชาการกลางของภาครัฐ ผ่านระบบ Cell Broadcast Entities (CBE) เป็นระบบที่ใช้ในการกำหนดเนื้อหาและพื้นที่ในการจัดส่งข้อความ อีกฝั่งหนึ่งเป็นการดำเนินการและดูแลโดยผู้ให้บริการโครงข่ายมือถือ ผ่านระบบ CBS เป็นระบบที่ทำหน้าที่นำเนื้อหาข้อความไปจัดส่งในสถานีฐานตามพื้นที่ที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง ซึ่งในตอนนี้นี้ระบบพร้อมแล้ว เหลือแค่การนำไปใช้งานจริงซึ่งต้องคุยกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องว่าจะใช้อย่างไร โดยตั้งเป้าว่าจะใช้งานได้จริงภายในปลายปี ๒๕๖๗ โดยมีข้อเสนอให้มีหน่วยงานหลักที่ชัดเจนเพื่อดำเนินการติดตั้ง CBE เพราะการดูแลโดยศูนย์บัญชาการกลางของภาครัฐ หากไม่มีหน่วยงานหลักที่ชัดเจนภาคเอกชนจะไม่สามารถดำเนินการได้ และมีปัญหาในเรื่องของบุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและด้านงบประมาณที่ไม่เพียงพอ

อนุกรรมการมีข้อสังเกตและข้อเสนอแนะว่า การเรียกร้องให้มีศูนย์บัญชาการกลางของภาครัฐ (Command center) ควรพิจารณาอย่างรอบคอบว่าเป็นศูนย์บัญชาการส่งข้อความเตือนหรือบัญชาการปฏิบัติการจากการเตือน เพราะภัยพิบัติมีสองด้านทั้งสาธารณภัยและภัยความมั่นคง อันมีการใช้กฎหมายในการกำกับดูแลคนละฉบับ และเรื่องการของงบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกากระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ในการดำเนินโครงการ Cell Broadcast Service (CBS) ควรกำหนดให้เป็นไปตามสเปกของซอฟต์แวร์ที่ กสทช. เป็นผู้กำหนดสามารถนำมาใช้ได้จริงให้เกิดผลที่มีประสิทธิภาพในการใช้งานและหากสามารถดำเนินการได้สำเร็จจะไม่มีภาระเรียกเก็บค่าใช้บริการในส่วนนี้ที่เพิ่มขึ้นจากผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ ควรมีการประชาสัมพันธ์การใช้ Cell Broadcast Service (CBS) ที่เป็นข้อความที่ไม่สร้างความตื่นตระหนกให้กับประชาชนผู้ให้บริการ (บันทึกการประชุมอนุกรรมการ ครั้งที่ ๔, วันที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๖๗)

๔) เรื่อง “โครงการระบบพัฒนาแผนที่สำหรับการบริหารจัดการภัยพิบัติ”

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ได้ให้ข้อมูลว่าโครงการพัฒนาแผนที่สำหรับการบริหารจัดการภัยพิบัติ มีวัตถุประสงค์ คือ ๑) เพื่อพัฒนาและปรับปรุงแผนที่ภัยพิบัติ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงจากภัยพิบัติต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในประเทศไทย ๒) เพื่อเสริมสร้าง

ความสามารถในการวางแผนและตอบสนองต่อภัยพิบัติ โดยใช้ข้อมูลจากแผนที่ ๓) เพื่อปรับปรุงกระบวนการในการวางแผนและตอบสนองต่อภัยพิบัติ ให้เป็นกระบวนการดิจิทัล และ ๔) เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System : DSS) เพื่อใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจของผู้ที่เกี่ยวข้องในการวางแผนและการตอบสนองต่อภัยพิบัติ โดยปัจจุบันได้มีการยื่นข้อเสนอเพื่อจัดทำโครงการพัฒนาแผนที่สำหรับการบริหารจัดการภัยพิบัติ เมื่อวันศุกร์ที่ ๔ ตุลาคม ๒๕๖๗ และได้แจ้งผลการพิจารณาแล้วเมื่อวันจันทร์ที่ ๗ ตุลาคม ๒๕๖๗ ทั้งนี้ มีระยะเวลาในการดำเนินการตามสัญญา จำนวน ๓๐๐ วัน นับแต่วันที่ลงนามในสัญญาและกรรมมีโครงการต่อยอดแผนที่สำหรับการบริหารจัดการภัยพิบัติด้วยการนำระบบปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence (AI) มาใช้ ในวงเงินงบประมาณจำนวน ๔๕๐ ล้านบาท หากแต่ยังไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ

อนุกรมามีการมีข้อเสนอแนะและข้อสังเกตต่อกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ดังนี้ ๑) ควรมีแผนการดำเนินการของโครงการแผนที่สำหรับการบริหารจัดการภัยพิบัติ และคู่มือให้สำนักงบประมาณเพื่อพิจารณาประกอบการของงบประมาณ ๒) ควรนำระบบการจำลองสถานการณ์การไหลของน้ำจากกรมชลประทานและสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติมาใช้จำลองทิศทางการไหลของน้ำ จะช่วยให้ระบบ Dynamic ได้ ๓) ควรมีมาตรการรองรับกรณีการจัดทำแผนที่ One Map แล้วมีพื้นที่เสี่ยงภัยระดับสีแดงเกิดการทับซ้อนพื้นที่และส่งผลกระทบเชิงธุรกิจของเอกชน ๔) การประชาสัมพันธ์ไม่ควรสร้างความตื่นตระหนกให้กับประชาชน และการประชาสัมพันธ์ต้องมีข้อมูลที่ถูกต้อง แม่นยำ ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ๕) แผนที่ภัยพิบัติ Hazard Map ควรบูรณาการใช้งบประมาณและข้อมูลร่วมกับแผนที่ One Map เพื่อลดค่าความเสี่ยงและการใช้งบประมาณโครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ๖) ควรประสานงานและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน เพื่อใช้ในการก่อสร้างและการอนุมัติการก่อสร้างในพื้นที่เสี่ยงตามแผนที่ One Map และ ๗) ควรแปลงข้อมูลที่ได้จาก API ในห้องปฏิบัติการของศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ ให้เจ้าหน้าที่ที่มีความสะดวกในการวิเคราะห์และนำข้อมูลไปใช้ รวมถึงให้ประชาชนสามารถเข้าใจและเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย (บันทึกการประชุมอนุกรมามีการ ครั้งที่ ๑๔, วันที่ ๙ ตุลาคม ๒๕๖๗)

๕) เรื่อง “การพัฒนาแบบจำลองการไหลของน้ำเพื่อวิเคราะห์สถานการณ์น้ำท่วมของประเทศไทย”

ปัจจุบันหน่วยงานในประเทศไทย อาทิเช่น กรมชลประทาน สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ และสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) ได้มีการประยุกต์ใช้งานแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการศึกษาและพยากรณ์น้ำท่วมในหลากหลายพื้นที่ลุ่มน้ำของประเทศไทย เพื่อการบริหารจัดการน้ำในระดับปฏิบัติการ เช่น คำนวณปริมาณน้ำท่า อัตราการไหลของน้ำ และบ่งชี้บริเวณที่เกิดน้ำท่วมล้นตลิ่ง และใช้ข้อมูลดังกล่าวร่วมกับข้อมูลอื่นในการวางแผนระบายน้ำ จัดสรรน้ำ หรือ สำรองน้ำ ดังนี้

กรมชลประทาน ใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ในการพยากรณ์สถานการณ์น้ำท่า ได้แก่ แบบจำลอง MIKE 11 แบบจำลองคณิตศาสตร์ Artificial Neural Networks : ANNs และแบบจำลอง

คณิตศาสตร์ HEC-RAS (US Army Corps of Engineer River Analysis System) เป็นแบบจำลองในการหาหน้าข้างการไหลและใช้สำหรับวิเคราะห์ด้านชลศาสตร์ใน ๑ มิติ ใช้เป็นระบบคาดการณ์ระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา

สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ ในการพยากรณ์สถานการณ์น้ำ ได้แก่ ชุดแบบจำลองคณิตศาสตร์ HEC - RAS ชุดแบบจำลองคณิตศาสตร์ InfoWorks - ICM ชุดแบบจำลองคณิตศาสตร์ MIKE2d by DHI

สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) ใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ ในการพยากรณ์สถานการณ์น้ำ คือ แบบจำลอง MIKE 11 เป็นแบบจำลองคณิตศาสตร์ทางด้านอุทกวิทยาที่ใช้ในการจำลองลักษณะการไหลของน้ำที่เป็นการไหลในทิศทางเดียวหรือการไหลของน้ำในหนึ่งมิติ (One Dimension Flow)

อนุกรรมการได้มีข้อคิดเห็นว่า รูปแบบของแบบจำลองคณิตศาสตร์ในการพยากรณ์สถานการณ์น้ำมีหลายรูปแบบ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องเลือกใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด (บันทึกการประชุมอนุกรรมการ ครั้งที่ ๑๕, วันที่ ๑๖ ตุลาคม ๒๕๖๗)

๒.๑.๔ กรณีศึกษา : บทเรียน ปัญหา อุปสรรค ข้อจำกัด และแนวทางการพัฒนา

๑) เรื่อง “การประสานงานระหว่างหน่วยงานรัฐ เอกชน และประชาชน กรณีเกิดภัยพิบัติอุทกภัยฉุกเฉินในพื้นที่ภาคใต้”

เทศบาลเมืองนราธิวาส องค์การบริหารส่วนตำบลแว้ง องค์การบริหารส่วนตำบลตันหยงมัส และมูลนิธิเซิงหมู่ธารน้ำใจสุโข-ลก ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเตือนภัยส่วนใหญ่จะรับข้อมูลจากจังหวัดนราธิวาสและกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย แล้วประสานไปยังประชาชนโดยใช้ช่องทาง Line และ Facebook ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนั้น ๆ ส่วนการเตือนภัยผ่านช่องทางอื่นจะใช้รถของเทศบาลหรือองค์การบริหารส่วนตำบลและของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยประชาสัมพันธ์ผ่านเครื่องขยายเสียง และชุดปฏิบัติการเคลื่อนที่เร็วเข้าพื้นที่เพื่อแจ้งเตือนภัยไปยังประชาชน และมีการเตรียมความพร้อมรับมือ การจัดเวรยามเข้าพื้นที่จุดเสี่ยงตลอด ๒๔ ชั่วโมง อย่างไรก็ตามยังมีข้อจำกัดในเรื่องของงบประมาณที่ช่วยเหลือประชาชนการเบิกจ่าย เครื่องอุปโภคบริโภคที่มีอย่างจำกัดและมีข้อจำกัดด้านภาษาถิ่นที่มีความแตกต่างกันทำให้การสื่อสารเกิดความล่าช้าและความเข้าใจที่ไม่ถูกต้อง รวมถึงปัญหาระบบโทรมาตรไม่ทำงานหรือสัญญาณเตือนภัยไม่ทำงาน

ในส่วนของสำนักงานจังหวัดนราธิวาส อำเภอระแง อำเภอยี่งอ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดนราธิวาส ปัตตานี ยะลา และสำนักงานชลประทานที่ ๑๗ ได้ให้ข้อมูลถึงการสนับสนุนการช่วยเหลือ ประกอบด้วย เรือท้องแบน ๒๓ ลำ เรือไฟเบอร์ ๕๕ ลำ เครื่องยนต์เรือ ๑ เครื่อง และเสื้อชูชีพ ๑๐๒ ตัว รถบรรทุกติดตั้งเครื่องสูบน้ำระยะไกล ๑ คัน รถปฏิบัติการเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย รถขนย้ายผู้ประสบภัย ๒ คัน รถผลิตน้ำดื่ม ๑ คัน สะพานถอดประกอบได้ (Bailey

Bridge) ๑ แห่ง และเครื่องสูบน้ำ ขนาด ๑๔ นิ้ว ๓ เครื่อง และมีการช่วยเหลือด้านอุปโภค บริโภคแก่ผู้ประสบภัย มีการตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ขึ้นเพื่อเตรียมความพร้อมรับมือสถานการณ์ มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมเพื่อปรับความเข้าใจ บทบาทหน้าที่ และมอบหมายความรับผิดชอบ ด้านปฏิบัติการ ด้านอำนวยความสะดวก ด้านสนับสนุนของแต่ละหน่วยงาน อีกทั้งมีการเฝ้าระวังและติดตามสถานการณ์อุทกภัยด้วยการจัดตั้งคณะทำงานติดตามสถานการณ์ วิเคราะห์ข้อมูลสภาพอากาศ สถานการณ์น้ำ และประเมินสถานการณ์ เสนอต่อผู้ว่าราชการจังหวัดในการเตรียมการเผชิญเหตุ การจัดทำแผนเผชิญเหตุ ทบทวนและปรับปรุงแผนเผชิญเหตุอุทกภัยของจังหวัด วางแผนการติดตั้งเครื่องจักรกลสาธารณภัยในพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยไว้เป็นการล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะพื้นที่สำคัญทางเศรษฐกิจและเส้นทางคมนาคมที่มักเกิดอุทกภัยเป็นประจำ และการตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงสถานที่ใช้กักเก็บน้ำและกั้นน้ำ เพื่อรองรับกรณีฝนตกหนักหรือน้ำไหลเข้าผ่านในปริมาณมาก เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับประชาชน รวมทั้งการแจ้งเตือนภัยเมื่อมีแนวโน้มการเกิดสถานการณ์อุทกภัย วาตภัย และดินถล่ม และการสื่อสารสร้างการรับรู้ให้กับประชาชนผ่านช่องทางต่าง ๆ

คณะอนุกรรมการมีข้อสังเกตและข้อเสนอแนะให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรเพิ่มมูลนิธิต่อในพื้นที่เข้าไปอยู่ในแผนปฏิบัติการของท้องถิ่นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการแจ้งเตือนภัย และให้สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดนครราชสีมา ปัตตานี และยะลาได้ถอดบทเรียนจากเหตุการณ์อุทกภัยเมื่อเดือนธันวาคม ๒๕๖๖ เพื่อให้สามารถนำมาใช้ในการแก้ปัญหาได้ในอนาคต ทั้งนี้ควรบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจังให้เป็นไปตามมาตรา ๒๘ แห่งพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ ที่ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปอยู่อาศัยหรือดำเนินการใด ๆ ในพื้นที่ที่กำหนด รวมถึงกำหนดระยะเวลาการห้ามและเขตพื้นที่ที่ห้ามตามที่จำเป็น เพื่อป้องกันประชาชนที่ยังมีความหวงบ้านและสัตว์เลี้ยงจึงไม่ยอมอพยพออกนอกพื้นที่ รวมทั้งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรจะต้องทำเรื่องของงบประมาณในการฝึกซ้อมการแจ้งเตือนและการอพยพด้วยตนเอง ไม่ผลักภาระให้เป็นหน้าที่ของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยอย่างที่ผ่านมา (บันทึกการประชุม ครั้งที่ ๖, วันที่ ๓ กรกฎาคม ๒๕๖๗)

๒) เรื่อง “การบริหารจัดการอุทกภัยในพื้นที่ภาคเหนือ”

คณะอนุกรรมการได้ประชุมหารือถึงภาพรวมของสถานการณ์ในช่วงก่อนเกิดเหตุอุทกภัย การประเมินความเสี่ยงและการเตรียมความพร้อมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนเกิดเหตุอุทกภัยในพื้นที่ที่หน่วยงานผู้ชี้แจงมีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบ รวมถึงรายละเอียดและความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์เครื่องมือ และระบบการแจ้งเตือนภัยให้แก่ประชาชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ โดยที่ประชุมได้ให้ความสำคัญถึงประเด็นสภาพปัญหาและข้อจำกัดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างที่หน่วยงานต่าง ๆ ปฏิบัติหน้าที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาที่เกิดขึ้นจากกฎหมายและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ปัญหาที่เกิดจากการประสานงานเชิงพื้นที่ การจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรต่าง ๆ ในการแจ้งเตือนภัย การเผชิญเหตุ และการช่วยเหลือเยียวยาผู้ประสบภัย

หน่วยงานได้ให้ข้อมูลต่อที่ประชุมถึงสภาพความเปลี่ยนแปลงของลักษณะภูมิอากาศที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันและรุนแรง ทำให้การคาดการณ์และการระบุพื้นที่เสี่ยงภัย รวมถึงระยะเวลาในการเกิดภัยคลาดเคลื่อน ประกอบกับระบบการสื่อสารที่ยังไม่ครอบคลุมในทุกพื้นที่ที่ประสบภัย ทำให้การรับ – ส่งข้อมูล และการประเมินผลถึงระดับความรุนแรงของภัยพิบัติดังกล่าวขาดช่วง และเกิดข้อผิดพลาด ตลอดจนกรณีที่เกิดภัยธรรมชาติในพื้นที่ของประเทศเพื่อนบ้าน แต่สร้างผลกระทบมายังพื้นที่ในประเทศไทย ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับข้อมูลที่จะนำมาประเมินผล และวิเคราะห์ผลกระทบจากภัยพิบัติดังกล่าวไม่เพียงพอ ทำให้การประเมินผลและวัดระดับความรุนแรงของภัยพิบัติไม่สอดคล้องกับสภาพภัยพิบัติที่เกิดขึ้นจริง ดังนั้น ที่ประชุมจึงเห็นว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรทำการศึกษา ตรวจสอบ และประเมินผลกระทบโดยอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ และมีมาตรฐานเดียวกัน โดยควรประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประเมินผลและแจ้งเตือนภัยให้กับประชาชน สำหรับข้อมูลของภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในพื้นที่ของประเทศเพื่อนบ้าน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรประสานความร่วมมือและแบ่งปันข้อมูลของภัยพิบัติดังกล่าวจากหน่วยงานต่าง ๆ ของประเทศเพื่อนบ้าน รวมถึงองค์กรระหว่างประเทศต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง อันจะทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนท้องถิ่น ส่วนภูมิภาค ส่วนกลาง และภาคเอกชนของประเทศไทย สามารถวางแผนรับมือ แจ้งเตือนภัย เผชิญเหตุ ช่วยเหลือเยียวยา และป้องกันภัยธรรมชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันทั่วถึงต่อไป (บันทึกการประชุมอนุกรรมการ ครั้งที่ ๑๖, วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๗)

๒.๒ การเดินทางศึกษาดูงานของคณะอนุกรรมการ

คณะอนุกรรมการได้เดินทางไปศึกษาดูงาน จำนวน ๒ ครั้ง ดังนี้

๒.๒.๑ ศึกษาดูงานเรื่อง “ระบบเฝ้าระวังและระบบเตือนภัยของประเทศ” เมื่อวันศุกร์ที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๖๗ ณ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และกรมอุตุนิยมวิทยา กรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพความเป็นจริงของระบบเฝ้าระวังและระบบเตือนภัยของประเทศ พร้อมทั้งรับฟังปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานและพิจารณาหาแนวทางแก้ไข้ปัญหา เพื่อสร้างการขับเคลื่อนแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลเป็นรูปธรรม และเป็นประโยชน์สูงสุดกับประชาชน



โดยคณะอนุกรรมการเริ่มการศึกษาดูงาน ณ ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ (ศภช.) เป็นที่แรก ซึ่ง ศภช. เป็นหน่วยงานในสังกัดกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย มีหน้าที่เป็นศูนย์ข้อมูลกลางทางด้านภัยพิบัติทางธรรมชาติ และควบคุมสั่งการในภาวะวิกฤติ ตลอดจนแจ้งเตือนภัยพิบัติทุกประเภท อันได้แก่ ๑) คลื่นสึนามิ ๒) แผ่นดินไหว ๓) อุทกภัย น้ำป่าไหลหลาก และดินถล่ม ๔) พายุหมุนเขตร้อน (วาตภัย) และ ๕) ไฟป่าและหมอกควัน

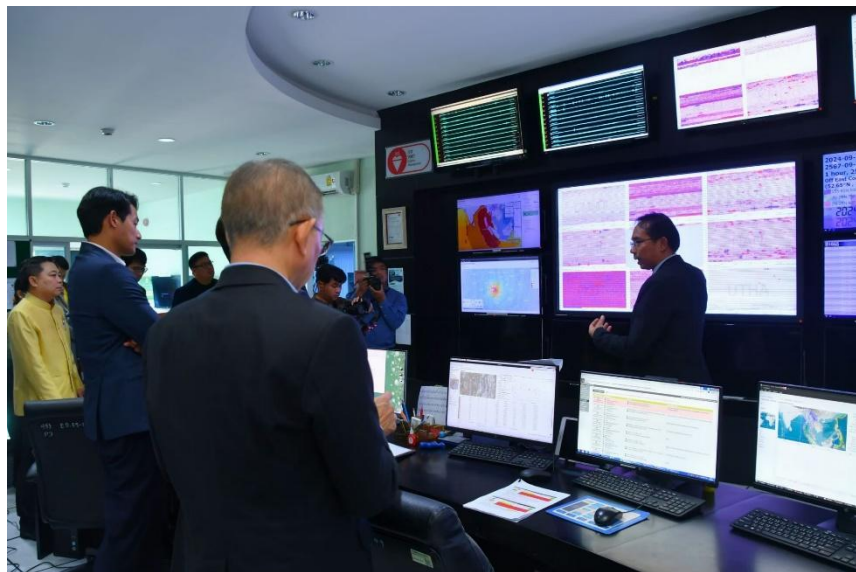




ทั้งนี้ คณะอนุกรรมการได้เข้าเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ (Operation Room) ซึ่งทำหน้าที่ในการบริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับการเตือนภัยล่วงหน้า อันประกอบด้วย ๔ ฝ่าย ได้แก่ ๑) ฝ่ายสื่อสาร ๒) ฝ่ายรับข้อมูล ๓) ฝ่ายวิเคราะห์ข้อมูล และ ๔) ฝ่ายกระจายข้อมูล โดยทุกฝ่ายจะดำเนินการแลกเปลี่ยนและเชื่อมโยงข้อมูล รวมทั้งติดตามปริมาณน้ำ ปริมาณฝนสภาพอากาศ เฝ้าระวังแผ่นดินไหวและสึนามิ ระหว่างหน่วยงานทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เช่น คลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ ของสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) กองอำนวยการน้ำแห่งชาติ กรมอุตุนิยมวิทยา ฯลฯ ทั้งนี้คณะอนุกรรมการมีความเห็นถึงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการแจ้งเตือนภัยของ ศทช. โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแจ้งข้อมูลที่สั้น กระชับ และเข้าใจง่าย ให้แก่ประชาชน และควรแจ้งถึงสิ่งที่ประชาชนจะต้องปฏิบัติต่อไป ภายหลังที่มีการแจ้งเตือนดังกล่าว ผ่านทุกช่องทางการสื่อสาร อย่างรวดเร็วและทันทั่วถึง



จากนั้น คณะอนุกรรมการได้เดินทางไปศึกษาดูงาน ณ กองเฝ้าระวังแผ่นดินไหว กรมอุตุนิยมวิทยา เพื่อรับฟังข้อมูลระบบตรวจวัดแผ่นดินไหวและสึนามิ รวมทั้งเข้าชมการบริหารจัดการ โครงการเชื่อมโยงระบบบูรณาการแผ่นดินไหว โดยได้มีการทดสอบระดับความรุนแรงของแผ่นดินไหวที่สามารถเกิดขึ้นได้ในประเทศไทย ผ่านห้องจำลองเหตุการณ์แผ่นดินไหว อย่างไรก็ตามคณะอนุกรรมการและผู้แทนจากกรมอุตุนิยมวิทยามีความเห็นว่า การบูรณาการแลกเปลี่ยนข้อมูลของแต่ละหน่วยงาน ในปัจจุบัน กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยถือเป็นหน่วยงานหลักในการเป็นศูนย์กลางรวบรวม ข้อมูลการแจ้งเตือนภัยจากทุกหน่วยงาน เช่น การตัดสินใจแจ้งเตือนภัยผ่านระบบ Cell Broadcast ใช้เกณฑ์และข้อมูลใด หน่วยงานใดจะเป็นหน่วยงานที่แจ้งเตือน รูปแบบการแจ้งเตือนภัย เครื่องมือที่จะใช้แจ้งเตือนภัย โดยเฉพาะการลดผลกระทบในกรณีเกิดคลื่นสึนามิเข้าประเทศไทย ซึ่งหากเกิดในพื้นที่อ่าวไทยคลื่นจะมีความรุนแรงน้อยเนื่องจากอ่าวไทยตื้นกว่าทะเลอันดามัน ทำให้ช่วยซับ ความแรงของคลื่นได้ แต่หากเกิดในพื้นที่ทะเลอันดามัน จะมีความรุนแรงมากกว่าเนื่องจากเป็นพื้นที่ ที่ทะเลมีความลึกมากกว่าอ่าวไทย ตัวอย่างเช่น หากเกิดแผ่นดินไหวขนาด ๘.๐ บริเวณพื้นที่ที่ ๑ คลื่นสึนามิจะเดินทางมาถึงเกาะเมียงในเวลาประมาณ ๑.๒๐ ชั่วโมง และถึงจังหวัดภูเก็ต ใช้เวลา ประมาณ ๒ ชั่วโมง และหากแผ่นดินไหวขนาด ๘.๕ บริเวณพื้นที่ที่ ๔ คลื่นสึนามิจะเดินทางมาถึง จังหวัดปัตตานี ใช้เวลาประมาณ ๑๒ - ๑๔ ชั่วโมง เป็นต้น



๒.๒.๒ ศึกษาฐาน เรื่อง “การทดสอบระบบเตือนภัยฉุกเฉินผ่านมือถือเสมือนจริง (Live-Cell Broadcast Service)” ณ บริษัท ทรู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) อาคารทรู ทาวเวอร์ ถนนรัชดาภิเษก กรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๗ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหารือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวบรวมข้อมูล ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ พร้อมทั้งรับฟังปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงาน รวมถึงหาแนวทางการแก้ไขปัญหา เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลเป็นรูปธรรมและเป็นประโยชน์สูงสุดกับประชาชน



คณะอนุกรรมการได้ทำการทดลองสาธิตระบบ CBS เสมือนจริง ซึ่งระบบนี้สามารถแจ้งเตือนภัยฉุกเฉินประสิทธิภาพสูงตามมาตรฐานสากล สามารถส่งข้อความเตือนภัยไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้ใช้บริการทุกเครื่องในพื้นที่เสี่ยงภัยได้พร้อมกันทันที ไม่ว่าจะเป็นคนไทยหรือนักท่องเที่ยวต่างชาติโดยไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนล่วงหน้า โดยได้พัฒนาระบบให้มีจุดเด่นสำคัญคือ รองรับการแสดงผลได้ถึง ๕ ภาษา ได้แก่ ไทย อังกฤษ จีน ญี่ปุ่น และรัสเซีย หรืออื่น ๆ นอกจากนี้ ยังมีทั้งการแจ้งเตือนด้วยสัญญาณเสียงและข้อความแบบ Pop up บนหน้าจอ พร้อมพีเจอร์ Text to Speech ที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้บกพร่องทางการมองเห็น ซึ่งจะช่วยให้การแจ้งเตือนภัยครอบคลุมประชาชนทุกกลุ่มอย่างทั่วถึง คณะอนุกรรมการได้ให้ความสำคัญกับเทคโนโลยี Cell Broadcast เนื่องจากเหตุการณ์ไม่คาดคิดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นเหตุการณ์กราดยิงที่ห้างสรรพสินค้าหรือภัยพิบัติน้ำท่วม ล้วนส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน การมีระบบเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพจะช่วยลดความสูญเสียได้อย่างมาก



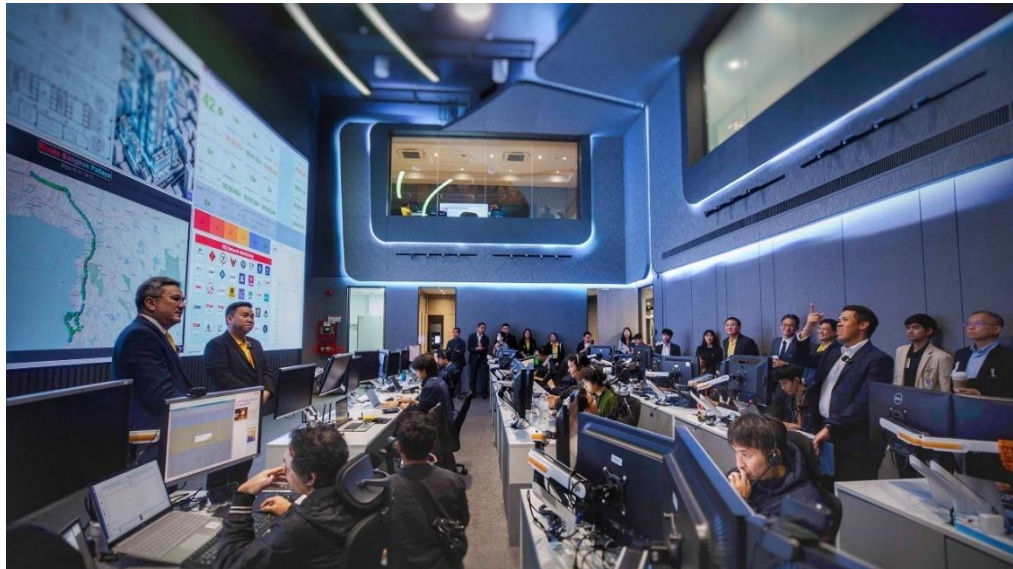
ทั้งนี้ ระบบ CBS ที่ถูกพัฒนาขึ้นมีจุดเด่นสำคัญ ๕ ประการ ได้แก่

๑. รองรับทุกภาษา สามารถออกแบบการแจ้งเตือนได้ทุกภาษาและส่งพร้อมกันได้ทันที
๒. ความรวดเร็ว สามารถส่งข้อความเตือนภัยได้ทันทีที่เกิดเหตุ
๓. ความแม่นยำ สามารถกำหนดพื้นที่เป้าหมายในการส่งข้อความได้อย่างแม่นยำ
๔. ครอบคลุม ส่งข้อความถึงผู้ใช้บริการทุกคนในพื้นที่เสี่ยงภัยโดยไม่ต้อง

ลงทะเบียน

๕. ความน่าเชื่อถือ เป็นระบบที่ได้รับการยอมรับและใช้งานในหลายประเทศทั่วโลก

นอกจากนี้ คณะอนุกรรมการได้เข้ามามีศูนย์ปฏิบัติการเครือข่ายอัจฉริยะ Business and Network Intelligence Center (BNIC) ที่ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) โดยศูนย์นี้ใช้เป็นห้อง War room ในการบริหารจัดการเมื่อเกิดภัยพิบัติ เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการ และสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้บริการ ซึ่งจะช่วยสนับสนุนการทำงานของระบบ CBS ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



ศูนย์ปฏิบัติการเครือข่ายอัจฉริยะ Business and Network Intelligence Center (BNIC)

ที่มา : <https://trueblog.dtac.co.th/blog/cell-broadcast-3/>

การจัดทดสอบเสมือนจริงครั้งนี้ถือเป็นก้าวสำคัญอีกครั้งในการยกระดับมาตรการรักษาความปลอดภัยและการเตือนภัยของประเทศไทย ที่จะช่วยลดความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนชาวไทยและนักท่องเที่ยวได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยคาดว่าจะสามารถเปิดให้บริการอย่างเป็นทางการได้ในปี พ.ศ. ๒๕๖๘

๒.๓ ข้อมูลทางดำนนโยบาย

ข้อมูลด้านนโยบายในส่วนนี้ เป็นการอธิบายถึงยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี นโยบายของรัฐบาล นโยบายของคณะกรรมการ และนโยบายหรือแนวทางของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยแห่งชาติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๒.๓.๑ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals (SDGs))

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals (SDGs)) ๑๗ เป้าหมาย ที่ครอบคลุมแนวทางในการพัฒนาผ่านกรอบความคิดทั้ง ๓ มิติที่มีความเชื่อมโยงกันทั้งมิติ

ทางเศรษฐกิจ มิติทางสังคม และมิติด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งกำหนดขึ้นโดยองค์การสหประชาชาติที่ผ่านความเห็นชอบของประเทศสมาชิก ๑๙๓ ประเทศ เพื่อใช้เป็นเป้าหมายในการพัฒนาโลกในอีก ๑๕ ปีข้างหน้า ในส่วนของเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนนั้น นับว่าเป็นกรอบการพัฒนาที่สำคัญที่ประเทศไทยได้ยอมรับ และนำเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนมาใช้เป็นแนวทางสำคัญที่กำหนดทิศทางการพัฒนาของประเทศไทยโดยปรากฏอยู่ในแผนต่าง ๆ โดยมี ๓ เป้าหมายสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสาธารณภัยประกอบไปด้วย

เป้าหมาย ๑ ขจัดความยากจนทุกรูปแบบ ลดผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติ โดยการกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่อยู่อาศัยในพื้นที่เสี่ยงในการเข้าถึงทรัพยากร ความยากจนนั้นทำให้กลุ่มคนกลายเป็นกลุ่มที่มีความเปราะบางต่อผลกระทบที่จะเกิดขึ้นมากกว่ากลุ่มอื่น และจะทำให้ความเสี่ยงเพิ่มมากขึ้น การจัดสรรพื้นที่และการบริหารจัดการให้สามารถเคลื่อนย้ายหรือทำให้พื้นที่อาศัยลดความเสี่ยงได้

เป้าหมาย ๑๑ ทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มีความปลอดภัยทั่วถึง พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างยั่งยืน สร้างหลักประกันในการเข้าถึงที่อยู่อาศัย บริการสาธารณะที่เพียงพอและปลอดภัย เพิ่มจำนวนเมืองที่มีการปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศ ด้านทานภัยพิบัติ และมีการจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติในทุกระดับตามกรอบการดำเนินงานเซนไดเพื่อการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ พ.ศ. ๒๕๕๘ – ๒๕๗๓ (Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 - 2030)

เป้าหมาย ๑๓ การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ เสริมภูมิทัศน์ทางธรรมชาติและขีดความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ภัยพิบัติทางธรรมชาติ การสร้างความตระหนักรู้และจัดทำนโยบายหรือยุทธศาสตร์ในระดับชาติ โดยให้ความสำคัญกับการลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การปรับตัว การลดผลกระทบและการเตือนภัย การผูกประเด็นการลดความเสี่ยงภัยพิบัติจะต้องสอดคล้องกับการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพราะเป็นการแก้ไขที่ต้นเหตุด้วย เพื่อให้โอกาสของภัยที่จะเกิดขึ้นลดลงได้

๒.๓.๒ กรอบการดำเนินงานเซนไดเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ พ.ศ. ๒๕๕๘ – ๒๕๗๓ (Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 – 2030)

กรอบการดำเนินงานเซนไดเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ พ.ศ. ๒๕๕๘ – ๒๕๗๓ ได้มีการกำหนดพันธกิจที่แต่ละภาคส่วนทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ ระดับภูมิภาค และในระดับโลกต้องดำเนินงาน ประกอบไปด้วย ๔ พันธกิจ ดังนี้ ๑) การทำความเข้าใจความเสี่ยงจากภัยพิบัติ ๒) การเสริมสร้างประสิทธิภาพกลไกกำกับดูแลและบริหารจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติ ๓) การลงทุนเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติเพื่อสร้างความพร้อม รับมือและการฟื้นกลับโดยเร็วเมื่อเกิดภัยพิบัติ และ ๔) การเสริมสร้างศักยภาพการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติเพื่อการเผชิญเหตุที่มีประสิทธิภาพ และเพื่อ “การซ่อมสร้างให้ดีกว่าเดิม” ในช่วงของการบูรณะและฟื้นฟู นอกจากนี้

กรอบการดำเนินงานเช่นใดเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๗๓ ยังได้กำหนดเป้าหมายในการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติตามแนวทาง “ลด ๔ เพิ่ม ๓” (7 Global Outcome) ดังนี้

แนวทางการลดความสูญเสียใน ๔ ด้าน ประกอบไปด้วย ๑) ลดอัตราการเสียชีวิตจากภัยพิบัติ ๒) ลดจำนวนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ๓) ลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจที่เกิดจากสาธารณภัย และ ๔) ลดความเสียหายจากภัยพิบัติที่มีผลต่อโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ และการหยุดชะงักของบริการสาธารณะขั้นพื้นฐาน ในส่วนของแนวทาง “เพิ่ม” ในการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ ๓ ด้าน ประกอบด้วย ๑) เพิ่มจำนวนประเทศที่มีแผนยุทธศาสตร์การลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติในระดับชาติ และท้องถิ่น ๒) เพิ่มประสิทธิภาพความร่วมมือระหว่างประเทศที่ให้แก่ประเทศกำลังพัฒนา และ ๓) เพิ่มขีดความสามารถในการจัดการและการให้ประชาชนเข้าถึงระบบเตือนภัยล่วงหน้าที่สามารถเตือนภัยได้หลากหลายประเภท รวมทั้งข้อมูลสารสนเทศและการประเมินความเสี่ยงภัยพิบัติ โดยมีเป้าหมายสำคัญที่กำหนดให้มีการดำเนินการภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๓ คือ การลดความสูญเสียลดผลกระทบที่เกิดจากภัยพิบัติทั้งในด้านของชีวิต และทรัพย์สินของประชาชน

๒.๓.๓ ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ.๒๕๖๑ - ๒๕๘๐

ยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) ได้วางแนวทางหรือทิศทางในอนาคตของประเทศไทยในอีก ๒๐ ปีข้างหน้า และถูกกำหนดไว้ในรัฐธรรมนูญให้รัฐจัดให้มียุทธศาสตร์ชาติเพื่อใช้เป็นเป้าหมายในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ในส่วนของยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการสาธารณภัยนั้น ได้ให้ความสำคัญกับผลกระทบที่เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่ก่อให้เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ หรือสาธารณภัยในลักษณะต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สินของประชาชน ตลอดจนการหยุดชะงักกันของการพัฒนาทางเศรษฐกิจ การจัดทำและให้บริการสาธารณะ รวมทั้งความเสียหายต่อโครงสร้างพื้นฐานสาธารณะ

ในส่วนของยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) ยังได้มุ่งเน้นในการสร้างความร่วมมือระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ ในรูปแบบของหุ้นส่วนการพัฒนาที่ดำเนินงานอย่างบูรณาการ โดยมีการกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ทั้งหมด ๖ ประเด็นยุทธศาสตร์ คือ ๑) ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง ๒) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ๓) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ๔) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม ๕) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ ๖) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ โดยมีประเด็นยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะ ดังนี้

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๑ ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง โดยวางเป้าหมายในการสร้างความมั่นคง ความปลอดภัย ให้มีความสงบเรียบร้อยในทุกระดับตั้งแต่ระดับชาติไปจนถึงระดับมนุษย์ รวมทั้งการสร้างความมั่นคงในทุกมิติ ให้มีความพร้อมในการรับมือกับภัยความมั่นคงในลักษณะต่าง ๆ รวมถึงสาธารณภัย โดยมุ่งเน้นพัฒนาศักยภาพด้วยการยกระดับขีดความสามารถ

ของกองทัพ หน่วยงานด้านความมั่นคง และหน่วยงานภาครัฐในระดับต่าง ๆ ตลอดจนประชาชน ให้พร้อมเผชิญกับภัยคุกคาม ขณะเดียวกันยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคงยังมุ่งเน้นการพัฒนา ระบบงานด้านการข่าวให้มีการบูรณาการข้อมูลข่าวสารอย่างเป็นระบบ พร้อมทั้งพัฒนาปรับปรุงกลไก การขับเคลื่อนและกลไกการทำงานให้มีเอกภาพ โดยมี ๒ ประเด็นยุทธศาสตร์ย่อยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ ประเด็นยุทธศาสตร์ย่อยที่ ๑.๒ การป้องกันและแก้ไขปัญหามีผลกระทบต่อความมั่นคง โดยมี ๑ ข้อ ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย คือ ๑.๒.๑) การแก้ไขปัญหาความมั่นคงในปัจจุบัน ที่ให้ความสำคัญกับการแก้ไขปัญหาค้นที่มีอยู่และป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาใหม่ โดยผลักดันให้มีการวิเคราะห์สาเหตุเพื่อแก้ไขปัญหาย่างเป็นระบบ เนื่องจากภัยพิบัติเป็นปัญหาความมั่นคง ของประเทศที่จำเป็นต่อการแก้ไขและต้องมีการบริหารจัดการ ประเด็นยุทธศาสตร์ย่อยที่ ๑.๓ การพัฒนาศักยภาพของประเทศให้พร้อมเผชิญภัยคุกคามที่กระทบต่อความมั่นคงของชาติ โดยมี ๒ ข้อ ดังนี้ ๑.๓.๒) การพัฒนาและฝึกพลังอำนาจแห่งชาติ กองทัพและหน่วยงานด้านความมั่นคง รวมทั้งภาครัฐและภาคประชาชนให้พร้อมป้องกันและรักษาอธิปไตยของประเทศ และเผชิญภัย คุกคามได้ในทุกมิติ ทุกรูปแบบและทุกระดับ โดยในประเด็นยุทธศาสตร์ย่อยนี้ให้ความสำคัญกับ การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย การระดมทรัพยากรอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนการปฏิบัติ ที่ชัดเจน พร้อมทั้งให้จัดทำแผนพัฒนา และฝึกกำลังทรัพยากร รวมถึงขีดความสามารถของ หน่วยงานต่าง ๆ ตลอดจนภาคเอกชน ประชาชน เสริมสร้างการประเมินขีดความสามารถของแต่ละ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างจริงจัง พร้อมทั้งยกระดับการฝึกพร้อมให้เป็น การบูรณาการที่ทันสมัย สามารถนำไปปฏิบัติกับสถานการณ์จริง และ ๑.๓.๓) พัฒนาระบบการเตรียมความพร้อมแห่งชาติและ การบริหารจัดการภัยคุกคามให้มีประสิทธิภาพ โดยให้ความสำคัญกับการเตรียมความพร้อมและ การบริหารจัดการภัยคุกคามให้พร้อมเผชิญกับสภาวะที่ไม่ปกติ และหนึ่งในภัยคุกคามสำคัญ คือ ภัยพิบัติ โดยในประเด็นนี้มุ่งเน้นให้มีการปรับปรุงนโยบาย แนวทาง ระบบกลไกการบริหารจัดการ การจัดทำแผนปฏิบัติการที่มีความชัดเจน ครอบคลุมและพร้อมรับกับภัยทุกประเภท จัดให้มีการฝึก ร่วมกันในทุกขั้นตอน พร้อมทั้งสนับสนุนการบริหารจัดการตั้งแต่ระดับชาติถึงระดับท้องถิ่น

ขณะเดียวกันภายใต้ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๑ ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง ได้มี การจัดทำแผนแม่บทด้านความมั่นคง เพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางในการดำเนินงานที่ได้รับความสำคัญ ภายใต้แนวคิดความมั่นคงแบบองค์รวมที่มีขอบข่ายครอบคลุมในทุกมิติของความมั่นคง โดยมี การกำหนดแผนย่อยในแต่ละด้านที่สอดคล้องกับประเด็นยุทธศาสตร์ย่อยด้านความมั่นคง สำหรับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคงมีแผนย่อยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

๑) แผนย่อยการรักษาความสงบภายในประเทศที่ให้ความสำคัญกับกลไกการพัฒนา และเสริมสร้างกลไกที่สามารถป้องกัน และขจัดสาเหตุของประเด็นความมั่นคงที่สำคัญ โดยสอดคล้อง กับแผนย่อยในข้อ ๓.๕ แผนย่อยด้านการพัฒนากลไกการบริหารจัดการความมั่นคงแบบองค์รวม ที่มุ่งเน้นการเสริมสร้างกลไกในการแก้ไขปัญหาและตอบสนองต่อปัญหาในทุกมิติ

๒) แผนย่อยด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่มีผลกระทบต่อความมั่นคง โดยบูรณาการนโยบายและการปฏิบัติของทุกหน่วยทุกพื้นที่ให้ประสานสอดคล้องกัน ในส่วนของการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเป็นหนึ่งในแนวทางสำคัญในส่วนการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักรและการพัฒนาประเทศ ที่ให้ความสำคัญกับแนวทาง “การรับรู้ ปรับตัว พ้นเร็วทั่ว อย่างยั่งยืน (Resilience)” ภายใต้แนวคิดการจัดการความเสี่ยงจากสาธารณภัย รวมทั้งการพัฒนาประเทศเพื่อความมั่นคงและช่วยเหลือประชาชน โดยมุ่งเน้นสนับสนุนภารกิจความมั่นคงในภาพรวม

๓) แผนย่อยด้านการพัฒนาศักยภาพของประเทศให้พร้อมเผชิญกับภัยคุกคามที่กระทบต่อความมั่นคงของชาติ โดยให้ความสำคัญกับการยกระดับขีดความสามารถของกองทัพและหน่วยงานด้านความมั่นคงให้มีความพร้อมในการรับมือติดตาม ป้องกันและแก้ไขปัญหา ตลอดจนภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงในทุกมิติ ทุกรูปแบบ โดยแผนย่อยฉบับนี้เป็นเสมือนแผนเตรียมการหรือแผนพัฒนาขีดความสามารถของหน่วยงานด้านความมั่นคงให้พร้อมเผชิญกับภัยคุกคามรูปแบบต่าง ๆ โดยมีแนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับระบบการเตรียมความพร้อมแห่งชาติ ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาปรับปรุงนโยบาย แนวทาง ตลอดจนแผนการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องชัดเจน

๔) แผนย่อยด้านการบูรณาการความร่วมมือด้านความมั่นคงกับอาเซียน และนานาชาติ รวมทั้งองค์กรภาครัฐและมิใช่ภาครัฐ ที่ให้ความสำคัญกับความร่วมมือระหว่างประเทศในทุกระดับ เพื่อเตรียมความพร้อมในการรับมือต่อความท้าทายด้านความมั่นคง

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๒ ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน
โดยประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๒ ประเด็นยุทธศาสตร์ย่อย ๒.๒ อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต ข้อ ๒.๒.๕) อุตสาหกรรมความมั่นคงของประเทศ ให้ความสำคัญกับการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการภัยพิบัติ โดยรวมถึงระบบเตือนภัย การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติ การให้ความช่วยเหลือระหว่างเกิดภัยพิบัติและหลังจากภัยพิบัติผ่านพ้นไป

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๕ ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เน้นไปที่การสร้างหุ้นส่วนระหว่างกันทั้งภายในและภายนอกประเทศอย่างบูรณาการ โดยให้ความสำคัญกับการใช้พื้นที่เป็นตัวตั้งในการกำหนดกลยุทธ์และแผนงาน และเน้นให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วม โดยมี ๒ ประเด็นยุทธศาสตร์ย่อยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ ประเด็นยุทธศาสตร์ย่อย ๕.๓ สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศมุ่งเน้นการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ปรับปรุงการบริหารจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยมีประเด็นที่เกี่ยวข้องใน ๒ หัวข้อ คือ ๕.๓.๒) การปรับตัวเพื่อลดความสูญเสีย ความเสียหายจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ และผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบฐานข้อมูล การคาดการณ์สภาพภูมิอากาศและระบบเตือนภัยล่วงหน้าที่รวดเร็วและแม่นยำ เพิ่มประสิทธิภาพ และ ๕.๓.๔) พัฒนาและสร้างระบบรับมือปรับตัวต่อโรคอุบัติใหม่และโรคอุบัติซ้ำที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาโครงสร้างระบบสาธารณสุข รวมถึงเครือข่ายเตือนภัยและเฝ้าระวังโรค ในส่วนของประเด็นยุทธศาสตร์ย่อย ๕.๕

พลังงานและเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ในหัวข้อ ๕.๕.๑) พัฒนาการจัดการน้ำเชิงลุ่มน้ำทั้งระบบ เพื่อเพิ่มความมั่นคงด้านน้ำของประเทศ โดยให้ความสำคัญกับการจัดการน้ำในภาวะวิกฤติ ลดความสูญเสีย ความเสี่ยงจากภัยพิบัติที่เกิดขึ้น

๒.๓.๔ แผนการปฏิรูปประเทศ ๑๑ ด้าน

แผนการปฏิรูปประเทศ ๑๑ ด้าน เป็นผลมาจากบทบัญญัติแห่งรัฐธรรมนูญ พ.ศ. ๒๕๖๐ ในหมวด ๑๖ การปฏิรูปประเทศ โดยกำหนดให้มีการดำเนินการในการปฏิรูปประเทศในด้านต่าง ๆ ในเวลาต่อมา มีการกำหนดแนวทางในการปฏิรูปประเทศ ทั้งหมด ๑๑ ด้าน ประกอบไปด้วย ด้านการเมือง ด้านการบริหารราชการแผ่นดิน ด้านกฎหมาย ด้านกระบวนการยุติธรรม ด้านเศรษฐกิจ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านสาธารณสุข ด้านสื่อสารมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านสังคม ด้านพลังงาน และด้านการป้องกันและปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบ โดยแผนการปฏิรูปประเทศ ๑๑ ด้าน นั้น เป็นแผนที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศ ภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) โดยมีรายละเอียดที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลพวงของการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ การอุบัติขึ้นของภัยพิบัติที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นและทวีความรุนแรง ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากการใช้ประโยชน์ในช่วงที่ผ่านมา ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการปัญหาอย่างเร่งด่วน อีกทั้งในปี พ.ศ. ๒๕๕๘ ประเทศไทยได้รับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนเข้ามาเป็นกรอบสำคัญที่กำหนดทิศทางการพัฒนาด้วย ทำให้ท้ายที่สุดแล้ว มีการบรรจุประเด็นนี้เข้าสู่วาระแห่งการปฏิรูปภายใต้แผนการปฏิรูปประเทศ ๑๑ ด้าน โดยมีเป้าหมายของการปฏิรูปที่เกี่ยวข้องกับสาธารณสุข ๒ เป้าหมาย คือ เป้าหมายแรกเรื่องทรัพยากรน้ำที่ให้ความสำคัญกับการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ และอีกหนึ่งเป้าหมาย คือ ระบบการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และมีประเด็นการปฏิรูปที่เกี่ยวข้อง ๒ ประเด็น ได้แก่

ประเด็นการปฏิรูปเรื่อง ทรัพยากรน้ำ ประเด็นการปฏิรูปที่ ๒ การบริหารเชิงพื้นที่ ประเด็นย่อยที่ ๒.๑ การบริหารจัดการร่วมกัน มุ่งเน้นระบบบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่ โดยผลักดันให้ชุมชนเข้าไปมีส่วนร่วม ส่งเสริมให้มีการจัดทำฐานข้อมูลในระดับพื้นที่ และประเด็นการปฏิรูปที่ ๓ ระบบเส้นทางน้ำ โดยมี ๒ ประเด็นยุทธศาสตร์ย่อย ประเด็นย่อยที่ ๓.๑ การจัดการระบบเส้นทางน้ำ ประเด็นย่อยที่ ๓.๒ การดูแลรักษาเส้นทางน้ำในบริเวณโรงพยาบาลที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม โดยในประเด็นยังให้ความสำคัญกับการจัดการระบบฐานข้อมูลของโรงพยาบาลในพื้นที่วิกฤติน้ำท่วม ที่มีการจัดการระบบเส้นทางน้ำ โดยให้มีการสำรวจพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยเพื่อกำหนดผังระบบป้องกันน้ำท่วม และผังระบบระบายน้ำ ประเด็นการปฏิรูปที่ ๕ ความรู้เทคโนโลยี และทรัพยากรมนุษย์เพื่อการบริหารจัดการน้ำ โดยมุ่งเน้นให้มีการจัดทำฐานข้อมูลน้ำระดับจังหวัด และจัดทำมาตรฐานการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการบริหารจัดการน้ำ

ด้านสื่อสารมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศ ในประเด็นการปฏิรูปนี้ มีหนึ่งประเด็นที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะ คือ ประเด็นการปฏิรูปที่ ๕ การปฏิรูปการบริหารจัดการความปลอดภัยไซเบอร์/กิจการอวกาศ และระบบและเครื่องมือด้านสื่อสารมวลชนและโทรคมนาคม เพื่อสนับสนุนภารกิจการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ให้มีความสำคัญกับการกำกับดูแล ติดตามหน่วยงานให้ดำเนินการตามแผนพัฒนาชาติดิจิทัล ระยะ ๓ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๙ - ๒๕๖๑) ในมิติความมั่นคงของชาติด้านความปลอดภัยสาธารณะ ภัยธรรมชาติและภาวะวิกฤติร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดทำแผนแม่บทเพื่อนำเทคโนโลยีบรรดแบรนต์ไร้สายมาใช้เป็นโครงสร้างพื้นฐาน ด้านการสื่อสารและโทรคมนาคม เพื่อภารกิจด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย โดยปัจจุบันการดำเนินการดังกล่าว ยังไม่สามารถปฏิบัติให้บรรลุผลได้ตามแนวทางที่กำหนดไว้

๒.๓.๕ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐) ให้มีความสำคัญในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการลดความเสี่ยงและผลกระทบจากภัยธรรมชาติและ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จากรายงานความเสี่ยงด้านภูมิอากาศโลกปี พ.ศ. ๒๕๖๓ (Climate Risk Landscape Report 2020) ระบุว่า ประเทศไทยจัดอยู่ในกลุ่มประเทศที่มีความเสี่ยงสูง ต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นอันดับที่ ๘ ขณะเดียวกันรายงานความเสี่ยงระดับโลกปี พ.ศ. ๒๕๖๓ (The Global Risks Report 2020) จัดอันดับให้ประเทศไทยมีความล่อแหลมอยู่ในระดับสูง มีความเปราะบาง อยู่ในระดับปานกลาง จากจุดอ่อนด้านความสามารถในการปรับตัว อยู่ในเกณฑ์ต่ำ และความสามารถในการรับมือ อยู่ในระดับปานกลาง และความอ่อนไหวต่อความเสี่ยง อยู่ในระดับต่ำ โดยแผนฉบับนี้ กำหนดหมุดหมายการพัฒนาที่สำคัญ ดังนี้

หมุดหมายที่ ๑๑ ไทยสามารถลดความเสี่ยงและผลกระทบจากภัยธรรมชาติและ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้กำหนดเป้าหมายที่สำคัญ เพื่อลดความเสียหายและผลกระทบจากภัยธรรมชาติและ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยให้มีการจัดทำแผนที่เสี่ยงภัยที่เชื่อมโยงกับฐานข้อมูลมิติสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม การเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพโดยครอบคลุมภัยที่สำคัญมีความเชื่อมโยงกับพื้นที่ และมีความแม่นยำ ทันต่อเวลา และสามารถเข้าถึงกลุ่มเปราะบางได้

๒.๓.๖ นโยบายของรัฐบาล

คำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี นางสาวแพทองธาร ชินวัตร นายกรัฐมนตรี ได้ปรากฏนโยบายของรัฐบาลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะ ดังนี้

๑) รัฐบาลจะพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อขยายโอกาส โดยรัฐบาลจะพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล โดยกำกับดูแลให้เกิดการจัดสรรคลื่นความถี่และสิทธิในวงโคจรดาวเทียมให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาประเทศ และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัลที่มีคุณภาพ มั่นคง ปลอดภัย ครอบคลุม เพียงพอ และเข้าถึงได้ทั้งในด้านพื้นที่และราคา เพื่อให้ประชาชนสามารถ

เข้าถึงโอกาสทางเศรษฐกิจและสังคม อย่างทั่วถึงและเป็นธรรม ตลอดจนสร้างระบบนิเวศเพื่อดึงดูดให้ผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีขนาดใหญ่ ของโลกลงทุนในอุตสาหกรรมที่จะเอื้อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ประกอบการไทยในอุตสาหกรรมดิจิทัล ตลอดจนห่วงโซ่อุปทาน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

๒) รัฐบาลจะให้ความสำคัญกับการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ อนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และรักษาสมดุลของระบบนิเวศท้องถิ่น เพื่อให้เป็นรากฐานสำคัญ ในการดำรงชีวิต และเพิ่มขีดความสามารถของพื้นที่และชุมชนท้องถิ่นในการจัดการสิ่งแวดล้อม และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รัฐบาลจะสร้างการมีส่วนร่วมในการรับมือกับภัยธรรมชาติ โดยเฉพาะการแก้ปัญหา PM 2.5 และการบริหารจัดการน้ำที่จะต้องได้รับความร่วมมือระหว่างประเทศ นอกจากนี้ รัฐบาลจะจัดการกับปัญหาการลักลอบการจับหรือฝังกลบกากอุตสาหกรรม หรือของเสียอันตรายด้วยความเข้มงวด และสนับสนุนการมีส่วนร่วมของชุมชน ในการอนุรักษ์ ฟื้นฟู และบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งรวมถึงทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งทั้งระบบ

นอกจากนี้ ในช่วงที่เกิดอุทกภัยขึ้นในพื้นที่ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ในช่วงที่ผ่านมา รัฐบาลได้สั่งการให้กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ดำเนินการศึกษา และพัฒนาระบบเตือนภัยแบบ Cell Broadcast รวมถึงการพัฒนาระบบเตือนภัยในภาพรวม เพื่อให้การเตือนภัยประชาชนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและทั่วถึง

บทที่ ๓

ระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะ

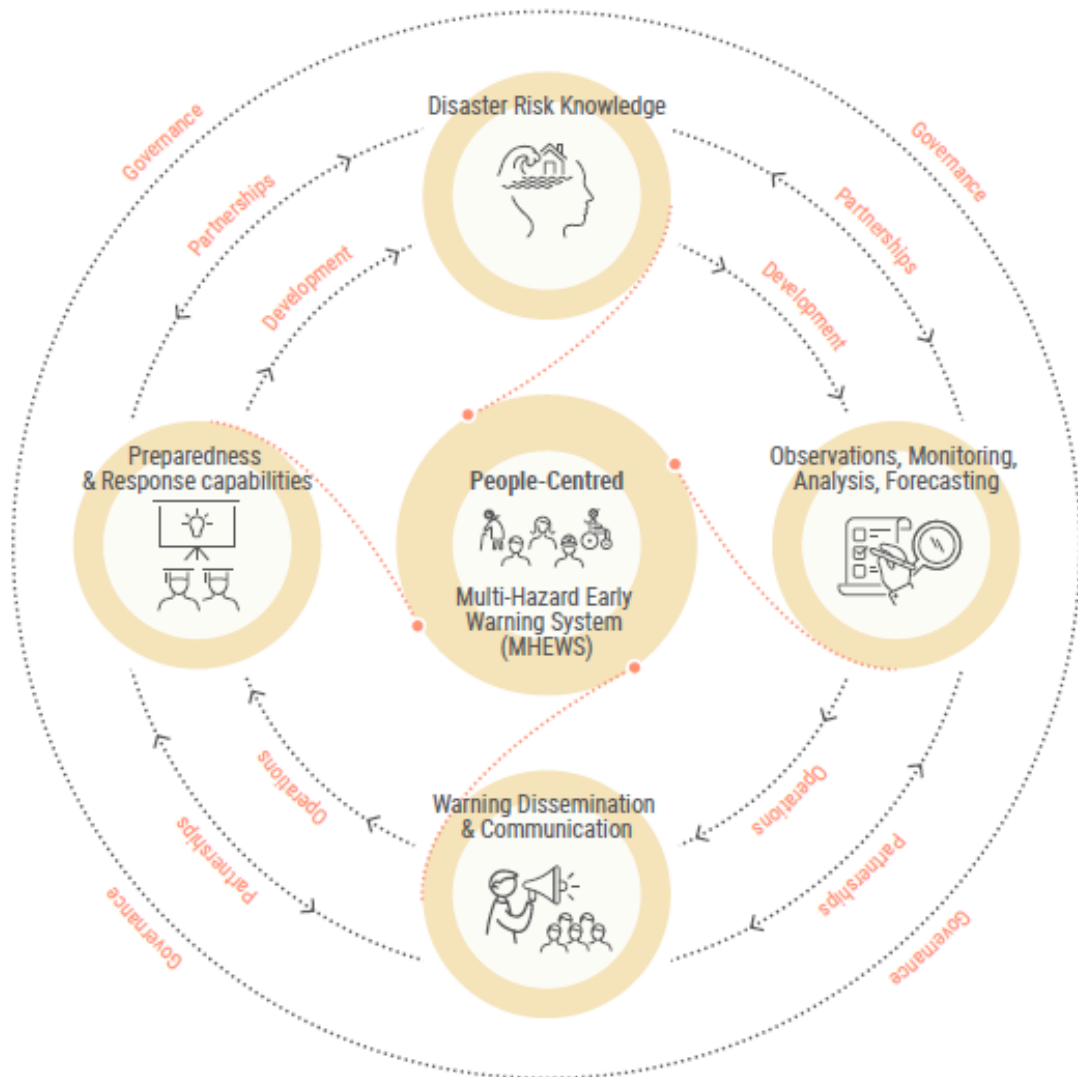
๓.๑ ระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะ

ระบบเตือนภัย (Warning System) เป็นระบบหรือกระบวนการที่ออกแบบเพื่อคาดการณ์แจ้งเตือนภัย และลดผลกระทบจากภัยพิบัติหรือเหตุการณ์ที่อาจเป็นอันตรายต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการแจ้งเตือนให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูล และแนวทางการปฏิบัติตัวเพื่อให้เกิดความปลอดภัย รวมถึงหน่วยงานของรัฐและผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถดำเนินการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ปัจจุบันระบบเตือนภัยได้รับความสำคัญ และมีการพัฒนาระบบเตือนภัย เทคโนโลยีของระบบเตือนภัย กลไกการบริหารจัดการ มาตรฐาน และแนวทางการปฏิบัติที่ชัดเจนและเป็นระบบมากยิ่งขึ้น เพื่อลดความเสี่ยงภัยพิบัติและผลกระทบที่อาจขึ้นจากเหตุการณ์ที่เป็นอันตราย

ระบบเตือนภัยล่วงหน้า (Early warning system) เป็นระบบที่มีการติดตาม พยากรณ์ และคาดการณ์ รวมถึงการประเมินความเสี่ยงจากภัยพิบัติหรือเหตุการณ์ที่อาจเป็นอันตราย พร้อมทั้งดำเนินการสื่อสารความเสี่ยงและแจ้งเตือนภัยให้กับประชาชน ชุมชน ภาคธุรกิจและหน่วยงานของรัฐ ให้สามารถดำเนินการได้อย่างทันท่วงที เพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติล่วงหน้า (UNDRR, n.d.) ขณะที่กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (๒๕๕๗, น.๓๘) อธิบายว่า ระบบเตือนภัยล่วงหน้า เป็นระบบที่มีศักยภาพในการประมวลผลข้อมูลและแจ้งเตือนตามช่วงระยะเวลา เพื่อให้บุคคล ชุมชน และหน่วยงานที่เสี่ยงภัยมีเวลาเพียงพอในการเตรียมการรับมือได้อย่างเหมาะสม เพื่อลดโอกาสการเกิดอันตรายและความสูญเสีย

ระบบเตือนภัยล่วงหน้า (EWS) ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนนำไปสู่การพัฒนา ระบบเตือนภัยล่วงหน้าแบบครบวงจร (End-to-End Warning System) ให้มีความสำคัญกับระบบเตือนภัย ที่ครอบคลุมในทุกขั้นตอนตั้งแต่การตรวจพบภัยไปจนถึงการรับมือของชุมชน เพื่อนำไปสู่การสร้าง การรับรู้ความเสี่ยงภัยพิบัติ (Disaster Risk Perception) ของประชาชนในพื้นที่เสี่ยง และส่งผลต่อ การตัดสินใจดำเนินการปกป้องชีวิตและทรัพย์สิน หรือนำไปสู่พฤติกรรมเชิงปกป้อง (Protective Action) ด้วยเหตุนี้ การเตือนภัยล่วงหน้ามีส่วนสำคัญในการเตือนภัยหรือสื่อสารความเสี่ยงไปยัง ประชาชนในพื้นที่เสี่ยงภัยหรือพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ ประชาชนจึงเป็นส่วนสำคัญ ในการออกแบบและบริหารจัดการระบบเตือนภัยล่วงหน้าให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์ต่อ การลดเสี่ยงภัยพิบัติในระดับพื้นที่ (ธวัชชัย ปาละคะมาน, ๒๕๖๓, น.๒๐-๒๑)

หนึ่งในระบบที่มีความสำคัญในการเตือนภัยในปัจจุบัน คือ ระบบเตือนภัยล่วงหน้าแบบ ใช้มนุษย์เป็นศูนย์กลาง (People-Centered Early Warning Systems) เป็นแนวคิดสำคัญในการ ลดความเสี่ยงภัยพิบัติ (Disaster Risk Reduction) โดยมีกระบวนการเตือนภัยล่วงหน้าแบบใช้มนุษย์ เป็นศูนย์กลาง และกำหนดเป็นกลไกสำคัญในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ โดยมีองค์ประกอบสำคัญ ๔ ส่วน (UNDRR, 2023, p.๑๗-๑๘; ธวัชชัย ปาละคะมาน, ๒๕๖๓, น. ๒๑-๒๒) ดังนี้



รูปภาพที่ ๔ ระบบเตือนภัยล่วงหน้าแบบใช้มนุษย์เป็นศูนย์กลาง
(People-Centered Early Warning Systems)

๑. ความรู้ความเข้าใจในเรื่องความเสี่ยงภัยพิบัติ (Disaster Risk Knowledge) เป็นการประเมินความเสี่ยงอย่างครบวงจร (Risk Assessment) ที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของความเสี่ยงสภาพแวดล้อมที่เปราะบาง และปัจจัยที่อาจนำไปสู่เหตุการณ์หรืออันตราย หรือภัยพิบัติ รวมถึงความสามารถในการรับมือของชุมชน โดยความรู้ความเข้าใจในเรื่องความเสี่ยงภัยพิบัติ เกิดจากการที่ประเทศหรือชุมชนมีระบบการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระบบ (Systematically Data Collection) ถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งความเสี่ยงภัยพิบัติที่กำลังเผชิญหรือมีความเสี่ยงที่จะเผชิญในอนาคตจากการที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือชุมชนมีระบบการประเมินความเสี่ยงภัยพิบัติและมีการจัดเก็บข้อมูล

ความเสี่ยงภัยพิบัติต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องและมีการแบ่งปันข้อมูลและความรู้สู่ชุมชนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะช่วยให้ชุมชนสามารถ เข้าใจต่อภัย (Hazards) ที่มีในพื้นที่และมีการเตรียมการรับมืออย่างเหมาะสมต่อไป

๒. การสังเกต ติดตาม วิเคราะห์และพยากรณ์ (Observations, Monitoring, Analysis, Forecasting) โดยส่งเสริมศักยภาพของชุมชนในการติดตาม และแจ้งเตือนอันตรายในพื้นที่ รวมถึงการฝึกอบรมผู้สังเกตการณ์ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้ที่ทำหน้าที่สื่อสารที่ควบคุมระบบแจ้งเตือน พร้อมทั้งกำหนดภัยหรือเหตุการณ์อันตรายอันอาจจะเป็นภัยที่ต้องติดตาม และนำกลไกการติดตามในพื้นที่ไปปฏิบัติเพื่อประเมินสถานการณ์อย่างต่อเนื่อง ในกระบวนการนี้หมายรวมถึงองค์ความรู้ดั้งเดิม และภูมิปัญญาท้องถิ่น จากการสังเกตและประเมินสัญญาณอันตรายจากธรรมชาติ สัญญาณทางนิเวศ แม่น้ำ อุตุนิยมวิทยา หรือสัญญาณจากท้องฟ้า เพื่อเฝ้าระวังภัยหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้น

๓. การติดต่อสื่อสารและแจ้งคำเตือน (Warning Dissemination and Communication) เป็นการสื่อสารประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่คำเตือน หรือให้ข้อมูลที่มีการพัฒนาและปรับให้เหมาะกับกลุ่มเป้าหมาย ผ่านช่องทางการสื่อสารในรูปแบบโทรทัศน์ วิทยุ สื่อสังคมออนไลน์ หอเตือนภัย หรือช่องทางอื่น ๆ โดยมีการพัฒนากลไกอย่างเป็นระบบในการออกแบบและนำระบบแจ้งเตือนภัยไปใช้เพื่อการเตือนภัย โดยให้ความสำคัญกับการสื่อสารสองทาง (Two-Way Communication) เพื่อสร้างความเข้าใจแก่ประชาชนในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความสับสน และเพิ่มช่องทางการ แจ้งเตือนที่หลากหลาย

๔. ความพร้อมและศักยภาพในการตอบสนอง (Preparedness and Response Capabilities) ให้ความสำคัญกับความพร้อมในทุกระดับในการตอบสนองต่อคำเตือนที่ได้รับ โดยมุ่งเน้น การดำเนินการฝึกอบรมหรือฝึกซ้อมเป็นระยะตามลักษณะความเสี่ยงของพื้นที่ เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับประชาชน ชุมชนที่มีความเสี่ยง พร้อมทั้งการฝึกซ้อมของหน่วยงานภาครัฐ ท้องถิ่น หน่วยงาน และภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง กระบวนการฝึกซ้อมเป็นหนึ่งในกระบวนการสำคัญในการรับมือ และตอบสนองกับภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้น

ทั้งนี้ ระบบเตือนภัยล่วงหน้าได้มีการพัฒนา ปรับปรุงระบบเตือนภัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ครอบคลุมทุกผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และลดการสูญเสียจากภัยพิบัติ จึงมีการพัฒนาระบบเตือนภัยล่วงหน้าหลายมิติ (Multi-Hazard Early Warning System : MHEWS) ซึ่งเป็นระบบที่ครอบคลุม การแจ้งเตือนภัยต่อภัยพิบัติหลากหลายประเภท รวมถึงภัยธรรมชาติและเหตุการณ์ฉุกเฉินทางสังคม เช่น แผ่นดินไหว น้ำท่วม พายุ และเหตุการณ์ด้านความปลอดภัย ระบบนี้ประกอบด้วย ๔ เสาหลัก ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลความเสี่ยง การตรวจจับและคาดการณ์ภัยพิบัติ การกระจายข้อมูลเตือนภัย และความพร้อมในการตอบสนอง ซึ่งทำให้สามารถแจ้งเตือนล่วงหน้าเพื่อให้ประชาชนและหน่วยงาน สามารถเตรียมการรับมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการแจ้งเตือนที่ครอบคลุมภัยพิบัติหลากหลาย ประเภทในคราวเดียวกัน เช่น แผ่นดินไหว น้ำท่วม พายุ และอุบัติเหตุอุตสาหกรรม โดยใช้ระบบ การสื่อสารแบบบูรณาการในการกระจายข้อมูลไปยังผู้รับสารทุกกลุ่ม (WMO 2023 ; UNDRR 2023)

ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความสอดคล้องของคำเตือนผ่านกลไกและความสามารถในการประสานงาน และการรับมือกับภัยพิบัติ

๓.๓.๑ แนวปฏิบัติที่ดีในระดับสากลต่อการพัฒนากลไกเชิงสถาบันของการบริหารจัดการระบบเตือนภัยล่วงหน้า

ในขณะที่ โครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (United Nations Development Programme, 2009) เสนอตัวชี้วัดที่สามารถประยุกต์ใช้ในระดับประเทศต่าง ๆ โดยหมายรวมถึง กลไกเชิงสถาบันในองค์ประกอบต่าง ๆ คือ (๑) ยุทธศาสตร์ (๒) นโยบาย (๓) กฎหมาย (๔) กฎระเบียบ (๕) โครงสร้างองค์กร (๖) กลไกการบริหารจัดการ และ (๗) ขั้นตอนการประสานงานระหว่างหน่วยงานภาครัฐ โดยในทุก ๆ องค์ประกอบนั้นควรมีการให้ความสำคัญกับการส่งเสริมให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ทั้ง ๘ ประการที่สำคัญ เพื่อเป็นแนวปฏิบัติที่ดีต่อการพัฒนากลไกเชิงสถาบันของการบริหารจัดการระบบเตือนภัยล่วงหน้า ดังนี้

๑) การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของพลเมืองในกระบวนการเตือนภัยในระดับต่าง ๆ เป็นการเน้นย้ำถึงความสำคัญของนโยบายในระดับประเทศที่กำหนดหรือระบุบทบาทและหน้าที่ของภาคส่วนต่าง ๆ ในการเตือนภัยล่วงหน้าทั้งภาครัฐ เอกชน ประชาสังคม รวมทั้งตัวแทนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การสร้างความเป็นทางการ (Formality) ของภาคส่วนต่าง ๆ ในการร่วมขับเคลื่อนปฏิบัติการเตือนภัยอย่างเป็นเอกภาพ ซึ่งสามารถดำเนินการผ่านวิธีการต่าง ๆ อาทิ นโยบายระดับชาติ กฎหมาย หรือคู่มือปฏิบัติ

๒) การสร้างกลไกการรับผิดชอบต่อการปฏิบัติการเตือนภัย ความบกพร่อง และการปรับปรุงแก้ไขอย่างทันท่วงที กล่าวคือ ในพื้นที่ซึ่งมีความเสี่ยงต่อภัยพิบัติสูงรวมทั้งมีความเปราะบางต่อภัยธรรมชาติต่าง ๆ สูงนั้น ควรเน้นให้ความสำคัญกับกลไกที่เอื้อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกำหนดให้การให้ความสำคัญกับการเตือนภัยล่วงหน้าเป็นส่วนหนึ่งของนโยบาย ยุทธศาสตร์ และทิศทางการพัฒนาของพื้นที่ โดยเฉพาะการมีกลไกที่ส่งเสริมให้ภาคส่วนต่าง ๆ สามารถเรียนรู้ระหว่างกันเป็นวงจรที่ก่อให้เกิดการปรับปรุงการเตือนภัยอย่างต่อเนื่อง

๓) ความเป็นกลางในการบังคับใช้กฎหมาย กฎระเบียบ และแนวปฏิบัติของการเตือนภัย เป็นการให้ความสำคัญต่อการที่ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องต่อการเตือนภัยล่วงหน้ายึดถือกฎหมาย กฎระเบียบ และแนวปฏิบัติด้านการเตือนภัยเพื่อประโยชน์สูงสุดในการลดความเสี่ยงของชุมชนในพื้นที่เสี่ยงโดยไม่มีอคติและเลือกปฏิบัติเฉพาะกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

๔) ความโปร่งใสและความหลากหลายของช่องทางการกระจายข้อมูลข่าวสารการเตือนภัย โดยเฉพาะการกระจายอำนาจของการกระจายข้อมูลข่าวสารด้านการเตือนภัยไปยังช่องทางต่าง ๆ อย่างมีเอกภาพตลอดจนการทำให้ช่องทางการสื่อสารการเตือนภัยในแต่ละระดับนั้นสามารถเข้าถึงได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การสื่อสารสองทาง เป็นต้น

๕) การสร้างเสริมขีดความสามารถของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในภาคส่วนต่าง ๆ เน้นการส่งเสริมและสนับสนุนให้การจัดสรรทรัพยากรในมิติต่าง ๆ อาทิ งบประมาณ อุปกรณ์ ความรู้

และกำลังคน ในภาพส่วนต่าง ๆ ที่มีบทบาทในการเตือนภัยนั้นมีเพียงพอต่อการปฏิบัติการเตือนภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการสร้างกลไกการแลกเปลี่ยนและระดมทรัพยากรระหว่างกัน เพื่อร่วมปฏิบัติการเตือนภัยด้วย

๖) การสร้างพันธมิตรและความร่วมมือในการพัฒนาทุนมนุษย์ในระยะยาว เป็นการกำหนดให้มีกรอบแนวทางหรือแผนการพัฒนาในระยะยาวที่ให้ความสำคัญการกับเพิ่มขีดความสามารถและศักยภาพของทรัพยากรมนุษย์ที่มีความเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการระบบเตือนภัยในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การฝึกอบรมฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ เป็นต้น

๗) การให้ความสำคัญกับผู้ด้อยโอกาสและความเท่าเทียมทางเพศ กล่าวคือ เน้นการสร้างสมดุลของการมีส่วนร่วมของเพศต่าง ๆ ในกระบวนการเตือนภัยในทุกระดับในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน โดยรวมถึงการให้ความสำคัญกับความหลากหลายของกลุ่มชาติพันธุ์ ผู้ด้อยโอกาส ผู้พิการ และกลุ่มเปราะบางในสังคมอย่างทั่วถึง

จากแนวปฏิบัติที่ดีต่อการพัฒนากลไกเชิงสถาบันของการบริหารจัดการระบบเตือนภัย ล่วงหน้าทั้ง ๗ ประการในข้างต้น สะท้อนให้เห็นถึงแนวปฏิบัติที่ดีซึ่งประเทศต่าง ๆ สามารถประยุกต์ให้เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนากลไกเชิงสถาบันด้านการเตือนภัยล่วงหน้าให้มีมาตรฐานสอดคล้องสากลได้อย่างดี

นอกเหนือจากนี้ กลไกเชิงสถาบันของระบบเตือนภัยฯ ที่ดีนั้น ควรมีการบูรณาการร่วมกับกลไกการบริหารจัดการภัยพิบัติในระดับพื้นที่อย่างเป็นเอกภาพ กล่าวคือ กระบวนการเตือนภัยล่วงหน้าฯ ควรมีการเชื่อมโยงกับแผนการบริหารจัดการภัยพิบัติอย่างเป็นระบบโดยที่ให้อีกรายหนึ่งของวงจรการบริหารจัดการภัยพิบัติของพื้นที่นั้น ๆ และหมายรวมถึงการที่ระบบเตือนภัยควรได้รับการทบทวน ชักซ้อม และทดสอบระบบอย่างสม่ำเสมอเพื่อสร้างความมั่นใจได้ว่าเมื่อเกิดเหตุความเสี่ยงภัยพิบัติในพื้นที่แล้วนั้น กลไกการเตือนภัยสามารถดำเนินการได้อย่างปกติเพื่อให้สามารถลดความเสี่ยงต่อการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินในพื้นที่เสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ดี ในการดำเนินกระบวนการเตือนภัยฯอย่างมีประสิทธิภาพในระดับพื้นที่ โดยที่ยึดมนุษย์เป็นศูนย์กลาง (People-Centered Early Warning System) จำเป็นเข้าใจว่าบริบทในเชิงสังคมของ แต่ละพื้นที่นั้นมีความแตกต่างกันไป ซึ่งปัจจัยทางสังคม อาทิ วิถีชีวิต สภาพเศรษฐกิจ เป็นต้น จึงทำให้การออกแบบกลไกการเตือนภัยในพื้นที่ต่าง ๆ นั้น ควรมีการคำนึงถึงความแตกต่างของบริบทเชิงพื้นที่อย่างระมัดระวัง (Garcia, 2012) จากข้อมูลในข้างต้นจึงอนุมานได้ประการหนึ่งว่า การทำให้ระบบการเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับภัยต่าง ๆ นั้นนอกจากการออกแบบกลไกเชิงสถาบันให้มีความชัดเจนและมีเอกภาพแล้ว การปรับรูปแบบการเตือนภัยให้สอดคล้องกับบริบทพื้นที่มากที่สุด เพื่อให้การแจ้งเตือนเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและประชาชนในพื้นที่เข้าใจและสามารถตอบสนองต่อการแจ้งเตือนได้อย่างเท่าทัน

๓.๓.๒ กลไกการบริหารจัดการระบบเตือนภัยล่วงหน้าในต่างประเทศ

รูปแบบระบบเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับภัยพิบัติในต่างประเทศนั้นมักมีรูปแบบที่คล้ายคลึงกันในเชิงกระบวนการที่มีประกอบด้วย การติดตามและเฝ้าระวังภัย การเตือนภัยล่วงหน้า และการตอบสนองต่อเหตุการณ์ และแตกต่างกันตามบริบทเฉพาะของแต่ละประเทศ กล่าวคือ กลไกการบริหารจัดการระบบเตือนภัยล่วงหน้ามีความเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการภัยพิบัติของประเทศนั้น ๆ ซึ่งแปรผันตามการจัดการปกครองของแต่ละประเทศที่อาจให้ความสำคัญกับกระบวนการเตือนภัยที่แตกต่างกันออกไป อาทิ เน้นการให้หน่วยงานส่วนกลางตัดสินใจในกระบวนการเตือนภัยมากกว่าที่จะให้ท้องถิ่นบริหารจัดการเอง เป็นต้น ฉะนั้นแล้ว การเรียนรู้รูปแบบโดยสังเขปของระบบเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับภัยพิบัติของต่างประเทศที่มีบริบทใกล้เคียงกับประเทศไทยทั้งในเชิงความเสี่ยงภัยพิบัติและการปกครองนับว่าเป็นสิ่งที่ควรค่าอย่างยิ่ง ซึ่งจะช่วยให้สะท้อนความเข้าใจต่อระบบเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับภัยพิบัติได้ดียิ่งขึ้น ดังนี้

๑) ประเทศฟิลิปปินส์

สำหรับประเทศฟิลิปปินส์นั้น กระบวนการเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับภัยพิบัติยึดโยงกับกลไกการบริหารจัดการภัยพิบัติโดยปกติที่มีสภาการลดความเสี่ยงและการจัดการภัยพิบัติแห่งชาติ หรือ The National Disaster Risk Reduction and Management Council (NDRRMC) ที่ทำหน้าที่เสมือนเป็นคณะเสนาธิการร่วมในการบริหารจัดการภัยพิบัติของประเทศ โดยประกอบด้วยหน่วยงานต่าง ๆ จำนวน ๔๓ หน่วยงาน โดยมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหมเป็นประธานคณะฯ โดยที่การกำหนดบทบาทหน้าที่หน่วยงานภาครัฐที่รับหน้าที่ในการเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับภัยพิบัติตามประเภทของภัยธรรมชาติ ๓ หน่วยงาน คือ (๑) องค์การบริหารด้านบรรยากาศ ธรณีฟิสิกส์ และดาราศาสตร์ แห่งฟิลิปปินส์ (๒) สถาบันภูเขาไฟและแผ่นดินไหวแห่งชาติ และ (๓) กรมการเหมืองแร่และธรณีวิทยา ในขณะเดียวกัน การกำหนดบทบาทอำนาจผ่านกลไกเชิงสถาบันของฟิลิปปินส์นั้น ดำเนินการผ่านการกำหนดให้มี กฎหมาย นโยบายระดับชาติ และแผนระดับชาติ อย่างหลากหลาย ดังแสดงในตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ การกำหนดอำนาจหน้าที่ของการบริหารจัดการภัยพิบัติของฟิลิปปินส์ผ่านเครื่องมือทางกฎหมาย นโยบาย และแผนระดับชาติ

กฎหมาย	นโยบายระดับชาติ	แผนระดับชาติ
(1) National Disaster Risk Reduction and Management Act (DRRM Act, 2010)	(1) National Defense Strategy (2018-2022)	(1) National Disaster Risk Reduction and Management Plan (2011-2028) (2) National Disaster Preparedness Plan (2015-2028)

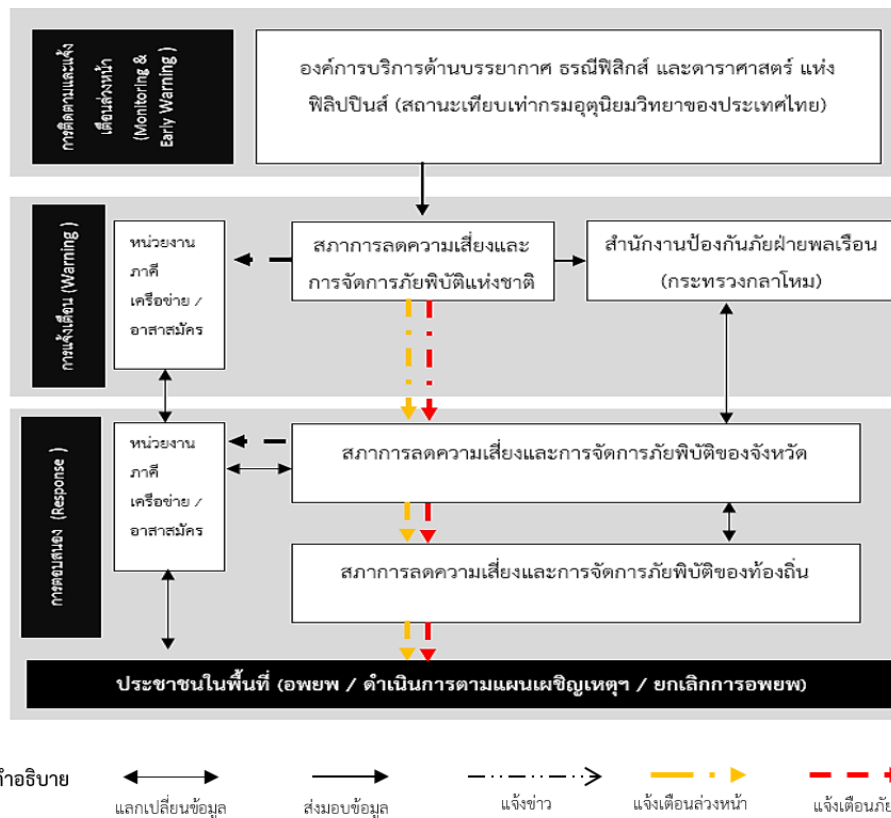
กฎหมาย	นโยบาย ระดับชาติ	แผนระดับชาติ
(2) Climate Change Act (2009)	(2) National Framework Strategy on Climate Change (2010-2022)	(3) National Disaster Response Plan (Multi-Hazard) (4) National Contingency Plan (5) National Climate Change Action Plan (6) Disaster Rehabilitation and Recovery Planning Guide (2020)

ที่มา : (Center for Excellence in Disaster Management & Humanitarian Assistance , 2021)

จากตารางในข้างต้น สะท้อนให้เห็นการใช้เครื่องมือทางกฎหมายของฟิลิปปินส์ที่ผสมผสานระหว่างกฎหมายด้านการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในการเป็นรากฐานของการกำหนดแนวนโยบายที่สอดคล้องกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการที่ฟิลิปปินส์กำหนดให้มีแผนในระดับชาติไม่น้อยกว่า ๖ ฉบับที่ให้ความสำคัญต่อการบริหารจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติในภาพรวมของประเทศซึ่งส่วนใหญ่แล้วเป็นแผนที่กำหนดในระยะยาว (ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี) เพื่อสร้างความต่อเนื่องของการลดความเสี่ยงภัยพิบัติผ่านลงทุนในมาตรการต่าง ๆ ในระดับพื้นที่ซึ่งหมายรวมถึงการลงทุนในระบบเตือนภัยล่วงหน้าด้วยเช่นเดียวกัน

ในส่วนของการบริหารจัดการระบบเตือนภัยสำหรับอุทกภัยนั้น องค์การบริหารด้านบรรยากาศธรณีฟิสิกส์ และดาราศาสตร์ แห่งฟิลิปปินส์ ถือเป็นหน่วยงานหลักของประเทศที่ทำหน้าที่ในกระบวนการติดตามและแจ้งเตือนล่วงหน้า (Monitoring & Early Warning) และประสานข้อมูลไปยังสภาการลดความเสี่ยงและการจัดการภัยพิบัติแห่งชาติที่จะมีกระบวนการตัดสินใจร่วมกับสำนักงานป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนต่อการสั่งแจ้งเตือนในระดับต่าง ๆ ตามความเหมาะสมผ่านเอกสารราชการ ข้อความสั้น โทรสาร จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และหอกระจายข่าวในพื้นที่

ในขณะเดียวกัน หากสถานการณ์ภัยนั้นๆ มีแนวโน้มทวีความรุนแรงซึ่งอาจกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินของพลเมืองในพื้นที่เสี่ยงแล้วนั้น สภาฯ จะใช้กลไกการทำงานในระดับจังหวัดและท้องถิ่นในการตอบสนองต่อสถานการณ์ผ่านการแจ้งเตือนภัยและปฏิบัติการจำเป็นต่าง ๆ อาทิ การเฝ้าระวังภัยเป็นพิเศษ เตรียมเสบียงเพื่อการยังชีพ อพยพไปยังพื้นที่ปลอดภัย เป็นต้น ทั้งนี้ การประสานความร่วมมือของสภานั้นยังมีการแลกเปลี่ยนข่าวสารไปยังภาคีเครือข่ายทั้งในระดับชาติ จังหวัด และท้องถิ่นเพื่อร่วมกันบริหารจัดการเตือนภัยล่วงหน้าตามความเหมาะสม ดังแสดงในภาพที่



ภาพที่ ๕ กลไกการแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับอุทกภัยของประเทศฟิลิปปินส์

เห็นได้ว่าด้วยการออกแบบเชิงสถาบันของกลไกการบริหารจัดการภัยพิบัติของประเทศฟิลิปปินส์ที่ใช้กลไกของสภาการลดความเสี่ยงและการจัดการภัยพิบัติที่มีหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องบูรณาการทำงานร่วมกันอยู่เดิมและผสมกับกลไกเชิงพื้นที่ของสภาฯ ที่มีทั้งในระดับชาติ จังหวัด และท้องถิ่น จึงอำนวยความสะดวกให้กลไกการเตือนภัยล่วงหน้าที่ใช้โครงสร้างดังกล่าวในการทำงานสามารถบริหารจัดการได้อย่างเป็นเอกภาพ เนื่องด้วยหน่วยงานที่มีพันธกิจเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการภัยพิบัติของประเทศนั้นเป็นส่วนหนึ่งของสภาการลดความเสี่ยงและการจัดการภัยพิบัติ ซึ่งสามารถเกื้อหนุนให้เกิดการระดมทรัพยากรต่าง ๆ ในการดำเนินการเตือนภัยล่วงหน้าได้อย่างรวดเร็วทั้งในแนวดิ่งและแนวราบ

หากแต่อย่างไรก็ดี ความท้าทายสำคัญของประเทศฟิลิปปินส์จึงอาจมีได้อยู่ที่โครงสร้างการบริหารจัดการ หากแต่เป็นความท้าทายจากความหลากหลายทางชาติพันธุ์และที่ตั้งทางภูมิศาสตร์อันเป็นผลสืบเนื่องจากข้อจำกัดของสภาพภูมิประเทศที่เป็นเกาะขนาดเล็กใหญ่จำนวนมากไม่น้อยกว่า ๗,๑๐๗ เกาะ (Athyal, 2015) และความหลากหลายของชาติพันธุ์ไม่น้อยกว่า ๑๐๖ กลุ่ม ที่จำเป็นต้องอาศัยภาษารวมทั้งวิธีการในการสื่อสารข้อความเตือนภัยที่ครอบคลุมทุกกลุ่ม

ประชากร จึงทำให้ในเหตุการณ์ภัยธรรมชาติที่ผ่านมาในฟิลิปปินส์จึงมักประสบปัญหาในการสื่อสารข้อความเตือนภัยไปยังกลุ่มประชาชนต่าง ๆ ได้ไม่ทั่วถึง (World Vision, 2016)

๒) ประเทศมาเลเซีย

สำนักจัดการภัยพิบัติแห่งชาติ หรือ National Disaster Management Agency (NADMA) ซึ่งเป็นหน่วยงานภายใต้สำนักนายกรัฐมนตรีของรัฐบาลกลางมาเลเซียเป็นหน่วยงานหลักของประเทศในการบริหารจัดการระบบเตือนภัยล่วงหน้าซึ่งมีการทำงานร่วมกับกรมอุตุนิยมวิทยา (Malaysian Meteorological Department ; MMD) กรมชลประทานและการระบายน้ำ (Malaysian Department of Irrigation and Drainage ; DID) ศูนย์การสำรวจระยะไกล (Malaysian Centre for Remote Sensing, MACRES) และกรมสิ่งแวดล้อม (Department of Environment ; DOE) โดยที่หน่วยงานข้างต้นนั้นจะรับผิดชอบหน้าที่ในส่วนของการติดตามและแจ้งเตือนล่วงหน้า (Monitoring & Early Warning)

ในขณะเดียวกัน การกำหนดบทบาทอำนาจผ่านกลไกเชิงสถาบันของมาเลเซียนั้น ดำเนินการผ่านการกำหนดให้มี กฎหมาย นโยบายระดับชาติ และแผนระดับชาติ อย่างหลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง มาเลเซียเน้นการให้ความสำคัญกับการตรากฎหมายเฉพาะด้านที่มีความเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติและปฏิบัติการเตือนภัย ดังแสดงในตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ การกำหนดอำนาจหน้าที่ของการบริหารจัดการภัยพิบัติของมาเลเซียผ่านเครื่องมือทางกฎหมาย นโยบาย และแผนระดับชาติ

กฎหมาย	นโยบายระดับชาติ	แผนระดับชาติ
(1) National Security Council - Directive No.20 : National Policy and Mechanism on Disaster Management Relief	(1) National Security Council - Directive No.20 : National Policy and Mechanism on Disaster Management Relief	(1) Eleventh Malaysia Plan 2-16 – 2020
(2) National Security Council Act of 2016	(2) National Policy on Climate Change (2009)	(3) Malaysia Action Plan for Disaster Risk Reduction
(3) 2016 Civil defense act	(3) National Ocean Policy (2016 - 2020)	(3) National Physical Plan 3 (2015)
(4) Emergency Act 1979		(4) National Adaptation Roadmap
		(5) National Coastal Zone Physical Plan

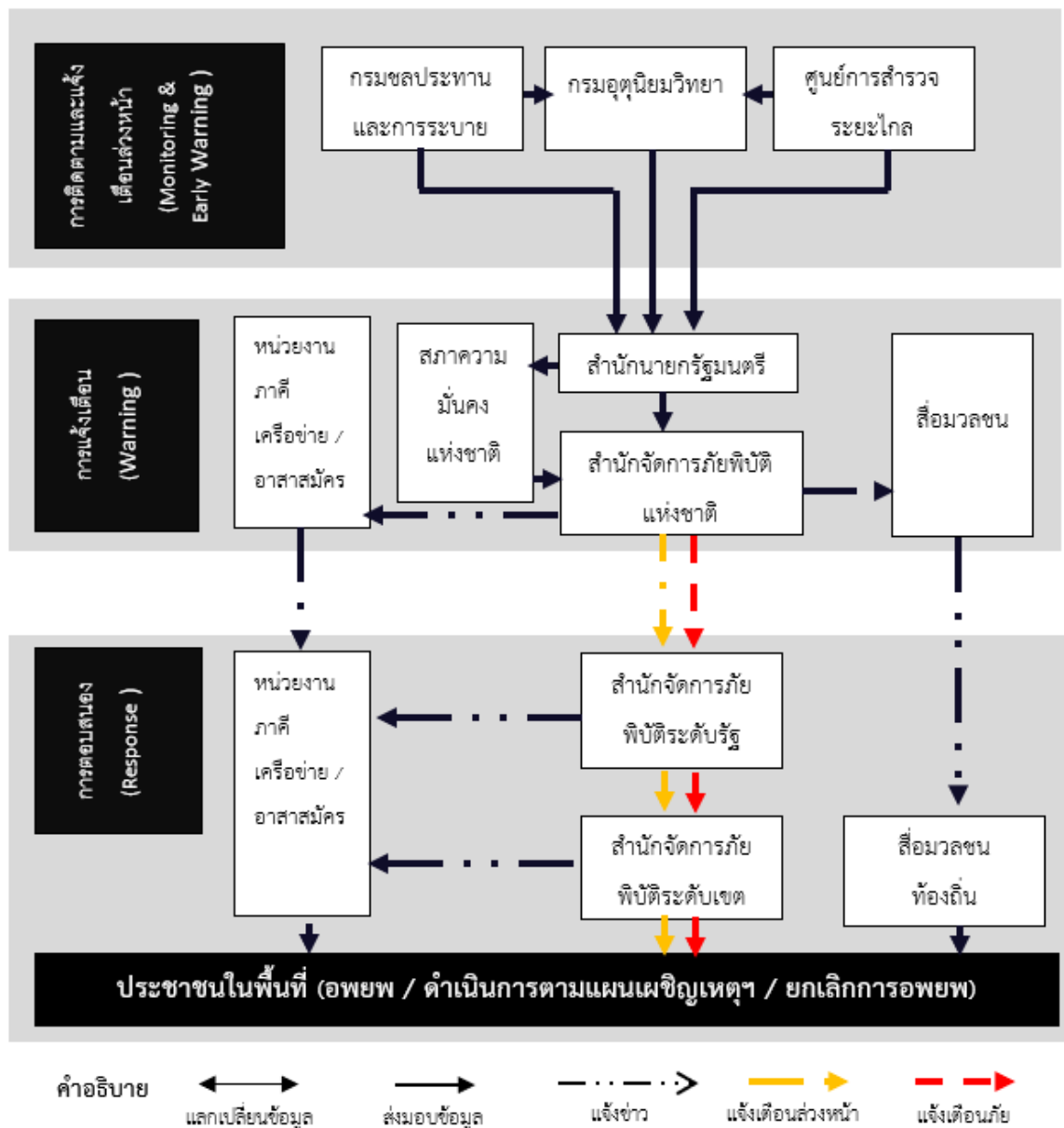
ที่มา: (Asian Disaster Preparedness Center , 2020)

จากตารางที่ ๒ นั้น ชี้ให้เห็นถึงการใช้กลไกทางกฎหมายภายใต้พระราชบัญญัติสภาความมั่นคงแห่งชาติของมาเลเซียทั้งในฐานะกรอบทางกฎหมายที่ให้อำนาจหน้าที่รวมทั้งถูกใช้งานเป็นกรอบแนวทางในการดำเนินนโยบายด้านการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในประเทศ ในขณะเดียวกัน มาเลเซียยังกำหนดให้มีแผนในระดับชาติเพื่อการบูรณาการทิศทางการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐาน (โครงสร้างกายภาพ) ซึ่งหมายรวมถึงการลงทุนในมาตรการลดความเสี่ยงต่าง ๆ เช่น โครงสร้างพื้นฐานด้านการเตือนภัยล่วงหน้า เป็นต้น

ระบบเตือนภัยล่วงหน้าของประเทศมาเลเซียนั้นมีการใช้อำนาจทางกฎหมายภายใต้สำนักนายกรัฐมนตรีสั่งการโดยตรงไปยังหน่วยงานภาครัฐต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ทำงานสอดคล้องกับกลไกการบริหารจัดการภัยพิบัติของประเทศและบูรณาการคู่ขนานกับสภาความมั่นคงแห่งชาติ จึงทำให้กลไกเชิงสถาบันของการเตือนภัยของประเทศนั้น มีความเป็นเอกภาพสูง นอกจากนี้ ในกระบวนการแจ้งเตือนซึ่งหมายรวมถึงการแจ้งข่าวนั้น กลไกการบริหารจัดการภัยพิบัติของประเทศยังกำหนดให้หน่วยงานต่าง ๆ ที่ให้หน่วยงานที่รับผิดชอบหน้าที่ในส่วนของการติดตามและแจ้งเตือนล่วงหน้า (Monitoring & Early Warning) ต้องเชื่อมโยงข้อมูลไปยังระบบข้อมูลภัยพิบัติกลางของชาติที่เรียกว่า Natural Disaster Portal ภายใต้สำนักจัดการภัยพิบัติแห่งชาติ ซึ่งหากสถานการณ์ภัยมีแนวโน้มทวีความรุนแรงที่อาจนำไปสู่ความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินนั้นกระบวนการตัดสินใจในการแจ้งเตือนภัยระดับต่าง ๆ จะอยู่ภายใต้อำนาจของสำนักจัดการภัยพิบัติแห่งชาติแต่เพียงหน่วยงานเดียวดังแสดงในแผนภาพที่ ๖

ในส่วนของการตอบสนองต่อการเตือนภัยในระดับต่าง ๆ นั้น ประเทศมาเลเซียใช้กลไกเชิงสถาบันของการบริหารจัดการภัยพิบัติในภาวะปกติในการดำเนินการโดยที่จัดแบ่งเป็น ๓ ระดับตามการปกครองคือ ส่วนกลาง รัฐ และเขต ซึ่งหัวหน้าส่วนราชการของระดับนั้น ๆ จะเป็นผู้มีอำนาจการตัดสินใจในการตอบสนองต่อสถานการณ์ตามการแจ้งเตือนภัย ทั้งนี้ สำนักจัดการภัยพิบัติแห่งชาติของมาเลเซียใช้ช่องทางการสื่อสารเพื่อการเตือนภัยที่หลากหลาย อาทิ โทรศัพท์ โทรสาร เว็บไซต์ สื่อมวลชน ข้อความสั้น และหอเตือนภัยในพื้นที่เสี่ยง นอกจากนี้ ยังมีการกำหนดขั้นตอนปฏิบัติมาตรฐาน (Standard Operating Procedures; SOP) ในการเตือนภัยไว้อย่างเป็นรูปธรรมเพื่อให้การบริหารจัดการระบบเตือนภัยทั้งองค์ภาพเป็นไปอย่างมีมาตรฐานและสอดคล้องกันทั้งระบบ

แผนผังการแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับอุทกภัยของประเทศไทย



ภาพที่ ๖ การแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับอุทกภัยของประเทศไทย

๓) ประเทศญี่ปุ่น

สำหรับการกำหนดบทบาทหน้าที่ผ่านกลไกเชิงสถาบันของการบริหารจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติของประเทศญี่ปุ่นนั้นถือว่ามีความที่โดดเด่นอย่างต่อเนื่อง การศึกษาของศิริพร (๒๐๑๖) ชี้ว่าญี่ปุ่นนั้นมีการจัดการสถาบันและองค์กรเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติที่เป็นระบบอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการสร้างกฎระเบียบที่รองรับการจัดการภัยพิบัติในด้านต่าง ๆ

อย่างครอบคลุมซึ่งสามารถจัดกลุ่มได้เป็น ๔ กลุ่ม ได้แก่ (๑) กฎหมายพื้นฐาน (Basic Act) จำนวน ๗ ฉบับ (๒) กฎหมายเกี่ยวกับการป้องกันและเตรียมการสำหรับภัยพิบัติ (Disaster Prevention and Preparedness) จำนวน ๑๘ ฉบับ (๓) กฎหมายเกี่ยวกับการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินของภัยพิบัติ (Disaster Emergency Response) จำนวน ๗ ฉบับ (๔) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูบูรณะและมาตรการทางการเงินเพื่อการฟื้นฟูอย่างยั่งยืน (Disaster Recovery and Reconstruction and Financial Measures) จำนวน ๒๓ ฉบับ (Yuko Kaneko, 2014) ซึ่งถือว่าเป็นประเทศที่มีการสร้างกฎหมายที่ครอบคลุมการบริหารจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติทั้งภัยธรรมชาติและภัยที่อาจเกิดจากการกระทำของมนุษย์อย่างควบล้วนอย่างมาก (วัชชวลคุ, 2016) ในขณะเดียวกัน ญี่ปุ่นยังกำหนดให้มีแผนในระดับชาติรวมทั้งแผนในระดับรองลงมา อาทิ แผนในระดับท้องถิ่นและชุมชน ที่เอื้อให้การบริหารจัดการความเสี่ยงภัยพิบัตินั้นเชื่อมโยงกันอย่างมีเอกภาพ ดังแสดงในตารางที่ ๓

ตารางที่ ๓ การกำหนดอำนาจหน้าที่ของการบริหารจัดการภัยพิบัติของญี่ปุ่นผ่านเครื่องมือทางกฎหมาย นโยบาย และแผนระดับชาติ

กฎหมาย	แผนระดับชาติ
(๑) กลุ่มกฎหมายพื้นฐาน	(๑) Basic Disaster Management Plan (๑๓ ประเภทภัย)
(๒) กลุ่มกฎหมายเกี่ยวกับการป้องกันและเตรียมการสำหรับภัยพิบัติ	(๒) Disaster Management Operation Plan (หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง)
(๓) กลุ่มกฎหมายเกี่ยวกับการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินของภัยพิบัติ	(๓) Fundamental Plan for National Resilience (2018)
(๔) กลุ่มกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูบูรณะและมาตรการทางการเงินเพื่อการฟื้นฟูอย่างยั่งยืน	(๔) Five-Year Acceleration Plan for Disaster Prevention, Mitigation, and National Resilience, 2020

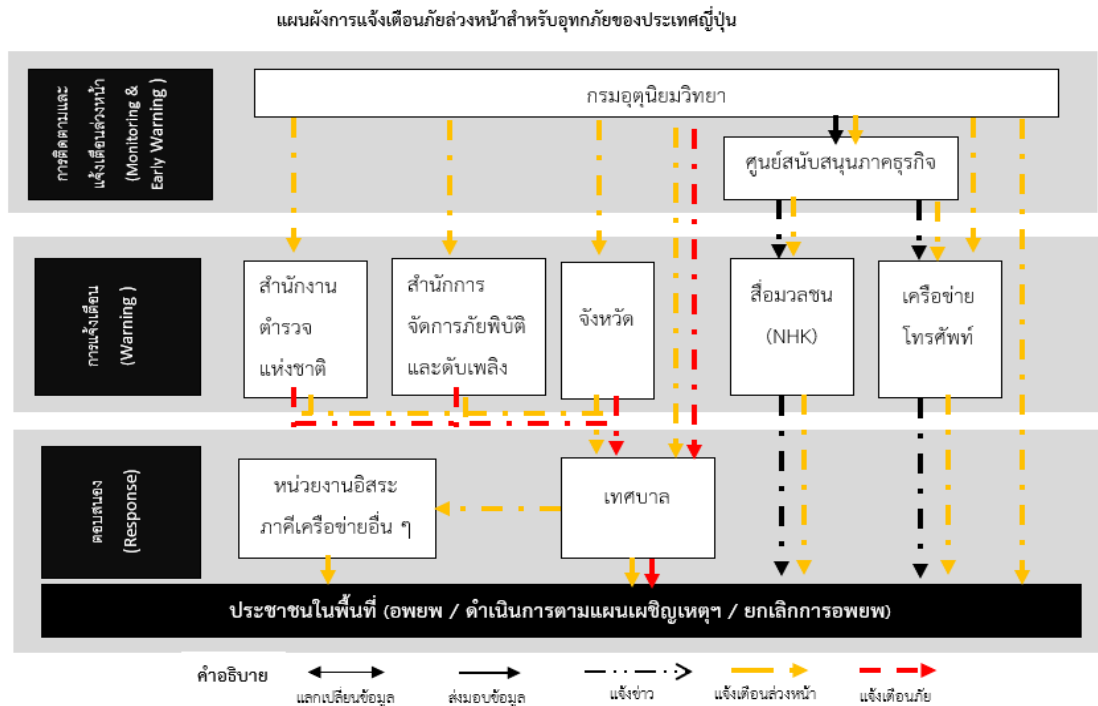
ที่มา : (Cabinet Office, 2022)

จากตารางที่ ๓ นั้นสะท้อนให้เห็นว่าการจัดการกลไกเชิงสถาบันในการบริหารจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติที่หมายรวมถึงการบริหารจัดการระบบเตือนภัยล่วงหน้า ในญี่ปุ่นใช้เครื่องมือทางกฎหมายที่ครอบคลุมระยะต่าง ๆ ของวงจรการจัดการภัยพิบัติ โดยที่กฎหมายแต่ละฉบับนั้นกำหนดบทบาทหน้าที่ อำนาจและขั้นตอนของปฏิบัติการทั้งในระดับนโยบายและปฏิบัติการของส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น (วัชชวลคุ, 2016) ซึ่งมีส่วนสำคัญที่ช่วยให้ภาคส่วนต่าง ๆ ของการบริหารจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติของญี่ปุ่นนั้นสามารถร่วมกันบูรณาการการทำงานลดความเสี่ยงในทิศทางที่เป็นเอกภาพอย่างยิ่ง

ในส่วนของกลไกการบริหารจัดการระบบเตือนภัยล่วงหน้าของประเทศญี่ปุ่นนั้น นอกเหนือจากเครื่องมือทางกฎหมายที่กำหนดบทบาทหน้าที่อย่างชัดเจนแล้ว ในทางปฏิบัติถือว่ามีความเป็นเอกภาพสูง เนื่องด้วยกรมอุตุนิยมวิทยาของญี่ปุ่นมีบทบาทหน้าที่ในกระบวนการต่าง ๆ ทั้งระบบเตือนภัยล่วงหน้าของประเทศ อีกทั้ง ความเชี่ยวชาญและความพร้อมของทรัพยากรที่ครอบคลุมกระบวนการเฝ้าระวังและเตือนภัยล่วงหน้าให้สามารถดำเนินการได้อย่างทัน่วงที (Center for Excellence Disaster Management, 2022)

นอกจากนี้ การบูรณาการกันระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ของญี่ปุ่นในการบริหารจัดการภัยพิบัติถือเป็นอีกข้อได้เปรียบในการเอื้อให้กระบวนการเตือนภัยล่วงหน้าสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ การที่กฎหมายด้านการบริหารภัยพิบัติของประเทศกำหนดบทบาทที่ชัดเจนระหว่างหน่วยงานท้องถิ่นที่มีหน้าที่หลักในการรับผิดชอบการตอบสนองต่อสถานการณ์ภัยต่าง ๆ และหน่วยงานส่วนกลางมีบทบาทสนับสนุนและประสานความร่วมมือในกรณีจำเป็นตามความเหมาะสม โดยที่สำนักงานคณะรัฐมนตรีจะเป็นหน่วยงานกลางหลักในการประสานความร่วมมือทุกภาคส่วน กอปรกับสภาพป้องกันภัยพิบัติส่วนกลางที่เสมือนเป็นคณะที่ปรึกษาในการตอบสนองต่อภาวะวิกฤตต่าง ๆ ในขณะเดียวกัน กระบวนการเตือนภัยล่วงหน้าก็จะดำเนินการสอดประสานตามกลไกของการบริหารจัดการภัยพิบัติทุกประการ

ในขณะเดียวกัน กรมอุตุนิยมวิทยาที่มีภารกิจสำคัญในการนำเสนอข้อมูลด้านการพยากรณ์อากาศ รายงานสถานการณ์ต่าง ๆ แล้ว ยังยังมีภารกิจครอบคลุมการแจ้งเตือนภัยไปยังภาคีเครือข่ายที่หลากหลายทั้งในระดับชาติและท้องถิ่น อาทิ ศูนย์สนับสนุนภาคธุรกิจ (แจ้งเตือนไปยังเครือข่ายภาคเอกชน สื่อมวลชน และเครือข่ายโทรคมนาคม) สำนักงานจัดการภัยพิบัติ และดับเพลิงซึ่งมีเครือข่ายในระดับท้องถิ่นครอบคลุมทั่วประเทศ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ จังหวัด และเทศบาล อย่างไรก็ตาม กรมอุตุนิยมวิทยาของญี่ปุ่นนั้นยังมีอำนาจการตัดสินใจเตือนภัยไปยังสาธารณะได้โดยอิสระ หากแต่ในกระบวนการตอบสนองต่อสถานการณ์และหมายรวมถึงการออกคำสั่งอพยพไปยังพื้นที่ปลอดภัยนั้นยังคงถือเป็นอำนาจหน้าที่ของท้องถิ่นในพื้นที่นั้น ๆ ดังแสดงในแผนภาพที่ ๗



ภาพที่ ๗ การแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับอุทกภัยของประเทศญี่ปุ่น

จากแผนภาพ เห็นได้ว่าแม้หน่วยงานต่าง ๆ สามารถแจ้งเตือนล่วงหน้าไปยังประชาชนในพื้นที่เสี่ยงได้อย่างหลากหลาย หากแต่หน่วยงานท้องถิ่นเท่านั้นที่ถือว่ามีความสามารถในการแจ้งเตือนภัยตลอดจนการสั่งให้ประชาชนอพยพไปยังพื้นที่ปลอดภัยตามความเหมาะสม

หากเทียบเคียงตัวอย่างระบบเตือนภัยล่วงหน้าของต่างประเทศระหว่างฟิลิปปินส์ มาเลเซีย และญี่ปุ่น จะเห็นได้ว่าแต่ละประเทศล้วนมีจุดเด่นและข้อสังเกตที่แตกต่างกันไป กล่าวคือ กรมอุตุนิยมวิทยาของแต่ละประเทศถือเป็นหน่วยงานที่มีบทบาทในกระบวนการเฝ้าระวังและเตือนภัยล่วงหน้าทั้งสิ้น หากแต่ในการแจ้งเตือนภัยไปยังประชาชนในพื้นที่เสี่ยงนั้น ประเทศญี่ปุ่นถือว่ามีความโดดเด่นอย่างยิ่งเนื่องด้วยช่องทางการสื่อสารที่หลากหลายทั้งในแนวดิ่งและแนวราบ ช่วยเอื้ออำนวยให้สารการเตือนภัยในระดับต่าง ๆ ถูกส่งไปยังพื้นที่เสี่ยงได้อย่างรวดเร็วและเท่าทัน หากแต่ในมาเลเซียและฟิลิปปินส์จะสังเกตได้ว่าการเตือนภัยมักถูกรวมศูนย์ไปยังหน่วยงานกลางของภาครัฐและมีการแจ้งเตือนไปยังพื้นที่เสี่ยงจากช่องทางของหน่วยงานกลางเป็นหลักควบคู่กับการแบ่งปันข่าวสารกับภาคีเครือข่ายในแนวราบ

๓.๓.๒ พัฒนาการของระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะของไทย

การแจ้งเตือนภัยของประเทศไทย เริ่มต้นดำเนินการเตือนภัยในช่วงแรกจากเหตุไฟไหม้ในชุมชน ผ่านการตีระฆังหรือสัญญาณเตือนอื่น ๆ โดยมีกลไกภายใต้พระราชบัญญัติลักษณะการปกครองท้องที่ พ.ศ. ๒๔๕๗ ต่อมาในช่วงสงครามโลกครั้งที่ ๒ ได้มีการใช้สัญญาณเตือนภัย

ทางอากาศ (เสียงหวิว) ในการแจ้งเตือนภัยประชาชน ในด้านการเตือนภัยจากภัยพิบัติ เกิดขึ้นครั้งแรกจากเหตุการณ์พายุโซนร้อนแฮเรียต พ.ศ. ๒๕๐๕ ซึ่งเป็นพายุลูกแรกที่ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงในประเทศไทย หรือที่เรียกว่า มหาวาตภัยแฮเรียต การเตือนภัยในครั้งนี้ ถือเป็นครั้งแรกที่มีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยกรมอุตุนิยมวิทยาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยวันที่ ๒๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๐๕ วิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย ประกาศว่า “ได้เกิดพายุโซนร้อนอยู่ห่างจากฝั่งประมาณ ๒๐๐ กิโลเมตร มีความเร็วลม ๑๘๐-๒๐๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมงอยู่นอกฝั่งของจังหวัดสงขลา ประกาศเตือนให้ประชาชนระวัง เพราะพายุจะขึ้นฝั่ง ประมาณวันที่ ๒๕ ตุลาคม” พายุลูกนี้ ไม่ได้มีเพียงแต่ลมที่พัดถล่มชายฝั่งเท่านั้น มันยังมาพร้อมกับภัยคู่แฝด (ภัยอื่น ๆ ที่ตามมา) ทั้งน้ำท่วม ดินโคลนถล่ม คลื่นพายุซัดฝั่ง สร้างความเสียหายไปทั่วพื้นที่ ๑๒ จังหวัดในภาคใต้ โครงสร้างพื้นฐานสาธารณะได้รับความเสียหายเป็นบริเวณกว้าง เครื่องมือติดต่อสื่อสารถูกทำลาย เส้นทางคมนาคมเสียหายจนยากแก่การสัญจร

หนึ่งในคำบอกเล่าของผู้ที่อยู่ในเหตุการณ์วันนั้น เล่าว่า “ประชาชนฟังประกาศของกรมอุตุนิยมไม่รู้เรื่อง การที่ราษฎรชาว จ.นครฯ ต้องสูญเสียอย่างมากครั้งนั้น เพราะเป็นเส้นทางของพายุ ผ่านตลอดทั้งจังหวัด วิทยุประกาศพวกเขาก็รู้ แต่ฟังไม่เข้าใจ ถ้าใช้คำชาวบ้านเตือนกันก็จะเข้าใจมากกว่า พวกเขาจะรู้ว่า พายุเหล่านั้นมีความร้ายแรงแค่ไหน...”

ขณะที่ส่วนราชการในเวลานั้น อธิบายว่า “ทางราชการไม่รู้ว่าจะบอกให้ราษฎรรู้ตัวก่อนเพื่อป้องกันพายุได้อย่างไร เพราะไม่รู้แน่ว่า พายุจะมาหรือไม่ ถ้าพายุไม่มาจริง ราษฎรก็จะสวดเอาถ้ามาจริง ก็ไม่รู้ว่าจะให้อพยพไปอยู่ที่ไหน เรื่องนี้เป็นเรื่องของเคราะห์กรรม ทางราชการก็รู้ว่า จะช่วยให้ความเสียหาย เบาบางลงได้อย่างไร”

ภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในวันนั้นอยู่บนฐานของความไม่รู้และไม่พร้อม วันนั้นเทคโนโลยีในประเทศไทยมีไม่ได้แม่นยำเท่ากับทุกวันนี้ วันนั้นเรามีการแจ้งเตือนล่วงหน้าที่พายุจะพัดขึ้นฝั่ง แต่ปัญหาคือ การเตือนภัยในวันนั้น แจ้งเตือนประชาชนที่สงขลา เพราะการคาดการณ์พายุที่มีแนวโน้มจะขึ้นฝั่งที่สงขลา แต่ในเวลาต่อมา พายุเปลี่ยนทิศทางไปขึ้นฝั่งที่นครศรีธรรมราช ขณะเดียวกัน ภาษาที่ใช้ในการแจ้งเตือนภัยในวันนั้นเป็นภาษาที่ประชาชนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจ และไม่สามารถจินตนาการได้ว่า พายุโซนร้อนคืออะไร รุนแรงแค่ไหน นั่นจึงเป็นเหตุผลสำคัญและบทเรียนจากมหาวาตภัยในวันนั้น และเป็นจุดเริ่มต้นของการจัดการภัยพิบัติแบบ “รัฐสงเคราะห์”

อย่างไรก็ดี นับจากเหตุการณ์มหาวาตภัยแฮเรียตที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. ๒๕๐๕ ประเทศไทยมุ่งเน้นการแก้ปัญหาและการจัดการภัยพิบัติผ่านมาตรการเชิงโครงสร้างทางวิศวกรรมเป็นหลัก โดยมีการดำเนินการสำคัญผ่านโครงการชลประทานขนาดใหญ่ (เขื่อน) และคลองระบายน้ำ รวมถึงการย้ายถิ่นฐานประชาชนในพื้นที่เสี่ยง กระทั่งสิ้นปี พ.ศ. ๒๕๔๗ กลายเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญที่นำไปสู่ความเปลี่ยนแปลงและยกระดับการบริหารจัดการภัยพิบัติของประเทศไทย ในช่วงเวลาที่สึนามิพัดถล่มชายฝั่งภาคใต้ฝั่งตะวันตก ภาพของความโกลาหลเกิดขึ้นทั่วทั้งพื้นที่ จากผู้คนที่วิ่งหนีคลื่นยักษ์ขนาดใหญ่ที่ถาโถมชายฝั่ง คนอีกหลายแสนที่ไม่รู้ว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตอนนั้นคืออะไร ไม่มีเสียงเตือนภัยหรือ

ประกาศแจ้งเตือนใด ๆ ของทางการหลังคลื่นสงบ กำลังคนหลายพันนาย กว่า ๔๐๐ หน่วยงาน ลงพื้นที่ประสบภัยในครั้งนี้อย่างทันท่วงทีตามกลไกการประสานงานและความเสียหายของพื้นที่ รวมไปถึงเสียงร้องขอความช่วยเหลือ และร่างไว้วิญญูณของคนที่มากกว่าห้าพันราย และใช้เวลากว่าห้าปีในการฟื้นฟูพื้นที่ประสบภัยใน ๖ จังหวัดภาคใต้ให้กลับคืนสู่สภาพที่ใกล้เคียงก่อนที่พื้นที่จะประสบกับคลื่นยักษ์

ในเวลาต่อมารัฐบาลไทยและผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนความช่วยเหลือจากนานาชาติก็กำลังและวางแผนทางในการจัดการภัยพิบัติของประเทศใหม่ เริ่มตั้งแต่การเปลี่ยนแปลงกฎหมาย ซึ่งนับเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญของการวางรากฐานการบริหารจัดการภัยพิบัติของไทยเสียใหม่จนถึงปัจจุบัน โดยยกเลิกพระราชบัญญัติป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน พ.ศ. ๒๕๒๒ และประกาศใช้พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ กฎหมายสำคัญของการบริหารจัดการภัยพิบัติของประเทศไทย ภายใต้วิธีคิดแบบใหม่ที่มุ่งเน้นการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติมากขึ้น พร้อมกับการทบทวนและแก้ไขกฎหมายและระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เริ่มตั้งแต่การรื้อระบบเตือนภัยแห่งชาติ จัดตั้งศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ การติดตั้งระบบเตือนภัยและหุ่นเตือนภัยสีนามิในประเทศไทย การออกแบบกลไกและระบบการบริหารจัดการภัยพิบัติ การขยายตัวของพรมแดนความรู้ที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติ การนำระบบบัญชาการเหตุการณ์ (ICS) มาใช้ในการบริหารจัดการภัยพิบัติ ตลอดจนการจัดทำแผนแม่บทต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างความตระหนักรู้ผ่านกลไกชุมชน หลักสูตรการเรียนการสอนในโรงเรียน บทเรียนจากคลื่นยักษ์ขนาดใหญ่ที่กวาดล้างและพังทลายพื้นที่ภาคใต้ฝั่งตะวันตก สร้างความสูญเสียทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สิน อีกทั้งผลกระทบทางจิตใจของผู้ประสบภัยเป็นจำนวนมาก กลายเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในทุกมิติของการจัดการภัยพิบัติของประเทศไทย

๓.๒ โครงสร้างและกลไกเชิงสถาบันของระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะไทย

๓.๒.๑ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะไทย

ปัจจุบันกฎหมายที่กำหนดอำนาจหน้าที่และขอบเขตของภารกิจด้านการเตือนภัยของประเทศไทย มีการกำหนดไว้ในพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ ซึ่งถือเป็นกฎหมายหลักในการบริหารจัดการภัยพิบัติของประเทศไทย โดยมีกฎหมาย ระเบียบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

๑) พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐

พระราชบัญญัติฉบับนี้เป็นเครื่องมือและกลไกเชิงสถาบันสำคัญในการกำหนดโครงสร้าง กฎเกณฑ์ บทบาทอำนาจหน้าที่ ตลอดจนแนวทางในการปฏิบัติของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและกลไกการจัดการในแต่ละระดับ ขณะเดียวกันพระราชบัญญัติฉบับนี้ ได้มีการออกแบบและกำหนดรูปแบบในการประสานการปฏิบัติร่วมกันของหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการจัดการสาธารณะภัยของประเทศ ในส่วนของสาระสำคัญของพระราชบัญญัติฉบับนี้ แบ่งเป็นสองส่วน ได้แก่ ส่วนที่ ๑ การกำหนดบทบาท อำนาจหน้าที่ของหน่วยงานและภาคส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และกำหนดกลไก

ในการบริหารจัดการสาธารณสุข ส่วนที่ ๒ กระบวนการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติในทุกขั้นตอนของวงจรจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ ในส่วนของการเตือนภัยตามบทบัญญัติมาตรา ๑๑ กำหนดให้กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เป็นหน่วยงานกลางของรัฐในการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของประเทศ ในมาตรา ๑๒ กำหนดให้มีการจัดทำแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย โดยให้มีการศึกษาวิจัยเพื่อหามาตรการในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยให้มีประสิทธิภาพ ปฏิบัติการ ประสานการปฏิบัติให้การสนับสนุน และช่วยเหลือหน่วยงานของรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานภาคเอกชน

ทั้งนี้ พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ ไม่ได้มีการบัญญัติเกี่ยวกับการแจ้งเตือนสาธารณภัยไว้อย่างชัดเจน แต่มีการกำหนดภารกิจและให้อำนาจหน้าที่ภายใต้กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๗ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐ ภายหลังการโอนย้ายศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติเป็นหน่วยงานในสังกัดกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย โดยกำหนดให้กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย มีอำนาจหน้าที่ในการศึกษา วิเคราะห์ วิจัย และพัฒนาระบบป้องกันเตือนภัย และพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการป้องกัน เตือนภัย และบรรเทาสาธารณภัย พร้อมทั้งดำเนินการเกี่ยวกับการเตือนภัยล่วงหน้า ติดตามภาวะคุกคามและความรุนแรงของสาธารณภัยจนสิ้นสุดการเตือนภัย

อาศัยอำนาจภายใต้พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ และกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๗ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารระบบการเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๖๒ กำหนดให้กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เป็นหน่วยงานกลางของรัฐและมีอำนาจหน้าที่ในการแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า โดยมีการแจ้งเตือน ๗ ประเภทภัย ได้แก่ ๑) แผ่นดินไหว ๒) สึนามิ ๓) อุทกภัย ๔) ดินโคลนถล่ม ๕) วาตภัย ๖) ภัยหนาว และ ๗) PM 2.5

๒) ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารระบบการเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๕๒

ระเบียบฉบับนี้กล่าวถึงการบริหารระบบการเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ โดยกำหนดให้มีคณะกรรมการบริหารระบบเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ (กษ.) ขึ้น เพื่อทำหน้าที่เสนอแนวทาง นโยบาย มาตรการ และแผนการบริหารระบบการเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ และให้ความเห็นเกี่ยวกับการลงทุนของหน่วยงานราชการ ในการดำเนินงานตามนโยบายหรือแผนการบริหารระบบเตือนภัยแห่งชาติ และจัดตั้งศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ (ศษ.) ทำหน้าที่เป็นฝ่ายปฏิบัติการเกี่ยวกับการเตือนภัยทั้งในด้านของการจัดทำนโยบาย แผนการบริหารระบบเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ แผนงาน โครงการของศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ และส่วนราชการที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวข้อง ในการจัดทำนโยบาย แผนการบริหารระบบการเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ และบริหารโครงการที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัย

ให้บรรลุเป้าหมายของส่วนราชการ พร้อมทั้งกำหนดให้หน่วยงานราชการมีหน้าที่และความรับผิดชอบในการจัดส่งข้อมูลมาให้สำนักงานเลขานุการคณะกรรมการบริหารระบบเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ

๓) ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารระบบการเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๒

ระเบียบฉบับนี้กล่าวถึง การบริหารระบบการเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ โดยแก้ไขเพิ่มเติมให้กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ทำหน้าที่เป็นฝ่ายเลขานุการของ กภ. และเพื่อประโยชน์ในการบริหารระบบเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ ให้สัมฤทธิ์ผลหน่วยราชการและเจ้าหน้าที่ของหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องให้ความร่วมมือและสนับสนุนการปฏิบัติงานของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และหน่วยราชการอื่นที่เกี่ยวข้องตามระเบียบนี้

๔) ระเบียบปฏิบัติประจำการส่งสัญญาณแจ้งเตือนภัยของจังหวัดผ่านระบบสั่งการ NexGen (ยกเว้นภัยสึนามิ)

ระเบียบปฏิบัติประจำฉบับนี้เป็นการกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติในการส่งสัญญาณแจ้งเตือนภัยของจังหวัด ผ่านระบบสั่งการ NexGen ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ทันต่อเหตุการณ์ โดยครอบคลุมขั้นตอนการปฏิบัติงานในกระบวนการแจ้งเตือนภัย ตั้งแต่การเฝ้าระวัง ติดตามสถานการณ์ การติดตามข้อมูลความเคลื่อนไหวของเหตุการณ์ที่อาจทำให้เกิดสาธารณภัย ตลอด ๒๔ ชั่วโมง การแจ้งเตือนล่วงหน้า การรับมือและการอพยพ ซึ่งระเบียบฉบับนี้ได้กำหนดผู้รับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ เพื่อให้มีแนวทางและขั้นตอนในการปฏิบัติ ตลอดจนอำนาจหน้าที่ที่ชัดเจน รวมถึงขั้นตอนในการส่งสัญญาณแจ้งเตือนภัยของจังหวัด ผ่านระบบสั่งการ NexGen ซึ่งเชื่อมโยงกับข้อมูลกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และแนวทางในการปฏิบัติเพื่ออนุมัติให้ส่งสัญญาณเตือนภัย

๕) ระเบียบปฏิบัติประจำด้านการแจ้งเตือนภัยสึนามิฝั่งอันดามัน

ระเบียบปฏิบัติประจำฉบับนี้เป็นการกำหนดแนวทางและขั้นตอนการปฏิบัติในการแจ้งเตือนภัยสึนามิฝั่งอันดามันที่เป็นมาตรฐาน ถูกต้อง รวดเร็วและทันเวลา โดยครอบคลุมขั้นตอนการปฏิบัติในการแจ้งเตือนภัยสึนามิ ตั้งแต่การเฝ้าระวังและติดตามสถานการณ์ การวิเคราะห์ข้อมูล การแจ้งเตือนภัยสึนามิ และการแจ้งสิ้นสุดสถานการณ์

กฎหมายและระเบียบที่มีอยู่ในปัจจุบัน ให้อำนาจและแนวทางปฏิบัติที่ครอบคลุมถึงการดำเนินงาน วิธีการงบประมาณและบุคลากร หากแต่ข้อจำกัดสำคัญคือขาดกลไกการตัดสินใจในเชิงนโยบายที่ชัดเจน และระเบียบที่มีอยู่ไม่ได้มีข้อกำหนดให้มีการประชุมอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ ทำให้การผลักดันข้อเสนอเชิงนโยบาย ไม่สามารถดำเนินการได้ภายใต้ระเบียบที่มีอยู่และส่งผลต่อการดำเนินการในภาพรวมของกลไกในระบบเตือนภัย

นิยามระบบเตือนภัยล่วงหน้าจากการตีความทางกฎหมาย

หากพิจารณาการกำหนดอำนาจตามกฎหมายเชิงสถาบันที่ปรากฏในแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติกับการตีความในทางวิชาการนั้น พบว่า บทบาทของกรมป้องกัน

และบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย ที่ได้รับการกำหนดบทบาท อำนาจ และหน้าที่ ในลักษณะการรวมศูนย์กลางการตัดสินใจทั้งในเชิงอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายและขอบข่ายพื้นที่ ปฏิบัติครอบคลุมทั่วทั้งประเทศนั้น ถือเป็นองค์กรหลักเพียงหนึ่งเดียวที่มีขอบข่ายอำนาจหน้าที่ ครอบคลุมการตัดสินใจตอบสนองต่อข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังและการแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า อีกทั้ง การจัดวางตำแหน่งในเชิงยุทธศาสตร์ผ่านการกำหนดบทบาทหน้าที่ในแผนการป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๐ ได้เน้นย้ำถึงการเป็นองค์กรศูนย์กลางในฐานหน่วยงาน เชื่อมประสานกับภาคีเครือข่ายในระดับส่วนกลางกับเครือข่ายทั้งในกลไกบัญชาการ ของกระทรวงมหาดไทยในระดับภูมิภาคและเครือข่ายอิสระในระดับท้องถิ่น นอกจากนี้ ลักษณะ การจัดวางความสัมพันธ์เชิงอำนาจระหว่างหน่วยงานในกลุ่มหน่วยงานด้านการติดตามและ แจ้งเตือนล่วงหน้า (Monitoring and Early Warning) กับ กลุ่มหน่วยงานด้านการเตือนภัย (Warning) ได้รับการกำหนดบทบาทในเชิงการบูรณาการข้อมูลระหว่างกันผ่านกฎกระทรวง การแบ่งส่วนราชการของทุกหน่วยงานในกลุ่ม ซึ่งประกอบด้วย หน่วยงานหลักต่าง ๆ ดังนี้ กรมอุตุนิยมวิทยา กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ กรมทรัพยากรธรณี กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กรมอุทกศาสตร์ (กองทัพเรือ) สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ เป็นต้น ดังแสดงในตารางที่ ๔

ตารางที่ ๔ การตีความกฎหมายของหน่วยงานที่มีภารกิจเกี่ยวข้องกับการเตือนภัยล่วงหน้า

หน่วยงาน	กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการ	การนิยามอำนาจหน้าที่ด้านการเตือนภัยล่วงหน้า
กรม อุตุนิยมวิทยา	กฎกระทรวงแบ่งส่วน ราชการกรม อุตุนิยมวิทยา กระทรวง ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจ และสังคม พ.ศ. ๒๕๖๐	ข้อ ๒ (๒) พยากรณ์อากาศและเตือนภัยที่เกิดจาก ธรรมชาติอย่างเป็นสากล ข้อ ๑๐ (๒) ออกคำเตือนลักษณะอากาศร้ายที่จะมี ผลกระทบต่อประชาชนโดยระบบพยากรณ์อากาศต่าง ๆ ที่ทันสมัยและเป็นสากล ข้อ ๑๐ (๓) เผยแพร่และให้บริการการพยากรณ์อากาศ และเตือนภัยธรรมชาติทางอุตุนิยมวิทยา อย่างรวดเร็วโดยระบบและเทคนิคที่ทันสมัย
กรม ชลประทาน	กฎกระทรวง แบ่งส่วน ราชการกรม ชลประทาน กระทรวง เกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. ๒๕๕๗	ข้อ ๑๗ (๑) ศึกษา วิเคราะห์ เสนอแนะนโยบาย และ จัดทำแผนยุทธศาสตร์เกี่ยวกับการบริหาร จัดการน้ำเพื่อเกษตรกรรม การสาธารณสุข โภค การอุตสาหกรรม การคมนาคมทางน้ำ การพลังงาน และการรักษาระบบนิเวศน์ ตลอดจนการป้องกันและ บรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ รวมทั้งกำหนดแผน

หน่วยงาน	กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการ	การนิยามอำนาจหน้าที่ด้านการเตือนภัยล่วงหน้า
		มาตรการ มาตรฐานและหลักเกณฑ์ทางวิชาการเกี่ยวกับอุทกวิทยา การปรับปรุงบำรุงรักษาอาคารชลประทาน และความปลอดภัยของเขื่อนและอาคารประกอบ
สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ	พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. ๒๕๖๑	มาตรา ๖๔ (๕) การจัดทำระบบเตือนภัยน้ำท่วม
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมทรัพยากรน้ำบาดาลกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๑	ข้อ ๒ (๙) บริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อเตรียมความพร้อมในภาวะฉุกเฉิน รวมทั้งการแก้ไขและบรรเทาปัญหาวิกฤตภัยธรรมชาติ ทั้งภัยแล้งและน้ำท่วม
กรมทรัพยากรธรณี	กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๖๑	ข้อ ๑๒ (๒) รวบรวม จัดเก็บ ประมวล และพัฒนาระบบเฝ้าระวังและแจ้งเตือนธรณีพิบัติภัย
กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ	พระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการและกำหนดหน้าที่ของส่วนราชการ กองทัพเรือ กองทัพอากาศ กระทรวงกลาโหม พ.ศ. ๒๕๕๒	มาตรา ๓๔ กรมอุทกศาสตร์ มีหน้าที่อำนวยการประสานงาน แนะนำ กำกับ การดำเนินการ ให้การสนับสนุนและให้บริการด้านอุทกศาสตร์ สมุทรศาสตร์ อุทุนิยมวิทยา วิศวกรรมชายฝั่ง เครื่องหมายทางเรือ การเดินเรือ เวลามาตรฐาน ประเทศไทย และงานเขตแดนระหว่างประเทศ รวมทั้งการสงกำลังพัสดุสายอุทกศาสตร์ สมุทรศาสตร์ และอุทุนิยมวิทยา ตลอดจนในการฝึก และศึกษาวิจัย พัฒนาวิชาการอุทกศาสตร์ สมุทรศาสตร์ อุทุนิยมวิทยา และวิชาการอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย มีเจ้ากรมอุทกศาสตร์ เป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ

หน่วยงาน	กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการ	การนิยามอำนาจหน้าที่ด้านการเตือนภัยล่วงหน้า
ศูนย์เตือนภัย พิบัติแห่งชาติ	กฎกระทรวงแบ่งส่วน ราชการกรมป้องกันและ บรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐	ข้อ ๑ (๔/๑) ดำเนินการเกี่ยวกับการเตือนภัยล่วงหน้า การติดตามภาวะคุกคามและความรุนแรงของสาธารณ ภัย และการสิ้นสุดการเตือนภัย ข้อ ๑๓/๑ ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ มีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้ (๓) แจ้งเตือนภัยล่วงหน้า กระจายข่าว ติดตามภาวะคุกคามและ ความรุนแรงของสาธารณภัย ตลอดจนการสิ้นสุดการ เตือนภัย รวมทั้งให้ข้อมูลข้อเท็จจริงเกี่ยวกับ สาธารณภัยผ่านช่องทางต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (๔) ประสานงานและร่วมมือกับองค์กร เครือข่ายทั้งในและต่างประเทศ ในด้านข้อมูล สารสนเทศเกี่ยวกับการเตือนภัยล่วงหน้า

จากข้อมูลในข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่า แต่ละหน่วยงานนั้นนิยามบทบาทหน้าที่ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเตือนภัยไว้แตกต่างกันตามภารกิจหลักของแต่ละหน่วยงาน แต่หากตีความทางวิชาการอย่างรอบครอบก็สามารถสะท้อนบทบาทหน้าที่ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเตือนภัยล่วงหน้าได้อย่างหลากหลายในนิยามที่ต่างกัน อาทิ “การป้องกันและบรรเทาภัยจากอุทกภัย” “การเผยแพร่ข่าวสาร” “การเตือนภัยสถานการณ์น้ำ” “สร้างระบบป้องกัน เฝ้าระวัง และเตือนภัย” เป็นต้น

๓.๒.๒ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะ

สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะซึ่งประกอบไปด้วยหน่วยงานที่อาศัยอำนาจภายใต้พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ และกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๗ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารระบบการเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๖๒ และหน่วยงานอื่นที่มีการกำหนดอำนาจหน้าที่และภารกิจภายใต้กฎกระทรวงการแบ่งส่วนราชการระเบียบ หรือกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยสามารถจัดแบ่งหน่วยงานในการจัดทาระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะในภาพรวม โดยพิจารณาจากหน่วยงานที่อยู่ภายใต้ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารระบบการเตือนภัย และหน่วยงานร่วมบูรณาการด้านการเตือนภัยที่เกี่ยวข้อง ดังตารางที่ ๕

ตารางที่ ๕ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัย

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัย		
กระทรวง	หน่วยงานที่อยู่ภายใต้ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารระบบการเตือนภัย	หน่วยงานร่วมบูรณาการด้านการเตือนภัยที่เกี่ยวข้อง
๑. สำนักนายกรัฐมนตรี	๑) กรมประชาสัมพันธ์ ๒) สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ๓) ศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล (ขึ้นตรงต่อนายกรัฐมนตรี)	
๒. กระทรวงมหาดไทย	๑) ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ๒) กรมการปกครอง ๓) กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น	๑) กรมโยธาธิการและผังเมือง ๒) การประปาส่วนภูมิภาค
๓. กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม	๑) กรมอุตุนิยมวิทยา ๒) คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ	๑) บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (NT)
๔. กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม	๑) สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) ๒) สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)	
๕. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	๑) กรมควบคุมมลพิษ ๒) กรมทรัพยากรธรณี ๓) กรมทรัพยากรน้ำ ๔) กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	๑) กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช ๒) กรมป่าไม้
๖. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	๑) กรมชลประทาน	๑) กรมฝนหลวงและการบินเกษตร ๒) กรมพัฒนาที่ดิน ๓) กรมวิชาการเกษตร

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัย		
กระทรวง	หน่วยงานที่อยู่ภายใต้ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารระบบการเตือนภัย	หน่วยงานร่วมบูรณาการด้านการเตือนภัยที่เกี่ยวข้อง
๗. กระทรวงการต่างประเทศ		
๘. กระทรวงสาธารณสุข		๑) กองสาธารณสุขฉุกเฉิน สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข ๒) กรมอนามัย
๙. กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา		๑) กองมาตรฐานและกำกับความปลอดภัยนักท่องเที่ยว สำนักปลัดกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา
๑๐. กระทรวงคมนาคม		
๑๑. กระทรวงกลาโหม	๑) กองบัญชาการกองทัพอากาศ ๒) กองทัพบก ๓) กองทัพเรือ ๔) กองทัพอากาศ	๑) กรมอุทกศาสตร์ (ทร.)
๑๒. อื่น ๆ - กระทรวงพลังงาน - กระทรวงอุตสาหกรรม - การไฟฟ้าฝ่ายผลิต ภายใต้การกำกับดูแล ของกระทรวงพลังงาน กระทรวงการคลัง		

ทั้งนี้ หากพิจารณาถึงการแบ่งส่วนราชการและขอบเขตอำนาจหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะ สามารถจัดแบ่งหน่วยงานออกเป็น ๓ กลุ่ม

๑) หน่วยงานที่มีหน้าที่ในการบริหารระบบเตือนภัยและแจ้งเตือนภัยสาธารณะ

หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่โดยตรงตามกฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้องให้อำนาจในการเตือนภัยสาธารณะ และบริหารจัดการระบบเตือนภัยแห่งชาติ ได้แก่

(๑) ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

(๑.๑) ภัย ๑. สึนามิ ๒. แผ่นดินไหว ๓. วาตภัย ๔. อุทกภัย ๕. ดินโคลนถล่ม ๖. ภัยหนาว ๗. PM 2.5	(๑.๒) ภารกิจที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัย สาธารณะของหน่วยงาน ๑. ศึกษา วิเคราะห์ วิจัย และจัดทำข้อเสนอแนะในการกำหนดนโยบาย แผนงาน แนวทาง มาตรการด้านการบริหารระบบเตือนสาธารณภัยและการติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานด้านการบริหารระบบการเตือนสาธารณภัย ๒. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล สารสนเทศ เกี่ยวกับสาธารณภัย โดยจัดทำฐานข้อมูลพื้นฐานล่วงหน้าและทำแบบจำลองสถานการณ์ของสาธารณภัยต่าง ๆ ๓. ดำเนินการแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า กระจายข่าว ติดตามภาวะคุกคามและความรุนแรงของสาธารณภัย ตลอดจนการสิ้นสุดการเตือน รวมทั้งให้ข้อมูล ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสาธารณภัยผ่านช่องทางต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ๔. ประสานงาน ร่วมมือ กับองค์กร เครือข่าย ทั้งในประเทศและต่างประเทศในด้านข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับการเตือนภัยล่วงหน้า ๕. ดำเนินการเกี่ยวกับงานเลขานุการของคณะกรรมการและอนุกรรมการที่เกี่ยวข้อง ๖. ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือได้รับมอบหมาย
(๑.๓) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัย ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติดำเนินการเฝ้าระวังและติดตามสถานการณ์ภัยตลอด ๒๔ ชั่วโมง หากมีสัญญาณบ่งชี้คาดว่าจะเกิดสาธารณภัยจะดำเนินการแจ้งเตือนโดยใช้กลไกของกองอำนาจการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยกลาง โดยแจ้งเตือนภัยไปยังกองอำนาจการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด อำเภอ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อประสานการปฏิบัติ และขั้นตอนการเตรียมความพร้อมรับมือการอพยพ และสิ้นสุดสถานการณ์พร้อมทั้งแจ้งเตือนถึงประชาชนโดยตรง ทั้งในช่วงก่อนเกิดภัย ขณะเกิดภัย และหลังเกิดภัย เพื่อให้ทราบถึงข้อมูล แนวโน้มสถานการณ์ การเตรียมพร้อมรับมือ การอพยพ และสิ้นสุดสถานการณ์	
(๑.๔) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีของระบบเตือนภัย ๑. ระบบเทคโนโลยีส่งสัญญาณเตือนภัย ○ หอเตือนภัยจำนวน ๓๓๘ แห่ง ○ หอเตือนภัยขนาดเล็กจำนวน ๖๗๔ แห่ง ○ หอกระจายข่าวในหมู่บ้านและชุมชน ๒. ระบบเทคโนโลยีเครื่องรับสัญญาณเตือนภัย (EVAC) จำนวน ๑๖๓ เครื่อง	

๓. ระบบเทคโนโลยีถ่ายทอดสัญญาณ (CSC) จำนวน ๒๘๕ แห่ง ๔. ระบบเทคโนโลยีแอปพลิเคชันแจ้งเตือนภัย Thai Disaster Alert
(๑.๕) ข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการเพื่อการเตือนภัยและแจ้งเตือนภัย ๑. ข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย สถานการณ์ภัย ข้อมูลในการเตือนภัย ๒. รับข้อมูลข่าวสารจากหน่วยงาน และเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อประเมินสถานการณ์
(๑.๖) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อกลไกและการประสานงานระหว่างหน่วยงานเพื่อการแจ้งเตือนภัย ๑. หน่วยงาน ○ กรมอุตุนิยมวิทยา ○ กรมการปกครอง ○ กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ○ สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ○ กรมประชาสัมพันธ์ ○ กรมชลประทาน ○ กรมควบคุมมลพิษ ○ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ○ กรมทรัพยากรธรณี ○ กรมทรัพยากรน้ำ ○ ศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์แห่งชาติทางทะเล ○ สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ ○ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ○ สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ๒. ช่องทางการแจ้งเตือนภัยธรรมชาติ ○ หอเตือนภัย ○ แอปพลิเคชัน Thai Disaster Alert ○ ระบบ SMS กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ○ Social Media ○ โทรสาร

๒) หน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการสนับสนุนข้อมูลเพื่อการเตือนภัยและประสานการปฏิบัติกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงหน่วยงานระดับพื้นที่

หน่วยงานที่ไม่ได้มีกฎหมายหรือระเบียบให้อำนาจในการเตือนภัยสาธารณะ โดยตรง แต่มีอำนาจหน้าที่ในการจัดทำและสนับสนุนข้อมูลเพื่อการเตือนภัยสาธารณะในบางประเภทภัย เป็นการเฉพาะ และสนับสนุนข้อมูลให้กับศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ ได้แก่

(๑) กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

(๑.๑) ภัย ๑. อุทกภัย ๒. พายุหมุนเขตร้อน ๓. แผ่นดินไหวและสึนามิ ๔. คลื่นความร้อน ๕. ภัยจากอากาศหนาว	(๑.๒) ภารกิจที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะของหน่วยงาน ๑. ตรวจ เฝ้าระวัง ติดตาม รายงานสภาวะอากาศ อากาศเพื่อการบิน และปรากฏการณ์ธรรมชาติ ๒. พยากรณ์อากาศและเตือนภัยที่เกิดจากธรรมชาติอย่างเป็นสากล ๓. อุตุนิยมวิทยาและแผ่นดินไหว ๔. ศึกษา วิจัย และพัฒนาด้านอุตุนิยมวิทยา ภูมิสารสนเทศอุตุนิยมวิทยา แผ่นดินไหว รังสีไอโซน มลภาวะ และเทคนิควิศวกรรม ๕. ร่วมมือ ประสาน แลกเปลี่ยน และให้ความรู้ด้านอุตุนิยมวิทยา และแผ่นดินไหวกับประชาชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ๖. ปฏิบัติร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นด้านอุตุนิยมวิทยา และแผ่นดินไหว ๗. ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนด
(๑.๓) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัย กรมอุตุนิยมวิทยา เป็นหน่วยงานหลักในการเฝ้าระวัง ติดตาม พยากรณ์สภาพอากาศ และเป็นต้นทางของข้อมูลในการนำข้อมูลเพื่อใช้ในการติดตาม เฝ้าระวัง ออกข่าวพยากรณ์อากาศ พร้อมจัดทำแผนที่เสี่ยงภัย และดำเนินการแจ้งเตือนล่วงหน้า ผ่านช่องทางแจ้งเตือน พร้อมทั้งประสานไปยังหน่วยร่วมบูรณาการที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประกอบการตัดสินใจ ทั้งนี้ แนวทางในการปฏิบัติเป็นไปตามข้อบังคับขององค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (WMO) มาตรฐานระบบการแจ้งเตือนภัย (SSOP) องค์การอุตุนิยมวิทยาการบิน (ICAO) มาตรฐานการเดินเรือในทะเลและมหาสมุทร (IMO) และมาตรฐานการแจ้งเตือนแผ่นดินไหวและสึนามิ	
(๑.๔) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีของระบบเตือนภัย ๑. เทคโนโลยีระบบเครื่องมือและการตรวจอากาศ ๒. ระบบเทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารข้อมูลอุตุนิยมวิทยา	

๓. ระบบเทคโนโลยีเพื่อการพยากรณ์อากาศและพยากรณ์เชิงตัวเลข ๔. ระบบเทคโนโลยีเพื่อการบริหารข้อมูลอุตุนิยมวิทยา/ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ๕. ระบบเทคโนโลยีตรวจวัดและพยากรณ์อุตุนิยมวิทยาทะเล ๖. ระบบเทคโนโลยีตรวจวัดและพยากรณ์อากาศเพื่อการบิน ๗. ระบบเทคโนโลยีตรวจวัดแผ่นดินไหว
(๑.๕) ข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการเพื่อการเตือนภัยและแจ้งเตือนภัย ๑. ข้อมูลพยากรณ์อากาศ (พยากรณ์อากาศ ๗ วันข้างหน้า, พยากรณ์อากาศต่อารเกษตร, พยากรณ์อากาศราย ๓ เดือน, พยากรณ์คลื่นลม, พยากรณ์อากาศการบิน) ๒. รายงานผลการตรวจวัดข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (รายงานอากาศ, รายงานฝนสูงสุด, รายงานอุณหภูมิต่ำ) ๓. เรดาร์ตรวจอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา แผนที่อากาศผิวพื้น ๔. ประกาศเตือนภัยลักษณะอากาศร้าย ๕. ข้อมูลเส้นทางเดินพายุ ๖. ประกาศแผ่นดินไหว รายงานแผ่นดินไหว ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาทะเล ๗. ภาพแผนที่แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (แผนที่ฝนจากระบบโทรมาตร AWS)
(๑.๖) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อกลไกและการประสานงานระหว่างหน่วยงาน เพื่อการแจ้งเตือนภัย ๑. หน่วยงาน ○ กรมอุตุนิยมวิทยา ○ ศูนย์อุตุนิยมวิทยา ส่วนภูมิภาค ○ หน่วยงานส่วนราชการสังกัดส่วนกลาง ภูมิภาค ท้องถิ่น ๒. ช่องทางการแจ้งเตือนภัย ○ เว็บไซต์กรมอุตุนิยมวิทยา (www.tmd.go.th) ○ สถานีวิทยุ กรมอุตุนิยมวิทยา ○ ศูนย์อุตุนิยมวิทยา ○ Hotline๑๑๘๒ ○ สื่อมวลชน ○ เครือข่ายอุตุนิยมวิทยา ○ SMS Line alert ○ App Thai weather ○ Open Data API ○ Social Media ○ อินโฟกราฟฟิก – สื่อวิทัศน์

(๒) สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี

(๒.๑) ภัย ๑. อุทกภัย ๒. ภัยแล้ง	(๒.๒) การกิจที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัย สถานะของหน่วยงาน ศูนย์อำนวยการน้ำแห่งชาติ (ตามกฎหมายกระทรวงแบ่งส่วนราชการ สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี พ.ศ. ๒๕๖๒) มีหน้าที่และอำนาจในการ ๑. ศึกษา วิจัย วิเคราะห์ และคาดการณ์ข้อมูลอากาศ รวมทั้งพยากรณ์สถานการณ์น้ำ เพื่อสนับสนุนการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ๒. ศึกษา วิจัย วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบคลังข้อมูลบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ กำหนดมาตรฐานข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรน้ำ และเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรน้ำกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนการบริหารทรัพยากรน้ำและการตัดสินใจของ กนช. และคณะกรรมการลุ่มน้ำ ๔. ศูนย์อำนวยการข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรน้ำแห่งชาติ เพื่อติดตาม เฝ้าระวัง ป้องกัน และเตือนภัยสถานการณ์น้ำ ๕. ติดตามและจัดทำรายงานสถานการณ์น้ำของประเทศ ๖. จัดทำผังน้ำและฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับภูมิสารสนเทศผังน้ำ ๗. ศึกษา วิเคราะห์ และจัดทำข้อมูลภูมิสารสนเทศทรัพยากรน้ำ เพื่อใช้ในการสื่อสาร การนำเสนอข้อมูล และสนับสนุนการบริหารทรัพยากรน้ำ
(๒.๓) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัย สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ศึกษา วิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ เพื่อแจ้งเตือนสถานการณ์น้ำ โดยใช้ข้อมูลฝนสะสมและฝนคาดการณ์ พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยและดินถล่ม คาดการณ์น้ำในอ่างและน้ำท่า และดำเนินการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์แนวโน้มระดับความรุนแรง ประเมินสถานการณ์และชี้เป้าพื้นที่เสี่ยงภัย พร้อมทั้งแจ้งเตือนสถานการณ์ไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ข้อมูลสถานการณ์น้ำและการแจ้งเตือนภัยของ กนช.	
(๒.๔) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีของระบบเตือนภัย ๑. แบบจำลองเพื่อวิเคราะห์สถานการณ์น้ำสำหรับการวางแผน แจ้งเตือน และบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ แบบจำลองคณิตศาสตร์ ๒ มิติ (๒๒ ลุ่มน้ำ)	

○ ชุดแบบจำลอง HEC-RAS จำนวน ๑๓ กลุ่มน้ำ และพื้นที่บางส่วนของกลุ่มน้ำโขง ตะวันออกเฉียงเหนือ ○ ชุดแบบจำลอง Info Works ICM จำนวน ๖ กลุ่มน้ำ และพื้นที่บางส่วนของกลุ่มน้ำโขง ตะวันออกเฉียงเหนือ ○ ชุดแบบจำลอง MIKE 2D by DHI จำนวน ๒ กลุ่มน้ำ ๒. ข้อมูลด้านอุทกวิทยาและอุทกวิทยา ๓. ข้อมูล Terrain (ความละเอียด ๕ เมตร ๑ : ๔,๐๐๐) ๔. ข้อมูลการสำรวจรูปตัดลำน้ำในอดีต ร่วมกับการสำรวจเพิ่มเติมในปี พ.ศ. ๒๕๖๓ - ๒๕๖๖ ๕. ข้อมูลการสำรวจสิ่งกีดขวางทางน้ำ และอาคารชลศาสตร์ในอดีต ร่วมกับการสำรวจใหม่ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๓ - ๒๕๖๖	(๒.๕) ข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการเพื่อการเตือนภัยและแจ้งเตือนภัย ๑. แบบจำลองวิเคราะห์สถานการณ์น้ำ ๒. การวิเคราะห์น้ำท่วมเพื่อการแจ้งเตือน และวางแผนบริหารจัดการ ๓. พื้นที่คาดการณ์น้ำท่วม ๔. พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม
(๒.๖) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อกลไกและการประสานงานระหว่างหน่วยงานเพื่อการแจ้งเตือนภัย ๑. หน่วยงาน ○ ศูนย์บรรเทาภัย ๗ เครือข่ายหลัก ○ PMOC ○ กรมประชาสัมพันธ์ ○ ปภ. ○ กสทช. ○ องค์การผู้ใช้น้ำ ๒. ช่องทางการแจ้งเตือนภัยธรรมชาติ ○ ประกาศแจ้งเตือน ○ สถานีโทรทัศน์ วิทยู ○ หอเตือนภัย ○ สื่อสังคมออนไลน์ ○ อุปกรณ์เตือนภัย ○ กลุ่มแจ้งเตือนสถานการณ์น้ำ ○ เครือข่ายภาคประชาชนของ กอนช.	

(๓) กรมทรัพยากรน้ำ

(๓.๑) ภัย ๑. อุทกภัย ๒. ภัยแล้ง	(๓.๒) ภารกิจที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัย สถานะของหน่วยงาน ๑. ดำเนินการพัฒนา การบริหารจัดการ การบำรุงรักษา การปรับปรุง การฟื้นฟู และ การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ การจัดสรรน้ำ การใช้น้ำ การป้องกันและแก้ปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ ตามกฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง ๒. พัฒนาระบบฐานข้อมูล และเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำใน ความรับผิดชอบของกรม ๓. กำหนดหรือเสนอแนะให้มีการปรับปรุงหรือแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมาย กฎ ระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในความรับผิดชอบของกรม ๔. ส่งเสริม สนับสนุน และให้คำปรึกษาด้านเทคนิควิชาการมาตรฐานและกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแก่หน่วยงานของรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง
(๓.๓) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัย กรมทรัพยากรน้ำเป็นหน่วยงานที่ดำเนินการในการพัฒนา การบริหารจัดการ การบำรุงรักษาการฟื้นฟู และการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ การจัดสรรน้ำ การใช้น้ำ การป้องกันและบรรเทาความเสียหาย อันเกิดจากทรัพยากรน้ำ โดยมีการดำเนินการจัดทำโครงสร้างพื้นฐานด้านการเตือนภัยและระบบเตือนภัยล่วงหน้า	
(๓.๔) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีของระบบเตือนภัย ๑. ระบบเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำหลาก-ดินถล่ม ในพื้นที่ราบเชิงเขา (Early Warning) ○ สถานีเตือนภัย ๒,๑๕๖ สถานี (ครอบคลุม ๕,๙๔๗ หมู่บ้าน ๔๒๑ อำเภอ ๖๒ จังหวัด) ๒. ระบบโทรมาตรหรือระบบตรวจวัดสภาพน้ำทางไกลอัตโนมัติ (Telemetry System) ○ สถานีโทรมาตร ๒๕๘ สถานี ○ สถานีโทรมาตรและ CCTV ๘๑ สถานี ○ สถานี CCTV ๒๓ สถานี ๓. ระบบติดตามสถานการณ์น้ำทางไกล	

๔. ระบบตรวจวัดแหล่งน้ำ จำนวน ๕๕๒ จุด (ครอบคลุมพื้นที่แหล่งน้ำ ๒๗๓ แหล่งน้ำ นอกเขตชลประทาน) ๕. ระบบตรวจวัดปริมาณน้ำเก็บกักในแหล่งน้ำขนาดเล็ก	
(๓.๕) ข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการเพื่อการเตือนภัยและแจ้งเตือนภัย ๑. สถานการณ์น้ำ ๒. สถานการณ์พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยน้ำหลากในเขตพื้นที่ลาดเชิงเขา ๓. สถานการณ์น้ำสถานีลุ่มน้ำ ๔. ข้อมูลเฝ้าระวังติดตามสถานการณ์และแจ้งข้อมูลการเตือนภัย ๕. เฝ้าระวังติดตามสถานการณ์น้ำ ๒๔ ชั่วโมง	
(๓.๖) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อกลไกและการประสานงานระหว่างหน่วยงานเพื่อการแจ้งเตือนภัย ๑. หน่วยงาน ○ กรมอุตุนิยมวิทยา ○ กรมชลประทาน ○ สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (สสน.) ○ สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ○ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ๒. ช่องทางการแจ้งเตือนภัยธรรมชาติ ○ ศูนย์เมขลา ○ เว็บไซต์ https://ews.dwr.go.th/ews/index.php ○ Mobile application: EWS DWR	

(๔) กรมทรัพยากรธรณี

(๔.๑) ภัย ๑. ดินถล่ม ๒. หลุมยุบ ๓. แผ่นดินไหว ๔. สึนามิ ๕. การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล	(๔.๒) ภารกิจที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะของหน่วยงาน ๑. บริหารจัดการธรณีสัณฐานและธรณีพิบัติภัยให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี ๒. สำรวจ ตรวจสอบ และติดตามเฝ้าระวังแจ้งเตือนพื้นที่เสี่ยงธรณีพิบัติภัย
---	---

(๔.๓) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัย

กรมทรัพยากรธรณี เป็นหน่วยงานที่ดำเนินการด้านการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัย และการสนับสนุนการเตือนภัย โดยมีโครงสร้างพื้นฐานด้านการแจ้งเตือนธรณีพิบัติภัยที่ใช้ในการจัดการข้อมูลความเสี่ยงธรณีพิบัติภัย ระบบเทคโนโลยีหรืออุปกรณ์หรือเครื่องมือในการจัดการความเสี่ยงธรณีพิบัติภัย การจัดการองค์ความรู้ความเสี่ยงต่อธรณีพิบัติภัย และการติดตาม ตรวจสอบ วิเคราะห์ เฝ้าระวังเพื่อแจ้งเตือนธรณีพิบัติภัย

(๔.๔) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีของระบบเตือนภัย

๑. ระบบการติดตามการเคลื่อนตัวของมวลดินจากเครื่องตรวจติดตามการเคลื่อนตัวของมวลดินแบบวัดการเอียงตัวของดิน จำนวน ๒๕ สถานี ครอบคลุม ๑๑ จังหวัด

๒. ระบบการติดตามการเคลื่อนตัวของมวลดินจากเครื่องตรวจติดตามการเคลื่อนตัวของมวลดินแบบเรดาร์

๓. ระบบประมวลข้อมูลคลื่นสั่นสะเทือนพื้นดิน จำนวน ๕๘ สถานี (ครอบคลุม ๒๘ จังหวัด)

๔. ระบบแบบจำลองพลวัตการวิเคราะห์พื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดดินถล่มสำหรับการเฝ้าระวังแจ้งเตือนภัยดินถล่ม

๕. ระบบเฝ้าระวังพื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดดินถล่มล่วงหน้า

๖. ระบบเฝ้าระวังแจ้งเตือนธรณีพิบัติภัย

(๔.๕) ข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการเพื่อการเตือนภัยและแจ้งเตือนภัย

๑. ข้อมูลพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดแผ่นดินถล่มในประเทศไทย

๒. ข้อมูลพื้นฐานด้านพื้นที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหว

๓. แบบจำลองการเตือนภัยแผ่นดินถล่ม

๔. ข้อมูลพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการเกิดแผ่นดินถล่ม (แบบจำลองพลวัตการวิเคราะห์พื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดดินถล่ม AP Model)

๕. ระบบแจ้งเหตุธรณีพิบัติภัย (DMR x TRAFFY FONDUE)

(๔.๖) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อกลไกและการประสานงานระหว่างหน่วยงานเพื่อการแจ้งเตือนภัย

๑. หน่วยงาน

- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- กรมป่าไม้
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
- สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ
- กองอำนวยการน้ำแห่งชาติ

- กรมทรัพยากรน้ำ
- กรมอุตุนิยมวิทยา
- กรมชลประทาน
- การไฟฟ้าฝ่ายผลิต
- ศูนย์ปฏิบัติการธรณีพิบัติภัย

๒. ช่องทางการแจ้งเตือนภัยธรรมชาติ

- เว็บไซต์กรมทรัพยากรธรณี <https://www.dmr.go.th>
- Social Media
- สื่อมวลชน
- วิทยู

(๕) กรมชลประทาน

(๕.๑) ภัย

๑. อุทกภัย
๒. ภัยแล้ง

(๕.๒) การกิจที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัย
สาธารณะของหน่วยงาน

๑. ดำเนินการเกี่ยวกับการป้องกันความเสียหายอันเกิดจากน้ำ
ความปลอดภัยของเขื่อนและอาคารประกอบ และการคมนาคมทางน้ำ
ที่อยู่ในเขตชลประทาน ตลอดจนดำเนินการเกี่ยวกับกิจกรรมพิเศษ
ต่าง ๆ ที่ไม่ได้เป็นแผนงานประจำปีของกรม

๒. ติดตามข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม และฝนรายชั่วโมง/รายวัน/
รายสัปดาห์ จากกรมอุตุนิยมวิทยาเพื่อตรวจสอบพื้นที่คาดการณ์ฝน
ตก

๓. เก็บข้อมูล และวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝน รายชั่วโมง/รายวัน/
ฝนสะสมโดยพิจารณาปริมาณฝนเปรียบเทียบกับช่วงเวลาต่าง ๆ เพื่อ
คาดการณ์แนวโน้ม

๔. สภาพน้ำท่าจากสถานีวัดน้ำในลำน้ำและอ่างเก็บน้ำ และ
การคาดการณ์แนวโน้มสถานการณ์รวมทั้งคุณภาพน้ำ (ความเค็ม) และ
ระดับน้ำทะเล

๕. วิเคราะห์ผลและประกาศเฝ้าระวังพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำ
ท่วมน้ำล้นตลิ่งไปยังสำนักงานชลประทานทั่วประเทศและหน่วยงาน
อื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อเตรียมรับมือสถานการณ์น้ำ

(๕.๓) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัย

กรมชลประทานเป็นหน่วยงานสำคัญที่มีบทบาทหลักในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ โดยมีภารกิจสำคัญในการพัฒนาและจัดสรรน้ำเพื่อสนับสนุนการเกษตร อุตสาหกรรม และอุตสาหกรรม อีกทั้งยังมีบทบาทสำคัญในการแก้ไขปัญหาภัยแล้ง และควบคุมปริมาณการปล่อยน้ำในแหล่งน้ำสำคัญทั่วประเทศ ด้วยความรับผิดชอบในการดูแลพื้นที่ชลประทานและการถือครองข้อมูลด้านการบริหารจัดการน้ำที่ครอบคลุม กรมชลประทานจึงเป็นหน่วยงานต้นทางในการแจ้งเตือนสถานการณ์ผิดปกติของแหล่งน้ำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อเตรียมการรับมือและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น นอกจากนี้ ในสภาวะปกติ กรมชลประทานยังดำเนินการรายงานสถานการณ์ระดับน้ำอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ข้อมูลที่ต้องการและทันสมัยแก่ประชาชนและหน่วยงานต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

(๕.๔) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีของระบบเตือนภัย

๑. ระบบเทคโนโลยีโทรมาตรขนาดใหญ่ ๘๖๓ สถานี และโทรมาตรขนาดเล็ก ๔๓๑ สถานี
๒. แบบจำลองเพื่อวิเคราะห์สถานการณ์น้ำสำหรับการวางแผน แจ้งเตือน และบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ แบบจำลองคณิตศาสตร์
 - แบบจำลอง Mike-11
 - แบบจำลอง ANNs

(๕.๕) ข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการเพื่อการเตือนภัยและแจ้งเตือนภัย

๑. ข้อมูลปริมาณน้ำฝน (รายชั่วโมง/รายวัน/ฝนสะสม)
๒. ข้อมูลสถานการณ์น้ำจากสถานีวัดน้ำ
๓. วิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงเกิดน้ำท่วม น้ำล้นตลิ่ง

(๕.๖) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อกลไกและการประสานงานระหว่างหน่วยงานเพื่อการแจ้งเตือนภัย

๑. หน่วยงาน
 - สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ
 - กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
 - สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย
 - กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
 - กรมการปกครอง
 - สำนักชลประทานน้ำที่ ๑-๑๗
๒. ช่องทางการแจ้งเตือนภัยธรรมชาติ
 - เว็บไซต์กรมชลประทาน (<https://www.rid.go.th>)
 - ศูนย์ข้อมูลกลางด้านการชลประทาน

(๖) กรมการปกครอง

(๖.๑) ภัย ๑. สึนามิ ๒. แผ่นดินไหว ๓. วาตภัย ๔. อุทกภัย ๕. ดินโคลนถล่ม ๖. ภัยหนาว ๗. อื่น ๆ	(๖.๒) ภารกิจที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัย สาธารณะของหน่วยงาน ๑. ดำเนินการพัฒนาและบริหารการปกครองท้องที่ในระดับ อำเภอ กิ่งอำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน ตามกฎหมาย ว่าด้วยลักษณะ ปกครองท้องที่ ๒. ดำเนินการพัฒนาศักยภาพในการรักษาความสงบ เรียบร้อยและความมั่นคงภายใน ๓. ดำเนินการสื่อสารเพื่อการบริหารงาน การรักษาความสงบ เรียบร้อย และความมั่นคงภายในประเทศ
(๖.๓) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัย กรมการปกครองมีภารกิจในการรักษาความสงบเรียบร้อยและความมั่นคงภายในประเทศ โดยโครงข่ายระบบสื่อสารนั้น เพื่อให้เกิดความมั่นคงทางการสื่อสารทั้งในภาวะปกติและภาวะ ฉุกเฉิน ในด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยโดยอำนวยการสื่อสารส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉิน เพื่อให้การติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงานมีความถี่กลาง ในการติดต่อสื่อสารวิทยุโทรคมนาคม Trunked Radio ที่มีติดตั้งอยู่ที่ทำการปกครองจังหวัดและที่ ทำการปกครองอำเภอ พร้อมทั้งใช้งานร่วมกับระบบสื่อสารวิทยุคมนาคม VHF/FM ในการ ติดต่อสื่อสารกับกำนันผู้ใหญ่บ้าน ผู้ปฏิบัติงานในระดับพื้นที่ เป็นโครงข่ายสำรองในการสื่อสาร ภายใต้แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พร้อมทั้งจัดเตรียมระบบการประชุมสั่งการผ่าน ระบบ Online DOPA VCS ระหว่างผู้บริหารส่วนกลางกับนายอำเภอ และผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ ทั่วประเทศ เพื่อใช้เป็นช่องทางสั่งการในภาวะฉุกเฉิน	
(๖.๔) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีของระบบเตือนภัย ๑. ระบบเทคโนโลยีเพื่อการประกาศเตือนภัย ๒. ระบบเทคโนโลยีการสื่อสารทั้งในภาวะปกติและฉุกเฉิน ○ สื่อสารพื้นฐาน ได้แก่ โทรศัพท์พื้นฐานประจำที่และโทรศัพท์เคลื่อนที่ ○ สื่อสารหลัก ได้แก่ ระบบ Digital Trunked Radio และโทรศัพท์ภายใน ○ สื่อสารรอง ได้แก่ ระบบวิทยุ VHF/FM สื่อสารสำรองและกรณีฉุกเฉิน ได้แก่ ระบบวิทยุ HF/SSB ระบบเชื่อมโยงโครงข่ายการสื่อสารย่าน ความถี่ SHF และการสื่อสารผ่านดาวเทียม	
(๖.๕) ข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการเพื่อการเตือนภัยและแจ้งเตือนภัย ๑. ข้อมูลสถานการณ์ภัย เตือนภัย ๒. อำนวยการสื่อสารส่วนกลางและส่วนภูมิภาคในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉิน	

(๖.๖) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อกลไกและการประสานงานระหว่างหน่วยงานเพื่อการแจ้งเตือนภัย

๑. หน่วยงาน

- กสทช.
- ปภ.
- ธนาคารแห่งประเทศไทย
- มูลนิธิแพथ์อาสาสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี (พอ.สว.)

๒. ช่องทางการแจ้งเตือนภัยธรรมชาติ

- สถานีโทรทัศน์ DOPA Channel
- หอกระจายข่าวประจำหมู่บ้าน

๓) หน่วยงานที่ดำเนินการด้านเทคโนโลยีของระบบเตือนภัย

หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่และรับผิดชอบในการดำเนินการด้านเทคโนโลยีของระบบเตือนภัย เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการระบบเตือนภัยแห่งชาติ และสนับสนุนข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ ได้แก่

(๑) สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน)

(๑.๑) ภัย ๑. อุทกภัย ๒. ภัยแล้ง	(๑.๒) การกิจที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัย สถานะของหน่วยงาน ๑. รวบรวม เชื่อมโยง บูรณาการ และวิเคราะห์ข้อมูลน้ำและภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อน้ำจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาให้เป็นระบบคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ รวมทั้งให้บริการข้อมูล เพื่อสนับสนุนการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำของประเทศ ๒. วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการจัดการสารสนเทศทรัพยากรน้ำและระบบบริหารจัดการน้ำ ๓. ส่งเสริมความร่วมมือทั้งในประเทศและต่างประเทศในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการจัดการสารสนเทศทรัพยากรน้ำ ๔. นำเสนอและถ่ายทอดผลการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ นำไปใช้ประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ และให้บริการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เป็นผลการวิจัยและพัฒนาของสถาบันให้ภาครัฐ ภาคเอกชน ชุมชน และประชาชน
--	--

	ทั้งในประเทศและต่างประเทศนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยสะดวกและเกิดประสิทธิผล โดยเรียกเก็บค่าธรรมเนียมหรือไม่ก็ได้ ๕. ดำเนินการอื่นเพื่อพัฒนาระบบคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติตามที่กฎหมายกำหนดหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย
(๑.๓) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัย สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำเป็นหน่วยงานที่ดำเนินการรวบรวมและเชื่อมโยงคลังข้อมูลในการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ และบูรณาการข้อมูล และให้บริการระบบคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติเพื่อสนับสนุนการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำของประเทศ	
(๑.๔) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีของระบบเตือนภัย ๑. ระบบคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ (ข้อมูลด้านน้ำและภูมิอากาศ) ๒. ระบบสำรวจภูมิประเทศ และตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม ○ อากาศยานไร้คนขับ ○ เรือสำรวจความลึกอัตโนมัติ ○ ระบบโทรมาตรอัตโนมัติ จำนวน ๑,๐๙๒ สถานี ○ GNSS CORS Network ○ ระบบสำรวจทางน้ำอย่างง่าย ○ ระบบตรวจวัดสภาพน้ำขนาดเล็ก (ปทุมมาตร) ○ เรือสำรวจความลึกแหล่งน้ำขนาดเล็ก ○ รถสำรวจภูมิประเทศด้วยระบบ MMS ๓. ระบบสนับสนุนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (แบบจำลอง-ระบบแสดงผลวิเคราะห์ติดตาม คาดการณ์สภาพอากาศและสถานการณ์น้ำ) ○ เทคโนโลยีสำรวจระยะไกล ○ เรดาร์ตรวจอากาศ ○ แบบจำลองอุทกวิทยา ○ สถานีโทรมาตรอัตโนมัติ ○ แบบจำลองน้ำท่วมในพื้นที่เมือง ○ แบบจำลองการรुक้าของความเค็ม ○ แบบจำลองคลื่นพายุซัดฝั่ง ○ แบบจำลองอุทกพลศาสตร์ ○ แบบจำลองน้ำท่วมฉับพลัน ○ แบบจำลองบริหารจัดการเขื่อน ๔. ระบบข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการน้ำระดับจังหวัด	

(๑.๕) ข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการเพื่อการเตือนภัยและแจ้งเตือนภัย ๑. ข้อมูลคาดการณ์ฝน ๖ เดือนล่วงหน้า, คาดการณ์ฝนล่วงหน้า ๗ วัน ๒. ข้อมูลวิเคราะห์คาดการณ์ สถานการณ์ ๓ วันล่วงหน้า ๓. ข้อมูลฝนตรวจวัดและคาดการณ์ฝนจากเรดาร์ ๓ ชั่วโมง เพื่อประเมินสถานการณ์ ๔. ข้อมูลในการประเมินสถานการณ์น้ำท่า ๕. ข้อมูลการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ ๖. ระบบให้บริการข้อมูลสำหรับหน่วยงานภาครัฐ	(๑.๖) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อกลไกและการประสานงานระหว่างหน่วยงานเพื่อการแจ้งเตือนภัย ๑. หน่วยงาน ○ ๕๒ หน่วยงาน ใน ๑๒ กระทรวง ๒. ช่องทางการแจ้งเตือนภัย ○ ระบบติดตามสถานการณ์น้ำแบบเรียลไทม์ (www.thaiwater.net) ○ ศูนย์ข้อมูลน้ำระดับจังหวัด-ศูนย์บริหารจัดการน้ำ ○ Thai Water Mobile Application
--	---

(๒) สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

(๒.๑) ภัย ๑. อุทกภัย ๒. ภัยแล้ง ๓. ไฟป่า ๔. หมอกควันและ PM 2.5 ๕. ดินถล่มและการทรุดตัวของดิน ๖. มลพิษทางทะเล	(๒.๒) ภารกิจที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะของหน่วยงาน ๑. พัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศให้เป็นความรู้ที่ไร้พรมแดนและเกิดประโยชน์แก่ส่วนรวม ๒. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม และเป็นศูนย์ข้อมูลด้านภูมิสารสนเทศจากข้อมูลดาวเทียม และข้อมูลสำรวจจากแหล่งอื่น ๆ ๓. ให้บริการข้อมูลที่ได้จากเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ซึ่งรวมทั้งการจัดทำแผนที่และบริการอื่นที่เกี่ยวข้อง ๔. ให้บริการจัดหาเครื่องมือ ออกแบบ หรือบริการใด ๆ โดยใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศให้แก่หน่วยงานของรัฐ ๕. ศึกษา ค้นคว้า วิจัย พัฒนา และดำเนินการอื่นที่เกี่ยวข้องหรือต่อเนื่องกับเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศซึ่งรวมทั้งการจัดทำ การพัฒนา และการสร้างระบบดาวเทียม
--	---

	๖. กำหนดมาตรฐานกลางด้านภูมิสารสนเทศ และให้บริการรับตรวจสอบการดำเนินการตามมาตรฐานกลางดังกล่าว รวมถึงส่งเสริมการนำ มาตรฐานด้านเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศไปใช้ ๗. ส่งเสริมความร่วมมือและให้บริการด้านเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศทั้งในประเทศและต่างประเทศ
(๒.๓) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัย สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) เป็นหน่วยงานที่สนับสนุนข้อมูลให้กับหน่วยงานที่รับผิดชอบในการเฝ้าระวัง ติดตามสถานการณ์ และบริหารจัดการภัยพิบัติ โดยใช้เทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ เพื่อการบริหารจัดการภัยพิบัติ และระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการบริหารจัดการพื้นที่ภัยพิบัติ	
(๒.๔) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีของระบบเตือนภัย ๑. ระบบติดตามพื้นที่ดินถล่ม (Landslide) ทั้งประเทศ (ติดตามพื้นที่เสียหายจากดินถล่มเนื่องจากฝนตกหนักในพื้นที่ห่างไกล ภูเขาสูง) ๒. การทรุดตัวของพื้นดิน (Land subsidence) ในพื้นที่เมือง ด้วยเทคนิค InSAR ทั้งประเทศ ๓. Fixed-wing UAV platform เพื่อติดตามสิ่งกีดขวางทางน้ำในขณะน้ำท่วม ๔. ระบบติดตามเมฆฝนและเตือนภัยน้ำท่วมในเขตเมือง ด้วย Multi-radar (X Band) Dual Polarization ๕. ระบบเรดาร์ชายฝั่ง เพื่อติดตามกระแสน้ำ คลื่นในทะเล	
(๒.๕) ข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการเพื่อการเตือนภัยและแจ้งเตือนภัย ๑. พื้นที่น้ำท่วมสะสม – ปริมาณน้ำท่วมขัง ๒. แหล่งน้ำขนาดเล็ก ๓. พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งจากดัชนีภาพดาวเทียม/ความชื้นดิน ๔. กระแสลม คลื่น เพื่อการเฝ้าระวังชายฝั่ง ๕. จุดความร้อน พื้นที่ไฟไหม้ป่าจากข้อมูลดาวเทียม พื้นที่เสี่ยงเกิดไฟป่า	
(๒.๖) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อกลไกและการประสานงานระหว่างหน่วยงานเพื่อการแจ้งเตือนภัย ๑. หน่วยงาน ○ สำนักนายกรัฐมนตรี ○ กระทรวงมหาดไทย ○ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ○ กระทรวงอุตสาหกรรม	

○ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ○ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ○ กระทรวงพลังงาน
๒. ช่องทางการแจ้งเตือนภัยธรรมชาติ ○ เว็บไซต์ www.gistda.or.th ○ สื่อสังคมออนไลน์

(๓) บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)

(๓.๑) ภัย ๑. ภัยทางทะเล ๒. ภัยอื่น ๆ	(๓.๒) การกิจที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัย สาธารณะของหน่วยงาน การกิจที่เกี่ยวข้องกับระบบสื่อสาร โทรคมนาคม และการเชื่อมต่อโครงข่ายการติดต่อสื่อสาร
(๓.๓) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัย ประเทศไทยเข้าเป็นสมาชิกขององค์การทางทะเลระหว่างประเทศและต้องปฏิบัติตามพันธกรณีภายใต้อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางน้ำ ค.ศ. ๑๙๗๙ โดยบริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) หรือ NT มีหน้าที่จัดตั้งสถานีวิทยุระบบ GMDSS : Global Maritime Distress and Safety System ในฐานะผู้ให้บริการสถานีรัฐชายฝั่ง (Coastal state Resolution A.1070 (28) PART 3 paragraph 47, 48.1) ของประเทศไทย ตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยความปลอดภัยของชีวิตในทะเล SOLAS 1974 (Chapter IV, Regulation 5) เพื่อให้บริการรับแจ้งเหตุเป็นหน่วยระวังภัยทางทะเล ความปลอดภัยในการเดินเรือ การประกาศข่าวสารการค้นหาและช่วยเหลือเรือและอากาศยานประสบภัย	
(๓.๔) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีของระบบเตือนภัย ระบบ GMDSS ของงานวิทยุเรือ (Global Maritime Distress and Safety System)	
(๓.๕) ข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการเพื่อการเตือนภัยและแจ้งเตือนภัย ๑. ฝ้าฟังสัญญาณแจ้งอุบัติเหตุจากเรือเดินทะเล ผ่านระบบวิทยุ VHF, MF, HF ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ๒. ฝ้าฟังเหตุอันตรายจากเรือที่ประสบภัย ในระบบวิทยุโทรศัพท์ ๓. ประกาศข่าวสารเรือ MSI (Marine Safety Information)	
(๓.๖) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อกลไกและการประสานงานระหว่างหน่วยงานเพื่อการแจ้งเตือนภัย ๑. หน่วยงาน ○ กรมอุตุพยา	

- กรมอุทกศาสตร์
- RCC Bangkok
- ๒. ช่องทางการแจ้งเตือนภัย
 - ระบบ NAVTEX , RT
 - DIGITAL SELECTIVE CALLING ย่านความถี่ VHF, MF, HF
 - Radio Telephony ย่านความถี่ VHF, MF, HF

๓.๓ ภัยและรูปแบบของการเตือนภัย

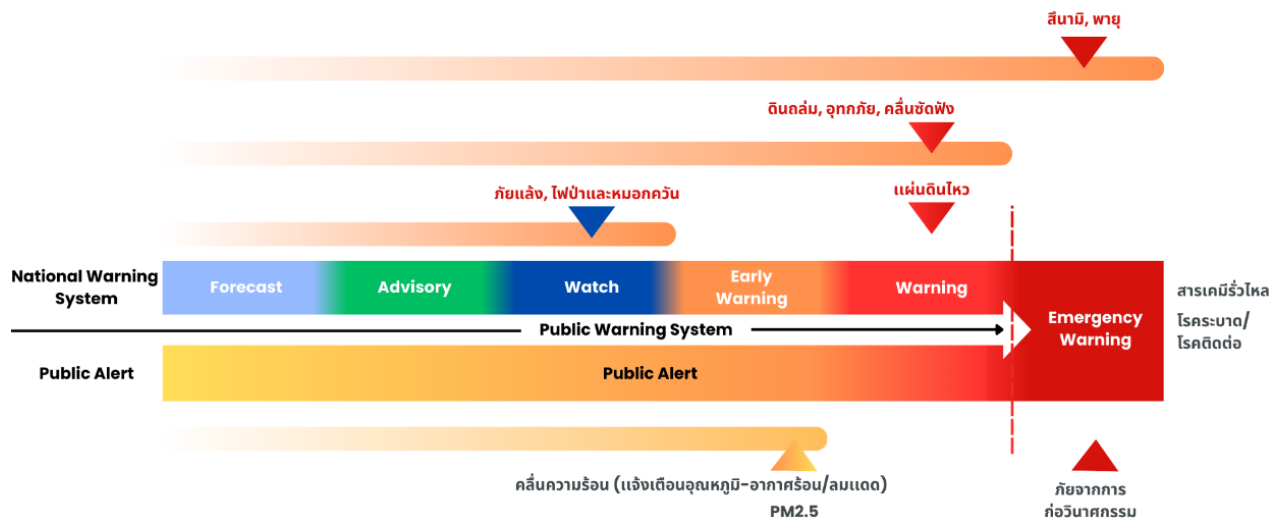
๓.๓.๑ ภัยและรูปแบบของการแจ้งเตือนภัย

ปัจจุบันประเทศไทย ได้กำหนดให้กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เป็นหน่วยงานกลางของรัฐและมีอำนาจหน้าที่ในการแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า ใน ๗ ประเภทภัย โดยอาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ และกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๗ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารระบบการเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๖๒ โดยรายงานฉบับนี้จะแบ่งรูปแบบของการแจ้งเตือนภัย และระดับของการแจ้งเตือนภัย ดังนี้

๑) การแจ้งเตือนสาธารณะ (Public Alert) เป็นการแจ้งข้อมูลข่าวสารให้แก่ประชาชนในการแจ้งเตือนสถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่อาจส่งผลกระทบต่อประชาชน เช่น การแจ้งเตือนเกี่ยวกับคุณภาพอากาศ แจ้งเตือนอุณหภูมิลึกหรือคลื่นความร้อน

๒) ระบบเตือนภัยระดับชาติ (National Warning System) เป็นระบบหรือกระบวนการที่ออกแบบเพื่อคาดการณ์ แจ้งเตือนภัย และลดผลกระทบจากภัยพิบัติหรือเหตุการณ์ที่อาจเป็นอันตรายต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการแจ้งเตือนให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลและแนวทางการปฏิบัติตัวเพื่อให้เกิดความปลอดภัย รวมถึงหน่วยงานของรัฐ และผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถดำเนินการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ปัจจุบันประเทศไทย กำหนดให้มีการเตือนภัยใน ๗ ประเภทภัย ได้แก่ ๑) แผ่นดินไหว ๒) สึนามิ ๓) อุทกภัย ๔) ดินโคลนถล่ม ๕) วาตภัย ๖) ภัยหนาว และ ๗) PM 2.5

๓) การแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉิน (Emergency Warning) เป็นการแจ้งเตือนเร่งด่วน และการแจ้งเตือนที่เฉพาะเจาะจงพื้นที่หรือสถานที่ ที่ส่งไปยังประชาชนในการแจ้งเหตุฉุกเฉินหรือเหตุการณ์อันตรายที่เกิดขึ้นแล้ว หรืออาจจะเกิดขึ้นในเวลาอันใกล้ เพื่อเตือนให้ประชาชนทราบ และเตรียมตัวรับมือ หรืออพยพไปยังพื้นที่ปลอดภัย เช่น ภัยจากการก่อวินาศกรรม สารเคมีรั่วไหล แผ่นดินไหวและสึนามิ



ภาพที่ ๘ ภัยและรูปแบบของการเตือนภัย

๓.๔ กรณีศึกษา : บทเรียน ปัญหา อุปสรรค ข้อจำกัดและแนวทางการพัฒนา

๓.๔.๑ พายุปากบึก พ.ศ. ๒๕๖๒

สำหรับภาพรวมของการจัดการสาธารณภัยของพายุโซนร้อนปากบึก พ.ศ. ๒๕๖๒ นั้น สามารถแบ่งได้เป็นระยะต่าง ๆ ตามห้วงเวลาการเกิดสาธารณภัยซึ่งเป็นไปตามวงจรการจัดการภัยพิบัติ (Disaster Cycle) ได้ดังนี้

การเตรียมการระยะก่อนเกิดภัย

ตามที่กรมอุตุนิยมวิทยาได้มีการประเมินสถานการณ์และได้รายงานสถานการณ์ในวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๑ ถึงการตรวจพบหย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรงในบริเวณทะเลจีนใต้ตอนล่างซึ่งมีแนวโน้มทวีความรุนแรงเป็นพายุดีเปรสชันและพายุโซนร้อนตามลำดับ โดยในเวลาต่อมาในวันที่ ๒ มกราคม ๒๕๖๒ ได้มีการประชุมคณะกรรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ เพื่อเตรียมการเผชิญเหตุการณ์โดยในการประชุมในครั้งนั้นได้มีการกำหนดกรอบแนวทางปฏิบัติในเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัยล่วงหน้าโดยเน้นให้การเฝ้าระวังและบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในภาวะวิกฤต อันได้แก่ การเตรียมระบบการสื่อสารทั้งในภาวะปกติและวิกฤตให้มีความพร้อม รวมทั้งการจัดสรรทรัพยากรประเภทอุปกรณ์สื่อสาร ระบบรถสื่อสาร และสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้พร้อมสนับสนุนการสื่อสารในภาวะวิกฤตรวมทั้งการแจ้งเตือนภัยในระดับต่าง ๆ

ในส่วนของจังหวัดนครราชสีมาโดยกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดนครราชสีมา ได้จัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์อุทกภัย วาตภัย ดินถล่ม และคลื่นลมแรง ส่วนหน้าขึ้นเป็น ๔ ส่วนใน ๔ พื้นที่คือ ๑) อำเภอท่าศาลา ๒) อำเภอจุฬาภรณ์ ๓) อำเภอทุ่งใหญ่ และ ๔) อำเภอปากพนัง ในฐานะส่วนปฏิบัติการของศูนย์บัญชาการเหตุการณ์จังหวัด ในขณะเดียวกันในด้านการแจ้งเตือนและสั่งการให้อพยพประชาชนในพื้นที่เสี่ยงบริเวณพื้นที่แนวชายฝั่งทะเล

ไปยังจุดปลอดภัยที่ทางจังหวัดกำหนดขึ้นนั้น นอกเหนือจากการจัดการตามกลไกภายใต้ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์จังหวัด มีการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลประชาสัมพันธ์ร่วมเพื่อแจ้งเตือนประชาชนเป็นการเฉพาะ โดยมีสำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดเป็นหน่วยงานหลัก นอกจากนี้ ปฏิบัติการด้านการเตือนภัยล่วงหน้ายังปรากฏให้เห็นในส่วนสนับสนุนการปฏิบัติงานในภาวะฉุกเฉิน (สปฉ.) ได้แก่ ๑) สปฉ. ๔ ที่มีการสั่งการให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดเตรียมระบบการแจ้งเตือนภัยและส่งสัญญาณเตือนภัย โดยบูรณาการกับอาสาสมัครองค์กรการกุศล เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์จัดการภัยพิบัติตำบล (๑ ตำบล ๑ ศูนย์จัดการภัยพิบัติและอุบัติภัย) และ ๒) สปฉ. ๔ มีการมอบหมายให้รองผู้ว่าราชการจังหวัด กำกับดูแลศูนย์บัญชาการจังหวัดส่วนหน้าตามคำสั่งของผู้ว่าราชการจังหวัดที่สั่งการให้นายอำเภอ และหน่วยทหารในพื้นที่ให้มีการให้ข่าวสาร เตือนภัย แก่ประชาชนอย่างเป็นระยะ ๆ รวมทั้งการแจ้งเตือนในการอพยพประชาชนสู่พื้นที่ปลอดภัยอีกด้วย

ระยะการเกิดสาธารณภัย

พายุโซนร้อนปาบึกนั้นได้เคลื่อนตัวขึ้นฝั่งบริเวณอำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ในวันที่ ๔ มกราคม ๒๕๖๒ โดยที่กองบัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติและองค์มนตรีติดตามและสั่งการเหตุการณ์ไปยังในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง ซึ่งจังหวัดนครศรีธรรมราชนั้น ได้จัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์จังหวัดนครศรีธรรมราชทำงานควบคู่กับศูนย์บัญชาการส่วนหน้าใน ๔ อำเภอ (๑. อำเภอท่าศาลา ๒. อำเภอจุฬาภรณ์ ๓. อำเภอทุ่งใหญ่ และ ๔. อำเภอปากพนัง) ทั้งนี้ในส่วนการสนับสนุนการเตือนภัยนั้น กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมได้เปิดศูนย์ปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อรองรับสถานการณ์วิกฤตโดยมีการติดตามสถานการณ์เฝ้าระวัง และประเมินสถานการณ์ร่วมกับกรมอุตุนิยมวิทยา สำนักงานสถิติแห่งชาติ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) บริษัท กสท. โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) และผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ ตลอด ๒๔ ชั่วโมง

เครือข่ายการบริหารจัดการระบบเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับอุทกภัยในเหตุการณ์

พายุโซนร้อนปาบึกในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า เครือข่ายมีการเชื่อมโยงกันน้อย และมีการติดต่อระหว่างหน่วยย่อยในเครือข่ายที่ต่ำ กล่าวคือ ภาพรวมของเครือข่ายอยู่ในลักษณะแบบผสม (Hybrid Topology) ในลักษณะที่มีการรวมศูนย์อำนาจของปฏิสัมพันธ์ในลักษณะการประสานงานผ่านการสั่งการ ขอความร่วมมือ และแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านการเตือนภัย โดยมีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ ๑) กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยส่วนกลางและสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดนครศรีธรรมราช ๒) กรมอุตุนิยมวิทยา และ ๓) สำนักนายกรัฐมนตรี เครือข่ายที่เข้าถึงได้หลายช่องทางที่ไม่สมบูรณ์ (Multiple Incomplete Networks) ซึ่งเครือข่ายในลักษณะนี้มีข้อได้เปรียบคือ ๑) การสื่อสารที่เกิดขึ้นสามารถดำเนินการได้หลายช่องทาง และ ๒) ขีดความสามารถในการส่งต่อข้อมูลการเตือนภัยสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากมีช่องทางอย่างหลากหลาย อย่างไรก็ตาม มีข้อสังเกตคือ ๑) หากแต่ละหน่วยงานไม่มีการประสานงานในแนวระนาบอย่างชัดเจน อาจก่อให้เกิดความผิดพลาดในการสื่อสารได้โดยง่าย และ ๒) หากไม่มีมีการระบุบทบาทหน้าที่

และความรับผิดชอบอย่างชัดเจนจะทำให้เกิดการทำงานที่ทับซ้อนซึ่งนำไปสู่การใช้ทรัพยากรอย่างไม่มีประสิทธิภาพตลอดจนการขาดเอกภาพในการส่งมอบข้อความเตือนภัยไปยังพื้นที่เสี่ยงภัย

ในขณะเดียวกัน เมื่อพิจารณาบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐและเครือข่ายในระดับพื้นที่ตามนิยามระบบเตือนภัยแบบครบวงจร (End-to-End Early Warning System) ขององค์การอุตุนิยมวิทยาโลก พบว่า หน่วยงานภาครัฐและภาคีเครือข่ายร้อยละ ๕๗.๘ มีบทบาทในกระบวนการเตรียมความพร้อมและสร้างศักยภาพของพื้นที่เสี่ยงในการตอบสนองคำเตือนที่ได้รับแจ้งมากกว่าบทบาทอื่น ๆ อย่างชัดเจน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นหน่วยงานในระดับภูมิภาคและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อาทิ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดนครศรีธรรมราช นอกจากนี้ ร้อยละ ๒๒.๒ ให้ความสำคัญกับบทบาทการตรวจ เฝ้าระวัง วิเคราะห์ และพยากรณ์ภัย และผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น โดยมีหน่วยงานเพียงร้อยละ ๘.๙ ที่ให้ความสำคัญกับบทบาทการจัดการความรู้เพื่อให้เกิดความรู้ด้านความเสี่ยงภัยพิบัติ ซึ่งมีความสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกับการศึกษาวิจัย ประเมินผลการขับเคลื่อน ของแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๘ โดยมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (๒๕๖๒) ที่บ่งชี้ว่า หน่วยงานต่าง ๆ ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับการดำเนินการในยุทธศาสตร์การบูรณาการการจัดการภาวะฉุกเฉินมากกว่ายุทธศาสตร์ด้านอื่น อาทิ การลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ และการฟื้นฟูอย่างยั่งยืน เป็นต้น

ผลการศึกษาของ ธวัชชัย (๒๕๖๔) ได้สรุปบทเรียนสำคัญไว้ดังนี้ (๑) ระเบียบแนวทางปฏิบัติ หรือแผนที่ใช้ในปัจจุบันยังขาดการกำหนดให้บทบาทหน้าที่อย่างชัดเจนและขั้นตอนปฏิบัติที่มีความเฉพาะเจาะจง (๒) แผนปฏิบัติการของหน่วยงานที่กำหนดขั้นตอนการสั่งการและประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนนั้นยังไม่มี ความชัดเจน (๓) ระดับการพัฒนาความยืดหยุ่นขององค์กรไม่สอดคล้องและใกล้เคียงเสมอภาคกันทั้งองค์ภาพ กล่าวคือ ปรากฏให้เห็นหน่วยงานที่มีขีดความสามารถและความพร้อมสูงมากโดยเฉพาะหน่วยงานในระดับส่วนกลาง อาทิ กรมอุตุนิยมวิทยา กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เป็นต้น และ หน่วยงานที่มีขีดความสามารถและความพร้อมต่ำมาก อาทิ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดเล็ก และ (๔) ประเด็นการแทรกแซงทางการเมืองในการตัดสินใจตามกระบวนการเตือนภัยล่วงหน้าของหน่วยงานส่วนกลางสะท้อนให้เห็นถึงช่องว่างของกลไกการบริหารจัดการที่ขาดการออกแบบกลไกการรับผิดชอบของผู้ปฏิบัติงานให้สามารถตัดสินใจได้อย่างมั่นใจตามขั้นตอนปฏิบัติมาตรฐานที่ออกแบบบนหลักการและความเหมาะสมในทางปฏิบัติมาก่อนหน้าแล้ว โดยได้สะท้อนผ่านข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการเสริมสร้างกลไกเชิงสถาบันที่สำคัญ ได้แก่

(๑) การกำหนดให้มียุทธศาสตร์ด้านการเตือนภัยล่วงหน้าของประเทศไทยเป็นการเฉพาะ โดยสอดคล้องกับแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ

(๒) บทบาทในเชิงรุกของคณะกรรมการบริหารระบบเตือนภัยพิบัติแห่งชาติและคณะกรรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ (กปภ.ช.) ในการกำหนดทิศทางและกำกับดูแลการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านการเตือนภัยของประเทศไทยให้มีเอกภาพ ลดความทับซ้อน และการเชื่อมโยงระหว่างกัน

(๓) จัดให้มีระบบส่งข้อความเตือนภัยแห่งชาติ (National Alert System) ในรูปแบบ Cell Broadcast โดยมีกระทรวงมหาดไทยในฐานะผู้ดำเนินการหลัก (Operator) โดยอาศัยระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารระบบเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๒ ที่กำหนดให้กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยประสานงานกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดเตรียมนโยบาย มาตรการ และแผนการบริหารระบบเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ และกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมในฐานะผู้สนับสนุนด้านเทคนิค โดยอาศัยกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. ๒๕๖๐ ที่กำหนดให้กรมอุตุนิยมวิทยามีหน้าที่และอำนาจ (๒) การเตือนภัยที่เกิดจากธรรมชาติอย่างเป็นสากล และ (๓) เผยแพร่และให้บริการพยากรณ์อากาศและเตือนภัยธรรมชาติทางอุตุนิยมวิทยาอย่างรวดเร็วโดยระบบและเทคนิคที่ทันสมัย อีกทั้ง สำนักงานสภาพความมั่นคงแห่งชาติในฐานะผู้ประสานงานด้านการเตรียมความพร้อมแห่งชาติ โดยอาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติสภาพความมั่นคงแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๙ มาตรา ๑๔ (๓) การพัฒนาระบบการเตรียมความพร้อมแห่งชาติ และมาตรา ๑๘ ในกรณีที่มีสถานการณ์ซึ่งมีความเสี่ยงอันจะนำไปสู่ความมั่นคงแห่งชาติให้สำนักงานแจ้งเตือนสถานการณ์ดังกล่าว คือ นายกรัฐมนตรี คณะรัฐมนตรี และหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง และ ๔. สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ในฐานะผู้กำกับดูแล (Regulator) และเอื้ออำนวยให้เกิดความสำเร็จ (Enabler) โดยอาศัยอำนาจตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติงานของผู้ประกอบกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ในกรณีเกิดภัยพิบัติหรือเหตุฉุกเฉิน ข้อ ๓ “ให้ผู้ประกอบกิจการทุกรายประสานความร่วมมือกับรัฐบาล หน่วยงานภาครัฐหรือหน่วยงานเอกชน และออกแจ้งข่าวหรือเตือนภัยให้ประชาชนทราบ เมื่อรัฐบาลหรือหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องร้องขอ”

หากสามารถผลักดันให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมได้ จะช่วยให้ช่องว่างของโครงสร้างพื้นฐานด้านการเตือนภัยล่วงหน้าของประเทศไทยนั้นถูกเติมเต็มและยกระดับศักยภาพในภาพรวมได้อย่างมีนัยสำคัญเนื่องจากข้อจำกัดด้านงบประมาณทำให้การลงทุนและติดตั้งเครื่องมือด้านการเตือนภัยล่วงหน้าแบบภาคพื้นดิน อาทิ หอเตือนภัย หอกระจายข่าวชุมชน เป็นไปได้อย่างจำกัดแต่ก็มีความจำเป็นต้องดำเนินการ แต่หากมีระบบส่งข้อความเตือนภัยแห่งชาติ (National Alert System) ในรูปแบบ Cell Broadcast นั้นย่อมช่วยให้ประชาชนที่มีโทรศัพท์เคลื่อนที่ทุกคนไม่ว่าจะเป็นพลเมืองของไทยหรือชาวต่างชาติก็สามารถเข้าถึงบริการแจ้งข่าวเตือนภัยในภาวะฉุกเฉินอย่างเท่าเทียมกัน

๓.๔.๒ เรือพินิกส์ล่ม

เหตุการณ์อุบัติเหตุเรือพินิกส์ล่มที่บริเวณเกาะเฮ จังหวัดภูเก็ต เป็นอุบัติเหตุที่ทำให้เกิดการสูญเสียชีวิตของนักท่องเที่ยวชาวจีนถึง ๔๗ ราย ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของประเทศไทยเป็นอย่างมาก โดยในภาคการท่องเที่ยวนักท่องเที่ยวจีนถือเป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวที่เข้ามาในประเทศไทยมีสัดส่วนเป็นอันดับต้น ๆ อุบัติเหตุในครั้งนี้ อาจทำให้ประเทศไทยสูญเสียรายได้

จากอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวไปอย่างมหาศาล ซึ่งเหตุการณ์ครั้งนี้ส่งผลกระทบทั้งต่อความเชื่อมั่นและภาพลักษณ์ด้านการท่องเที่ยวของประเทศไทย ทั้งต่อนักท่องเที่ยวจีนและนักท่องเที่ยวจากทั่วโลก ในประเด็นเรื่องความปลอดภัยสาธารณะ โดยสาเหตุสำคัญที่ทำให้เหตุการณ์เรือล่มกลายเป็นอุบัติเหตุครั้งใหญ่นี้ นอกจากจะมาจากปัจจัยทางสภาพภูมิอากาศที่มีความผันผวนจากมรสุมที่ทำให้ฝนตกชุกหนาแน่น และคลื่นลมแรง ส่งผลให้เกิดคลื่นสูงบริเวณทะเลอันดามัน และฝนตกหนักในหลายพื้นที่ของประเทศไทยแล้ว การฝ่าฝืนกฎระเบียบและข้อบังคับ ตลอดจนการไม่รับฟังการแจ้งเตือนด้านสภาพภูมิอากาศจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ กรมอุตุนิยมวิทยา สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคภูเก็ต เป็นต้น ที่ได้แจ้งเตือนว่าเรือควรออกจากฝั่งของผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ครั้งนี้ขึ้น นอกจากนี้ ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว “ฟินิกซ์ ไดรฟ์วิ่ง” เป็นบริษัทที่จดทะเบียนจัดตั้งในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๕๙ ซึ่งมีคนไทยเป็นผู้ถือหุ้นใหญ่ แต่เมื่อทำการตรวจสอบภายหลังกลับพบว่า เป็นบริษัทที่เป็น “นอมินี” (Nominee) หรือตัวแทนอำพรางของกลุ่มทัวริสต์ชาวจีน อีกทั้งบริเวณท่าเทียบเรือท่องเที่ยวของบริษัทนี้ยังทำการก่อสร้างโดยไม่ได้ใบอนุญาต เป็นท่าเทียบเรือที่ไม่ได้อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของกรมเจ้าท่า กระทรวงคมนาคม ยิ่งไปกว่านั้นบริเวณดังกล่าวยังเป็นพื้นที่เขตป่าสงวนอีกด้วย

ก่อนเกิดภัย กรมอุตุนิยมวิทยาได้ออกประกาศเรื่อง สภาวะคลื่นลมแรงบริเวณทะเลอันดามันและอ่าวไทยตอนบน ฉบับที่ ๑ แจ้งเตือนว่ามีคลื่นลมในทะเลมีกำลังแรงในช่วงระหว่างวันที่ ๕ - ๑๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ ห้ามเรือเล็กออกจากฝั่งและให้ระมัดระวังในการเดินเรือ แม้ว่ากรมอุตุนิยมวิทยาจะมีการออกประกาศแจ้งเตือนให้ระมัดระวัง ขณะที่ในช่วงเช้าของวันที่ ๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ นั้น กรมเจ้าท่าไม่ได้สั่งห้ามเดินเรือทุกชนิด หากแต่การเดินเรือขึ้นอยู่กับดุลยพินิจและการประเมินสถานการณ์ของผู้ประกอบการ โดยในมุมนี้สะท้อนให้เห็นว่า หน่วยงานในพื้นที่ไม่ได้มีการประสานข้อมูลระหว่างกันอย่างต่อเนื่อง ทำให้การคาดการณ์สถานการณ์เกิดความคลาดเคลื่อน อีกทั้งระบบการเตือนภัยเรื่องระดับและคลื่นลมแรงในทะเลไม่ได้มีการนำมาปรับประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสม ทำให้เมื่อเกิดสถานการณ์ขึ้นแล้ว การจัดการกับสถานการณ์ฉุกเฉินจึงเป็นการดำเนินการที่ไม่ทันต่อความรุนแรงของเหตุการณ์ อีกทั้งเหตุการณ์นี้เป็นอุบัติเหตุทางทะเลครั้งใหญ่ในรอบ ๑๐ ปี และเกินกว่าความคาดคิดของหน่วยงานในพื้นที่จะคาดการณ์และพร้อมรับสถานการณ์ได้อย่างทันทีทันใด

ระหว่างเกิดภัย ภายหลังจากการรับแจ้งเหตุในเวลา ๑๗.๔๕ นาฬิกา ว่าเกิดอุบัติเหตุเรือล่ม บริเวณเกาะเฮ โดยมีผู้โดยสารและลูกเรือรวม ๑๐๕ คน จังหวัดภูเก็ตได้ประกาศเป็นพื้นที่ประสบสาธารณภัย และจัดตั้งศูนย์บัญชาการฉุกเฉิน ณ บริเวณท่าเรืออ่าวฉลอง การจัดการวิกฤติในสถานการณ์อุบัติเหตุเรือฟินิกซ์ล่มครั้งนี้ นายนรภัทร ปลอดทอง ผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ต ในฐานะผู้บัญชาการศูนย์บัญชาการเหตุการณ์เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยเรือล่ม จังหวัดภูเก็ต มีบทบาทหน้าที่ในการกำกับสั่งการและบริหารจัดการการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่เข้ามาให้ความช่วยเหลือและร่วมมือกันเพื่อปฏิบัติการค้นหา และการช่วยชีวิต (Search and Rescue)

ซึ่งภายในศูนย์บัญชาการฉุกเฉิน ณ บริเวณท่าเรืออ่าวฉลอง มีการประสานงานกันระหว่างหน่วยงานภาครัฐด้วยกัน และระหว่างหน่วยงานภาครัฐกับภาคเอกชนภายในประเทศ รวมถึงมีการประสานความช่วยเหลือกับหน่วยงานต่าง ๆ จากต่างประเทศ ซึ่งหน่วยงานที่เข้ามามีบทบาทประกอบไปด้วย ท้าเรือภาคที่ ๓ ที่ใช้เรือหลวงเจ้าพระยา เปรียบเสมือน “ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์” ช่วยเหลือนักท่องเที่ยวที่ประสบเหตุ และบุคลากรทางทหารจากหน่วยบัญชาการสงครามพิเศษทางเรือ (หน่วยซีล) รวมถึงตำรวจน้ำ หน่วยกู้ชีพกู้ภัยกว่า ๘๐๐ คน ใช้เรือจำนวน ๑๗ ลำ อากาศยาน ๖ ลำ และนักประดาน้ำ ๗๐ คน เข้าร่วมปฏิบัติการค้นหาผู้สูญหายจากเหตุการณ์เรือฟินิกซ์ล่มกลางทะเลภูเก็ต ซึ่งการปฏิบัติงานค้นหาได้มีการจัดผู้ค้นหาค้นหาออกเป็นทีม ซึ่งเป็นบุคลากรที่มาจากหลายภาคส่วน ได้แก่ ท้าเรือภาคที่ ๓ ตำรวจน้ำภูเก็ต มูลนิธิกุศลธรรม ภูเก็ตร่วมใจ ปอเต็กตึ๊ง เป็นต้น โดยมนุษย์กบของท้าเรือภาคที่ ๓ ได้ออกลาดตระเวนทั้งในจุดที่เรือล่มและรัศมีโดยรอบที่คาดว่าผู้ประสบภัยจะลอยไปถึง รวมถึงมีการจัดเฮลิคอปเตอร์หมุนเวียนขึ้นบินเพื่อค้นหาผู้ประสบเหตุตามบริเวณชายฝั่งและทะเล และเครื่องบินดอร์เนียร์ ๒๒๘ ที่บินขยายพื้นที่ไปถึงเกาะพีพี และเกาะลันตาจังหวัดกระบี่ ซึ่งได้รับการสนับสนุนอุปกรณ์จากกรมสรรพาวุธทหารเรือ ตลอดจนการค้นหาใต้น้ำบริเวณที่เรือจม โดยมีทีมนักประดาน้ำจากจีน ๑๗ นาย เข้าสนับสนุนการทำงานด้วย อีกทั้งมีการค้นหาบริเวณผิวน้ำโดยใช้เรือลาดตระเวนในการค้นหาในกรณีมีศพลอยขึ้นมา

ขณะที่สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคที่ ๕ สาขาภูเก็ต ได้ออกประกาศไม่ให้เรือทุกลำออกจากท่าเทียบเรืออ่าวฉลองเพื่อเปิดทางให้ทีมกู้ชีพกู้ภัยได้ทำงานอย่างสะดวก ยกเว้นได้รับการอนุญาตจากศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ช่วยเหลือผู้ประสบภัยเรือล่ม ซึ่งในการปฏิบัติการให้ความช่วยเหลือและค้นหาผู้ประสบภัย ท้าเรือภาคที่ ๓ ในฐานะผู้ควบคุมการปฏิบัติในการดำน้ำกู้ร่างผู้เสียชีวิต ประสานกับเจ้าหน้าที่หน่วยกู้ภัย Guangzhou Salvage ของประเทศจีน ได้ลงเรือหลวงทองหลวงเพื่อออกเดินทางไปยังจุดที่เรือฟินิกซ์จม เพื่อเริ่มปฏิบัติการค้นหาร่างผู้สูญหายที่ถูกเรือทับร่างอยู่ สำหรับแผนการปฏิบัตินั้นจะยังคงใช้แผนปฏิบัติงานแบบเดิม คือ จะใช้ทีมประดาน้ำของกองทัพอากาศไทยเป็นหลัก จะดำลงไปด้วยอุปกรณ์สคูบ้า และอุปกรณ์ดำน้ำลึกพิเศษ (Sur Face) แบบครอบเต็มศีรษะ โดยจะนำท่อดูดทรายดำลงไปเพื่อทำการดูดทรายบริเวณที่ร่างผู้สูญหายติดอยู่ออก ก่อนนำร่างผู้สูญหายออกมา โดยร่วมมือกับกองทัพบกที่เข้ามาให้การสนับสนุนภารกิจการค้นหา ซึ่งมีการจัดตั้งกองอำนวยการร่วมบรรเทาสาธารณภัย กองทัพภาค ๔ ประกอบด้วย กองอำนวยการ ชุดแพทย์ พยาบาล จากค่ายวิภาวดี และค่ายเทพสตรีศรีสุนทร จัดตั้งครัวทหาร และชุดปฏิบัติการตามภารกิจที่จังหวัดร้องขอด้วย นอกจากนี้ ได้นำเฮลิคอปเตอร์จำนวนสามลำจากมนุษย์กบของตำรวจน้ำมาช่วยสนับสนุนการค้นหา และขณะนี้ได้สั่งการให้สำนักงานตำรวจตรวจคนเข้าเมือง ตำรวจท่องเที่ยว และตำรวจทางหลวงมาบูรณาการความร่วมมือในการดูแลช่วยเหลือผู้ประสบภัยด้วย ซึ่งผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ตเป็นผู้บริหารจัดการความช่วยเหลือจากทุกภาคส่วนต่าง ๆ รวมถึงความช่วยเหลือจากต่างประเทศ ได้แก่ ทีมนักดำน้ำต่างชาติที่เข้ามาให้ความช่วยเหลือและทำหน้าที่ค้นหาผู้สูญหาย ทั้งนี้ มีนักประดาน้ำจากจีนเข้าร่วมภารกิจ ๑๗ คน รวมไปถึงหน่วยกู้ภัยจากจีน

มีการจัดล่ามแปลภาษาจีนเพื่อสื่อสารกับผู้ประสบภัยและครอบครัวของผู้เสียชีวิต ผนวกกับประกาศขอความช่วยเหลือและขออาสาสมัครเป็นล่ามภาษาจีนเพิ่มเติม เพื่อเป็นผู้ประสานระหว่างญาติผู้เสียชีวิตและผู้บาดเจ็บกับทีมกู้ภัยที่ส่งศพไปยังโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต ก่อนติดต่อให้ญาติมารับร่างกลับไป ซึ่งเจ้าหน้าที่ได้เร่งพิสูจน์อัตลักษณ์บุคคลของผู้เสียชีวิตทั้งหมด รวมถึงการส่งตัวผู้ได้รับบาดเจ็บไปพักรักษาตัวที่โรงพยาบาลที่พื้นที่ได้อีกทางหนึ่งด้วย

หลังเกิดภัย ผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ตได้เสนอให้มีการจัดตั้งศูนย์ช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางทะเลอ่าวฉลอง ตำบลฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต เป็นศูนย์ถาวรในการรับมือหากเกิดอุบัติเหตุทางทะเล โดยศูนย์ช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางทะเลแห่งนี้ทำหน้าที่ในการแจ้งเตือน การช่วยเหลือขณะเกิดเหตุ การช่วยเหลือหลังเกิดเหตุ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้นักท่องเที่ยว นอกจากนี้ได้มีการจัดตั้งจุดเช็คพอยท์เพื่อตรวจความพร้อมของเรือท่องเที่ยวทุกลำที่จะออกจากฝั่ง และจำนวนผู้โดยสารพร้อมทั้งลูกเรือ และเตรียมความพร้อมหากเกิดอุบัติเหตุทางทะเล ขณะที่กรมเจ้าท่าจะมีการปรับมาตรการป้องกันเหตุ โดยจะทำการวิเคราะห์หลุม คลื่น จากข้อมูลของกรมอุตุนิยมวิทยาอย่างละเอียดในทุกวัน พร้อมทั้งออกระเบียบป้องกันการออกเรือให้เข้มงวดมากขึ้นในฤดูมรสุม โดยมาตรการเหล่านี้เป็นการวางแผนทางในการแก้ปัญหาในระยะยาวภายหลังจากเกิดภัย เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำ

บทเรียนจากเรือฟินิกซ์ล่ม จากเหตุการณ์ในครั้งนี้สะท้อนให้เห็นถึงบทเรียนที่สำคัญในการจัดการสาธารณภัย

๑) การประกาศเขตพื้นที่ประสบสาธารณภัย โดยอาศัยอำนาจตามแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ ภายใต้พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ การประกาศเขตพื้นที่ประสบสาธารณภัยนั้นเปรียบเสมือนเครื่องมือสำคัญในการสร้างความเป็นเอกภาพในการบริหารจัดการในภาวะฉุกเฉิน และประสานการปฏิบัติร่วมกับภาคส่วนต่าง ๆ เพื่อให้การทำงานเป็นไปในทิศทางเดียวกัน อีกทั้งการประกาศเขตพื้นที่ประสบสาธารณภัยยังมีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อให้ส่วนราชการระดับต่าง ๆ สามารถให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้ตามระเบียบ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตามในเหตุการณ์เรือฟินิกซ์ล่ม ผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ตได้มีการประกาศเขตพื้นที่ประสบสาธารณภัยและยกระดับการจัดการจัดการสาธารณภัยเป็นระดับที่ ๒ เพื่อให้การจัดการมีความเป็นเอกภาพ

๒) การเตรียมความพร้อมก่อนเกิดภัยที่ไร้ประสิทธิภาพ การฝ่าฝืนระเบียบและการแจ้งเตือน เหตุการณ์เรือฟินิกซ์ล่มครั้งนี้ได้กลายเป็นอุบัติเหตุครั้งใหญ่ เนื่องจากความประมาทของผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยวที่ฝ่าฝืนการแจ้งเตือนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการออกเดินเรือในช่วงเวลาดังกล่าว ซึ่งเป็นช่วงที่มีสภาพภูมิอากาศปรวนแปร มีมรสุม ฝนตกชุกหนาแน่น และคลื่นลมแรง ซึ่งผนวกกับการต่อเรือที่ผิดแบบของเรือฟินิกซ์ และการออกเดินเรือจากท่าเทียบเรือที่ผิดกฎหมายและอยู่นอกเหนือการกำกับดูแลของกรมเจ้าท่า และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแล้ว การละเลยในการบันทึกข้อมูล ตรวจสอบจำนวนนักท่องเที่ยว ส่งผลให้ประสบปัญหาในการปฏิบัติการการค้นหา

และช่วยชีวิตผู้ประสบภัย เนื่องจากไม่ได้มีการเก็บบันทึกข้อมูลของนักท่องเที่ยวอย่างเป็นระบบ และไม่มีมาตรการในการตรวจสอบจำนวนผู้โดยสารก่อนออกเรือ ทำให้ในระยะแรกของการดำเนินการให้ความช่วยเหลือ การรายงานเกี่ยวกับสถานการณ์รวมถึงจำนวนผู้โดยสารและลูกเรือพินิกซ์ทั้งหมดยังมีความคลาดเคลื่อนอยู่ ซึ่งส่งผลกระทบอย่างมากต่อปฏิบัติการค้นหาผู้รอดชีวิตและผู้สูญเสียชีวิตครั้งนี้ แม้ต่อมาจะสามารถสรุปได้ว่า บนเรือท่องเที่ยวพินิกซ์มีจำนวนคนทั้งหมด ๑๐๕ คน ซึ่งประกอบไปด้วยทั้งลูกเรือและนักท่องเที่ยว มีผู้รอดชีวิต ๔๒ คน เสียชีวิต ๔๗ คน

๓) การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร สำหรับเหตุการณ์เรือพินิกซ์ล่มนั้น สะท้อนให้เห็นปัญหาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างหน่วยงานในช่วงก่อนเกิดภัย โดยกรณีที่ได้เห็นได้ชัด คือ ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ที่กรมอุตุนิยมวิทยาได้มีการแจ้งเตือนให้มีการระมัดระวังในการเดินทาง ในขณะที่กรมเจ้าท่าไม่ได้มีการติดตามข้อมูลสภาพอากาศอย่างใกล้ชิด ทำให้ข้อมูล และการประเมินสถานการณ์เกิดความคลาดเคลื่อน และไม่ได้มีการระงับการเดินทางเรือแต่อย่างใด

๔) การเร่งหาข้อเท็จจริง และการดำเนินคดีกับผู้ประกอบการที่ฝ่าฝืนระเบียบและเป็นตัวแทนอำพราง ขณะเดียวกันทางตำรวจท่องเที่ยวร่วมกับสถานีตำรวจภูธรคลองจังหวัดภูเก็ต ได้เร่งดำเนินคดีกับคนขับเรือและนายท้ายเรือพินิกซ์ ฐานกระทำการโดยประมาทเป็นเหตุให้ผู้อื่นเสียชีวิต และได้เรียกผู้ประกอบการเจ้าของเรือมาพูดคุยเรื่องของการเยียวยาผู้ประสบเหตุพร้อมเชิญผู้แทนและคณะทูตจากประเทศจีน สหรัฐอเมริกา และประเทศรัสเซีย ลงพื้นที่เพื่อทราบสถานการณ์จริงและติดตามการช่วยเหลือชาวต่างชาติที่ประสบเหตุทั้งหมด นอกจากนี้ ยังเตรียมประสานกับกรมเจ้าท่าและกรมการท่องเที่ยวให้มีการเพิกถอนหรือพักใบอนุญาตประกอบธุรกิจท่องเที่ยวเกี่ยวกับบริษัทเรือที่ฝ่าฝืน โดยดำเนินคดีผู้เกี่ยวข้อง กับเหตุเรือล่ม ทั้งในส่วนของผู้เจ้าของเรือและช่างเครื่องของเรือพินิกซ์ ในข้อหาประมาททำให้ผู้อื่นถึงแก่ความตาย และได้แจ้งความดำเนินคดีกับกัปตันเรือด้วย อีกทั้งเร่งดำเนินการด้านการตรวจสอบมาตรฐานของการประกอบการเรือท่องเที่ยว รวมถึงมาตรฐานของเรือท่องเที่ยวที่ให้บริการนักท่องเที่ยวในปัจจุบัน

๓.๔.๓ เหตุกราดยิงที่ศูนย์การค้าสยามพารากอน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร (๓ ตุลาคม ๒๕๖๖)

เหตุการณ์กราดยิงที่ศูนย์การค้าสยามพารากอน ณ ช่วงเย็นของวันที่ ๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ โดยผู้ก่อเหตุเป็นเยาวชนอายุ ๑๔ ปี ได้ใช้อาวุธปืนก่อเหตุในพื้นที่ศูนย์การค้าสยามพารากอน เขตปทุมวัน บริเวณใจกลางกรุงเทพมหานคร จนเป็นเหตุให้มีผู้เสียชีวิต ๓ ราย เป็นนักท่องเที่ยวชาวจีน และในวันเกิดเหตุมีหญิงสาวชาวเมียนมาอีก ๑ รายเสียชีวิตที่โรงพยาบาล โดยมีผู้ได้รับบาดเจ็บ ๕ ราย ภายหลังเหตุการณ์มีผู้เสียชีวิตเพิ่มเติมอีก ๒ รายเป็นชาวไทยที่ได้รับบาดเจ็บจากเหตุการณ์และเสียชีวิตภายหลังเข้ารับการรักษา (The Standard, ๑๓ ตุลาคม ๒๕๖๖)

ศูนย์การค้าสยามพารากอน ตั้งอยู่ในเขตใจกลางกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นย่านเศรษฐกิจสำคัญและศูนย์รวมการท่องเที่ยวที่มีประชาชนและนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติเดินทางมาใช้บริการอย่างหนาแน่น โดยเหตุการณ์กราดยิงดังกล่าวเกิดขึ้นอย่างฉับพลันและเกินความคาดหมาย

ส่งผลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่ได้มีการเตรียมความพร้อมล่วงหน้าในการรับมือกับสถานการณ์ ในลักษณะนี้ เนื่องจากเหตุการณ์ดังกล่าวไม่ได้จัดเป็นสาธารณภัยหรือภัยในลักษณะปกติทั่วไป ทั้งยังไม่ใช่งานที่เกิดจากธรรมชาติ การจัดการเหตุการณ์จึงต้องอาศัยกลไกของหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบด้านการรักษาความปลอดภัยโดยตรงจากเจ้าหน้าที่ตำรวจ เนื่องจากศูนย์การค้าสยามพารากอนมีการจัดตั้งหน่วยรักษาความปลอดภัยทั่วบริเวณ อีกทั้งที่ตั้งของศูนย์การค้าสยามพารากอนอยู่ใกล้กับสำนักงานตำรวจแห่งชาติ และสถานีตำรวจนครบาลปทุมวัน ทำให้เจ้าหน้าที่ตำรวจสามารถเข้าถึงพื้นที่ได้อย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม เหตุการณ์ดังกล่าวที่เกิดขึ้น สะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในการจัดการเหตุฉุกเฉินในพื้นที่สาธารณะ การเสริมสร้างการประสานงานระหว่างหน่วยงาน การจัดหาเครื่องมือและทรัพยากรที่เหมาะสม เพื่อการระงับเหตุ ตลอดจนการกำหนดมาตรการที่ครอบคลุมและชัดเจนในการช่วยเหลือเยียวยา ผู้ได้รับผลกระทบและป้องกันเหตุการณ์ลักษณะเดียวกันในอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพ

บทเรียนจากเหตุการณ์สยามพารากอน สะท้อนให้เห็นถึงบทเรียนที่สำคัญในการจัดการกับสถานการณ์ที่ไม่พึงประสงค์และเป็นอันตรายต่อชีวิตของประชาชน

๑) การป้องกันและตรวจสอบเพื่อสร้างความปลอดภัย ด้วยการเตรียมความพร้อมในการรับมือกับสถานการณ์ที่ไม่สามารถคาดเดาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การวางแผนสำหรับการอพยพ การปิดพื้นที่ และการระงับเหตุ การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่และการจัดหาเครื่องมือที่เหมาะสมจะเพิ่มศักยภาพในการรับมือกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น รวมถึงการตรวจสอบอาวุธและอุปกรณ์ที่อาจนำมาประกอบการก่อเหตุกราดยิงในพื้นที่สาธารณะเป็นประเด็นที่ควรปรับปรุง โดยศูนย์การค้าและสถานที่ที่มีการรวมกลุ่มของประชาชนควรมีมาตรการในการตรวจสอบอาวุธอย่างเข้มงวด เช่น การติดตั้งเครื่องตรวจจับโลหะ การตรวจสัมภาระ และการเฝ้าระวังพื้นที่ โดยมาตรการเหล่านี้จะช่วยลดความเสี่ยงจากการเกิดเหตุกราดยิง และเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้คนในพื้นที่

๒) การแจ้งเตือนภัย กรณีเหตุกราดยิงที่ศูนย์การค้าพารากอนเป็นเหตุการณ์ที่ไม่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้และไม่สามารถเตรียมความพร้อมรับมือได้อย่างเต็มที่ในทุกสถานการณ์ การแจ้งเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยระบบการแจ้งเตือนที่ควรใช้งานได้ทันที เช่น ระบบเสียงเตือนภายในศูนย์การค้า รวมถึงช่องทางการแจ้งเตือนผ่านสื่อดิจิทัล เช่น แอปพลิเคชันโทรศัพท์เคลื่อนที่ และสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งช่วยให้ข้อมูลถึงประชาชนได้อย่างรวดเร็วและชัดเจน พร้อมทั้งการออกแบบเครื่องมือและช่องทางการแจ้งเตือนที่มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ การฝึกซ้อมเพื่อให้สามารถดำเนินการแจ้งเตือนและอพยพประชาชนได้ทันทั่วทั้งในทุกสถานการณ์จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อความปลอดภัยของประชาชน

๓) การสื่อสารความเสี่ยงถึงประชาชน การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพระหว่างเจ้าหน้าที่และประชาชนมีความสำคัญในการควบคุมสถานการณ์และลดความวิตกกังวลในขณะเกิดเหตุ การเผยแพร่ข้อมูลที่ถูกต้องและตรงประเด็นสามารถช่วยให้ประชาชนลดความวิตกกังวลและหลีกเลี่ยงการแพร่กระจายของข่าวลือ การใช้ช่องทางการสื่อสารที่เข้าถึงประชาชนได้ทันที เช่น การใช้สื่อ

สังคมออนไลน์หรือแอปพลิเคชันในการแจ้งข่าวสารการอพยพ และการปิดพื้นที่ จะช่วยให้ประชาชนสามารถได้รับข้อมูลที่จำเป็นและสามารถปฏิบัติตามได้ทันที

๔.๓.๔ Flash Flood ภูเก็ต (๓๐ มิถุนายน ๒๕๖๗)

น้ำท่วมฉับพลันที่เกิดขึ้นในจังหวัดภูเก็ตเมื่อวันที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๕๖๗ เกิดจากผลกระทบของมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดปกคลุมประเทศไทย ผังอันดามัน พร้อมทั้งเกิดหย่อมความกดอากาศต่ำที่ปกคลุมทะเลจีนใต้และเวียดนามตอนบน นอกจากนี้ มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดปกคลุมในระดับล่างและลมในระดับกลาง (500 hPa) ที่เปลี่ยนเป็นลมใต้และตะวันตกเฉียงใต้ทำให้เกิดการเชื่อมกันของลม (Wind Convergence) ส่งผลให้เกิดการสะสมความชื้นและฝนตกหนักในหลายพื้นที่ในเวลาสั้น ๆ สภาพอากาศเช่นนี้ทำให้เกิดฝนตกหนักในหลายพื้นที่ของประเทศ โดยเฉพาะในจังหวัดภูเก็ตที่ได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงในวันดังกล่าว

ช่วงเช้าของวันที่ ๓๐ มิถุนายน มีฝนตกหนักต่อเนื่องในบางช่วงเวลา โดยในบางชั่วโมงพบว่าปริมาณน้ำฝนสูงถึง ๙๖.๘ มิลลิเมตร และในช่วงเวลา ๔ ชั่วโมงรวมกันมีปริมาณน้ำฝนถึง ๓๒๐ มิลลิเมตร ก่อให้เกิดน้ำหลากในพื้นที่เมือง ฝนที่ตกหนักส่งผลให้หลายพื้นที่ไม่สามารถรองรับและระบายปริมาณน้ำฝน ทำให้เกิดน้ำท่วมฉับพลันในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะในพื้นที่ชุมชนเมือง และพื้นที่ที่มีการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ทั้งนี้ การสะสมของตะกอน เศษไม้ และขยะที่อยู่ในเส้นทางระบายน้ำ ทำให้ระบบระบายน้ำในพื้นที่ไม่สามารถระบายน้ำได้เต็มประสิทธิภาพ อีกทั้งสภาพภูมิศาสตร์ของจังหวัดภูเก็ต มีลักษณะเฉพาะตัว มีภูเขาสลับกับที่ราบลุ่ม และเป็นพื้นที่ลาดชัน ทำให้น้ำไหลลงพื้นที่ต่ำอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะเขตกลางเมือง และระบบระบายน้ำที่เชื่อมต่อไปยังคลองบางใหญ่ซึ่งเป็นเส้นทางหลักในการระบายน้ำไปสู่หาดปลายแหลมสะพานหินไม่สามารถระบายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดน้ำท่วมขังและความเสียหายในหลายพื้นที่ของจังหวัดภูเก็ต เหตุการณ์นี้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการเตรียมความพร้อมในการจัดการภัยพิบัติจากฝนตกหนัก โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของประชากรและโครงสร้างพื้นฐานของเมืองที่ซับซ้อน ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญในการจัดการน้ำท่วมและการระบายน้ำ ทำให้การปรับปรุงระบบระบายน้ำและการวางแผนการพัฒนาเมืองในอนาคตมีความสำคัญอย่างยิ่งเพื่อลดผลกระทบจากภัยธรรมชาติ

ก่อนเกิดเหตุ กรมอุตุนิยมวิทยาได้ประกาศเตือนฝนตกหนักถึงหนักมากบริเวณประเทศไทย และคลื่นลมแรงบริเวณทะเลอันดามันในประกาศฉบับที่ ๒ ระหว่างวันที่ ๒๒ - ๒๖ มิถุนายน ๒๕๖๗ โดยคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อหลายพื้นที่ ทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่มีการเตรียมความพร้อมและวางแผนการรับมือกับปริมาณน้ำฝนที่อาจทำให้เกิดน้ำท่วมฉับพลัน รวมถึงให้ระมัดระวังเรื่องความปลอดภัยในการสัญจรในช่วงฝนฟ้าคะนอง ถึงแม้ในช่วงวันที่ ๒๒ - ๒๖ มิถุนายน ๒๕๖๗ จะมีฝนตกในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต แต่ยังไม่ได้เกิดเหตุน้ำท่วมฉับพลันเกิดขึ้นในพื้นที่เมือง จนกระทั่งวันที่ ๒๙ มิถุนายน ๒๕๖๗ ที่มีฝนตกอย่างหนักอีกครั้ง ทำให้กองอำนาจการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดภูเก็ต ติดตามและเฝ้าระวังอุทกภัยในพื้นที่ทั่วทั้งจังหวัดอย่างใกล้ชิด

ระหว่างเกิดเหตุ ตามที่ได้มีฝนตกอย่างต่อเนื่องตั้งแต่วันที่ ๒๙ มิถุนายน ๒๕๖๗ จนถึงช่วงเช้าของวันที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๕๖๗ ส่งผลให้เกิดฝนตกหนักในหลายพื้นที่และเกิดน้ำท่วมฉับพลัน

น้ำป่าไหลหลากเข้าสู่พื้นที่จังหวัดภูเก็ตอย่างรุนแรง ทำให้เกิดอุทกภัยในหลายพื้นที่ของจังหวัด ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของประชาชนและโครงสร้างพื้นฐานภายในจังหวัด ภายหลังจากสถานการณ์ดังกล่าว จังหวัดภูเก็ตได้ดำเนินการตามแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๐ และแผนเผชิญเหตุอุทกภัย วาตภัย และดินโคลนถล่ม จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๖๗ โดยจัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์เฝ้าระวังน้ำท่วมจังหวัดภูเก็ตขึ้น เพื่อดำเนินการ จัดการสถานการณ์ที่เกิดขึ้น โดยมีผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ตเป็นผู้บัญชาการเหตุการณ์ สั่งการให้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ดำเนินการตามแผนการรับมือภัยพิบัติอย่างเร่งด่วน เพื่อบรรเทา ผลกระทบที่เกิดขึ้นและให้ความช่วยเหลือแก่ประชาชนอย่างทันท่วงที พร้อมทั้งบางพื้นที่มีการจัดตั้ง ศูนย์ช่วยเหลือผู้ประสบภัยน้ำป่าไหลหลาก และมีการอพยพประชาชนไปยังศูนย์พักพิงชั่วคราว เพื่อบรรเทาผลกระทบคลี่คลาย

ในช่วงเช้าของวันที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๕๖๗ ผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ตได้ประสานงาน กับกองทัพเรือภาคที่ ๓ โดยการระดมกำลังทั้งทางบกและทางทะเล เพื่อให้ความช่วยเหลือ ในการจัดการกับภัยพิบัติ รวมถึงการนำทรัพยากร เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ มาใช้ในการบรรเทา สาธารณภัยและช่วยเหลือประชาชน โดยเฉพาะในพื้นที่เขตเมืองที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมอย่างหนัก ผู้บัญชาการทหารเรือ ในฐานะผู้บัญชาการศูนย์บรรเทาสาธารณภัยทหารเรือ ได้สั่งการให้ ผู้บัญชาการ ทหารเรือภาคที่ ๓ เป็นผู้บัญชาการของหน่วยงานที่เข้ามาสนับสนุนและช่วยเหลือจากกองทัพเรือ โดยนำกำลังพลและเครื่องมือทางทหารเข้าช่วยเหลือพื้นที่ประสบภัยอย่างเร่งด่วน

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดภูเก็ตรายงานสถานการณ์เมื่อวันที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๕๖๗ เวลา ๑๙.๒๘ นาฬิกา ว่ามีเขตพื้นที่ประสบภัย ประกอบด้วย อำเภอถลาง ประกอบด้วย ๕ ตำบล ได้แก่ ตำบลศรีสุนทร ตำบลเทพกระษัตรี ตำบลเชิงทะเล ตำบลปากคอก ตำบลสาคร และอำเภอกระทุ้ง ประกอบด้วย ๒ ตำบล ได้แก่ ตำบลกระทุ้ง และตำบลกมลา นอกจากนี้ ทางศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเขต ๑๘ และสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดภูเก็ต ร่วมกับอำเภอ องค์รปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้เข้าให้ การช่วยเหลือผู้ประสบภัยเบื้องต้น ทางศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยได้มีการสนับสนุน เครื่องสูบน้ำระยะไกลจำนวน ๑ เครื่อง ดำเนินการสูบน้ำระบายในบริเวณบ้านปากคลองชีพ ตำบลเทพกระษัตรี

หลังเกิดเหตุ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยรายงานข้อมูลความเสียหาย จากอุทกภัยในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต โดยในพื้นที่อำเภอถลางมีประชาชนได้รับผลกระทบจำนวน ๑,๔๒๓ คน จาก ๖๙๐ ครัวเรือน และในพื้นที่อำเภอกระทุ้งมีประชาชนได้รับผลกระทบจำนวน ๔๕ คน จาก ๕๐ ครัวเรือน ทั้งนี้ ผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ต ได้ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงองค์รปกครองส่วนท้องถิ่น จิตอาสาพระราชทาน และประชาชนในพื้นที่ ร่วมกันดำเนินการช่วยเหลือประชาชนที่ได้รับผลกระทบ โดยเน้นทำความสะอาดพื้นที่ พื้นฟูที่อยู่อาศัย และพื้นที่สาธารณะให้สามารถกลับมาใช้งานได้ ตามปกติในระยะเวลาอันรวดเร็ว ในส่วนของกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดภูเก็ตได้ดำเนินการติดตามสถานการณ์อย่างใกล้ชิด พร้อมเฝ้าระวังสภาพภูมิอากาศ ในช่วงเดือนกรกฎาคม ๒๕๖๗ เพื่อเตรียมการรับมือสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นเพิ่มเติม การให้ความช่วยเหลือ

แก่ประชาชนดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดในระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยเงินทดรองราชการ พ.ศ. ๒๕๖๒ ซึ่งกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยถือปฏิบัติ และตามมาตรการช่วยเหลือผู้ประสบสาธารณภัยของกองทุนช่วยเหลือผู้ประสบสาธารณภัย สำนักนายกรัฐมนตรี เพื่อให้ประชาชนได้รับความช่วยเหลืออย่างทั่วถึงและรวดเร็ว

บทเรียนจากน้ำท่วมฉับพลันในจังหวัดภูเก็ต

๑) ภูมิศาสตร์และลักษณะพื้นที่ของภูเก็ตที่มีความเสี่ยงต่อภัยพิบัติ จังหวัดภูเก็ตมีการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ที่มีภูมิประเทศซับซ้อน เป็นพื้นที่มีภูเขาสูงและพื้นที่ราบลุ่มสลับกัน ส่งผลให้น้ำฝนสามารถไหลลงได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดน้ำท่วมในเขตพื้นที่เมือง ซึ่งเป็นเขตเศรษฐกิจและที่อยู่อาศัยหลัก อีกทั้งการระบายน้ำลงสู่ทะเลต้องอาศัยการระบายน้ำไปจากคลองบางใหญ่เป็นหลัก นอกจากนี้ ผลกระทบจากการขยายตัวของเมืองและการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเล ส่งผลให้ไม่สามารถรองรับปริมาณน้ำได้อย่างทันท่วงที ยิ่งไปกว่านั้น การกัดเซาะชายฝั่งและการพัฒนาอาคารริมทะเลยังลดพื้นที่ดูดซับน้ำตามธรรมชาติ ทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขังในเขตเศรษฐกิจและชุมชนอย่างต่อเนื่อง

๒) ศักยภาพของพื้นที่ในการจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติ ศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานในจังหวัดภูเก็ตยังไม่เพียงพอในการรองรับปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้น โดยระบบระบายน้ำในเขตเมืองหลายแห่งมีขนาดเล็กเกินไป และบางพื้นที่ยังไม่มีระบบระบายน้ำรองรับ ป่าต้นน้ำและแหล่งชุ่มน้ำในบางจุดถูกเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่ก่อสร้างและการพัฒนาเมือง ทำให้สูญเสียพื้นที่ซับน้ำตามธรรมชาติ การบริหารจัดการพื้นที่ที่ไม่สมดุลระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ส่งผลให้ภูเก็ตมีความเปราะบางต่อภัยพิบัติ การเพิ่มขึ้นของประชากรและการพัฒนาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวส่งผลให้ความต้องการใช้พื้นที่เพิ่มขึ้น แต่ยังขาดการวางผังเมืองที่สามารถรองรับความเสี่ยงจากอุทกภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓) ระบบเตือนภัยและการคาดการณ์ พยากรณ์ จากการพยากรณ์อากาศที่ไม่สามารถคาดการณ์ปริมาณฝนและระยะเวลาของฝนตกได้อย่างแม่นยำจากลักษณะอากาศที่แปรปรวน ส่งผลกระทบต่อการเตรียมความพร้อมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประชาชน แม้ว่า ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันตกจะได้มีการแจ้งเตือนล่วงหน้าเกี่ยวกับโอกาสเกิดฝนตกหนักในช่วงก่อนหน้านี้ แต่ความรุนแรงของปริมาณฝนในวันเกิดเหตุเกินความคาดหมาย อีกทั้งผลพวงจากการเปลี่ยนของสภาพภูมิอากาศ ทำให้การพยากรณ์อากาศเป็นไปได้ยากมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้การเตรียมการรับมือเป็นไปได้อย่างไม่เต็มที่ นอกจากนี้ การสื่อสารข้อมูลพยากรณ์อากาศและคำเตือนภัยพิบัติยังขาดการเข้าถึงประชาชนในพื้นที่เสี่ยงอย่างทั่วถึง โดยเฉพาะในกลุ่มประชาชนที่อาศัยอยู่นอกเขตเมืองหรือในชุมชนที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงเทคโนโลยี

บทที่ ๔

การวิเคราะห์สภาพปัญหาและผลกระทบ

๔.๑ ภาพรวมสภาพปัญหาและทางเลือกในการพัฒนาระบบเตือนภัยแห่งชาติ

๔.๑.๑ ข้อจำกัดของกฎหมายในฐานะตัวแปรสำคัญในการพัฒนาระบบเตือนภัยแห่งชาติของประเทศไทย

การจัดการภัยพิบัติและการเตือนภัยถือเป็นหนึ่งในความรับผิดชอบสำคัญที่ทุกประเทศต้องดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อปกป้องชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน รวมถึงลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อเศรษฐกิจและสังคมในภาพรวม สำหรับประเทศไทย การจัดการภัยพิบัติยังคงเผชิญกับความท้าทายหลากหลายด้าน โดยเฉพาะในบริบทของกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัย ซึ่งแม้ว่าประเทศไทยจะมีกฎหมายที่ครอบคลุมในระดับหนึ่ง แต่ข้อจำกัดในเชิงเนื้อหา โครงสร้างอำนาจ และความซับซ้อนในกระบวนการบังคับใช้ ยังคงเป็นอุปสรรคสำคัญที่ส่งผลให้การดำเนินงานในด้านนี้ไม่สามารถบรรลุผลได้อย่างเต็มที่

กฎหมายและระเบียบหลักที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัยในประเทศไทย เช่น พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารระบบการเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ มีบทบาทสำคัญในการกำหนดกรอบการดำเนินงาน แต่กฎหมายเหล่านี้มีจุดอ่อนหลายประการ เช่น การไม่สอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ การขาดกลไกบังคับในการบูรณาการข้อมูล และโครงสร้างอำนาจที่รวมศูนย์ซึ่งไม่เอื้อต่อการรับมือภัยพิบัติที่มีความซับซ้อนมากขึ้น การขาดการปรับปรุงกฎหมายเพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน ส่งผลให้ระบบเตือนภัยของประเทศไทยยังขาดความยืดหยุ่นและประสิทธิภาพ นอกจากนี้ โครงสร้างการดำเนินงานภายใต้กฎหมายที่มีอยู่ยังขาดการบูรณาการระหว่างหน่วยงานและระดับการบริหาร ทำให้เกิดความทับซ้อนในอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งไม่เพียงสร้างความสับสนในการปฏิบัติงาน แต่ยังส่งผลให้การแจ้งเตือนภัยพิบัติไม่ทันต่อเวลาในสถานการณ์ฉุกเฉิน ตัวอย่างเช่น การแจ้งเตือนภัยที่ต้องอาศัยข้อมูลจากหลายแหล่งและการตัดสินใจแบบรวมศูนย์ในสถานการณ์ที่ต้องการการตอบสนองอย่างเร่งด่วน กฎหมายที่มีอยู่ไม่ได้ออกแบบให้สามารถรองรับการสื่อสารและการตัดสินใจร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ข้อจำกัดในเชิงเนื้อหาและการบังคับใช้กฎหมายยังส่งผลต่อการจัดสรรทรัพยากรและงบประมาณในการพัฒนาระบบเตือนภัย เทคโนโลยี เช่น ระบบ Cell Broadcast และ IoT ซึ่งมีศักยภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพของการแจ้งเตือนภัย ยังไม่ได้รับการสนับสนุนอย่างเต็มที่จากกรอบกฎหมายที่มีอยู่ ข้อจำกัดนี้สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับปรุงกฎหมายเพื่อสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและการจัดการข้อมูลแบบเรียลไทม์

การแก้ไขข้อจำกัดของกฎหมายจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ไม่สามารถมองข้ามได้ ในกระบวนการพัฒนาระบบเตือนภัยแห่งชาติของประเทศไทย การพิจารณาแก้ไขและปรับปรุง

กฎหมายเพื่อให้ทันสมัยและตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงในบริบทของภัยพิบัติเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง การออกแบบกฎหมายที่สามารถบูรณาการการทำงานของหน่วยงานต่าง ๆ และสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่จะช่วยให้ประเทศไทยสามารถยกระดับระบบเตือนภัยแห่งชาติให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งในด้านการลดผลกระทบจากภัยพิบัติ การปกป้องประชาชน และการสร้างความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการภัยพิบัติในระยะยาว โดยมีรายละเอียดในแต่ละส่วนที่สำคัญ ดังนี้

๑) ความล้าสมัยของกฎหมายและการขาดการปรับปรุงเพื่อรองรับความเปลี่ยนแปลง

พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ ถือเป็นกฎหมายหลักที่กำหนดกรอบการดำเนินงานด้านการจัดการภัยพิบัติในประเทศไทย กฎหมายฉบับนี้ระบุถึงบทบาทและอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในระดับชาติ ระดับจังหวัด และระดับท้องถิ่น อย่างไรก็ตาม แม้ว่าพระราชบัญญัตินี้จะให้กรอบการดำเนินงานที่ครอบคลุม แต่ในปัจจุบันข้อจำกัดหลายประการที่เกี่ยวข้องกับความล้าสมัยและการไม่ปรับปรุงกฎหมายให้ทันต่อสถานการณ์ ทำให้การจัดการภัยพิบัติในประเทศไทยยังไม่สามารถตอบสนองได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยความล้าสมัยของกฎหมายในปัจจุบันมีอาจตอบสนองต่อบริบทที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ ภายใต้กรอบของพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ การแจ้งเตือนภัยยังคงเปิดช่องให้ใช้กระบวนการแบบดั้งเดิม เช่น การใช้เสียงตามสายหรือการแจ้งเตือนในระดับชุมชน ในยุคปัจจุบันที่ภัยพิบัติมีความซับซ้อนและเกิดขึ้นรวดเร็ว การใช้เทคโนโลยีทันสมัย เช่น ระบบ Cell Broadcast หรือ EWS ผ่านโทรศัพท์ ยังไม่ได้รับการระบุหรือส่งเสริมในกรอบของกฎหมายแม่บทฉบับนี้ การผลักดันเทคโนโลยีเหล่านี้เกิดขึ้นจากอำนาจขององค์กรกำกับดูแลเฉพาะด้าน (อาทิ กสทช. และกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม) ทำให้มีสถานะเป็นเพียง “ส่วนเสริม” ที่ไม่ได้ถูกผนวกเข้าเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างการบัญชาการเหตุการณ์ตามกฎหมายหลัก ส่งผลให้การแจ้งเตือนภัยขาดประสิทธิภาพและความทั่วถึง

ในขณะเดียวกัน ข้อจำกัดในระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารระบบการเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ นั้น แม้จะถูกรื้อแบบมาเพื่อกำหนดกรอบการบริหารและประสานงาน แต่กลับไม่มีข้อบทใดที่ “บังคับ” ให้หน่วยงานเฝ้าระวังทางเทคนิคต้องเชื่อมโยงและส่งต่อข้อมูลการวิเคราะห์ให้แก่หน่วยบัญชาการกลาง (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย) ในรูปแบบที่เป็นมาตรฐานและทันที (Real-time) ทำให้การประสานงานข้ามหน่วยงานล่าช้าและยังคงมีลักษณะเป็นไซโล (Silo) ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการตอบสนองต่อสถานการณ์ภัยพิบัติดังปรากฏในกรณีศึกษาในประเทศไทย ได้แก่

เหตุการณ์น้ำท่วมใหญ่ในปี พ.ศ. ๒๕๕๔ ในช่วงที่เกิดน้ำท่วมใหญ่ การประสานงานระหว่างหน่วยงานยังคงมีข้อจำกัด เช่น การจัดการข้อมูลการปล่อยน้ำจากเขื่อนที่ไม่สามารถบูรณาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ กฎหมายไม่ได้ระบุถึงวิธีการเชื่อมโยงข้อมูลจากหลายแหล่ง เช่น กรมชลประทาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และกรมอุตุนิยมวิทยา ส่งผลให้ข้อมูลการแจ้งเตือนที่ส่งถึงประชาชนขาดความแม่นยำและล่าช้า

(๑) กรณีเหตุการณ์ไฟฟ้าในภาคเหนือปี พ.ศ. ๒๕๖๓ เหตุการณ์ไฟฟ้าในพื้นที่ภาคเหนือสะท้อนถึงปัญหาการขาดแคลนเทคโนโลยีและข้อจำกัดด้านกฎหมาย ตัวอย่างเช่น การใช้โดรนเพื่อช่วยตรวจสอบจับไฟฟ้าในพื้นที่ห่างไกลยังไม่ได้รับการสนับสนุนจากกฎหมายโดยตรง

(๒) ในปี พ.ศ. ๒๕๖๗ ประเทศไทยประสบกับเหตุการณ์น้ำท่วมในหลายพื้นที่ซึ่งสะท้อนถึงข้อจำกัดของกฎหมายและระบบเตือนภัยที่ไม่ทันสมัย การแจ้งเตือนภัยยังคงพึ่งพาการประกาศเสียงตามสายหรือการแจ้งผ่านกลุ่มไลน์ของชุมชน ซึ่งข้อมูลอาจไม่ทันเวลาและไม่ชัดเจน ส่งผลให้ประชาชนไม่สามารถเตรียมตัวรับมือกับภัยพิบัติได้อย่างเหมาะสม

๒) ความทับซ้อนและขาดความชัดเจนในอำนาจหน้าที่ของหน่วยงาน ประเทศไทยประสบปัญหาความไม่ชัดเจนและความทับซ้อนในบทบาทและอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัยพิบัติ ซึ่งส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการจัดการและตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉิน โดยปัญหาเชิงโครงสร้างที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งคือ การรวมศูนย์อำนาจในการตัดสินใจ ซึ่งก่อให้เกิดสภาวะ “คนมีอำนาจไม่ได้ใช้ คนจะใช้ไม่มีอำนาจ” หรือในลักษณะ โครงสร้างทางกฎหมายที่สร้างความกำกวม ซ้ำซ้อน และในบางกรณีคือการขัดแย้งกันเองของอำนาจสั่งการ ทำให้เกิดสภาวะที่หน่วยงานต่าง ๆ ไม่สามารถบูรณาการการทำงานร่วมกันได้อย่างราบรื่น กล่าวคือ แม้มาตรา ๒๐ แห่งพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ จะกำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) มีหน้าที่ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในเขตท้องถิ่นของตน แต่กฎหมายกลับไม่ได้ให้อำนาจ “ผู้อำนวยการท้องถิ่น” ในการ “ประกาศเขตพื้นที่ประสบสาธารณภัย” หรืออนุมัติงบประมาณฉุกเฉินได้ทันที อำนาจดังกล่าวถูกรวมศูนย์ไว้ที่ระดับจังหวัด ทำให้การตอบสนองในระยะแรกเริ่มของหน่วยงานที่ใกล้ชิดกับประชาชนที่สุดต้องล่าช้าออกไปโดยไม่จำเป็น ความไม่ชัดเจนนี้ยังส่งผลให้การประสานงานระหว่างหน่วยงานขาดประสิทธิภาพ ในสถานการณ์ฉุกเฉิน เช่น น้ำท่วมฉับพลันหรือไฟฟ้า การขาดการสื่อสารและการตัดสินใจร่วมกันระหว่างหน่วยงานส่วนกลางและท้องถิ่นทำให้การตอบสนองล่าช้า นอกจากนี้ กฎหมายยังไม่ได้ระบุบทบาทของหน่วยงานที่มีความสำคัญในการเตือนภัย เช่น กรมอุตุนิยมวิทยา หรือสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (GISTDA) ให้บูรณาการเข้ากับโครงสร้างบัญชาการอย่างชัดเจน

ในขณะเดียวกัน การจัดการภัยในพื้นที่ยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคงของประเทศไทยประสบปัญหาความทับซ้อนทางกฎหมายอย่างยิ่ง โดยเฉพาะเมื่อภัยพิบัติมีลักษณะคาบเกี่ยวหลายมิติ สถานการณ์ดังกล่าวอาจเข้าข่ายทั้ง “สาธารณภัย” ตามพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ และ “ภัยคุกคามต่อความมั่นคงแห่งชาติ” ตามพระราชบัญญัติสภาความมั่นคงแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๙ พร้อมกัน กล่าวคือ (๑) พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ กำหนดให้มีโครงสร้างการบัญชาการที่ชัดเจน โดยมีนายกรัฐมนตรีเป็น “ผู้บัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ” มีอำนาจควบคุมและกำกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยทั่วราชอาณาจักร โดยมุ่งเน้นการจัดการภัยที่ส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในวงกว้าง (๒) พระราชบัญญัติสภาความมั่นคงแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๙ ให้อำนาจแก่สภาความมั่นคง

แห่งชาติ (สมช.) ในการ “ติดตาม ประเมิน วิเคราะห์ และการแจ้งเตือนสถานการณ์ที่อาจก่อให้เกิดภัยคุกคาม” โดยคำนิยามของ “ความมั่นคงแห่งชาติ” นั้นกว้างขวางอย่างยิ่ง ครอบคลุมถึง “ความปลอดภัยของประชาชน การดำรงชีวิตโดยปกติสุขของประชาชน” ซึ่งหมายความว่าสาธารณภัยขนาดใหญ่ย่อมถือเป็นภัยคุกคามต่อความมั่นคงของชาติได้เช่นกัน ดังนั้น ในสถานการณ์ภัยพิบัติที่มีความซับซ้อนและมีนัยทางความมั่นคง เช่น เหตุการณ์โรงงานสารเคมีขนาดใหญ่รั่วไหลในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมสำคัญ ภัยพิบัติที่เกิดจากการก่อวินาศกรรม หรืออุทกภัยรุนแรงที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ชายแดนและอาจนำไปสู่การอพยพข้ามพรมแดน

สถานการณ์เหล่านี้จะตกอยู่ภายใต้อำนาจของกฎหมายทั้งสองฉบับพร้อมกันทันที แต่ตัวบทกฎหมายกลับไม่ได้กำหนดกลไกการตัดสินใจที่ชัดเจน (Deconfliction Mechanism) หรือลำดับศักดิ์ของกฎหมาย (Primacy of Law) เอาไว้ ว่าในสถานการณ์เช่นว่านั้น ใครคือผู้บัญชาการเหตุการณ์สูงสุดที่แท้จริง ผลที่ตามมาคือสุญญากาศในการสั่งการ (Command Vacuum) ในช่วงเวลาวิกฤตที่ต้องการการตัดสินใจที่เด็ดขาดและรวดเร็วที่สุด อาจเกิดความลังเลว่าควรใช้กลไกของ ปก. หรือ สมช. เป็นหลักในการสั่งการ ซึ่งนำไปสู่ความล่าช้าในการประกาศเตือนภัย การระดมทรัพยากร และที่สำคัญที่สุดคือการสื่อสารไปยังประชาชนที่อาจได้รับข้อมูลที่สับสนหรือไม่เป็นเอกภาพจากหน่วยงานของรัฐ

อนึ่ง ในส่วนของความไม่ชัดเจนของขอบเขตการเตือนภัยสาธารณะและการเตือนภัยเฉพาะภัยพิบัติทางธรรมชาติ ประเทศไทยยังคงประสบปัญหาความไม่ชัดเจนในระดับโครงสร้างกฎหมาย ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อการกำหนดบทบาทและอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานผู้ปฏิบัติ ปัญหาเชิงโครงสร้างนี้สามารถวิเคราะห์ได้เป็น ๒ มิติหลัก คือ ความทับซ้อนของอำนาจบัญชาการระหว่างภัยฝ่ายพลเรือนกับภัยฝ่ายความมั่นคง และ การมีอยู่ของระบบบัญชาการคู่ขนานสำหรับภัยบางประเภท ดังนี้

(๑) ประการแรก การแบ่งขอบเขตระหว่างการเตือนภัยสาธารณะที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงและการเตือนภัยธรรมชาติยังคงไม่ชัดเจนในทางปฏิบัติ ดังที่กล่าวมาในส่วนก่อนหน้านี้ โดยแม้ว่า พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ จะให้คำนิยาม “สาธารณภัย” ครอบคลุมถึง “การก่อวินาศกรรม” ซึ่งดูเหมือนจะรวมภัยด้านความมั่นคงไว้ด้วย แต่ในขณะเดียวกัน พระราชบัญญัติสภาความมั่นคงแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๙ ก็ได้กำหนดนิยาม “ความมั่นคงแห่งชาติ” ไว้อย่างกว้างขวาง รวมถึง “ความปลอดภัยของประชาชน การดำรงชีวิตโดยปกติสุขของประชาชน” และให้อำนาจสำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ (สมช.) ในการ “ติดตาม ประเมิน วิเคราะห์ และการแจ้งเตือนสถานการณ์ที่อาจก่อให้เกิดภัยคุกคาม” ความทับซ้อนทางกฎหมายนี้ก่อให้เกิดสุญญากาศในการสั่งการเมื่อเผชิญกับภัยคุกคามลูกผสม (Hybrid Threat) เช่น เหตุการณ์กราดยิงในพื้นที่สาธารณะ หรือการก่อการร้ายที่ทำให้เกิดอัคคีภัยรุนแรง ซึ่งเข้าข่ายทั้งสองกฎหมายพร้อมกัน แต่กลับไม่มีบทบัญญัติใดที่ระบุอย่างชัดเจนว่าหน่วยงานใด (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

หรือ สมช.) จะเป็นผู้บัญชาการเหตุการณ์หลัก ส่งผลให้การบูรณาการสั่งการและการสื่อสารเตือนภัยไปยังประชาชนเป็นไปอย่างสับสนและล่าช้า

(๒) ประการที่สอง การมีอยู่ของกฎหมายเฉพาะทางได้สร้างระบบบัญชาการคู่ขนานขึ้นมาสำหรับภัยพิบัติบางประเภทโดยเฉพาะ ตัวอย่างที่ชัดเจนที่สุดคือ พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. ๒๕๕๘ ซึ่งได้จัดตั้งกลไกการบัญชาการของตนเองขึ้นมาอย่างสมบูรณ์ ตั้งแต่คณะกรรมการโรคติดต่อแห่งชาติไปจนถึงเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อในระดับพื้นที่ โดยมีสายการบังคับบัญชาแยกต่างหากจากโครงสร้าง “ผู้อำนวยการ” ภายใต้พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยฯ อย่างสิ้นเชิง ในสถานการณ์ที่เกิดภัยซ้อนภัย เช่น อุทกภัยขนาดใหญ่ที่นำไปสู่การระบาดของโรคติดต่อ จะเกิดปัญหาความเป็นเอกภาพในการสั่งการ (Unity of Command) ทันที เนื่องจากอาจมีการตัดสินใจที่ขัดแย้งกันระหว่างฝ่ายป้องกันภัยที่มุ่งเน้นการอพยพ กับฝ่ายสาธารณสุขที่มุ่งเน้นการควบคุมการระบาดในพื้นที่ โครงสร้างทางกฎหมายที่แยกส่วนเช่นนี้ไม่เพียงแต่สร้างความซับซ้อนในการปฏิบัติงาน แต่ยังขัดแย้งโดยตรงกับแนวคิด “ระบบเตือนภัยหลายประเภทจากภัยหลายชนิด (Multi-Hazard Early Warning System)” ตามมาตรฐานสากล ซึ่งเน้นการสร้างแพลตฟอร์มและกลไกบัญชาการที่เป็นเอกภาพ สามารถรองรับและแจ้งเตือนภัยได้ทุกรูปแบบอย่างบูรณาการ

โดยจากข้อสังเกตในข้างต้น เพื่อขยายความให้เห็นถึงความท้าทายเชิงโครงสร้างที่เกิดจากความไม่ชัดเจนในการแบ่งขอบเขตของภัยประเภทต่าง ๆ นี้ การเปรียบเทียบคุณลักษณะระหว่างระบบเตือนภัยที่มุ่งเน้นเฉพาะภัยธรรมชาติ กับระบบเตือนภัยที่ครอบคลุมทุกมิติ (Multi-Hazard) ทั้งภัยธรรมชาติและภัยคุกคามด้านความมั่นคงจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง การเปรียบเทียบนี้จะช่วยฉายภาพให้เห็นถึงความแตกต่างในเชิงโครงสร้างหน่วยงาน เทคโนโลยีที่ใช้ เป้าหมายการใช้งาน ตลอดจนกลไกการบูรณาการข้อมูล ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดทิศทางการพัฒนากฎหมายและนโยบายของประเทศไทยให้มีความชัดเจนและเป็นระบบมากยิ่งขึ้น ดังรายละเอียดที่ปรากฏในตารางที่ ๖ ต่อไปนี้

ตารางที่ ๖ เปรียบเทียบคุณลักษณะระบบเตือนภัยที่ดูแลเฉพาะภัยธรรมชาติ กับระบบเตือนภัยที่ครอบคลุมทั้งภัยธรรมชาติและภัยอื่น ๆ

คุณลักษณะ	ระบบเตือนภัยเฉพาะภัยธรรมชาติ	ระบบเตือนภัยที่ครอบคลุมทั้งภัยธรรมชาติและภัยอื่น ๆ	ตัวอย่างประเทศ
ประเภทภัยพิบัติที่ครอบคลุม	ครอบคลุมภัยธรรมชาติ เช่น พายุ น้ำท่วม แผ่นดินไหว	ครอบคลุมทั้งภัยธรรมชาติและภัยอื่น ๆ เช่น เหตุกราดยิง การก่อการร้าย การระเบิดในโรงงาน อุตสาหกรรม	ญี่ปุ่น (J-ALERT), สหรัฐอเมริกา (IPAWS)

คุณลักษณะ	ระบบเตือนภัยเฉพาะภัยธรรมชาติ	ระบบเตือนภัยที่ครอบคลุมทั้งภัยธรรมชาติและภัยอื่น ๆ	ตัวอย่างประเทศ
เป้าหมายการใช้งาน	แจ้งเตือนภัยธรรมชาติเพื่อลดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน	แจ้งเตือนภัยทุกประเภทเพื่อปกป้องชีวิต ทรัพย์สิน และความมั่นคงของประเทศ	ญี่ปุ่น JMA สำหรับภัยธรรมชาติ, FEMA และ Homeland Security สำหรับภัยอื่น ๆ
โครงสร้างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	มุ่งเน้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับภัยธรรมชาติ เช่น กรมอุตุนิยมวิทยา กรมทรัพยากรน้ำ	รวมหน่วยงานด้านความมั่นคง เช่น ตำรวจ ทหาร และหน่วยงานพิเศษ	สหรัฐอเมริกา : IPAWS (รวม FEMA, NOAA, และหน่วยงานท้องถิ่น)
ระบบการแจ้งเตือน	ใช้ข้อมูลเฉพาะภัยธรรมชาติ เช่น พยากรณ์อากาศ การตรวจวัดระดับน้ำ	ใช้ข้อมูลจากแหล่งที่หลากหลาย เช่น กล้องวงจรปิด ข้อมูลจากสื่อสังคมออนไลน์ และเซนเซอร์ IoT สำหรับภัยคุกคามด้านความมั่นคง	สหรัฐอเมริกา : การแจ้งเตือนผ่านโทรศัพท์มือถือ ทีวี และวิทยุ, ญี่ปุ่น: J-ALERT แจ้งเตือนผ่านเสียงและ SMS
เทคโนโลยีที่ใช้	- เซนเซอร์วัดน้ำ - ระบบพยากรณ์อากาศขั้นสูง - ระบบตรวจจับแผ่นดินไหว	- ระบบแจ้งเตือน Cell Broadcast - การวิเคราะห์ข้อมูลแบบเรียลไทม์ - การใช้ AI ในการตรวจจับภัยคุกคาม	ญี่ปุ่น : ระบบตรวจจับแผ่นดินไหวทันที (Earthquake Early Warning), สหรัฐอเมริกา : ระบบแจ้งเตือนผ่านโทรศัพท์มือถือและสื่อดิจิทัล
ความเร็วและครอบคลุม	แจ้งเตือนรวดเร็วสำหรับภัยธรรมชาติ แต่อาจไม่ครอบคลุมภัยประเภทอื่น	มีความรวดเร็วและครอบคลุมในทุกประเภทของภัยพิบัติ	สหรัฐอเมริกา : IPAWS สามารถส่งการแจ้งเตือนได้ภายในไม่กี่วินาที

คุณลักษณะ	ระบบเตือนภัยเฉพาะภัยธรรมชาติ	ระบบเตือนภัยที่ครอบคลุมทั้งภัยธรรมชาติและภัยอื่น ๆ	ตัวอย่างประเทศ
การบูรณาการข้อมูล	ข้อมูลส่วนใหญ่แยกส่วนระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ	รวมศูนย์ข้อมูลทุกประเภทเพื่อการแจ้งเตือนที่ครอบคลุม	สหรัฐอเมริกา : IPAWS ผสานรวมข้อมูลจาก NOAA, FEMA, และหน่วยงานรัฐท้องถิ่น
การจัดการและตอบสนอง	หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับภัยธรรมชาติรับผิดชอบการตอบสนอง	หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงและภัยธรรมชาติร่วมมือกันตอบสนองในสถานการณ์ฉุกเฉิน	ญี่ปุ่น : ตำรวจ ทหาร และหน่วยงานท้องถิ่นร่วมปฏิบัติงานในกรณีภัยมั่นคง, สหรัฐอเมริกา : หน่วยงานความมั่นคงตอบสนองร่วมกับ FEMA
ข้อดี	- มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน - เหมาะสำหรับการจัดการภัยธรรมชาติในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง	- ครอบคลุมทุกประเภทของภัยพิบัติ - เพิ่มความเชื่อมั่นของประชาชนในการรับมือภัยที่หลากหลาย	ญี่ปุ่น : มีระบบแจ้งเตือนเฉพาะภัยธรรมชาติที่เชื่อถือได้ สหรัฐอเมริกา : มีระบบที่ครอบคลุมและบูรณาการในทุกประเภทของภัยพิบัติ
ข้อจำกัด	- ไม่ครอบคลุมภัยด้านความมั่นคง - ขาดการบูรณาการข้อมูลระหว่างภัยธรรมชาติและภัยประเภทอื่น	- ต้องใช้ทรัพยากรและเทคโนโลยีสูง - การบูรณาการข้อมูลจากหน่วยงานหลายแห่งอาจใช้เวลา	ญี่ปุ่น : ระบบ J-ALERT ยังเน้นภัยธรรมชาติมากกว่าภัยมั่นคง สหรัฐอเมริกา : ต้องการงบประมาณสูงในการบูรณาการหน่วยงานและข้อมูล

จากข้อมูลเปรียบเทียบในตาราง จะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าระบบเตือนภัยที่ครอบคลุมทุกมิติของภัยพิบัตินั้น มีโครงสร้างที่ซับซ้อนและต้องการการบูรณาการระหว่างหน่วยงานในระดับที่สูงกว่ามาก โดยเฉพาะการผนวกหน่วยงานด้านความมั่นคงเข้ากับหน่วยงานด้านการจัดการภัยพลเรือน ซึ่งนี่คือจุดที่เป็นช่องว่างสำคัญในกรอบกฎหมายของประเทศไทย ความกำกวมในการแบ่งขอบเขตระหว่าง “สาธารณภัย” และ “ภัยความมั่นคง” นี้นำไปสู่ความสับสนในทางปฏิบัติ โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่เป็น “พื้นที่สีเทา” ซึ่งไม่ใช่ภัยธรรมชาติโดยตรง เช่น กรณีเหตุการณ์กราดยิงในศูนย์การค้าพารากอน เมื่อ พ.ศ. ๒๕๖๖ หรือที่โคราช เมื่อ พ.ศ. ๒๕๖๓ ความซับซ้อนของสถานการณ์ทำให้ระบบการเตือนภัยที่มีอยู่ ซึ่งคุ้นชินกับภัยธรรมชาติมากกว่า ยังขาดมาตรฐานกลางในการดำเนินการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานตำรวจแห่งชาติ หน่วยงานความมั่นคง และศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ มักมีบทบาทที่ไม่สอดคล้องกันหรือขัดแย้งกันในบางกรณี ส่งผลให้การแจ้งเตือนประชาชนในสถานการณ์วิกฤตดังกล่าวขาดความชัดเจนและล่าช้าอย่างยิ่ง

๔.๑.๒ บทวิเคราะห์สถานภาพของพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ ต่อการบริหารจัดการกลไกป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ และระบบเตือนภัยของประเทศไทย ในสถานการณ์ภัยที่ซับซ้อนและมีผลกระทบ

พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ (พ.ร.บ. ปภ. ๒๕๕๐) ถือเป็นกฎหมายแม่บทและเป็นเสาหลักของโครงสร้างการบริหารจัดการภัยพิบัติของประเทศไทย กฎหมายฉบับนี้ได้วางรากฐานที่สำคัญในการสร้างระบบบัญชาการเหตุการณ์ (Incident Command System) ที่มีสายการบังคับบัญชาชัดเจนผ่านตำแหน่ง “ผู้อำนวยการ” ในแต่ละระดับชั้นการปกครอง และให้อำนาจทางกฎหมายในการดำเนินการที่จำเป็นในภาวะฉุกเฉิน เช่น การสั่งอพยพประชาชน หรือการเข้าควบคุมพื้นที่ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาสถานภาพของกฎหมายฉบับนี้ในบริบทของภัยพิบัติยุคใหม่ที่มีความซับซ้อน รุนแรง และคาบเกี่ยวหลายมิติมากขึ้นจะพบข้อจำกัดและช่องว่างเชิงโครงสร้างที่สำคัญซึ่งไม่เท่าทันต่อพลวัตของภัยคุกคาม และเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาระบบเตือนภัยของประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพตามมาตรฐานสากล ดังประเด็นสำคัญๆ ดังนี้

(๑) ข้อจำกัดและช่องว่างเชิงโครงสร้างของพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ แม้พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ จะมีจุดแข็งในการวางกรอบการบัญชาการ แต่เมื่อวิเคราะห์ในเชิงลึกจะพบข้อจำกัดที่สำคัญ ๓ ประการ ดังนี้

(๑) โครงสร้างอำนาจที่รวมศูนย์และแข็งตัว (Centralized and Rigid Authority) กล่าวคือ ปัญหาที่สำคัญที่สุดของกฎหมายฉบับนี้คือการออกแบบโครงสร้างอำนาจที่รวมศูนย์ไว้ที่ส่วนกลางและระดับจังหวัด ซึ่งก่อให้เกิดสถานะ “คนมีอำนาจไม่ได้ใช้ คนจะใช้ไม่มีอำนาจ” ในทางปฏิบัติ แม้มาตรา ๒๐ จะกำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) มีหน้าที่รับผิดชอบในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในเขตพื้นที่ของตน แต่กลับไม่ได้มอบอำนาจในการ “ประกาศเขตการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน” ให้แก่ “ผู้อำนวยการท้องถิ่น” อำนาจดังกล่าวกลับเป็นของผู้ว่าราชการจังหวัด ซึ่งการรอขั้นตอนการรายงานและประกาศจากจังหวัดทำให้เกิดคอขวดเชิงระบบที่ส่งผลให้การตอบสนองในนาทีแรกของวิกฤต (First Response) ของหน่วยงานที่อยู่ใกล้ขีด

ประชาชนที่สุดต้องล่าช้าออกไปโดยไม่จำเป็น ซึ่งขัดต่อหลักการสากลที่เน้นการกระจายอำนาจและการตัดสินใจที่รวดเร็วในระดับพื้นที่

ประเด็นปัญหานี้ ถือว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งยวดและส่งผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพของระบบเตือนภัยทั้งระบบ นัยสำคัญของข้อจำกัดนี้คือการทำให้ “คำเตือนภัย” ที่ทันเวลาอาจกลายเป็นสิ่งไร้ความหมาย โดยหากหน่วยงานด้านหน้าไม่สามารถดำเนินการตอบสนองได้อย่างทันท่วงที กล่าวคือ เมื่อหน่วยงานภาครัฐมีการแจ้งเตือนภัยในระดับที่จำเป็นต้องมีการจัดการเชิงพื้นที่ เช่น การเตรียม อพยพชั่วคราว การจัดตั้งศูนย์พักพิง หรือการ เคลื่อนย้ายถ่ายเทวัสดุ อุปกรณ์จำเป็น เพื่อสร้างแนวกันน้ำหรือเคลียร์เส้นทางฉุกเฉิน การดำเนินการเหล่านี้ล้วนต้องอาศัยงบประมาณในการจัดหาและบริหารจัดการ แต่ด้วยข้อจำกัดทางกฎหมาย อปท. ไม่สามารถเบิกจ่ายงบประมาณฉุกเฉิน หรืองบยืมยักได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อดำเนินการดังกล่าวได้อย่างคล่องตัว จนกว่าจะมีการประกาศเขตภัยพิบัติจากผู้ว่าราชการจังหวัด ช่องว่างตรงนี้เองที่ทำให้เกิดความล่าช้าเชิงโครงสร้าง และลดทอนขีดความสามารถในการตอบสนองต่อคำเตือนภัยได้อย่างมหาศาล ซึ่งทั้งหมดนี้สอดคล้องโดยตรงกับแนวทางสากลที่ให้ความสำคัญอย่างยิ่งต่อขีดความสามารถในการตอบสนองของท้องถิ่น (Local Response Capacity) ในฐานะหัวใจสำคัญของการขับเคลื่อนการจัดการและตอบสนองต่อคำแจ้งเตือนในระดับต่าง ๆ การเสริมอำนาจให้ อปท. สามารถดำเนินการเชิงรุกได้ทันทีหลังได้รับคำเตือน จึงเป็นการเชื่อมโยงวงจรการเตือนภัยให้สมบูรณ์ และเกิดผลสัมฤทธิ์ในการปกป้องชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนได้อย่างแท้จริง

(๒) ขอบเขตของกฎหมายที่ไม่เท่าทันภัยคุกคามรูปแบบใหม่ กล่าวคือ พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ ซึ่งมีผลบังคับใช้มาเป็นเวลานาน ถูกออกแบบและร่างขึ้นโดยมีกระบวนทัศน์ (Paradigm) ที่มีพื้นฐานจากภัยพิบัติทางธรรมชาติเป็นหลัก เช่น อุทกภัย วาตภัย หรือดินโคลนถล่ม ทำให้ตัวบทกฎหมายขาดความยืดหยุ่นและกลไกที่จำเป็นในการรับมือกับภูมิทัศน์ของภัยคุกคามในยุคปัจจุบันที่มีความซับซ้อน เชื่อมโยง และเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ข้อจำกัดนี้ปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจนในมิติที่สำคัญ

ช่องว่างทางเทคโนโลยี (Technological Gap) ข้อจำกัดที่ชัดเจนที่สุดประการหนึ่งของกฎหมายฉบับนี้คือการเป็นกฎหมายที่ตราขึ้นก่อนยุคที่เทคโนโลยีการสื่อสารจะเข้ามา มีบทบาทสำคัญในการเตือนภัยมวลชน (Mass Alert) ตัวบทกฎหมายจึงไม่ครอบคลุมถึงการใช้หรือบูรณาการเทคโนโลยีการสื่อสารเตือนภัยสมัยใหม่ เช่น Cell Broadcast Service (CBS) หรือ Emergency Warning System (EWS) ผ่านช่องทางดิจิทัลต่าง ๆ ไว้เป็นเครื่องมือหลักในการแจ้งเตือนภัยอย่างเป็นทางการ การผลักดันเทคโนโลยีเหล่านี้ในปัจจุบันจึงต้องอาศัยอำนาจขององค์กรกำกับดูแลเฉพาะทางอย่าง กสทช. และ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมเป็นหลักซึ่งส่งผลให้เทคโนโลยีดังกล่าวมีสถานะเป็นเพียง “ส่วนเสริม” ที่ไม่ได้ถูกผนวกเข้าเป็นส่วนหนึ่งของยุทธศาสตร์และสายการบังคับบัญชาตามกฎหมายหลักอย่างเป็นทางการ ช่องว่างนี้ไม่ได้ส่งผลเพียงแค่ความไม่แน่นอนในการปฏิบัติงานเท่านั้น แต่ยังสร้างปัญหาเชิงลึกที่สำคัญกว่านั้นคือ **การขาดกรอบกฎหมายที่ให้ความสำคัญคุ้มครองแก่ผู้ปฏิบัติงาน** การไม่มีการกำหนดรายละเอียดในกฎหมายแม่บทหรือ

การไม่มีระเบียบรองรับอย่างเป็นทางการสำหรับขั้นตอนปฏิบัติมาตรฐาน (Standard Operating Procedures : SOP) ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้กับเทคโนโลยีใหม่ ๆ อาทิ การบริหารจัดการระบบ Cell Broadcast ตามมาตรฐานสากลอย่าง Common Alerting Protocol (CAP) ทำให้องค์กรเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน หรือผู้มีอำนาจตัดสินใจขาดหลักทางกฎหมายที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรม

เนื่องจากการเตือนภัยในระดับต่าง ๆ นั้นมีความเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดการลิดรอนสิทธิบางประการของประชาชน หรือกระบวนการตอบสนองต่อคำแจ้งเตือนอาจนำไปสู่ผลกระทบหรือความเสียหาย หรือในบางครั้งการแจ้งเตือนอาจเป็นความผิดพลาดของระบบหรือคุณลักษณะของภัยนั้น ๆ ไม่สอดคล้องกับการเตือนภัย ดังนั้น การไม่มีระเบียบหรือกฎหมายรองรับให้เจ้าหน้าที่ภายใต้กลไกกระบวนการเตือนภัยสามารถปฏิบัติงานได้อย่างเต็มที่และไม่ต้องกังวลต่อการรับผิดทางกฎหมาย หรือมีมาตรการคุ้มครองทางกฎหมายเป็นการเฉพาะ อาจทำให้ผู้มีอำนาจสั่งการลังเลที่จะตัดสินใจใช้เครื่องมือเตือนภัยอย่างเด็ดขาดในภาวะวิกฤต เพราะเกรงว่าจะต้องรับผิดชอบต่อผลกระทบที่ตามมาแต่เพียงผู้เดียว ดังนั้น กฎหมายที่เท่าทันจึงไม่ควรให้ความสำคัญเฉพาะการมีกลไกหรือเทคโนโลยีที่ทันสมัยเท่านั้น หากแต่ต้องครอบคลุมถึงการสร้างความเชื่อมั่นและให้ความคุ้มครองแก่เจ้าหน้าที่หรือเจ้าหน้าที่ทำงานในกลไกต่าง ๆ ด้วย เพื่อให้พวกเขาสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างเต็มศักยภาพโดยไม่ต้องกังวลต่อความรับผิดทางกฎหมายที่อาจตามมา

ดังนั้น การที่กฎหมายหลักอย่างพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ ขาดข้อบทที่ให้ความคุ้มครองแก่ผู้ปฏิบัติงานและผู้มีอำนาจตัดสินใจในการเตือนภัย โดยเฉพาะนั้น ได้สร้างภาวะเย็นยะเยือก (Chilling Effect) ต่อการตัดสินใจในสถานการณ์ฉุกเฉิน ผู้ปฏิบัติงานต้องเผชิญกับภาวะที่ต้องชั่งน้ำหนักระหว่างการตัดสินใจเตือนภัยอย่างรวดเร็วเพื่อรักษาชีวิตของประชาชน กับความเสี่ยงที่จะถูกฟ้องร้องหรือต้องรับผิดทางกฎหมาย หากการเตือนภัยนั้นก่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจ หรือหากภัยไม่เกิดขึ้นตามที่คาดการณ์ไว้ เพื่อปลดล็อกความลังเลและสร้างความเชื่อมั่นให้แก่กลไกการเตือนภัยประเทศไทยจำเป็นต้องพัฒนากฎหมายที่ให้ ความคุ้มครองแก่ผู้ปฏิบัติงานอย่างเป็นรูปธรรม โดยหนึ่งในแนวทางที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืนที่สุด คือ การแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ โดยเพิ่มมาตราที่ว่าด้วยหลักการกระทำโดยสุจริต (Good Faith Principle) หรือ หลักความคุ้มครองผู้ปฏิบัติงาน (Operator Protection Principle) ขึ้นมาเป็นการเฉพาะ โดยมีสาระสำคัญดังนี้ (๑) กฎหมายควรระบุให้ชัดเจนว่าบุคคลที่อยู่ภายใต้ความคุ้มครองนี้ครอบคลุมทั้ง “ผู้อำนวยการ” ทุกระดับ “เจ้าพนักงาน” ตามกฎหมาย และ “อาสาสมัคร” ที่ขึ้นทะเบียนอย่างเป็นทางการ ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ตามคำสั่งหรือตามแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (๒) ควรบัญญัติว่าการกระทำใด ๆ ของบุคคลตามข้อ ๑ ที่ได้กระทำไปตามอำนาจหน้าที่เพื่อการเตือนภัยหรือตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉิน โดยสุจริตและไม่ประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง ย่อมได้รับความคุ้มครอง อาทิ “โดยสุจริต” หมายถึง การกระทำที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่ดีที่สุด ณ เวลานั้น โดยมีเจตนาเพื่อปกป้องประโยชน์สาธารณะเป็นที่ตั้ง และ “ไม่ประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง” เป็นมาตรฐานทางกฎหมายที่สูงกว่าความประมาทเลินเล่อทั่วไป หมายความว่า トラบใดที่ผู้ปฏิบัติงานไม่ได้กระทำการโดยขาด

ความระมัดระวังอย่างเห็นได้ชัด หรือกระทำการโดยไม่ใส่ใจต่อผลที่จะเกิดขึ้นอย่างสิ้นเชิง ก็ยังคงได้รับความคุ้มครอง และ (๓) กฎหมายควรกำหนดให้บุคคลดังกล่าว **ไม่ต้องรับผิดชอบทั้งทางแพ่งทางอาญา หรือทางวินัย** จากผลของการกระทำนั้น ๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถตัดสินใจได้อย่างเด็ดขาดและรวดเร็ว โดยไม่ต้องกังวลต่อผลกระทบทางกฎหมายส่วนบุคคลที่จะตามมา

ทั้งนี้ ข้อเสนอในข้างต้นนั้น หลักการให้ความคุ้มครองผู้ปฏิบัติงานในภาวะฉุกเฉินเป็นแนวปฏิบัติที่ได้รับการยอมรับในหลายประเทศที่มีระบบการจัดการภัยพิบัติที่เข้มแข็ง อาทิ ในสหรัฐอเมริกา ปรากฏใน Robert T. Stafford Disaster Relief and Emergency Assistance Act ซึ่งเป็นกฎหมายหลักในระดับสหพันธรัฐที่ให้อำนาจประธานาธิบดีในการประกาศภาวะฉุกเฉิน และมีบทบัญญัติที่ให้ความคุ้มครองเจ้าหน้าที่ของรัฐบาลกลางที่ปฏิบัติหน้าที่ภายใต้กฎหมายนี้จากการต้องรับผิดชอบบุคคล ในขณะที่ออสเตรเลีย ในระดับรัฐต่าง ๆ มักมี กฎหมายบริการฉุกเฉิน (State Emergency Service Acts) ซึ่งโดยทั่วไปจะมีมาตราที่ระบุอย่างชัดเจนว่า เจ้าหน้าที่และอาสาสมัครที่กระทำการโดยสุจริต (Acting in Good Faith) ในระหว่างการปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมาย จะไม่ต้องรับผิดชอบทางแพ่งต่อความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากการกระทำนั้น ฉะนั้นการมีบทบัญญัติทางกฎหมายที่ให้ความคุ้มครองแก่ผู้ปฏิบัติงาน **ไม่ใช้การเปิดช่องให้เกิดการกระทำโดยพลการ แต่เป็นการสร้างสถานะแวดล้อมที่เอื้อให้ผู้ที่มีข้อมูลและความรับผิดชอบสามารถตัดสินใจได้อย่างเต็มศักยภาพในภาวะกดดันสูง** ซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อการยกระดับระบบเตือนภัยของประเทศไทยให้มีความเด็ดขาด รวดเร็ว และทัดเทียมมาตรฐานสากล อันจะนำไปสู่การรักษาชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

กฎหมายปัจจุบันเน้นการตอบสนองมากกว่าการลดความเสี่ยงเชิงรุก กล่าวคือ หลักการสำคัญของพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ มุ่งเน้นไปที่การจัดการในภาวะฉุกเฉิน (Emergency Response) อย่างชัดเจน โดยมีโครงสร้างและขอบทส่วนใหญ่ที่ให้อำนาจแก่ “ผู้อำนวยการ” ในการสั่งการ เมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้นแล้วหรือคาดว่าจะเกิดขึ้นในระยะเวลานั้นใกล้ แต่กลับมีขอบทที่อ่อนเบาอย่างยิ่งในมิติของการสร้างความพร้อมของประชาชนและลดความเสี่ยงก่อนเกิดเหตุ (Proactive Risk Reduction and Preparedness) ซึ่งเป็นช่องว่างเชิงกระบวนทัศน์ที่สำคัญ ที่ทำให้ประเทศไทยยังขาดวัฒนธรรมความปลอดภัยเชิงรุกที่ยั่งยืนและไม่สอดคล้องกับทิศทางการจัดการภัยพิบัติของโลกในปัจจุบัน

เมื่อวิเคราะห์ตัวบทกฎหมาย จะพบว่าอำนาจที่ทรงพลังที่สุดที่กฎหมายมอบให้แก่ผู้มีอำนาจสั่งการนั้น ล้วนเป็นอำนาจในเชิง “ตอบสนอง” ต่อสถานการณ์ ตัวอย่างเช่น **มาตรา ๒๑ และ ๒๒** ให้อำนาจผู้อำนวยการท้องถิ่น อำเภอ และจังหวัด ในการเข้าดำเนินการ “เมื่อเกิดหรือคาดว่าจะเกิดสาธารณภัยขึ้น” **มาตรา ๒๘** ให้อำนาจในการ “สั่งอพยพบุคคลออกจากพื้นที่ที่อาจเกิดอันตราย” **มาตรา ๒๙** ให้อำนาจในการ “ประกาศห้ามมิให้บุคคลเข้าไปอยู่อาศัยหรือดำเนินกิจการในพื้นที่ที่กำหนด” จะเห็นได้ว่าอำนาจเหล่านี้ล้วนเป็นการดำเนินการเพื่อจัดการกับภัยที่เกิดขึ้นแล้วหรือกำลังจะเกิดขึ้น ซึ่งแม้จะมีความจำเป็นอย่างยิ่ง แต่ก็เป็นการแก้ไขปัญหาที่ปลายเหตุในทางกลับกัน เมื่อพิจารณาถึงมิติของการสร้างความพร้อมก่อนเกิดเหตุ ซึ่งเป็นหัวใจของ การลด

ความเสี่ยง กฎหมายกลับให้อำนาจในลักษณะที่อ่อนและเป็นเพียงเชิงส่งเสริมเท่านั้น โดยอำนาจหน้าที่ของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในฐานะหน่วยงานกลางของรัฐ ตาม มาตรา ๑๑ (๔) ระบุเพียงแค่การ “แนะนำ ให้คำปรึกษา และอบรมเกี่ยวกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแก่หน่วยงานของรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานภาคเอกชน” ซึ่งคำว่า “แนะนำ ให้คำปรึกษา และอบรม” เป็นอำนาจเชิงส่งเสริม ไม่ได้เป็น “ข้อบังคับ” ที่จะทำให้เกิดการฝักซ้อมแผนอพยพในระดับชุมชนอย่างสม่ำเสมอและเป็นรูปธรรม ช่องว่างทางกฎหมายนี้ส่งผลให้การเตรียมความพร้อมของประชาชนขาดมาตรฐานและความต่อเนื่อง ขึ้นอยู่กับความตื่นตัวของแต่ละท้องถิ่น เป็นสำคัญ แม้แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๐ จะกำหนดเป้าหมายให้ “ประชาชนสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย และมีศักยภาพใน การรับรู้ - ปรับตัว - ฟื้นเร็วทั่ว - อย่างยั่งยืน (Resilience)” แต่เป้าหมายเชิงนโยบายดังกล่าวกลับขาดกลไกทางกฎหมายที่จะผลักดันให้เกิดการปฏิบัติอย่างจริงจังในทุกพื้นที่เสี่ยงภัย และเพื่อแสดงให้เห็นถึงช่องว่างเชิงกระบวนการที่ค่อนข้างชัดเจน สามารถเปรียบเทียบแนวทางของพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ กับมาตรฐานสากลด้านการจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ ๗ เปรียบเทียบกระบวนการจัดการภัยพิบัติระหว่างพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ และมาตรฐานสากล

คุณลักษณะ	พ.ร.บ. ปก. ๒๕๕๐ (เน้นการจัดการภาวะฉุกเฉิน)	มาตรฐานสากล (เน้นการจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติ)
หลักการหลัก	การตอบสนองต่อเหตุการณ์ (Event-based Response)	การจัดการความเสี่ยงเชิงรุก (Proactive Risk Management)
ช่วงเวลาของการดำเนินการ	เน้นหนักในช่วง “ขณะเกิดภัย” และ “หลังเกิดภัย”	ครอบคลุมทุกช่วงของวงจรภัยพิบัติ โดยเน้น “ก่อนเกิดภัย” เป็นพิเศษ
บทบาทของชุมชน/ประชาชน	เป็น “ผู้รับการช่วยเหลือ” หรือ “ผู้ปฏิบัติตามคำสั่ง” อพยพ	เป็น “หุ้นส่วน” ในการลดความเสี่ยง มีส่วนร่วมในการประเมินความเสี่ยง และวางแผน
เครื่องมือทางกฎหมายหลัก	อำนาจสั่งการในภาวะฉุกเฉิน (Emergency Powers) เช่น การสั่งอพยพ การปิดกั้นพื้นที่	การวางผังเมือง กฎหมายควบคุมอาคาร การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประกันภัยพิบัติ
เป้าหมายสูงสุด	ลดความสูญเสียชีวิต และทรัพย์สินเมื่อเกิดเหตุ	ป้องกันไม่ให้เกิดความเสี่ยงใหม่ และลดความเสี่ยงที่มีอยู่เดิม เพื่อสร้างความยั่งยืน

จากตารางจะเห็นได้ว่า แนวทางของพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ ยังไม่สอดคล้องกับมาตรฐานสากล โดยเฉพาะ กรอบการดำเนินงานเช่นใดเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ (Sendai Framework) และแนวทางระบบเตือนภัยล่วงหน้าที่ยึดประชาชนเป็นศูนย์กลางขององค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (WMO) ซึ่งต่างเน้นย้ำถึงความสำคัญของ เสาหลักที่ ๑ ความรู้ความเข้าใจในความเสี่ยง (Disaster Risk Knowledge) และเสาหลักที่ ๔ ชีตความสามารถในการเตรียมความพร้อมและการตอบสนอง (Preparedness and Response Capabilities) ดังนั้น การที่กฎหมายหลักของประเทศขาดข้อบังคับในการสร้างความรู้ความเข้าใจในความเสี่ยง (เช่น การบังคับให้จัดทำและเผยแพร่แผนที่เสี่ยงภัยที่เข้าใจง่าย) และการสร้างความพร้อม (เช่น การบังคับให้มีการฝึกซ้อมแผนอพยพอย่างสม่ำเสมอ) ถือเป็นช่องว่างที่ร้ายแรงที่สุดประการหนึ่ง เพราะมันทำให้วงจรของระบบเตือนภัยขาดตอนในไมล์สุดท้าย (Last mile) กล่าวคือ แม้จะมีระบบพยากรณ์ที่แม่นยำและระบบสื่อสารคำเตือนที่รวดเร็วเพียงใด แต่หากประชาชนในพื้นที่เสี่ยงขาดความรู้ความเข้าใจ และไม่ได้ถูกฝึกซ้อมให้พร้อมรับมือ คำเตือนนั้นก็อาจไม่นำไปสู่การปฏิบัติที่ถูกต้องและทันท่วงที ซึ่งท้ายที่สุดแล้ว ย่อมหมายถึงความล้มเหลวในการปกป้องชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนอย่างยั่งยืน

๔.๑.๓ ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ เพื่อหนุนเสริมการบริหารจัดการระบบเตือนภัยแห่งชาติ และเทคโนโลยีเพื่อการเตือนภัย

จากการวิเคราะห์สถานการณ์ของพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ ในฐานะกฎหมายแม่บท พบว่าแม้กฎหมายฉบับนี้จะเป็นรากฐานสำคัญในการวางโครงสร้างการบริหารจัดการเหตุการณ์ แต่ก็ยังมีช่องว่างเชิงโครงสร้างและปรัชญาที่ไม่เท่าทันต่อพลวัตของภัยพิบัติยุคใหม่ การปฏิรูปกฎหมายฉบับนี้จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งยวด เพื่อเปลี่ยนผ่านระบบการจัดการภัยพิบัติของไทยจากรูปแบบที่เน้นการตั้งรับไปสู่การบริหารจัดการความเสี่ยงเชิงรุก ซึ่งจะส่งผลให้ระบบเตือนภัยของประเทศมีความพร้อมและขีดความสามารถในการปกป้องชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนได้อย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานสากล โดยสามารถสรุปภาพรวมของปัญหาและแนวทางการขับเคลื่อนทางนิติบัญญัติได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ ๘ สรุปสถานการณ์ปัญหา ช่องว่าง และแนวทางการปฏิรูปพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐

สถานการณ์ปัญหา การเตือนภัยอันมี ความเกี่ยวข้องกับ พ.ร.บ. ปก. ๒๕๕๐	ช่องว่างทางกฎหมาย	แนวทางแก้ไข	ตัวอย่างแนวทางการผลักดันเชิง นิติบัญญัติ
๑. โครงสร้างอำนาจ ที่รวมศูนย์และแข็งตัว อำนาจประกาศเขต ภัยพิบัติและอนุมัติ งบประมาณฉุกเฉิน	การขาดอำนาจตามกฎหมายของ “ผู้อำนวยการท้องถิ่น” ในการดำเนินการเชิง รุกในระยะแรกเริ่มของ	กระจายอำนาจ การตัดสินใจ เบื้องต้นสู่ท้องถิ่น โดยให้อำนาจ อปท. ในการ	แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา ๒๑ เพื่อเพิ่มอำนาจให้ “ผู้อำนวยการท้องถิ่น” สามารถประกาศ “ภาวะ เตรียมพร้อมรับมือ

สถานภาพปัญหา การเตือนภัยอันมี ความเกี่ยวข้องกับ พ.ร.บ. ปก. ๒๕๕๐	ช่องว่างทางกฎหมาย	แนวทางแก้ไข	ตัวอย่างแนวทาง การผลักดันเชิง นิติบัญญัติ
รวมศูนย์อยู่ที่ระดับ จังหวัด ทำให้ อปท. ซึ่งเป็นหน่วยงานด้าน หน้าไม่สามารถ ตอบสนองต่อคำเตือน ได้ทันที เกิดสภาวะ “คนมีอำนาจไม่ได้ใช้ คนจะใช้ไม่มีอำนาจ”	สถานการณ์หลังการ แจ้งเตือนโดยเฉพาะ สถานการณ์ในลักษณะ ฉับพลันทันใด	ประกาศ “ภาวะ เตรียมพร้อม” เพื่อปลดล็อก ทรัพยากรและ งบประมาณ ฉุกเฉินได้ทันที	สาธารณภัย” ในเขตพื้นที่ รับผิดชอบของตนได้
๒. ขอบเขตของ กฎหมายที่ไม่เท่าทัน ภัยคุกคามรูปแบบใหม่ ตัวบทกฎหมายล้าสมัย ไม่รองรับเทคโนโลยี เตือนภัยใหม่ ๆ และ ขาดกลไกจัดการภัย คุกคามแบบผสมผสาน (Hybrid Threats) และระบบบัญชาการ คู่ขนาน	การไม่มีข้อบทที่ระบุถึง เทคโนโลยีเตือนภัย สมัยใหม่ การขาดกลไก การตัดสินใจที่ชัดเจน (Deconfliction Mechanism) และการ ขาดกรอบกฎหมาย คุ้มครองผู้ปฏิบัติงาน	บูรณาการ เทคโนโลยีเตือน ภัยเข้าเป็นส่วน หนึ่งของกฎหมาย สร้างกลไก บัญชาการ เหตุการณ์ร่วม และกำหนดหลัก ความคุ้มครอง ผู้ปฏิบัติงานโดย สุจริต	เพิ่มหมวดว่าด้วย “การสื่อสารและการ กระจายข่าวสารเตือน ภัย” แก้ไขเพิ่มเติม กฎหมายเพื่อสร้าง “กลไกการบัญชาการ เหตุการณ์ร่วม” และ เพิ่มมาตราว่าด้วย “การคุ้มครอง ผู้ปฏิบัติงานโดยสุจริต”
๓. กระบวนทัศน์ที่ เน้นการตอบสนอง มากกว่าการลดความ เสี่ยงเชิงรุก ปริชาญา ของกฎหมายมุ่งเน้น การจัดการเมื่อเกิดเหตุ แล้ว แต่ขาดข้อบังคับ ในการสร้างความ พร้อมของประชาชน ก่อนเกิดเหตุอย่างเป็น รูปธรรม	การขาดข้อบังคับทาง กฎหมาย (Mandatory Requirement) ใน การสร้างความพร้อม ของประชาชน เช่น การฝึกซ้อมแผนอพยพ และการเผยแพร่ข้อมูล ความเสี่ยง	เปลี่ยนกระบวน ทัศน์สู่การจัดการ ความเสี่ยงจากสา ธารณภัยเชิงรุก โดยกำหนดให้การ ฝึกซ้อมและการ สร้างความ ตระหนักรู้เป็น หน้าที่ตาม กฎหมายของ หน่วยงานในพื้นที่	แก้ไขเพิ่มเติมกฎหมาย โดยเพิ่มมาตราที่ กำหนดให้ อปท. ในเขต พื้นที่เสี่ยงภัยมีหน้าที่จัด ให้มีการฝึกซ้อมแผน ป้องกันและบรรเทาสา ธารณภัยอย่างน้อยปีละ หนึ่งครั้ง และ เพิ่ม ข้อบังคับให้หน่วยงานรัฐ จัดทำและเผยแพร่แผนที่ เสี่ยงภัยสาธารณะ

(๑) การปฏิรูปโครงสร้างอำนาจสู่การกระจายอำนาจการเตือนภัยอย่างสมดุล

กล่าวคือ ประเด็นเร่งด่วนและสำคัญที่สุดในการปฏิรูปกฎหมายคือการแก้ไขภาวะคอขวดเชิงระบบ อันเกิดจากโครงสร้างอำนาจที่รวมศูนย์ไว้ที่ส่วนกลางและระดับจังหวัด ปัญหาดังกล่าวมีรากฐานมาจากข้อบทในพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ โดยตรง กล่าวคือ แม้มาตรา ๒๐ จะกำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ต้องเผชิญเหตุเป็นด่านแรก มีหน้าที่และความรับผิดชอบในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในเขตพื้นที่ของตน แต่กฎหมายกลับไม่ได้มอบอำนาจที่จำเป็นในการตัดสินใจเชิงบริหารที่สำคัญที่สุดในนาที่วิกฤตให้แก่องค์กรเหล่านั้น โดยเฉพาะอำนาจในการประกาศเขตการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน และการอนุมัติงบประมาณฉุกเฉิน ซึ่งยังคงเป็นอำนาจของผู้ว่าราชการจังหวัด ช่องว่างทางกฎหมายนี้ก่อให้เกิดสถานะที่หน่วยงานใกล้ชิดประชาชนที่สุดขาดอำนาจในการปฏิบัติการ ส่งผลให้การตอบสนองในระยะแรกเริ่ม หรือ First Response ต้องล่าช้าออกไปโดยไม่จำเป็น ที่สำคัญข้อจำกัดนี้ส่งผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพของระบบเตือนภัยทั้งระบบ เพราะเมื่อหน่วยงานภาครัฐมีการแจ้งเตือนภัยในระดับที่จำเป็นต้องมีการจัดการเชิงพื้นที่อย่างเร่งด่วน อาทิ การอพยพชั่วคราว การจัดตั้งศูนย์พักพิง หรือการเคลื่อนย้ายถ่ายเทวัสดุอุปกรณ์จำเป็นเพื่อรับมือสถานการณ์ การดำเนินการเหล่านี้ล้วนต้องอาศัยงบประมาณในการบริหารจัดการอย่างทันท่วงที แต่ด้วยข้อจำกัดทางกฎหมาย อปท. ไม่สามารถใช้งบประมาณในการดำเนินการต่อการแจ้งเตือนได้อย่างคล่องตัว จนกว่าจะผ่านขั้นตอนการรายงานและรอการประกาศจากจังหวัด ดังนั้น ข้อเสนอในการแก้ไขเพิ่มเติมมาตรา ๒๑ เพื่อให้ผู้อำนวยการท้องถิ่นสามารถประกาศภาวะเตรียมพร้อมรับมือสาธารณภัยได้ด้วยตนเอง จึงเป็นการเสริมศักยภาพของท้องถิ่นให้สามารถตอบสนองต่อคำเตือนได้อย่างสมบูรณ์และทันท่วงที ซึ่งทั้งหมดนี้สอดคล้องอย่างยิ่งกับหลักการสากลที่ให้ความสำคัญต่อขีดความสามารถในการตอบสนองของท้องถิ่น หรือ Local Response Capacity ในฐานะหัวใจสำคัญของการขับเคลื่อนการจัดการและตอบสนองต่อคำแจ้งเตือนในระดับต่าง ๆ

(๒) การขยายขอบเขตและบูรณาการกฎหมายให้เท่าทันเทคโนโลยีและภัยคุกคาม

กล่าวคือ พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ จำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงอย่างเร่งด่วนเพื่อให้เท่าทันต่อภูมิทัศน์ของภัยคุกคามและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างสิ้นเชิง การปฏิรูปในมิตินี้ต้องครอบคลุมทั้งการบูรณาการเครื่องมือสมัยใหม่เข้ากับโครงสร้างกฎหมาย การสร้างกลไกจัดการภัยคุกคามที่ซับซ้อน และการให้ความคุ้มครองทางกฎหมายแก่ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อสร้างระบบที่สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพอย่างแท้จริง

ประการแรก การเพิ่มหมวดว่าด้วยการสื่อสารและการกระจายข่าวสารเตือนภัย ในกฎหมายแม่บทเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อยกระดับเทคโนโลยีอย่าง Cell Broadcast Service (CBS) จากสถานะที่เป็นเพียงส่วนเสริม ซึ่งปัจจุบันถูกขับเคลื่อนโดยองค์กรกำกับดูแลเฉพาะทาง ให้กลายเป็นเครื่องมือหลักภาคบังคับในยุทธศาสตร์การเตือนภัยของชาติ การบัญญัติเรื่องนี้ไว้ในกฎหมายโดยตรงจะสร้างความชัดเจนเชิงอำนาจหน้าที่และกำหนดให้การใช้เทคโนโลยีดังกล่าว

เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ อีกทั้งยังเป็นการสร้างกรอบกฎหมายที่รองรับขั้นตอนปฏิบัติมาตรฐาน (SOP) สำหรับการใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้มีอำนาจสั่งการสามารถใช้เครื่องมือเตือนภัยมวลชนได้อย่างเต็มศักยภาพและเป็นระบบ

ประการที่สอง **การสร้างกลไกการบัญชาการเหตุการณ์ร่วม (Joint Incident Command)** จะช่วยแก้ไขปัญหายุทธศาสตร์ในการสั่งการเมื่อเกิดภัยคุกคามแบบผสมผสานที่คาบเกี่ยวระหว่างอำนาจตามพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ และพระราชบัญญัติสภาความมั่นคงแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๙ ในสถานการณ์ที่ภัยพิบัติมีนัยทางความมั่นคงซึ่งกฎหมายปัจจุบันยังขาดกลไกการตัดสินใจที่ชัดเจนว่าหน่วยงานใดจะเป็นผู้บัญชาการเหตุการณ์หลัก การกำหนดกลไกนี้ในกฎหมายจะช่วยลดความสับสน กำหนดลำดับความสำคัญในการบังคับบัญชา และสร้างความเป็นเอกภาพในการสั่งการ ทำให้การตอบสนองต่อวิกฤตเป็นไปอย่างรวดเร็วและสอดคล้องกัน

ประการสุดท้าย **การเพิ่มมาตราราวด้วยการคุ้มครองผู้ปฏิบัติงานโดยสุจริต (Good Faith Protection)** เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อสร้างหลังพิงทางกฎหมายให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจสามารถสั่งการเตือนภัยได้อย่างเด็ดขาดโดยไม่ต้องกังวลต่อความรับผิดชอบทางกฎหมายที่อาจตามมา การตัดสินใจเตือนภัยในภาวะฉุกเฉินนั้นตั้งอยู่บนความเสี่ยงและความไม่แน่นอน หากการเตือนภัยนั้นก่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจ หรือหากภัยไม่เกิดขึ้นตามที่คาดการณ์ ผู้สั่งการอาจต้องเผชิญกับความรับผิดชอบทางกฎหมาย การมีบทบัญญัติคุ้มครองการกระทำโดยสุจริต และไม่ประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรงจะช่วยขจัดความลังเลและส่งเสริมให้เกิดการตัดสินใจที่รวดเร็ว โดยยึดถือความปลอดภัยของประชาชนเป็นสำคัญที่สุด

(๓) การเปลี่ยนกระบวนทัศน์สู่การจัดการความเสี่ยงจากสาธารณภัยเชิงรุก (Proactive Disaster Risk Management) กล่าวคือ เพื่อเปลี่ยนผ่านกระบวนทัศน์ของประเทศไปสู่การจัดการความเสี่ยงจากสาธารณภัยเชิงรุก และทำให้ระบบเตือนภัยเกิดผลสัมฤทธิ์อย่างแท้จริง จำเป็นต้องมีการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายใน ๒ ประเด็นหลัก ดังนี้ (๑) แก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายโดยเพิ่มมาตราที่กำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตพื้นที่เสี่ยงภัย มีหน้าที่ต้องจัดให้มีการฝึกซ้อมแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย โดยเฉพาะแผนการอพยพและการสื่อสารในภาวะฉุกเฉินอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง และให้การมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นส่วนหนึ่งของตัวชี้วัดประสิทธิภาพของ อปท. การกำหนดให้การฝึกซ้อมเป็นหน้าที่ตามกฎหมาย จะสร้างหลักประกันว่าประชาชนในพื้นที่เสี่ยงจะมีความคุ้นเคยกับสัญญาณเตือนภัย เส้นทางอพยพ และขั้นตอนการปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งจะช่วยลดความสับสนและความตื่นตระหนก และทำให้การอพยพเป็นไปอย่างมีระเบียบและปลอดภัย (๒) เพิ่มข้อบังคับให้หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องมีหน้าที่จัดทำและเผยแพร่แผนที่เสี่ยงภัยสาธารณะ (Public Hazard Maps) ในรูปแบบที่ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงและเข้าใจได้ง่าย เพื่อสร้างความตระหนักรู้และความเข้าใจในความเสี่ยง ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยที่ยั่งยืน การที่ประชาชนทราบว่าพื้นที่ของตนมีความเสี่ยง

ต่อภัยประเภทใด จะกระตุ้นให้เกิดการเตรียมความพร้อมในระดับครัวเรือนและชุมชน และส่งเสริมให้ประชาชนให้ความสำคัญกับคำเตือนของภาครัฐมากขึ้น การดำเนินการนี้สอดคล้องโดยตรงกับกรอบการดำเนินงานเซนไดเพื่อการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ (Sendai Framework) และแนวทางขององค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (WMO) ที่ต่างเน้นย้ำถึงความสำคัญของ เสาหลักที่ ๑ : ความรู้ความเข้าใจในความเสี่ยง (Disaster Risk Knowledge) เป็นองค์ประกอบแรกสุดและสำคัญที่สุดของระบบเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพ

(๔) การส่งเสริมการบูรณาการข้อมูลและการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน โดยปัญหาสำคัญประการสุดท้ายที่บั่นทอนประสิทธิภาพของระบบเตือนภัยคือ การขาดกลไกทางกฎหมายที่บังคับให้เกิดการบูรณาการ ทั้งในมิติของข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐ และการมีส่วนร่วมกับภาคประชาสังคม การดำเนินงานของหน่วยงานเฝ้าระวังภัยเฉพาะทาง เช่น กรมอุตุนิยมวิทยา กรมทรัพยากรธรณี และกรมทรัพยากรน้ำ ยังคงมีลักษณะเป็นไซโล (Silo) โดยไม่มีข้อบทกฎหมายใดที่บังคับให้ต้องส่งต่อข้อมูลการวิเคราะห์ให้แก่หน่วยบัญชาการกลางอย่างกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในรูปแบบที่เป็นมาตรฐานและทันที (Real-time) นอกจากนี้ บทบาทที่สำคัญอย่างยิ่งของภาคประชาสังคมและเครือข่ายอาสาสมัครในการสื่อสารเตือนภัยและให้ความช่วยเหลือในระดับชุมชน ยังไม่ถูกรับรองไว้ในกฎหมายหลักอย่างเป็นทางการ ซึ่งเพื่อแก้ไขปัญหาการทำงานแบบแยกส่วนและส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างเป็นระบบ ควรมีการดำเนินการทางนิติบัญญัติและนโยบายดังนี้

๑) เสนอให้มีการยกร่างอนุบัญญัติภายใต้พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ ว่าด้วยระเบียบการบูรณาการและแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อการเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ เพื่อกำหนดกลไก ขั้นตอนปฏิบัติมาตรฐาน และมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานเฝ้าระวังภัยกับกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยให้เป็นไปในลักษณะภาคบังคับ และเป็นไปโดยอัตโนมัติ (Real-time) การมีอนุบัญญัตินี้จะสร้างกรอบการทำงานที่ชัดเจนและมีผลบังคับใช้ทางกฎหมาย ทำให้การประมวลผลข้อมูลเพื่อการตัดสินใจออกคำเตือนเป็นไปอย่างรวดเร็วและตั้งอยู่บนฐานข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์ที่สุด ซึ่งจะช่วยลดปัญหาข้อมูลที่ซ้ำซ้อนหรือขัดแย้งกันเองระหว่างหน่วยงาน

๒) เพิ่มบทบัญญัติที่รับรองและส่งเสริมบทบาทของเครือข่ายภาคประชาสังคมและอาสาสมัคร ในการเป็นส่วนหนึ่งของระบบการสื่อสารและกระจายข่าวสารเตือนภัยในระดับชุมชน เพื่อใช้ประโยชน์จากจุดแข็งของประเทศไทยที่มีภาคประชาสังคมที่เข้มแข็งในการเข้าถึงกลุ่มเปราะบางและสร้างความเชื่อมั่นในระดับพื้นที่ การรับรองบทบาทอย่างเป็นทางการในกฎหมาย จะช่วยให้ภาครัฐสามารถสนับสนุนทรัพยากร จัดให้มีการฝึกอบรม และบูรณาการเครือข่ายเหล่านี้เข้ากับแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของท้องถิ่นได้อย่างเป็นระบบ ซึ่งจะทำให้การสื่อสารเตือนภัยในไม่ช้าสุดท้ายไปถึงประชาชนทุกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

๓) กำหนดให้มีการทบทวนและประเมินประสิทธิภาพระบบเตือนภัยแห่งชาติอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การกำกับมาตรฐานเป็นไปได้อย่างมีเอกภาพ ระบบเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพต้องไม่ใช่ระบบที่หยุดนิ่ง แต่ต้องมีการปรับตัวและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ข้อเสนอคือการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายให้กำหนดวาระการทบทวนและประเมินผลระบบเตือนภัยแห่งชาติอย่างเป็นทางการ เช่น ทุก ๆ ๓ - ๕ ปี โดยมีคณะทำงานที่ประกอบด้วยผู้แทนจากหลายภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาควิชาการ และภาคประชาสังคม เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบในทุกมิติ ตั้งแต่ความแม่นยำของข้อมูล การสื่อสาร ไปจนถึงการตอบสนองของประชาชน การประเมินนี้จะช่วยระบุช่องว่างที่ต้องปรับปรุงและสร้างหลักประกันว่ามาตรฐานการเตือนภัยของประเทศจะถูกกำกับดูแลให้มีเอกภาพและทันสมัยอยู่เสมอ

๔) กำหนดให้มีกลไกงบประมาณบูรณาการในมิติการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ เพื่อให้การควบคุม กำกับ และบริหารจัดการทิศทางการลงทุนและจัดสรรทรัพยากรด้านการเตือนภัยเป็นไปอย่างมีเอกภาพและประสิทธิภาพสูงสุด ปัจจุบัน การจัดสรรงบประมาณด้านการเตือนภัยมักกระจายตามภารกิจของแต่ละหน่วยงาน นำไปสู่ความทับซ้อนในการลงทุนด้านเทคโนโลยีและขาดการเชื่อมโยงที่เป็นระบบ ข้อเสนอคือการผลักดันให้มีกลไกงบประมาณเชิงบูรณาการด้านการจัดการความเสี่ยงจากสาธารณภัย โดยอาจกำหนดให้คณะกรรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ (กปภ.ช.) มีบทบาทในการพิจารณาให้ความเห็นต่อแผนงบประมาณของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัย เพื่อให้มั่นใจว่าการลงทุนสอดคล้องกับเป้าหมายร่วมในการเชื่อมร้อยระบบเตือนภัยแบบหลายภัย (Multi-Hazard) อย่างเป็นระบบ ลดความซ้ำซ้อน และทำให้การใช้งบประมาณเกิดประโยชน์สูงสุด

ซึ่งการเปลี่ยนผ่านจากการจัดสรรงบประมาณแบบแยกส่วนตามรายหน่วยงานไปสู่การวางกรอบงบประมาณเชิงยุทธศาสตร์ในภาพรวมของประเทศ ปัญหาในปัจจุบันคือแต่ละหน่วยงาน เช่น กรมอุตุนิยมวิทยา กรมทรัพยากรน้ำ หรือแม้แต่หน่วยงานท้องถิ่น ต่างเสนอของบประมาณเพื่อจัดหาเทคโนโลยีหรือระบบเตือนภัยของตนเอง ซึ่งแม้จะมีเจตนาที่ดี แต่ก็นำไปสู่การลงทุนที่ซ้ำซ้อนและที่สำคัญคือ **เทคโนโลยีที่จัดหาอาจไม่สามารถทำงานร่วมกันได้ (Lack of Interoperability)** ทำให้เป้าหมายในการสร้างระบบเตือนภัยที่เชื่อมโยงข้อมูลกันทั้งระบบไม่สามารถเกิดขึ้นได้จริง ดังนั้น การผลักดันให้มีกลไกงบประมาณเชิงบูรณาการ โดยให้อำนาจ กปภ.ช. ในการกำกับทิศทางการลงทุน จะเป็นการสร้างหลักประกันว่าการจัดสรรทรัพยากรทั้งหมดจะถูกพิจารณาภายใต้เป้าหมายเดียวกัน คือการพัฒนาเตือนภัยแห่งชาติที่มีเอกภาพ กลไกนี้จะทำให้ กปภ.ช. สามารถให้ความเห็นประกอบการพิจารณางบประมาณ โดยประเมินว่าโครงการของแต่ละหน่วยงานนั้นสอดคล้องกับแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติหรือไม่ และส่งเสริมให้เกิดการลงทุนในเทคโนโลยีที่มีมาตรฐานกลาง สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกันได้อย่างไร้รอยต่อ ซึ่งจะช่วยลดความซ้ำซ้อนในการจัดซื้ออุปกรณ์ที่มีฟังก์ชันคล้ายคลึงกัน และทำให้การใช้งบประมาณของประเทศเกิดประสิทธิภาพสูงสุดตามหลักความคุ้มค่าอย่างแท้จริง

๕) ลำดับความสำคัญเชิงยุทธศาสตร์ในการพัฒนาระบบเตือนภัยสู่มาตรฐานสากล โดยการพัฒนาาระบบเตือนภัยของประเทศไทยจึงควรดำเนินไปอย่างเป็นขั้นตอน โดยเริ่มจากการสร้างพื้นฐานที่มั่นคงในระบบเตือนภัยธรรมชาติซึ่งเป็นภัยที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งและส่งผลกระทบในวงกว้าง และต่อยอดไปสู่ระบบที่ครอบคลุมทุกประเภทของภัยพิบัติในระยะต่อมา โดยมีลำดับความสำคัญในการดำเนินการดังนี้

(๑) ระยะสั้น (๑ - ๓ ปี) ในระยะแรก ประเทศไทยควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบเตือนภัยธรรมชาติอย่างเร่งด่วนเพื่อแก้ไขจุดอ่อนที่มีอยู่และสร้างรากฐานที่มั่นคงสำหรับการเตือนภัยประเภทอื่น ๆ ในอนาคต ภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม พายุ และดินถล่ม เป็นภัยที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งและส่งผลกระทบโดยตรงต่อชีวิตและเศรษฐกิจของประชาชน การปรับปรุงระบบในช่วงนี้ควรมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การติดตั้งเซนเซอร์ตรวจจับฝน ดินถล่ม และแผ่นดินไหวในพื้นที่เสี่ยง การใช้เทคโนโลยี Internet of Things (IoT) และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลแบบเรียลไทม์ นอกจากนี้ หัวใจสำคัญคือการจัดตั้งฐานข้อมูลกลางสำหรับภัยธรรมชาติที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น กรมอุตุนิยมวิทยา กรมทรัพยากรน้ำ และกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ปภ.) ให้เป็นเอกภาพ ซึ่งจะช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลและเพิ่มความแม่นยำในการแจ้งเตือนภัย ควบคู่ไปกับการพัฒนากลไกการสื่อสารระหว่างหน่วยงานและการฝึกอบรมบุคลากรเพื่อเตรียมพร้อมรับมือภัยธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยให้ประสิทธิภาพของระบบในภาพรวม

(๒) ระยะกลาง (๓ - ๕ ปี) เมื่อรากฐานของระบบเตือนภัยธรรมชาติมีความเข้มแข็งแล้ว ประเทศไทยควรเริ่มพิจารณาการยกระดับระบบเตือนภัยให้ครอบคลุมทั้งภัยธรรมชาติและภัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยง เช่น เหตุกราดยิง การก่อการร้าย การรั่วไหลของสารเคมีขนาดใหญ่ หรือภัยจากวิกฤตการณ์ขนาดใหญ่ โดยการดำเนินการในระยะนี้จำเป็นต้องมีการบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับชาติและท้องถิ่นอย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น เช่น การประสานงานระหว่าง ปภ. สำนักงานตำรวจแห่งชาติ กระทรวงกลาโหม และสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (GISTDA) เพื่อสร้างศูนย์บัญชาการร่วมที่สามารถรวบรวมข้อมูลและกำหนดแนวทางการตอบสนองต่อภัยพิบัติในทุกมิติ พร้อมกันนี้ ต้องมีการพัฒนาระบบแจ้งเตือนภัยที่ครอบคลุมทุกช่องทาง เช่น การแจ้งเตือนผ่านโทรศัพท์มือถือ (Cell Broadcast) การใช้ Social Media และระบบเสียงในพื้นที่สาธารณะ เพื่อเพิ่มความรวดเร็วและครอบคลุมในการแจ้งเตือน ที่สำคัญที่สุดคือการปรับปรุงกฎหมายและมาตรฐานเพื่อรองรับภัยพิบัติที่ซับซ้อน เช่น การกำหนดคู่มือการปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน และการสร้างมาตรฐานกลางสำหรับการแจ้งเตือนภัย จะช่วยเพิ่มความชัดเจนและลดความขัดแย้งในการดำเนินงาน

(๓) ในระยะยาว ประเทศไทยควรพัฒนาและบูรณาการระบบเตือนภัยให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล เช่น มาตรฐานขององค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (WMO) และแผนงานของสำนักงานว่าด้วยการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติแห่งสหประชาชาติ (UNDRR) เพื่อเพิ่มความเชื่อมโยง

กับประเทศในภูมิภาค ASEAN และพัฒนาระบบเตือนภัยข้ามพรมแดน ตัวอย่างจากประเทศญี่ปุ่น ที่พัฒนาระบบ J-ALERT ซึ่งเริ่มต้นจากการเตือนภัยธรรมชาติ เช่น แผ่นดินไหว และขยายไปสู่ การเตือนภัยด้านความมั่นคง เช่น การปล่อยซีปนาอูธ แสดงให้เห็นว่าการสร้างระบบเตือนภัย ที่ครอบคลุมทุกประเภทเป็นสิ่งที่สามารถทำได้ หากมีการวางแผนและดำเนินงานอย่างเหมาะสม ในทำนองเดียวกัน ระบบ IPAWS ของสหรัฐอเมริกาที่รวมข้อมูลจากหน่วยงานหลากหลาย เช่น FEMA, NOAA และหน่วยงานท้องถิ่น เป็นตัวอย่างของการสร้างระบบที่บูรณาการและตอบสนอง ภัยพิบัติทุกประเภทได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

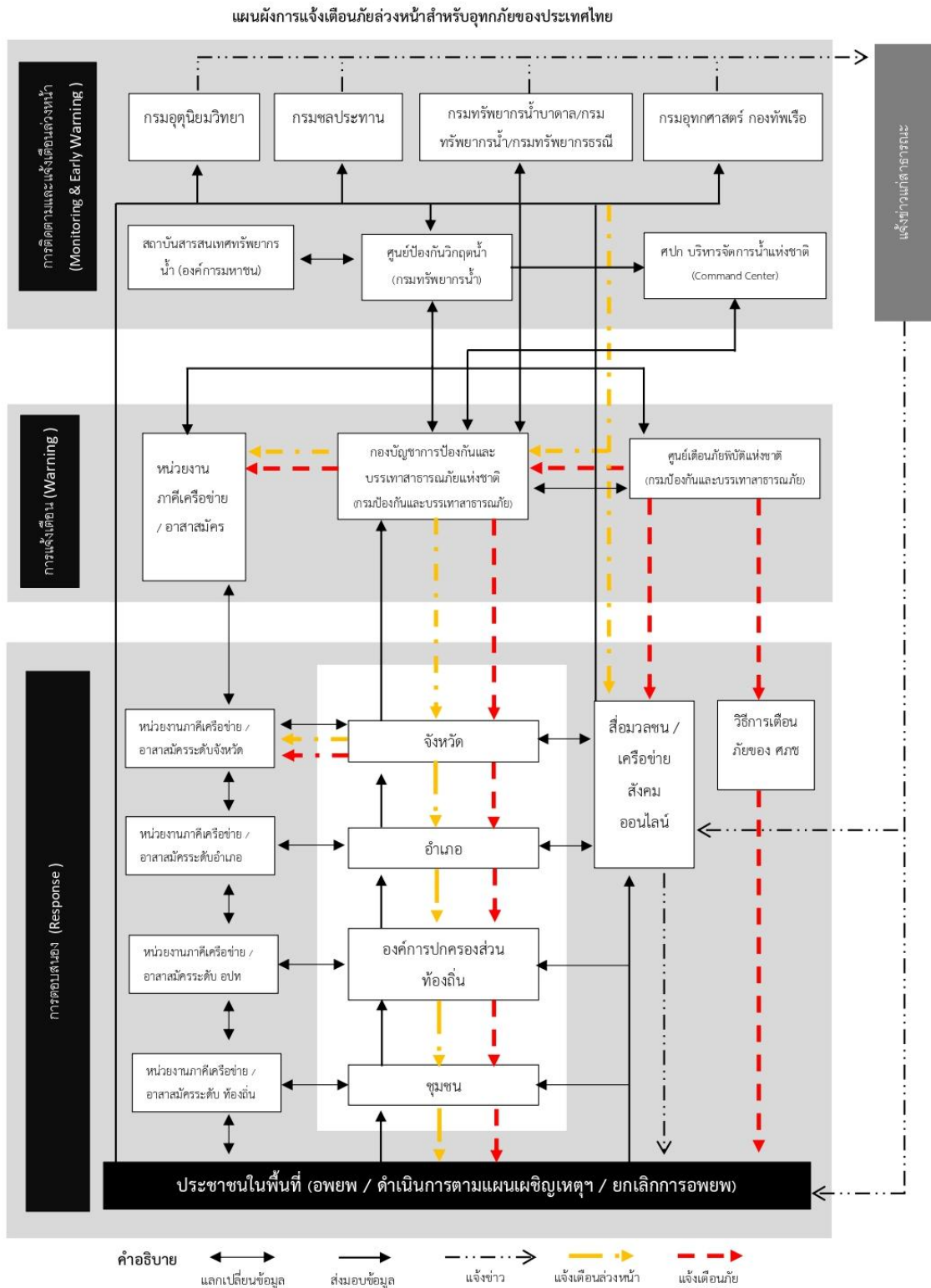
จึงกล่าวโดยสรุป การพัฒนาระบบเตือนภัยของประเทศไทยควรเริ่มจากการสร้าง พื้นฐานที่มั่นคงในระบบเตือนภัยธรรมชาติ และต่อยอดไปสู่ระบบที่ครอบคลุมทุกประเภทของภัยพิบัติ ในระยะต่อมา การสร้างมาตรฐานการทำงาน การบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงาน การใช้เทคโนโลยี ที่ทันสมัย และการมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องดำเนินการควบคู่กัน การพัฒนานี้ ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มความปลอดภัยของประชาชน แต่ยังสร้างความเชื่อมั่นในระบบเตือนภัยและ เสริมสร้างความยั่งยืนในการจัดการภัยพิบัติของประเทศไทยในระยะยาว

๔.๒ บทวิเคราะห์โครงสร้างเชิงสถาบันของระบบเตือนภัยล่วงหน้าเฉพาะภัย (อุทกภัย)

สำหรับประเทศไทย กรมป้องกันและบรรเทาภัยพิบัติ กระทรวงมหาดไทย ในฐานะหน่วย ประสานงานกลางของประเทศ (National Focal Point) ที่ดำเนินการด้านการบริหารจัดการ ความเสี่ยงภัยพิบัตินั้น ระบุว่า ในปี พ.ศ. ๒๕๖๓ มีหน่วยงานภาครัฐซึ่งมีพันธกิจและการดำเนินงาน สอดคล้องกับการแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าตามชนิดภัยต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยงานหลัก ประกอบด้วย ๑) กรมอุตุนิยมวิทยา ๒) กรมชลประทาน ๓) กรมทรัพยากรธรณี ๔) กรมทรัพยากรน้ำ ๕) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ๖) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ๗) สถาบัน สารสนเทศทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตร ๘) สำนักฝนหลวงและการบินเกษตร ๙) กรมควบคุมมลพิษ ๑๐) กรมอุทกศาสตร์ ๑๑) กรมป้องกันและบรรเทาภัยพิบัติและศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ และ ๑๒) สถาบันทรัพยากรน้ำแห่งชาติ

ในส่วนของการกำหนดบทบาทหน้าที่อย่างเป็นทางการที่สะท้อนการสถาปนาอำนาจทาง การของกลไกเชิงสถาบันของหน่วยงานภาครัฐไทยต่อการบริหารจัดการเตือนภัยล่วงหน้า นั้น ปรากฏในแผนการป้องกันและบรรเทาภัยพิบัติแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ และ พ.ศ. ๒๕๖๔ – ๒๕๗๐ ที่ระบุ บทบาทและแนวทางปฏิบัติในการเตือนภัยล่วงหน้าว่า “...เป็นการแจ้งข้อมูลข่าวสารที่บ่งชี้ว่า มีแนวโน้มที่จะเกิดภัยพิบัติขึ้นในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยไปยังส่วนราชการ หน่วยงาน กองอำนาจการ ป้องกันและบรรเทาภัยพิบัติแต่ละระดับและประชาชนเพื่อให้ติดตามข้อมูลข่าวสารและความ เคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง...” จึงนับว่าแม้แต่แผนการป้องกันและบรรเทาภัยพิบัติแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ และ พ.ศ. ๒๕๖๔ – ๒๕๗๐ อันถือเป็นแบบแผนหลักในการบริหารจัดการภัยพิบัติของประเทศยังมีได้ มีสาระสำคัญครอบคลุมประเด็นการเตือนภัยล่วงหน้า อย่างไรก็ตาม ภายหลังเหตุการณ์สึนามิ

พ.ศ. ๒๕๔๗ รัฐบาลได้จัดตั้งศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติเป็นครั้งแรกในประเทศไทยที่เป็นการสถาปนา กลไกเชิงสถาบันเพื่อการบริหารจัดการเตือนภัยล่วงหน้าโดยเฉพาะที่มุ่งหมายให้เป็นหน่วยงานกลาง ของประเทศในการดำเนินนโยบายการกำหนดแนวทางและหลักปฏิบัติในการบริหารจัดการเตือนภัยพิบัติ แห่งชาติ (สำนักนายกรัฐมนตรี, ๒๕๔๘) ซึ่งได้กำหนดเกณฑ์การกระจายข้อมูลและข่าวสารด้าน การเตือนภัยล่วงหน้าของภัยประเภทต่าง ๆ (ยกเว้นภัยความมั่นคง) ไว้ทั้งสิ้น ๔ ระดับ คือ ๑) แจ้งข่าว (Advisory) ๒) ระวังภัย (Watch) ๓) เตือนภัย (Warning) และ ๔) ยกเลิก (Terminate) ผ่านการส่งข้อมูล ในรูปแบบต่าง ๆ คือ ๑) การส่งข้อมูลโดยตรงไปยังที่ทำการของราชการโดยตรง อาทิ ศาลากลาง จังหวัด ที่ทำการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย ประจำจังหวัด เป็นต้น และ ๒) การส่งข้อมูลไปยังโครงสร้างพื้นฐานด้านการเตือนภัยในระดับพื้นที่ อาทิ หอเตือนภัย หอกระจายข่าวชุมชน และวิทยุเตือนภัยผู้ใหญ่บ้าน เป็นต้น ดังแสดงในภาพที่ ๙



ภาพที่ ๙ ภาพรวมของกลไกการบริหารจัดการเตือนภัยล่วงหน้าตามที่ระบุกฎหมาย
แผนและเอกสารทางราชการที่เกี่ยวข้อง

จากภาพที่ ๙ แสดงหน่วยงานภาครัฐต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับอุทกภัยในประเทศไทยนั้น สามารถอธิบายกระบวนการแจ้งเตือนภัยได้โดยสังเขปตามกลไกของแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ และ พ.ศ. ๒๕๖๔ – ๒๕๗๐ ที่กำหนดให้มีหน่วยงานสำคัญ ๆ ดำเนินการร่วมกันโดยมีศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติและกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเป็นกลไกกลางในการบูรณาการความร่วมมือเป็น ๔ ขั้นตอนสำคัญ ดังแสดงในภาพที่ ๑๐



ภาพที่ ๑๐ กระบวนการแจ้งเตือนภัยตามกลไกของแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ และ พ.ศ. ๒๕๖๔ – ๒๕๗๐

ข้อมูลที่สะท้อนในภาพที่ ๑ และ ภาพที่ ๒ ชี้ให้เห็นถึงบทบาทของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย ที่ได้รับการกำหนดบทบาท อำนาจ และหน้าที่ ในลักษณะการรวมศูนย์การตัดสินใจเพียงกลไกหลักเพียงหนึ่งเดียวที่ครอบคลุมการตัดสินใจตอบสนองต่อข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังและการแจ้งเตือนล่วงหน้า อีกทั้ง การจัดวางตำแหน่งในเชิงยุทธศาสตร์ผ่านการกำหนดบทบาทหน้าที่ในแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๘ ได้เน้นย้ำถึงการเป็นองค์กรศูนย์กลางในฐานหน่วยงานเชื่อมประสานกับภาคีเครือข่ายในระดับส่วนกลางกับเครือข่ายทั้งในกลไกบัญชาการของกระทรวงมหาดไทยในระดับภูมิภาคและเครือข่ายอิสระในระดับท้องถิ่น

นอกจากนี้ ลักษณะการจัดวางความสัมพันธ์เชิงอำนาจระหว่างหน่วยงานในกลุ่มหน่วยงานด้านการติดตามและแจ้งเตือนล่วงหน้า (Monitoring And Early Warning) กับ กลุ่มหน่วยงานด้านการเตือนภัย (Warning) ได้รับการกำหนดบทบาทในเชิงการบูรณาการข้อมูลระหว่างกันผ่านกฎกระทรวงการแบ่งส่วนราชการของทุกหน่วยงานในกลุ่ม ซึ่งประกอบด้วย กรมอุตุนิยมวิทยา กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กรมอุทกศาสตร์ (กองทัพเรือ) สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ เป็นต้น ดังแสดงในตารางที่ ๙

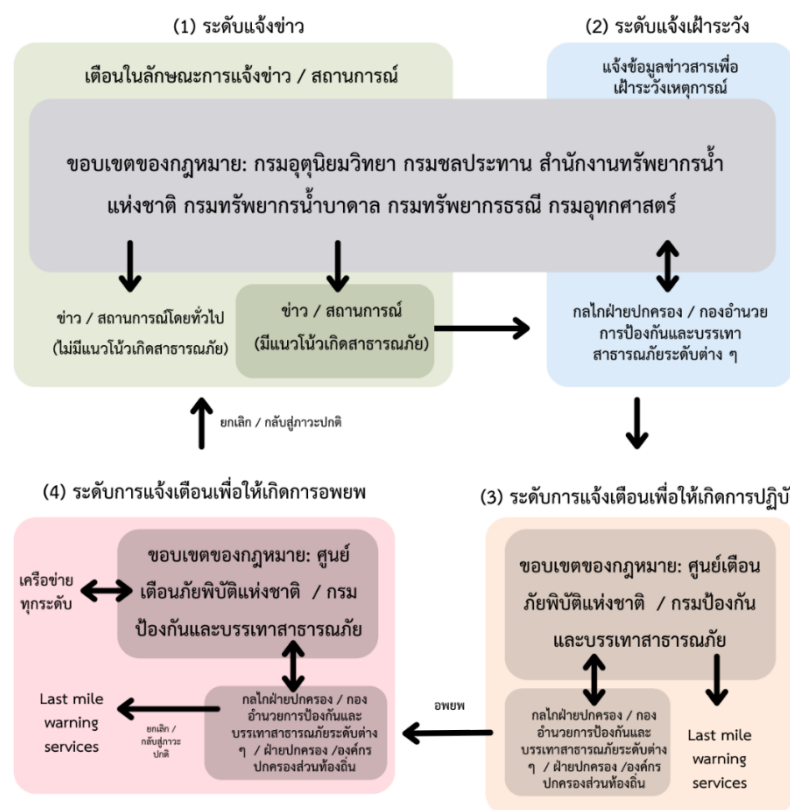
ตารางที่ ๙ การนิยามอำนาจหน้าที่ด้านการเตือนภัยล่วงหน้าของหน่วยงานต่าง ๆ
ที่มีภารกิจเกี่ยวข้อง

หน่วยงาน	กฎกระทรวง แบ่งส่วนราชการ	การนิยามอำนาจหน้าที่ ด้านการเตือนภัยล่วงหน้า
หน่วยงานหลัก		
ศูนย์เตือนภัย พิบัติแห่งชาติ	กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการ กรมป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐	ข้อ ๑ (๔/๑) ดำเนินการเกี่ยวกับการเตือนภัย ล่วงหน้า การติดตามภาวะคุกคาม และความรุนแรงของสาธารณภัย และการสิ้นสุดการเตือนภัย ข้อ ๑๓/๑ ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้ (๓) แจ้งเตือนภัย ล่วงหน้า กระจายข่าว ติดตามภาวะคุกคาม และความรุนแรงของสาธารณภัย ตลอดจน การสิ้นสุดการเตือนภัย รวมทั้งให้ข้อมูล ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสาธารณภัยผ่านช่องทาง ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (๔) ประสานงานและ ร่วมมือกับองค์กรเครือข่ายทั้งในและ ต่างประเทศ ในด้านข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับ การเตือนภัยล่วงหน้า
หน่วยงานสนับสนุน		
กรม อุตุนิยมวิทยา	กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการ กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวง ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและ สังคม พ.ศ.๒๕๖๐	ข้อ ๒ (๒) พยากรณ์อากาศและเตือนภัย ที่เกิดจากธรรมชาติอย่างเป็นสากล ข้อ ๑๐ (๒) ออกคำเตือนลักษณะอากาศร้ายที่ จะมีผลกระทบต่อประชาชนโดยระบบ พยากรณ์อากาศต่างๆ ที่ทันสมัยและ เป็นสากล ข้อ ๑๐ (๓) เผยแพร่และให้บริการ การพยากรณ์อากาศและเตือนภัยธรรมชาติ ทางอุตุนิยมวิทยา อย่างรวดเร็วโดยระบบและเทคนิคที่ทันสมัย

หน่วยงาน	กฎกระทรวง แบ่งส่วนราชการ	การนิยามอำนาจหน้าที่ ด้านการเตือนภัยล่วงหน้า
กรมชลประทาน	กฎกระทรวง แบ่งส่วน ราชการกรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. ๒๕๕๗	ข้อ ๑๗ (๑) ศึกษา วิเคราะห์ เสนอแนะ นโยบาย และจัดทำแผนยุทธศาสตร์เกี่ยวกับ การบริหารจัดการน้ำเพื่อเกษตรกรรม การสาธารณูปโภค การอุตสาหกรรม การคมนาคมทางน้ำ การพลังงาน และการรักษาระบบนิเวศน์ ตลอดจน การป้องกันและบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ รวมทั้งกำหนดแผน มาตรการ มาตรฐาน และหลักเกณฑ์ทางวิชาการเกี่ยวกับอุทกวิทยา การปรับปรุงบำรุงรักษาอาคารชลประทาน และความปลอดภัยของเขื่อนและ อาคารประกอบ
สำนักงาน ทรัพยากรน้ำ แห่งชาติ	พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. ๒๕๖๑	มาตรา ๖๔ (๕) การจัดทำระบบเตือนภัยน้ำท่วม
กรมทรัพยากรน้ำ บาดาล	กฎกระทรวง แบ่งส่วนราชการกรม ทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๑	ข้อ ๒ (๙) บริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อเตรียมความพร้อมในภาวะฉุกเฉิน รวมทั้งการแก้ไขและบรรเทาปัญหาวิกฤต ภัยธรรมชาติทั้งภัยแล้งและน้ำท่วม
กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ	พระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วน ราชการและกำหนดหน้าที่ ของส่วนราชการ กองทัพเรือ กองทัพไทย กระทรวงกลาโหม พ.ศ. ๒๕๕๒	มาตรา ๓๔ กรมอุทกศาสตร์ มีหน้าที่ อำนาจการ ประสานงาน แนะนำ กำกับ การดำเนินการ ให้การสนับสนุน และให้บริการด้านอุทกศาสตร์ สมุทรศาสตร์ อุทุนิยมวิทยา วิศวกรรมชายฝั่ง เครื่องหมาย ทางเรือ การเดินเรือ เวลามาตรฐานประเทศ ไทย และงานเขตแดนระหว่างประเทศ รวมทั้งการส่งกำลังพัสดุยุทศาสตร์ สมุทรศาสตร์ และอุทุนิยมวิทยา ตลอดจน ให้การฝึกและศึกษาวิจัย พัฒนาวิชาการอุทก ศาสตร์ สมุทรศาสตร์ อุทุนิยมวิทยา และวิชาการอื่นตามที่ได้ รับมอบหมาย มีเจ้ากรมอุทกศาสตร์ เป็นผู้บังคับบัญชา รับผิดชอบ

โดยที่แต่ละหน่วยงานนั้นนิยามบทบาทหน้าที่ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเตือนภัยล่วงหน้าไว้แตกต่างกันตามภารกิจหลักของแต่ละหน่วยงาน แต่หากตีความทางวิชาการอย่างรอบคอบก็สามารถสะท้อนบทบาทหน้าที่ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเตือนภัยล่วงหน้า ได้อย่างหลากหลายในนิยามที่ต่างกัน อาทิ “การป้องกันและบรรเทาภัยจากอุทกภัย” “การเผยแพร่ข่าวสาร” “การเตือนภัยสถานการณ์น้ำ” “สร้างระบบป้องกัน เฝ้าระวัง และเตือนภัย” เป็นต้น ประกอบกับแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ เองก็ได้มีการระบุถึงการกำหนดบทบาทหน้าที่ด้านการเตือนภัยฯ เป็นการเฉพาะไว้อย่างชัดเจน จึงอนุมานได้ว่าหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจึงมุ่งดำเนินการในรูปแบบต่าง ๆ ตามบทบาทหน้าที่ที่กฎหมายกำหนดเป็นหลัก และอาจไม่บูรณาการสอดคล้องในทิศทางเดียวกันจากการที่ขาดทิศทางการบริหารจัดการและทิศทางการพัฒนาระบบเตือนภัยล่วงหน้าของประเทศ

ในขณะเดียวกัน หากเทียบเคียงการนิยามอำนาจหน้าที่ด้านการเตือนภัยล่วงหน้าของหน่วยงานภาครัฐตามกฎหมายกับระดับการเตือนภัยตามนิยามของแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ ดังแสดงในตารางที่ พบว่า การจัดกลุ่มบทบาทตามกฎหมายตามระดับการเตือนภัยกับระดับการเตือนภัยตามนิยามของแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ นั้นสามารถจำแนกได้เป็น ๔ ส่วนที่เชื่อมโยงกันคือ (๑) ระดับแจ้งข่าว (สีเขียว) (๒) ระดับแจ้งเฝ้าระวัง (สีน้ำเงิน) (๓) ระดับการแจ้งเตือนเพื่อให้เกิดการปฏิบัติ (สีเหลือง - สีส้ม) และ (๔) ระดับการแจ้งเตือนเพื่อให้เกิดการอพยพ (สีแดง) ซึ่งสามารถอธิบายโดยสังเขปได้ดังแสดงในภาพที่ ๑๑



ภาพที่ ๑๑ การเทียบเคียงการนิยามอำนาจหน้าที่ด้านการเตือนภัยล่วงหน้าของหน่วยงานภาครัฐตามกฎหมายกับระดับการเตือนภัยตามนิยามของแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ

จากภาพที่ ๑๑ ป่งชี้ได้อย่างชัดเจนว่าภายใต้แนวทางตามกฎหมายที่กำหนดบทบาทหน้าที่อย่างเป็นทางการต่อหน่วยงานต่าง ๆ นอกเหนือจากศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาตินั้นมีบทบาทสำคัญในการเตือนภัยล่วงหน้าอย่างมาก โดยกำหนดให้มีบทบาทในส่วนของ (๑) ระดับการแจ้งเตือน ในลักษณะการแจ้งเตือนสารโดยทั่วไป ข่าวสารสถานการณ์ที่แปรผันตามความรับผิดชอบของแต่ละประเภทภัย (๒) ระดับแจ้งเตือนล่วงหน้าซึ่งเป็นการยกระดับจากการแจ้งเตือนข่าวสารสถานการณ์ในภาวะปกติสู่การให้รายละเอียดของสถานการณ์ภัยที่มีแนวโน้มพัฒนาเป็นสาธารณภัย จึงเป็นอีกหนึ่งหลักฐานเชิงประจักษ์ว่าหน่วยงานต่าง ๆ ที่อาจมีข้อถกเถียงกันอย่างแพร่หลายว่ามีปฏิบัติการเตือนภัยที่ซับซ้อนกันขาดเอกภาพอาจไม่ตรงตามข้อเท็จจริงเสียทีเดียว หากแต่มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ทำให้หน่วยงานต่าง ๆ ในเครือข่ายการเตือนภัย “เข้าใจ” ว่าบทบาทภายใต้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัยที่แต่ละหน่วยงานถืออยู่นั้นจัดอยู่ในการเตือนภัยในระดับใด อีกทั้งยังหมายรวมถึงการส่งต่อปฏิบัติการเตือนภัยของหน่วยงานต่าง ๆ ไปยังกลไกของศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติและกลไกภายใต้กองอำนาจการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยระดับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องในลักษณะไร้รอยต่อ (Seamless) เพื่อนำไปสู่ปฏิบัติการเตือนภัยที่หน่วยงานต่าง ๆ มิได้แยกขาดจากกันแต่เป็นการส่งต่อและร่วมบูรณาการในบทบาทที่แตกต่างกันที่แปรผันตามระดับการเตือนภัย

๔.๒.๑ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสถาบันของการบริหารจัดการระบบเตือนภัยล่วงหน้าโดยพิจารณาพัฒนาการขององค์กรหน่วยงานประสานงานกลางของประเทศ (National Focal Point)

เมื่อพิจารณากรอบของพัฒนาการของหน่วยงานประสานงานกลางของประเทศในด้านการเตรียมพร้อม (ระบบเตือนภัย) ของประเทศไทยนั้น นับตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๔๘ เป็นต้นมา ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติในฐานะหน่วยงานกลางด้านการเตือนภัยพิบัติของประเทศไทย พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงสถานะขององค์กรอย่างเป็นระยะ ๆ กล่าวคือ ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติมีการเปลี่ยนแปลงสถานะขององค์กรแล้วไม่น้อยกว่า ๔ ครั้ง กล่าวคือ (๑) ครั้งที่ ๑ พ.ศ. ๒๕๔๘ เป็นส่วนราชการระดับกรมในสังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี (๒) ครั้งที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๕๐ เป็นส่วนราชการระดับสำนักของหน่วยงานภายในสำนักงานรัฐมนตรี กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (๓) ครั้งที่ ๓ พ.ศ. ๒๕๕๒ เป็นหน่วยงานระดับสำนักภายในสำนักงานปลัดกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และ (๔) ครั้งที่ ๔ พ.ศ. ๒๕๕๙ เป็นหน่วยงานระดับสำนักภายในกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย

พัฒนาการในภาพรวมของศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติที่ผ่านมาจึงถือว่าถูกลดระดับสถานะของหน่วยงานจากระดับกรมสู่ระดับสำนัก จึงมองได้ว่านับตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๔๘ - ๒๕๖๓ ภาครัฐไทยมิได้ให้ความสำคัญต่อการมีอยู่ของกลไกเชิงสถาบันด้านการเตือนภัยล่วงหน้าฯ ของประเทศ ในฐานะหน่วยงานเชิงยุทธศาสตร์อย่างจริงจังอันสะท้อนผ่านการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างของการแบ่งส่วนราชการถึง ๔ ครั้งสำคัญในระยะ ๑๕ ปี ใน ๓ ส่วนราชการที่มีฐานะเป็นกระทรวง คือ สำนักนายกรัฐมนตรี กระทรวงกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และกระทรวงมหาดไทย การเปลี่ยนแปลงในช่วงต้นอาจส่งผลสำคัญต่อเนื่องในการพัฒนาขีดความสามารถและการบริหาร

จัดการให้มีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม นับตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๓ พบว่า มีการจัดสรรงบประมาณในลักษณะการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้านการเตือนภัยล่วงหน้าและการขยายขีดความสามารถในการเตือนภัยในเชิงพื้นที่ผ่านการติดตั้งหอเตือนภัย หอกระจายข่าว และระบบแจ้งเตือนภัยผ่านโครงข่ายสถานีโทรทัศน์ดิจิทัลอย่างต่อเนื่องสะท้อนการให้ความสำคัญต่อการมุ่งรักษาขีดความสามารถและประสิทธิภาพของการเตือนภัยล่วงหน้าของหน่วยงาน

ในขณะเดียวกัน หน่วยงานภาครัฐอื่น ๆ ที่มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายเกี่ยวข้องกับการเตือนภัยล่วงหน้า มีแนวโน้มในการจัดสรรงบประมาณเป็นการเฉพาะเพื่อพัฒนาระบบเตือนภัยล่วงหน้าโดยเฉพาะระบบเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับอุทกภัยอย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกัน นับตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๘ เป็นต้นมา อาทิ กรมทรัพยากรน้ำ สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ เป็นต้น พบว่ามีการจัดสรรงบประมาณโดยเฉลี่ย ๓๒๐ ล้านบาทต่อปีงบประมาณจากหน่วยงานภาครัฐอื่นนอกเหนือจากกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในการติดตั้งระบบเตือนภัยล่วงหน้าในพื้นที่เสี่ยงภัย อาทิ พื้นที่เสี่ยงอุทกภัย - ดินถล่ม เป็นต้น

จากข้อมูลทั้งในเชิงการจัดวางองค์ประกอบเชิงสถาบันตามกฎหมายและการจัดสรรงบประมาณที่เกี่ยวข้องด้านการเตือนภัย บ่งชี้ถึง การให้ความสำคัญกับ ๑) การมุ่งเสริมสร้างขีดความสามารถด้านการเตือนภัยผ่านการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานด้านการเตือนภัยล่วงหน้า ๒) การขาดยุทธศาสตร์และมาตรฐานการปฏิบัติร่วมกันระหว่างหน่วยงานด้านการเตือนภัยเป็นการเฉพาะ ส่งผลให้แต่ละหน่วยงานมีการดำเนินการบริหารจัดการ จัดสรรงบประมาณ และพัฒนาขีดความสามารถภายใต้กรอบทางกฎหมายของตน ๓) ยังไม่ปรากฏให้เห็นถึงการระบุบทบาททางหน้าที่กำหนดปฏิสัมพันธ์ด้านการเตือนภัยล่วงหน้าขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับหน่วยงานส่วนกลางและภูมิภาคมากนัก ๔) ช่องทางการกระจายข้อมูลและข่าวสารด้านการเตือนภัยล่วงหน้าของประเทศไทยมุ่งเน้นที่โครงสร้างพื้นฐานเตือนภัยปลายทาง (Last mile) เป็นหลัก อาทิ หอเตือนภัย หอกระจายข่าว และระบบเตือนภัยผ่านโทรทัศน์ ซึ่งตามแนวทางมาตรฐานการเตือนภัยแบบครบวงจรขององค์การอุตุนิยมวิทยาโลกนั้น ควรต้องมีช่องทางการกระจายข้อมูลและข่าวสารหลากหลายช่องทางที่ครอบคลุมทั้งในเชิงความหลากหลายของกลุ่มประชากร ประชากรแฝง คนพิการ และพื้นที่ห่างไกล ในส่วนนี้ จึงมองว่ายังคงเป็นช่องว่าง (Gaps) ในเชิงโครงสร้างพื้นฐานที่พึงได้ความสำคัญและการพัฒนาต่อไป

๑) การขาดกลไกการบังคับใช้และการประสานงาน

แม้ว่าประเทศไทยจะมีกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการจัดการภัยพิบัติและระบบเตือนภัย เช่น พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารระบบการเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ แต่ปัญหาสำคัญคือการขาดกลไกการบังคับใช้ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ข้อกำหนดในกฎหมายหรือระเบียบไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างเต็มรูปแบบ กล่าวคือ กฎหมายและระเบียบหลายฉบับไม่ได้ระบุถึงกระบวนการบังคับใช้หรือบทลงโทษในกรณีที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด ตัวอย่างเช่น การแจ้ง

เตือนภัยในระดับพื้นที่ตามมาตรา ๒๒ - ๒๔ ของพระราชบัญญัติฯ ซึ่งกำหนดให้ผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นผู้อำนวยการในการดำเนินการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย แต่ไม่ได้กำหนดกลไกติดตามผลหรือบทลงโทษในกรณีที่การดำเนินงานไม่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ในบางพื้นที่ การเตือนภัยอาจล่าช้าหรือไม่ครอบคลุม เช่น การแจ้งเตือนน้ำท่วมในพื้นที่ชนบทหรือพื้นที่ห่างไกล

นอกจากนี้ ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารระบบการเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ระบุถึงความสำคัญของการจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงภัยพิบัติในระดับชาติ แต่ไม่มีการกำหนดกลไกที่ชัดเจนในการตรวจสอบหรือประเมินผลแผนดังกล่าว ทำให้การดำเนินงานขาดความต่อเนื่องและประสิทธิภาพ ในขณะเดียวกัน การประสานงานข้ามหน่วยงานอย่างบูรณาการเป็นอีกหนึ่งความท้าทายสำคัญ กล่าวคือ การประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังคงเป็นปัญหาสำคัญ โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่ต้องการการตอบสนองฉุกเฉิน เช่น น้ำท่วมฉับพลันหรือไฟป่า แม้จะมีกลไกการจัดตั้งคณะกรรมการหรือศูนย์ประสานงานระดับชาติ เช่น ศูนย์บัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ (ปก.) แต่ในทางปฏิบัติ การสื่อสารและการแบ่งปันข้อมูลระหว่างหน่วยงาน เช่น กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรมอุตุนิยมวิทยา และสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (GISTDA) ยังคงขาดความสอดคล้องและรวดเร็ว ตัวอย่างเช่น ในกรณีน้ำท่วมใหญ่ในกรุงเทพมหานครปี พ.ศ. ๒๕๖๔ การขาดการประสานงานระหว่างกรุงเทพมหานคร กรมชลประทาน และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ทำให้ข้อมูลการปล่อยน้ำและการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ไม่เชื่อมโยงกัน ส่งผลให้การแจ้งเตือนและการตอบสนองต่อประชาชนไม่ทันการณ์และกระทัดรัดเร็ว ๆ นี้ในช่วงปี ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗ ประเทศไทยประสบกับอุทกภัยในหลายพื้นที่

แต่การตอบสนองต่อสถานการณ์ดังกล่าวยังคงมีความล่าช้าและขาดประสิทธิภาพ สาเหตุหนึ่งมาจากการขาดกลไกการบังคับใช้กฎหมายที่ชัดเจนและการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แม้ว่าจะมีกฎหมายที่กำหนดบทบาทและหน้าที่ของหน่วยงานต่าง ๆ แต่การขาดการบังคับใช้ที่เข้มงวดและการประสานงานที่มีประสิทธิภาพทำให้การดำเนินงานไม่เป็นไปตามที่กำหนด นอกจากนี้ การขาดการฝึกอบรมและการเตรียมความพร้อมของบุคลากรที่เกี่ยวข้องยังเป็นปัญหาที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการจัดการภัยพิบัติ การขาดความรู้และทักษะที่จำเป็นทำให้การดำเนินงานไม่เป็นไปตามที่กำหนดและส่งผลให้การตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉินไม่เป็นไปตามที่ควร ดังนั้น การพัฒนากลไกการบังคับใช้กฎหมายที่มีประสิทธิภาพและการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้การจัดการภัยพิบัติเป็นไปตามที่กำหนดและสามารถตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ ๑๐ แนวทางแก้ไขปัญหาการขาดกลไกการบังคับใช้และการประสานงาน

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไข	รายละเอียด การดำเนินการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ขาดกลไกการบังคับใช้กฎหมาย	ส่งเสริมการบังคับใช้กฎหมายที่มีประสิทธิภาพ	- สนับสนุนและเสริมสร้างกลไกการตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎหมาย เช่น การกำกับดูแลระบบเตือนภัยโดยฝ่ายบริหารและฝ่ายนิติบัญญัติ - กำหนดขอบเขตบทลงโทษที่ชัดเจนสำหรับผู้ไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย - ใช้ระบบดิจิทัลในการติดตามและตรวจสอบการปฏิบัติตามข้อกำหนด	สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา กระทรวงมหาดไทย ปภ. หน่วยงานท้องถิ่น
ขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงานในระดับชาติและท้องถิ่น	พัฒนากลไกการประสานงานที่ครอบคลุมและมีความเชื่อมโยงในทุกกระดับ	- จัดตั้งศูนย์บัญชาการร่วมหรือ ใช้กลไกที่มีอยู่แล้วซึ่งที่รวมตัวแทนจากหน่วยงานระดับชาติและท้องถิ่น - ใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลและวางแผนร่วมกัน - จัดประชุมประจำปีเพื่อสร้างความร่วมมือและตรวจสอบความก้าวหน้าของการดำเนินงาน	ปภ. กระทรวงมหาดไทย อปท.
การขาดการบูรณาการระหว่างแผนงานและทรัพยากร	จัดทำแผนบูรณาการระหว่างหน่วยงานและการจัดสรรทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพ	- ใช้แนวทางจัดทำแผนปฏิบัติการร่วมที่ระบุความรับผิดชอบและทรัพยากรของแต่ละหน่วยงาน - จัดทำงบประมาณร่วมระหว่างหน่วยงานในกรณีที่มีโครงการที่ต้องดำเนินการร่วมกัน - ใช้ระบบตรวจสอบการจัดสรรทรัพยากรแบบดิจิทัล	กระทรวงมหาดไทย, สภาพัฒน์, ปภ., MDES

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไข	รายละเอียด การดำเนินการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
การขาดการสื่อสาร ระหว่างหน่วยงาน	พัฒนาระบบ การสื่อสารแบบ รวมศูนย์และ เพิ่มช่องทาง การติดต่อสื่อสาร	- ใช้เทคโนโลยีสื่อสารแบบเรียลไทม์ เช่น ระบบแจ้งเตือนผ่าน SMS หรือแอปพลิเคชัน - ตั้งศูนย์ข้อมูลกลางสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลในกรณีฉุกเฉิน - จัดทำคู่มือการสื่อสารสำหรับสถานการณ์ฉุกเฉินเพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ ใช้เป็นมาตรฐานเดียวกัน	ปภ., MDES, GISTDA, กระทรวงมหาดไทย
การขาดการติดตาม และประเมินผล การประสานงาน	จัดตั้งระบบ ติดตามและ ประเมินผล การประสานงาน ระหว่าง หน่วยงาน	- สร้างตัวชี้วัด (KPI) สำหรับประเมินประสิทธิภาพการประสานงาน เช่น เวลาในการตอบสนองต่อภัยพิบัติ - จัดทำรายงานประจำปีเกี่ยวกับผลการดำเนินงานและปัญหาที่พบ - ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนากลไกการประสานงานอย่างต่อเนื่อง	ปภ., สภาพัฒน์, กระทรวงมหาดไทย,
การขาดบุคลากรที่มี ความเชี่ยวชาญ ในการประสานงาน	เสริมสร้าง ศักยภาพบุคลากร ในด้านการ ประสานงานและ การจัดการภัย พิบัติ	- จัดอบรมเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับการประสานงานระหว่างหน่วยงานและการจัดการข้อมูล - สนับสนุนการศึกษาต่อหรือการฝึกอบรมเฉพาะทางในด้านการจัดการภัยพิบัติ - ตั้งทีมงานเฉพาะกิจที่มีผู้เชี่ยวชาญในด้านการประสานงานระหว่างหน่วยงาน หรือ คณะทำงานร่วม ณ ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ	ปภ., กระทรวงมหาดไทย, อปท., สถาบันการศึกษา

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไข	รายละเอียด การดำเนินการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
การขาดกลไก สำหรับการ ประสานงานระหว่าง ภาครัฐและเอกชน	ส่งเสริมความ ร่วมมือระหว่าง ภาครัฐและเอกชน ในการจัดการและ ตอบสนองต่อ ภัยพิบัติ	- จัดตั้งคณะทำงานร่วม ระหว่างภาครัฐและเอกชน - ส่งเสริมการลงนามใน ข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) สำหรับการจัดการ ภัยพิบัติ - ใช้แพลตฟอร์มดิจิทัล ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล และทรัพยากรระหว่าง ภาครัฐและเอกชน	ปภ., MDES, สภาพัฒนา, กระทรวงการคลัง และ เครือข่ายที่เกี่ยวข้อง

๒) การขาดกลไกทบทวน ปรับปรุงและพัฒนากฎหมายให้ทันสมัย

ประเทศไทยยังไม่มีระบบหรือกลไกที่ชัดเจนในการทบทวนและปรับปรุงกฎหมายเกี่ยวกับการจัดการภัยพิบัติและการเตือนภัยให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี กฎหมายที่มีอยู่ เช่น พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารระบบการเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ได้ถูกใช้งานมายาวนานโดยไม่มีการปรับปรุงเพื่อรองรับภัยพิบัติรูปแบบใหม่ ๆ หรือการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาประยุกต์ใช้

กฎหมายปัจจุบันไม่มีการกำหนดกลไกหรือกระบวนการที่ชัดเจนในการตรวจสอบและปรับปรุงให้ทันสมัยในระยะเวลาที่เหมาะสม ตัวอย่างเช่น พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ ซึ่งเป็นกฎหมายหลักที่กำหนดแนวทางในการจัดการภัยพิบัติของประเทศไทย ยังไม่ได้รับการปรับปรุงแม้จะมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เช่น ระบบ Cell Broadcast หรือการบูรณาการข้อมูลแบบเรียลไทม์ผ่านระบบ IoT และภูมิสารสนเทศ (GIS) ที่ได้รับการใช้งานอย่างแพร่หลายในระดับนานาชาติ นอกจากนี้ ระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องยังขาดการบูรณาการแนวปฏิบัติจากมาตรฐานสากล เช่น มาตรฐานขององค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (WMO) หรือแนวปฏิบัติจากประเทศที่ประสบความสำเร็จในด้านการเตือนภัย เช่น ญี่ปุ่นหรือเกาหลีใต้ การขาดกลไกในการนำแนวทางเหล่านี้มาใช้ทำให้ระบบเตือนภัยของประเทศไทยยังคงล้าหลังและไม่สามารถเชื่อมโยงกับเครือข่ายระหว่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยในภาพรวมนั้น ผลกระทบจากการขาดกลไกทบทวนและปรับปรุงนำไปสู่ความท้าทายสำคัญได้แก่

(๑) การไม่สามารถตอบสนองต่อภัยพิบัติที่ซับซ้อนได้เท่าทัน ภัยพิบัติที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น น้ำท่วมฉับพลันจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศหรือเหตุการณ์ไฟฟ้าที่เกิดบ่อยขึ้นในพื้นที่เมือง ต้องการระบบเตือนภัยที่สามารถตอบสนองได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ การไม่มีการปรับปรุงกฎหมายทำให้การดำเนินงานไม่สามารถรองรับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นใหม่ได้

(๒) ความล่าช้าด้านเทคโนโลยีการขาดกลไกที่ส่งเสริมการทบทวนและปรับปรุงกฎหมายส่งผลให้ประเทศไทยไม่สามารถนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น การใช้โดรนในการตรวจจับจุดความร้อน หรือระบบแจ้งเตือนผ่านมือถือในพื้นที่กว้าง มาใช้ได้อย่างเต็มที่

(๓) การลดความน่าเชื่อถือในระบบเตือนภัย การที่กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องไม่ได้ปรับปรุงให้ทันสมัยทำให้ประชาชนเริ่มสูญเสียความเชื่อมั่นในระบบเตือนภัยของประเทศ โดยเฉพาะเมื่อการแจ้งเตือนล่าช้า ข้อมูลไม่ครบถ้วน หรือไม่สอดคล้องกับสถานการณ์จริง

ในส่วนของการลดความน่าเชื่อถือในระบบเตือนภัย ความน่าเชื่อถือในระบบเตือนภัยเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการตอบสนองของประชาชนในสถานการณ์ฉุกเฉิน อย่างไรก็ตาม การขาดการปรับปรุงกฎหมายและการบูรณาการระบบเทคโนโลยีที่ทันสมัยทำให้ระบบเตือนภัยในประเทศไทยเผชิญกับปัญหาด้านความน่าเชื่อถือ ตัวอย่างเช่น การแจ้งเตือนที่ล่าช้า การให้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง หรือการแจ้งเตือนที่ไม่ได้ครอบคลุมพื้นที่เสี่ยงอย่างเพียงพอ ส่งผลให้ประชาชนบางส่วนไม่ให้ความสำคัญกับคำเตือน หรือในกรณีร้ายแรงอาจเลือกที่จะเพิกเฉยต่อการแจ้งเตือน ซึ่งอาจนำไปสู่ความสูญเสียที่หลีกเลี่ยงได้ นอกจากนี้ การแจ้งเตือนที่ไม่สอดคล้องกับสถานการณ์จริง เช่น การแจ้งเตือนที่มากเกินไปจนเกิดความจำเริญ (False Alarm) ก็ส่งผลให้ประชาชนเกิดความรู้สึกไม่มั่นใจในประสิทธิภาพของระบบ เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติในอนาคต ความลังเลหรือการขาดการตอบสนองต่อการเตือนภัยอาจทำให้ความเสี่ยงและความเสียหายเพิ่มมากขึ้น ตัวอย่างเช่น ในปี พ.ศ. ๒๕๖๗ การแจ้งเตือนน้ำท่วมในพื้นที่บางแห่งของภาคเหนือไม่ครอบคลุมพื้นที่ประสบภัยทั้งหมด ส่งผลให้ประชาชนในพื้นที่เสี่ยงไม่ได้รับข้อมูลที่เพียงพอสำหรับการเตรียมตัว ดังนั้น การลดความน่าเชื่อถือในระบบเตือนภัยยังมีผลกระทบต่อการบริหารจัดการในภาพรวม โดยเฉพาะการสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานรัฐและภาคประชาชน ความไม่เชื่อมั่นในระบบอาจทำให้ชุมชนไม่ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในมาตรการป้องกันและบรรเทาภัยพิบัติ ดังนั้น การพัฒนาระบบเตือนภัยให้ทันสมัยและตอบสนองต่อสถานการณ์จริงจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อฟื้นฟูความเชื่อมั่นของประชาชนและเพิ่มประสิทธิภาพในการลดความสูญเสียจากภัยพิบัติในอนาคต

ตารางที่ ๑๑ แนวทางแก้ไขปัญหาการขาดกลไกทบทวน ปรับปรุง และพัฒนากฎหมายให้ทันสมัย

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไข	รายละเอียดการดำเนินการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
การขาดกลไกการทบทวนกฎหมาย	จัดตั้งคณะกรรมการทบทวนกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัย/การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ	- จัดตั้งคณะกรรมการเฉพาะกิจที่มีผู้แทนจากทุกภาคส่วน เช่น หน่วยงานรัฐ ท้องถิ่น ภาคเอกชน และผู้เชี่ยวชาญ - ใช้กรอบเวลาที่กำหนดชัดเจนในการทบทวน เช่น ทุก ๕ ปี	สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา กระทรวงมหาดไทย ปก. สภาผู้แทนราษฎร

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไข	รายละเอียดการดำเนินการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
		- รวมถึงการศึกษาความสอดคล้องของกฎหมายกับมาตรฐานสากล เช่น WMO และ UNDRR	
ความไม่สอดคล้องกับเทคโนโลยีและแนวโน้มปัจจุบัน	พัฒนากฎหมายให้รองรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ และกระบวนการเตือนภัยแบบทันสมัย	- ปรับปรุงกฎหมายให้ครอบคลุมการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย - กำหนดบทบาทของหน่วยงานในด้านการพัฒนาและบำรุงรักษาเทคโนโลยี - ออกกฎหมายที่สนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีเตือนภัยร่วมกับภาคเอกชน	สำนักงานกฤษฎีกา, MDES, ปก., กรมอุตุนิยมวิทยา
ขาดกลไกการมีส่วนร่วมในการปรับปรุงกฎหมาย	สนับสนุนการมีส่วนร่วมจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	- จัดเวทีระดมความคิดเห็นจากหน่วยงานรัฐ ชุมชน และภาคเอกชน - ใช้การสำรวจความคิดเห็นออนไลน์เพื่อรวบรวมมุมมองของประชาชนเกี่ยวกับการปรับปรุงกฎหมาย - สร้างกลไกการปรึกษาหารือระหว่างหน่วยงานระดับชาติและท้องถิ่น	กระทรวงมหาดไทย, ปก., สถาบันการศึกษา, อปท.
การขาดการประเมินผลกระทบของกฎหมาย	พัฒนากลไกการประเมินผลกระทบของกฎหมายที่ออกมาใหม่	- ใช้การวิเคราะห์ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม (Regulatory Impact Assessment - RIA) ในกระบวนการออกกฎหมายใหม่	สำนักงานกฤษฎีกา, ปก., สภาพัฒน, กระทรวงมหาดไทย

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไข	รายละเอียดการดำเนินการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
		- ติดตามผลการบังคับใช้กฎหมายในระยะ ๓-๕ ปี หลังประกาศใช้ - สร้างรายงานสรุปผลกระทบของกฎหมาย และข้อเสนอแนะ	
ขาดการบูรณาการระหว่างกฎหมายระดับชาติและท้องถิ่น	สร้างความเชื่อมโยงระหว่างกฎหมายระดับชาติและระดับท้องถิ่น	- จัดทำแผนบูรณาการระหว่างกฎหมายระดับชาติและข้อบัญญัติท้องถิ่น - ให้คำปรึกษาและการอบรมหน่วยงานท้องถิ่นเกี่ยวกับการใช้และปรับปรุงข้อบัญญัติที่สอดคล้องกับกฎหมายระดับชาติ - สนับสนุนงบประมาณสำหรับปรับปรุงกฎหมายท้องถิ่น	กระทรวงมหาดไทย, อปท., ปภ., สภาผู้แทนราษฎร
การขาดการเชื่อมโยงกับมาตรฐานสากล	ปรับปรุงกฎหมายให้สอดคล้องกับมาตรฐานและแนวปฏิบัติสากล	- ใช้แนวทางจากองค์กรสากล เช่น UNDRR และ WMO ในการปรับปรุงกฎหมาย - เข้าร่วมประชุมและทำงานร่วมกับองค์กรระหว่างประเทศ เพื่อศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด - กำหนดบทบัญญัติที่สะท้อนมาตรฐานสากลในกฎหมายไทย	ปภ., กระทรวงการต่างประเทศ, GISTDA, MDES

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไข	รายละเอียดการดำเนินการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
การขาดกลไกติดตามและปรับปรุงกฎหมายอย่างต่อเนื่อง	สร้างระบบติดตามและปรับปรุงกฎหมายแบบต่อเนื่อง	- ตั้งหน่วยงานหรือทีมงานติดตามการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีและความเสี่ยงจากภัยพิบัติ - กำหนดให้มีกระบวนการทบทวนกฎหมายทุก ๕ ปี - ใช้ข้อมูลจากรายงานถอดบทเรียนและผลกระทบของกฎหมายในการปรับปรุงกฎหมายอย่างมีประสิทธิภาพ	สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา ปก., กระทรวงมหาดไทย, สภาผู้แทนราษฎร

๓) ข้อจำกัดของงบประมาณและกฎหมายระดับท้องถิ่นในฐานะความท้าทายในการขับเคลื่อนกิจกรรมด้านการเตือนภัย

แม้ว่าระดับชาติจะมีการกำหนดกรอบแนวทางและแผนปฏิบัติการที่ครอบคลุมด้านการเตือนภัยในแผนป้องกันภัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐ ซึ่งส่งเสริมให้หน่วยงานท้องถิ่นมีบทบาทสำคัญในการดำเนินกิจกรรมด้านการเตือนภัยในพื้นที่ อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดของระบบงบประมาณและกฎหมายที่เกี่ยวข้องในระดับท้องถิ่นยังคงเป็นอุปสรรคสำคัญที่ทำให้การขับเคลื่อนดังกล่าวไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง โดยเฉพาะระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยวิธีการงบประมาณขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. ๒๕๖๓ ซึ่งกำหนดวิธีการจัดทำงบประมาณและการใช้งบประมาณของ อบต. อย่างไรก็ตาม ระเบียบดังกล่าวไม่ได้ระบุถึงการจัดสรรงบประมาณสำหรับกิจกรรมด้านการเตือนภัยอย่างชัดเจน ทำให้ อบต. ประสบปัญหาในการใช้งบประมาณเพื่อดำเนินกิจกรรมดังกล่าว กล่าวคือ ข้อจำกัดทางกฎหมายและระเบียบดังกล่าวส่งผลให้ อบต. ไม่สามารถดำเนินกิจกรรมด้านการเตือนภัยได้อย่างครอบคลุม เช่น การฝึกซ้อมแผนเตือนภัย การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์และสื่อสารความเสี่ยงในเชิงพื้นที่ การจัดหาอุปกรณ์หรือป้ายเตือนภัย และการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง ระบบงบประมาณในระดับท้องถิ่นส่วนใหญ่ยังคงถูกกำหนดให้สนับสนุนภารกิจทั่วไปที่ระบุไว้ในกฎหมายหรือข้อบัญญัติขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อบต.) เท่านั้น ทำให้การดำเนินงานในด้านที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัยต้องพึ่งพาการสนับสนุนจากงบประมาณส่วนกลางหรือโครงการพิเศษเป็นหลัก

นอกจากนี้ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นยังเผชิญกับข้อจำกัดทางกฎหมายที่ไม่เอื้อต่อการขับเคลื่อนกิจกรรมด้านการเตือนภัยอย่างครอบคลุม ตัวอย่างเช่น การฝึกซ้อมแผนเตือนภัยหรือการจัดตั้งเครือข่ายเตือนภัยในระดับชุมชนที่ต้องใช้งบประมาณเฉพาะ อาจไม่ได้รับการสนับสนุนเนื่องจากกฎหมายหรือระเบียบในระดับท้องถิ่นไม่ได้ระบุถึงการใช้งบประมาณในด้านนี้อย่างชัดเจน ส่งผลให้หลายพื้นที่ไม่สามารถดำเนินกิจกรรมได้อย่างเป็นรูปธรรม อีกทั้ง การสร้างความเข้มแข็งของเครือข่ายด้านการเตือนภัยในระดับท้องถิ่น เช่น การฝึกอบรมอาสาสมัคร การจัดตั้งศูนย์ประสานงานเตือนภัยชุมชน หรือการพัฒนาเครือข่ายข้อมูลภัยพิบัติ ยังคงขาดแคลน การสนับสนุนที่เพียงพอจากระบบงบประมาณท้องถิ่น ความไม่ต่อเนื่องในการสนับสนุนเหล่านี้ทำให้เครือข่ายเตือนภัยในหลายพื้นที่ขาดความเข้มแข็ง และไม่สามารถตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น การแก้ไขข้อจำกัดเหล่านี้จำเป็นต้องมีการปรับปรุงกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องในระดับท้องถิ่นให้สอดคล้องกับภารกิจด้านการเตือนภัย เช่น การกำหนดหมวดงบประมาณเฉพาะสำหรับกิจกรรมการเตือนภัย และการพัฒนากลไกที่สนับสนุนการบูรณาการระหว่างหน่วยงานท้องถิ่นและระดับชาติ เพื่อให้การขับเคลื่อนด้านการเตือนภัยสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง ครอบคลุม และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ ๑๒ แนวทางแก้ไขปัญหาข้อจำกัดของงบประมาณและกฎหมายระดับท้องถิ่น
ในฐานะความท้าทายในการขับเคลื่อนกิจกรรมด้านการเตือนภัย

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไข	รายละเอียดการดำเนินการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ข้อจำกัดของกฎหมายท้องถิ่นที่ไม่เอื้อต่อการใช้งบประมาณในการเตือนภัย	ปรับปรุงกฎหมายและระเบียบระดับท้องถิ่นเพื่อสนับสนุนกิจกรรมด้านการเตือนภัย	- แก้ไขระเบียบหรือข้อบัญญัติท้องถิ่นเพื่อให้องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) สามารถใช้งบประมาณในการดำเนินกิจกรรม เช่น การฝึกซ้อมเตือนภัยและการจัดซื้ออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง - ออกกฎหมายสนับสนุนการบูรณาการงบประมาณระหว่างหน่วยงานระดับท้องถิ่นและระดับชาติ	กระทรวงมหาดไทย สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา อปท. สภาผู้แทนราษฎร

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไข	รายละเอียดการดำเนินการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
การขาดงบประมาณที่เพียงพอในระดับท้องถิ่น	เพิ่มการจัดสรรงบประมาณจากระดับชาติและส่งเสริมการระดมทุนจากภาคเอกชน	- จัดตั้งกองทุน หรือกลไกระดมทุนในระดับท้องถิ่นที่ได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลกลาง และ/หรือ ส่วนส่วนอื่น ๆ - ส่งเสริมความร่วมมือกับภาคเอกชนและองค์กรระหว่างประเทศในการสนับสนุนทรัพยากรทางการเงินสำหรับโครงการเตือนภัยในพื้นที่เสี่ยง	กระทรวงการคลัง ปภ. อปท. ภาคเอกชน
ขาดการวางแผนงบประมาณที่สอดคล้องกับความเสี่ยงภัยพิบัติ	จัดทำแผนงบประมาณที่ตอบสนองต่อความเสี่ยงภัยพิบัติในระดับพื้นที่	- พัฒนากลไกการประเมินความเสี่ยงในระดับท้องถิ่นเพื่อจัดลำดับความสำคัญของการจัดสรรงบประมาณ - จัดทำแผนงบประมาณระยะสั้นและระยะยาวที่ตอบสนองต่อความเสี่ยงในพื้นที่ เช่น การบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานการเตือนภัย	ปภ. สทนช สำนักงานประมาณ สตง อปท. กระทรวงมหาดไทย
การขาดความชัดเจนในบทบาทของหน่วยงานท้องถิ่น	กำหนดบทบาทและอำนาจหน้าที่ที่ชัดเจนของหน่วยงานท้องถิ่น	- ออกระเบียบหรือข้อกำหนดที่ระบุบทบาทและความรับผิดชอบของหน่วยงานท้องถิ่นในการจัดการภัยพิบัติ เช่น การแจ้งเตือนภัยในชุมชน การจัดฝึกอบรม และการสร้างเครือข่ายการเตือนภัย - จัดอบรมหน่วยงานท้องถิ่นเกี่ยวกับบทบาทและหน้าที่ของตนเอง	กระทรวงมหาดไทย อปท. ปภ.

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไข	รายละเอียดการดำเนินการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
การขาดทรัพยากรด้านบุคลากรในระดับท้องถิ่น	พัฒนาศักยภาพบุคลากรท้องถิ่นในการจัดการและตอบสนองต่อภัยพิบัติ	- จัดอบรมบุคลากรในระดับท้องถิ่นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการเตือนภัย เช่น การใช้ระบบ Cell Broadcast และ GIS - สร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญด้านการเตือนภัยในระดับท้องถิ่นและสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างพื้นที่	กระทรวงมหาดไทย ปภ. GISTDA มหาวิทยาลัยในพื้นที่
การขาดกลไกการตรวจสอบและประเมินผล	สร้างระบบตรวจสอบและประเมินผลการใช้งานประมาณด้านการเตือนภัย	- จัดตั้งคณะกรรมการตรวจสอบการใช้งบประมาณที่โปร่งใสและมีประสิทธิภาพ - พัฒนาระบบรายงานผลการใช้งบประมาณแบบดิจิทัลที่สามารถติดตามและประเมินผลการดำเนินงานได้ - ใช้ดัชนีชี้วัดที่ชัดเจน เช่น จำนวนการฝึกซ้อมหรืออุปกรณ์ที่ได้รับการติดตั้ง	กระทรวงมหาดไทย ปภ. อปท. สภาพัฒน์
การขาดการบูรณาการระหว่างระดับชาติและท้องถิ่น	ส่งเสริมการบูรณาการงบประมาณและการทำงานระหว่างระดับชาติและท้องถิ่น	- จัดทำแผนปฏิบัติการร่วมระหว่างหน่วยงานระดับชาติและท้องถิ่น - ใช้เวทีการประชุมร่วมเพื่อกำหนดเป้าหมายและแนวทางการดำเนินงานที่สอดคล้องกัน - สนับสนุนการแบ่งปันทรัพยากรและข้อมูลระหว่างระดับชาติและท้องถิ่น	ปภ. กระทรวงมหาดไทย อปท. GISTDA กระทรวงดิจิทัลฯ

กล่าวสรุปในภาพรวม ข้อจำกัดทางกฎหมายเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาระบบเตือนภัยแห่งชาติของประเทศไทย ความล้าสมัยของกฎหมาย เช่น พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ และระเบียบที่เกี่ยวข้อง ไม่ได้รองรับเทคโนโลยีสมัยใหม่หรือสอดคล้องกับมาตรฐานสากล เช่น ระบบ Cell Broadcast และ IoT ขณะเดียวกัน ความทับซ้อนในอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานและการขาดการบูรณาการระหว่างระดับชาติและท้องถิ่น ส่งผลให้การดำเนินงานขาดเอกภาพและล่าช้า นอกจากนี้ ระบบงบประมาณในระดับท้องถิ่นยังไม่เอื้อให้ดำเนินกิจกรรมด้านการเตือนภัยได้อย่างต่อเนื่องและครอบคลุม การแก้ไขข้อจำกัดเหล่านี้จำเป็นต้องปรับปรุงกฎหมายให้ทันสมัย กำหนดบทบัญญัติที่ชัดเจน และสนับสนุนการบูรณาการระหว่างหน่วยงานทุกระดับ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความน่าเชื่อถือของระบบเตือนภัยแห่งชาติ

๔.๒.๒ ปัญหาความไม่มีประสิทธิภาพที่ส่งผลต่อการตอบสนองต่อภัยพิบัติ

การบริหารจัดการระบบเตือนภัยในประเทศไทยยังคงเผชิญกับปัญหาความไม่มีประสิทธิภาพในหลายด้าน ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากความซับซ้อนของโครงสร้างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและความไม่ครอบคลุมในระบบการสื่อสาร ข้อจำกัดเหล่านี้ส่งผลกระทบอย่างชัดเจนต่อความสามารถในการตอบสนองต่อภัยพิบัติที่ทันท่วงที และบั่นทอนความเชื่อมั่นของประชาชนในระบบเตือนภัยที่ควรมีบทบาทเป็นเสาหลักในการปกป้องชีวิตและทรัพย์สินในสถานการณ์ฉุกเฉิน

ปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของระบบเตือนภัยในประเทศไทย คือ ความซับซ้อนและการขาดเอกภาพในโครงสร้างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แม้ว่าจะมีหน่วยงานหลัก เช่น ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ และกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ปภ.) ทำหน้าที่ประสานงานในระดับชาติ แต่บทบาทและอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานสนับสนุน เช่น กรมอุตุนิยมวิทยา สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (GISTDA) และกรมทรัพยากรน้ำ กลับไม่มีความชัดเจนในการแบ่งแยกหน้าที่หรือการประสานงาน ทำให้เกิดความซ้ำซ้อนในการดำเนินงาน เช่น การรายงานข้อมูลที่ไม่สอดคล้องกันหรือการแจ้งเตือนภัยที่ไม่ทันต่อเหตุการณ์ สถานการณ์เช่นนี้สร้างความสับสนให้กับประชาชนซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายปลายทางของระบบเตือนภัย นอกจากนี้ แม้ว่าโครงสร้างพื้นฐานด้านการเตือนภัยของประเทศไทยจะถือว่ามีความเพียงพอในแง่ของการลงทุนและการพัฒนาทางเทคโนโลยีในช่วงหลายปีที่ผ่านมา หน่วยงานต่าง ๆ เช่น ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ กรมอุตุนิยมวิทยา และสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (GISTDA) ได้ติดตั้งระบบต่าง ๆ เช่น โทรมาตร เซนเซอร์ตรวจจับภัย และโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีศักยภาพสูงในการสนับสนุนการตัดสินใจและการวางแผนการเตือนภัย อย่างไรก็ตาม การขาดการบูรณาการเชิงยุทธศาสตร์และการจัดการข้อมูลที่เชื่อมโยงกันอย่างมีประสิทธิภาพยังคงเป็นช่องว่างสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของระบบเตือนภัยโดยรวม ทั้งนี้ ปัญหาหลักไม่ได้อยู่ที่การขาดแคลนเทคโนโลยีหรือทรัพยากร แต่เป็นการที่ข้อมูลและสารสนเทศจากโครงสร้างพื้นฐานเหล่านี้ไม่ได้ถูกบริหารจัดการให้เป็นไปตามมาตรฐานที่สอดคล้องกัน ตัวอย่างเช่น ข้อมูลจากระบบโทรมาตรของกรมทรัพยากรน้ำและข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมของ GISTDA มักไม่ได้ถูกบูรณาการในลักษณะที่สามารถนำไปใช้วางแผนหรือแจ้งเตือนภัยได้อย่างไร้รอยต่อ นอกจากนี้ การขาดกลไกที่กำหนดแนว

ทางการใช้ประโยชน์ข้อมูลร่วมกันระหว่างหน่วยงาน ทำให้ข้อมูลที่มีศักยภาพสูงไม่ได้ถูกนำมาใช้ เพื่อประโยชน์สูงสุดในการป้องกันและลดผลกระทบจากภัยพิบัติ

ดังนั้น การยกระดับประสิทธิภาพของระบบเตือนภัยจำเป็นต้องมุ่งเน้นไปที่การสร้าง มาตรฐานการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ รวมถึงการกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์ข้อมูลที่ได้ จากโครงสร้างพื้นฐานเหล่านี้ให้เชื่อมโยงกันในทุกระดับ การบูรณาการดังกล่าวจะช่วยเพิ่มความ แม่นยำและความรวดเร็วของการแจ้งเตือนภัย สร้างความเชื่อมั่นให้กับประชาชน และส่งเสริม ให้ประเทศไทยมีระบบเตือนภัยที่ตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

จากช่องว่างในข้างต้น ช่องว่างในด้านการบูรณาการและการจัดการข้อมูลจาก โครงสร้างพื้นฐานด้านการเตือนภัยในประเทศไทยเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อ การตอบสนอง ต่อภัยพิบัติอย่างชัดเจน แม้ว่าประเทศไทยจะมีการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี ที่เพียงพอ เช่น ระบบโทรมาตรสำหรับตรวจวัดระดับน้ำ เซนเซอร์ตรวจจับภัยประเภทต่าง ๆ และแบบจำลองการวิเคราะห์ข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ แต่ข้อจำกัดในแง่ของการบูรณาการ และการเชื่อมโยงข้อมูลเหล่านี้กลับกลายเป็นอุปสรรคสำคัญที่ลดทอนประสิทธิภาพของ ระบบเตือนภัยแห่งชาติ

ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนนี้อาจพบในสถานการณ์น้ำท่วมฉับพลันในปี พ.ศ. ๒๕๖๗ ซึ่งเกิดขึ้น ในพื้นที่หลายจังหวัดของประเทศไทย แม้ว่าจะมีการติดตั้งโทรมาตรและเซนเซอร์ตรวจวัดระดับน้ำ ที่ครอบคลุมลุ่มน้ำสำคัญ แต่ข้อมูลที่ได้จากอุปกรณ์เหล่านี้ยังคงกระจายอยู่ในหน่วยงานต่าง ๆ เช่น กรมทรัพยากรน้ำ กรมชลประทาน และกรมอุตุนิยมวิทยา ข้อมูลเหล่านี้ไม่ได้ถูกรวบรวมหรือ บูรณาการเข้าด้วยกันในระบบกลางที่สามารถสนับสนุนการตัดสินใจในสถานการณ์เร่งด่วนได้ ส่งผลให้ การแจ้งเตือนภัยไปยังประชาชนในพื้นที่เสี่ยงเกิดความล่าช้าและขาดความชัดเจน ยิ่งไปกว่านั้น การขาดมาตรฐานที่สอดคล้องกันในการจัดการข้อมูลจากโครงสร้างพื้นฐานยังส่งผลให้เกิด ความไม่สอดคล้องกันระหว่างข้อมูลที่รวบรวมจากหน่วยงานต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น ข้อมูลพยากรณ์ ฝนตกหนักจากกรมอุตุนิยมวิทยา และข้อมูลระดับน้ำในเขื่อนจากกรมชลประทาน อาจมีรูปแบบหรือ แนวทางการรายงานที่แตกต่างกัน ทำให้การเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ร่วมกันทำได้ยาก ตัวอย่างเช่น ในพื้นที่เขตเมืองที่มีความหนาแน่นของประชากรสูง การประสานงานระหว่างข้อมูล พยากรณ์ฝนและข้อมูลระบบระบายน้ำในพื้นที่ไม่ได้ถูกรวมอยู่ในแผนปฏิบัติการเดียวกัน ส่งผลให้ การตอบสนองในพื้นที่ดังกล่าวขาดความรวดเร็วและประสิทธิภาพ

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากช่องว่างดังกล่าวมีทั้งในระดับการตัดสินใจของหน่วยงาน ภาครัฐและระดับประชาชนปลายทาง สำหรับหน่วยงานภาครัฐ การที่ข้อมูลจากหลายแหล่ง ไม่สามารถเชื่อมโยงกันได้อย่างมีประสิทธิภาพทำให้การวิเคราะห์สถานการณ์และการตัดสินใจ ในการตอบสนองต่อภัยพิบัติเกิดความล่าช้า ตัวอย่างเช่น ในเหตุการณ์น้ำท่วมฉับพลันในจังหวัดเชียงใหม่ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรายงานข้อมูลที่แตกต่างกันเกี่ยวกับระดับน้ำในพื้นที่ต่าง ๆ ทำให้ไม่สามารถ วางแผนการอพยพประชาชนได้อย่างทันท่วงที ข้อมูลบางส่วนที่ล่าช้าหรือไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ จริงยังเพิ่มความซับซ้อนให้กับกระบวนการตัดสินใจ สำหรับประชาชน ช่องว่างในระบบการจัดการ

ข้อมูลนำไปสู่ความสับสนและความไม่เชื่อมั่นในระบบเตือนภัย เมื่อข้อมูลที่แจ้งเตือนไม่ตรงกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ประชาชนอาจไม่ได้เตรียมตัวรับมือกับภัยพิบัติอย่างเหมาะสม ตัวอย่างเช่น การแจ้งเตือนน้ำท่วมในพื้นที่บางแห่งที่ข้อมูลระดับน้ำไม่สอดคล้องกับสถานการณ์จริงในพื้นที่ ส่งผลให้ประชาชนในพื้นที่เสี่ยงไม่ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและทันท่วงที ทำให้การเตรียมความพร้อมรับมือกับภัยพิบัติเป็นไปอย่างล่าช้าหรือขาดประสิทธิภาพ

ผลกระทบและข้อพึงกังวลจากข้อมูลที่ไม่ชัดเจนในการเตือนภัย การแจ้งเตือนภัยที่ขาดความชัดเจนและแม่นยำเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อหลายระดับ ตั้งแต่ระดับการตัดสินใจของหน่วยงานภาครัฐไปจนถึงชุมชนและประชาชนทั่วไป ความคลุมเครือหรือความไม่สอดคล้องของข้อมูลเหล่านี้ส่งผลให้การตอบสนองต่อภัยพิบัติเป็นไปอย่างล่าช้าและไร้ประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังบั่นทอนความน่าเชื่อถือในระบบเตือนภัยซึ่งควรเป็นกลไกสำคัญในการปกป้องชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน อนึ่ง ข้อมูลที่ไม่ชัดเจนทำให้เกิดผลกระทบในหลายมิติ เช่น การบั่นทอนความเชื่อมั่นของประชาชนในระบบเตือนภัย เมื่อข้อมูลการแจ้งเตือนไม่ตรงกับสถานการณ์จริง ประชาชนอาจเพิกเฉยต่อคำเตือน เช่น การปฏิเสธที่จะอพยพในพื้นที่เสี่ยงเพราะเชื่อว่าข้อมูลอาจเกินความเป็นจริง นอกจากนี้ ในระดับหน่วยงานรัฐ ความไม่สอดคล้องกันของข้อมูลระหว่างหน่วยงาน เช่น ระหว่างข้อมูลระดับน้ำจากกรมทรัพยากรน้ำและการพยากรณ์ฝนจากกรมอุตุนิยมวิทยา อาจนำไปสู่การตัดสินใจที่ผิดพลาด ตัวอย่างเช่น การปล่อยน้ำจากเขื่อนในปริมาณที่ไม่เหมาะสมในช่วงเวลาสำคัญ อาจเพิ่มความรุนแรงของน้ำท่วมแทนที่จะช่วยบรรเทา นอกจากนี้ ประชาชนในพื้นที่เป้าหมายยังเผชิญกับความสับสนเมื่อต้องรับมือกับข้อมูลที่ไม่ชัดเจน เช่น การแจ้งเตือนพื้นที่เสี่ยงที่ไม่ถูกต้อง หรือการเปลี่ยนแปลงข้อมูลบ่อยครั้งโดยไม่มีคำอธิบายที่ชัดเจน ปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อ การเตรียมความพร้อมของชุมชน เช่น การอพยพหรือการปกป้องทรัพย์สิน นอกจากนี้ ข้อมูลที่ไม่ครบถ้วนหรือผิดพลาดอาจเพิ่มความตึงเครียดในสถานการณ์ฉุกเฉิน เช่น ประชาชนตื่นตระหนกและอพยพอย่างไร้ระเบียบ ส่งผลให้ทรัพยากรในการจัดการสถานการณ์ฉุกเฉินถูกใช้เกินจำเป็น และอาจทำให้พื้นที่ที่ไม่ได้รับผลกระทบโดยตรงได้รับผลกระทบเพิ่มเติมจากความตื่นตระหนกนี้

ท้ายที่สุด การขาดการเข้าถึงกลุ่มเปราะบาง เช่น ผู้สูงอายุ เด็ก หรือผู้ที่มีข้อจำกัดทางกายภาพ เป็นอีกความท้าทายสำคัญที่ต้องให้ความสำคัญ การออกแบบระบบเตือนภัยที่ไม่สามารถปรับแต่งให้เหมาะสมกับความต้องการเฉพาะของกลุ่มเหล่านี้ทำให้พวกเขาเสี่ยงต่อการไม่ได้รับการปกป้อง นอกจากนี้ การไม่สม่ำเสมอในการอัปเดตข้อมูลหรือการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ไม่ได้สื่อสารอย่างชัดเจน ส่งผลให้ผู้รับข้อมูลไม่สามารถปรับตัวได้ทันต่อสถานการณ์ รวมถึงความเสี่ยงจากการบิดเบือนข้อมูลในสื่อสังคมออนไลน์ที่อาจทำให้สถานการณ์มีความซับซ้อนและยากต่อการจัดการมากยิ่งขึ้น ดังนั้น การแก้ไขปัญหาเหล่านี้จำเป็นต้องสร้างมาตรฐานที่ชัดเจนและบูรณาการในการจัดการข้อมูล รวมถึงพัฒนาระบบการสื่อสารที่ครอบคลุมและตอบสนองต่อกลุ่มเป้าหมายทุกระดับ การปรับปรุงกลไกการบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงานจะช่วยเพิ่มความแม่นยำและประสิทธิภาพของระบบเตือนภัย สร้างความมั่นใจในหมู่ประชาชน และสนับสนุนการตอบสนองต่อภัยพิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ ๑๓ แนวทางแก้ไขปัญหาคือความไม่มีประสิทธิภาพที่ส่งผลต่อการตอบสนองต่อภัยพิบัติ

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไข	รายละเอียด การดำเนินการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
การขาด การประสานงาน ระหว่าง หน่วยงาน	สร้างกลไก การประสานงาน ระหว่างหน่วยงาน ในระดับชาติ และท้องถิ่น	- ใช้งานศูนย์บัญชาการร่วม สำหรับการตอบสนองต่อภัย พิบัติที่รวมข้อมูลและการ ตัดสินใจไว้ที่ศูนย์กลาง - ใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ที่ รองรับการแชร์ข้อมูล ระหว่างหน่วยงาน เช่น ระบบ GIS และข้อมูลแบบ เรียลไทม์	ปภ. กระทรวงมหาดไทย กระทรวงดิจิทัลฯ กรมอุตุนิยมวิทยา
การสื่อสารข้อมูล ที่ล่าช้าและ ไม่ทั่วถึง	พัฒนาระบบ การสื่อสารข้อมูล ที่รวดเร็วและ ครอบคลุมทุกพื้นที่	- ใช้เทคโนโลยี Cell Broadcast และระบบ เตือนภัยผ่านแอปพลิเคชัน โทรศัพท์เคลื่อนที่ - จัดตั้งศูนย์ข้อมูล การเตือนภัยในระดับจังหวัด เพื่อส่งข้อมูลไปยังพื้นที่เสี่ยง ภัยได้ทันที - ใช้สื่อสารแบบหลากหลาย ช่องทาง เช่น SMS, Social Media, เสียงตามสาย	ปภ. กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงดิจิทัลฯ หน่วยงานท้องถิ่น
การขาดแคลน ทรัพยากรในการ ตอบสนอง ต่อภัยพิบัติ	เพิ่มการจัดสรร ทรัพยากรให้ เหมาะสมและ เพียงพอสำหรับ การจัดการภัยพิบัติ	- สร้างระบบจัดเก็บและ จัดลำดับความสำคัญของ ทรัพยากรในระดับพื้นที่ - จัดตั้งกองทุนฉุกเฉินสำหรับ สนับสนุนทรัพยากรในการ ตอบสนอง - เสริมสร้างความร่วมมือ ระหว่างภาครัฐและเอกชนใน การจัดหาทรัพยากรเพิ่มเติม	ปภ. กระทรวงการคลัง หน่วยงานท้องถิ่น

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไข	รายละเอียด การดำเนินการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
การขาดข้อมูลที่เชื่อมโยงระหว่างหน่วยงาน	สร้างระบบข้อมูลกลางที่บูรณาการระหว่างหน่วยงาน	- พัฒนาระบบฐานข้อมูลดิจิทัลที่หน่วยงานต่าง ๆ สามารถเข้าถึงและแบ่งปันข้อมูลได้ - กำหนดมาตรฐานการจัดเก็บข้อมูลร่วมกัน เช่น ข้อมูลภัยพิบัติ น้ำท่วม หรือ แผ่นดินไหว - ใช้เทคโนโลยีคลาวด์และ Big Data ในการวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกัน	ปภ. GISTDA กระทรวงดิจิทัลฯ กระทรวงมหาดไทย สภาพัฒน์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ
การตัดสินใจที่ล่าช้าในสถานการณ์ฉุกเฉิน	เสริมสร้างกระบวนการตัดสินใจที่รวดเร็วและแม่นยำในระดับหน่วยงาน	- จัดตั้งทีมผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านสำหรับให้คำแนะนำในการตัดสินใจในสถานการณ์ฉุกเฉิน - ใช้ AI และ Machine Learning ในการวิเคราะห์ข้อมูลและให้คำแนะนำเชิงพยากรณ์ - เพิ่มการฝึกอบรมสำหรับผู้บริหารเกี่ยวกับการจัดการภัยพิบัติ	ปภ. กรมอุตุนิยมวิทยา GISTDA กระทรวงมหาดไทย
ความล่าช้าในการอพยพและการช่วยเหลือประชาชน	เพิ่มความเร็วและประสิทธิภาพในการอพยพและช่วยเหลือ	- จัดทำแผนการอพยพที่ชัดเจนและเหมาะสมกับพื้นที่ - ใช้เทคโนโลยี IoT และ เซนเซอร์ตรวจจับภัยพิบัติในพื้นที่เสี่ยง - จัดหาและบำรุงรักษาอุปกรณ์ช่วยเหลือ เช่น เรือ อากาศยาน และยานพาหนะสำหรับการอพยพ	ปภ. กระทรวงกลาโหม หน่วยงานท้องถิ่น

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไข	รายละเอียด การดำเนินการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
การขาด การฝึกซ้อม ในระดับพื้นที่	ส่งเสริมการฝึกซ้อม แผนปฏิบัติการ อย่างต่อเนื่อง ในทุกระดับ	- จัดทำแผนการฝึกซ้อม ภัยพิบัติในระดับชุมชน จังหวัด และประเทศ - เพิ่มงบประมาณและ ทรัพยากรสำหรับ การจัดการฝึกซ้อม - ใช้สถานการณ์สมมุติ ที่หลากหลายในการฝึกซ้อม เช่น น้ำท่วมฉับพลัน ไฟป่า หรือแผ่นดินไหว	ปภ. หน่วยงานท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย
ความไม่พร้อม ของเครือข่ายการ แจ้งเตือนภัย	พัฒนาความเสถียร ของระบบ เครือข่ายการแจ้ง เตือนภัย	- อัปเดตเครือข่าย การสื่อสารในพื้นที่เสี่ยงภัย เช่น ระบบ 5G และดาวเทียม - จัดตั้งศูนย์สำรองข้อมูลและ ระบบเครือข่าย ในกรณีเกิดเหตุขัดข้อง - ตรวจสอบและบำรุงรักษา เครือข่ายอย่างสม่ำเสมอ	กระทรวงดิจิทัลฯ GISTDA ปภ. กระทรวงมหาดไทย

๔.๒.๓ การขาดการประเมินผลและการเรียนรู้จากประสบการณ์

การประเมินผลและการเรียนรู้จากประสบการณ์ถือเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาระบบเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ในบริบทของประเทศไทย การขาดกระบวนการที่ชัดเจนและเป็นระบบในด้านนี้ยังคงเป็นปัญหาเรื้อรังที่ส่งผลกระทบต่อความยั่งยืนและความสามารถในการตอบสนองต่อภัยพิบัติ แม้ว่าเหตุการณ์ภัยพิบัติจะเกิดขึ้นบ่อยครั้ง เช่น น้ำท่วม พายุ และแผ่นดินไหว แต่การเก็บข้อมูลที่เป็นระบบ การวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน และการถอดบทเรียนหลังเหตุการณ์ยังคงเป็นจุดอ่อนสำคัญ หนึ่งในตัวอย่างที่สะท้อนถึงช่องว่างนี้คือความล่าช้าในการจัดทำรายงานหรือบทเรียนที่นำไปใช้ในการปรับปรุงแผนงานและนโยบายระดับชาติ การขาดระบบประเมินผลที่ครบถ้วนทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่สามารถรับรู้ถึงจุดอ่อนหรือข้อผิดพลาดในกระบวนการได้ทันเวลา นอกจากนี้ การไม่จัดเก็บข้อมูลเชิงลึกในแต่ละเหตุการณ์ยังส่งผลให้ข้อมูลที่มีศักยภาพไม่ได้ถูกนำไปใช้ในการวิเคราะห์หรือสนับสนุนการตัดสินใจในเหตุการณ์ถัดไป

ปัญหานี้ไม่ได้ส่งผลกระทบเพียงแคในระดับการจัดการของหน่วยงาน แต่ยังลุกลามไปถึงระดับชุมชนและประชาชนทั่วไป การขาดบทเรียนที่ชัดเจนและเป็นที่ยอมรับ ทำให้ชุมชนไม่ได้รับการพัฒนาเครื่องมือหรือแนวทางในการเตรียมความพร้อมรับมือกับภัยพิบัติในอนาคต นอกจากนี้ ช่องว่างดังกล่าวยังลดทอนศักยภาพในการสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับความเสี่ยงและวิธีการรับมือกับภัยพิบัติอย่างยั่งยืน ดังนั้น การแก้ไขปัญหาในส่วนนี้จำเป็นต้องเริ่มต้นจากการจัดตั้งระบบประเมินผลและการถอดบทเรียนที่มีความโปร่งใสและต่อเนื่อง รวมถึงการสร้างฐานข้อมูลกลางที่ทุกหน่วยงานสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ร่วมกัน การพัฒนาในด้านนี้จะไม่เพียงช่วยลดช่องว่างในระบบเตือนภัย แต่ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความเชื่อมั่นในกระบวนการป้องกันและจัดการภัยพิบัติของประเทศไทยในระยะยาว

๑) การขาดระบบการประเมินผลหลังเกิดภัยพิบัติ (เน้นระบบเตือนภัย)

การประเมินผลหลังเกิดภัยพิบัติเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยระบุจุดแข็งและจุดอ่อนของการตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉิน โดยเฉพาะในประเทศที่เผชิญภัยพิบัติอย่างต่อเนื่อง เช่น ประเทศไทย อย่างไรก็ตาม หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการภัยพิบัติในประเทศไทยยังคงประสบปัญหาการขาดระบบประเมินผลที่เป็นมาตรฐาน ส่งผลให้ข้อมูลสำคัญที่ควรใช้ในการปรับปรุงแผนและนโยบายยังคงขาดหาย และกระบวนการพัฒนาระบบเตือนภัยยังไม่เป็นไปอย่างยั่งยืน

สาเหตุของการขาดระบบประเมินผลที่เป็นมาตรฐาน หนึ่งในสาเหตุสำคัญที่ทำให้ไม่มีระบบประเมินผลหลังเกิดภัยพิบัติที่ชัดเจนคือการขาดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แม้ว่าหน่วยงานเหล่านี้จะมีบทบาทสำคัญในกระบวนการเตือนภัย แต่ไม่มีการกำหนดกลไกที่ชัดเจนในการติดตามและวิเคราะห์ผลกระทบจากภัยพิบัติอย่างครอบคลุม ทำให้การรวบรวมข้อมูลขาดความต่อเนื่อง อีกปัจจัยหนึ่งคือการขาดทรัพยากรและบุคลากรที่เชี่ยวชาญด้านการประเมินผล หลายหน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดการภัยพิบัติไม่มีงบประมาณหรือบุคลากรเพียงพอที่จะดำเนินการประเมินผลหลังเกิดเหตุการณ์ ส่งผลให้ข้อมูลที่ได้จากการตอบสนองต่อภัยพิบัติไม่ถูกจัดทำเป็นรายงานที่สามารถนำไปวิเคราะห์หรือใช้งานในระยะยาว นอกจากนี้ ความไม่มีเอกภาพในการใช้มาตรฐานการเก็บข้อมูลทำให้ข้อมูลที่ได้จากเหตุการณ์ภัยพิบัติแต่ละครั้งไม่สามารถเปรียบเทียบหรือบูรณาการเข้ากับระบบข้อมูลของประเทศได้ ตัวอย่างเช่น ข้อมูลจากการตอบสนองต่อภัยน้ำท่วมของบางหน่วยงานและข้อมูลการอพยพประชาชน อาจมีรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลที่แตกต่างกัน ทำให้การวิเคราะห์ภาพรวมเป็นไปได้ยาก

ดังนั้นในภาพรวมการขาดระบบการประเมินผลที่มีมาตรฐานส่งผลกระทบต่อ การตอบสนองต่อภัยพิบัติในหลายมิติ ในระดับนโยบาย ข้อมูลที่ไม่ครบถ้วนหรือไม่ทันเวลาอาจทำให้การวางแผนเชิงยุทธศาสตร์ขาดประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น การจัดทำแผนป้องกันน้ำท่วมระดับชาติ ไม่ได้พิจารณาบทเรียนจากน้ำท่วมในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗ อย่างครบถ้วน ทำให้การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานและระบบป้องกันน้ำท่วมไม่สามารถตอบสนองต่อความเสี่ยงในอนาคตได้ ในระดับชุมชน การขาดข้อมูลที่เป็นระบบส่งผลให้ประชาชนไม่ได้รับการฟื้นฟูอย่างเหมาะสม ตัวอย่างเช่น การแจกจ่ายความช่วยเหลือในบางพื้นที่ที่ไม่ได้รับผลกระทบหนัก แต่พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบรุนแรงกลับไม่ได้รับความช่วยเหลืออย่างเพียงพอ ทำให้ชุมชนเหล่านี้ต้องใช้เวลาฟื้นตัวนานกว่าที่ควร

ตารางที่ ๑๔ การขาดระบบการประเมินผลหลังเกิดภัยพิบัติ (เน้นระบบเตือนภัย)

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไข	รายละเอียด การดำเนินการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ขาดกลไก การประเมินผลที่ ชัดเจน	จัดตั้งกลไก การประเมินผล ระบบเตือนภัย ที่เป็นมาตรฐาน	- พัฒนารอบการประเมินผล ที่ครอบคลุม เช่น การวิเคราะห์กระบวนการ แจ้งเตือน ประสิทธิภาพ ของช่องทางการสื่อสาร และการตอบสนอง ของประชาชน - ใช้ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพ (KPI) ในการวัดผล เช่น ระยะเวลาในการแจ้งเตือน หรือความแม่นยำของข้อมูล	ปภ. GISTDA กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงมหาดไทย หน่วยงานท้องถิ่น
การไม่จัดเก็บ ข้อมูลการ แจ้งเตือนเพื่อ การวิเคราะห์	พัฒนาระบบจัดเก็บ ข้อมูลการแจ้งเตือน แบบดิจิทัล	- สร้างฐานข้อมูลสำหรับ บันทึกข้อมูลการแจ้งเตือน ภัยพิบัติในทุกครั้ง - กำหนดรูปแบบข้อมูล ที่จัดเก็บ เช่น วันที่ เวลา ประเภทของภัยพิบัติ และผลการตอบสนอง - ใช้เทคโนโลยีคลาวด์ ในการจัดเก็บและแบ่งปัน ข้อมูลระหว่างหน่วยงาน	ปภ. กระทรวงดิจิทัลฯ GISTDA กระทรวงมหาดไทย
การขาด การวิเคราะห์ ผลกระทบของ ระบบเตือนภัย	จัดทำรายงาน วิเคราะห์ผลกระทบ ของระบบเตือนภัย	- วิเคราะห์ข้อมูลการ แจ้งเตือนที่ประสบ ความสำเร็จและล้มเหลว - ระบุผลกระทบที่เกิดขึ้น จากการแจ้งเตือน เช่น การลดความเสียหายหรือ การเพิ่มการเตรียมตัว ของประชาชน - ใช้กรณีศึกษาจาก เหตุการณ์ที่ผ่านมา ในการจัดทำข้อเสนอแนะ สำหรับการปรับปรุงระบบ	ปภ. กรมทรัพยากรน้ำ สถาบันวิจัยและ การศึกษา

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไข	รายละเอียด การดำเนินการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
การขาดการมีส่วนร่วมของ ชุมชนในการ ประเมินผล	สนับสนุน การรวบรวม ความคิดเห็นจาก ชุมชนหลังภัยพิบัติ	- จัดเวทีสาธารณะหรือกลุ่ม สนทนา (Focus Group) เพื่อรวบรวมความคิดเห็น ของประชาชนเกี่ยวกับ ระบบเตือนภัย - ใช้แบบสอบถามออนไลน์ หรือแอปพลิเคชันเพื่อเก็บ ข้อมูลความพึงพอใจของ ประชาชนต่อระบบเตือนภัย	ปภ. หน่วยงานท้องถิ่น สถาบันการศึกษา
การขาด การเรียนรู้ จากเหตุการณ์ที่ ผ่านมา	สร้างกลไก การถอดบทเรียน และเผยแพร่ข้อมูล การประเมินผล	- จัดตั้งทีมถอดบทเรียน สำหรับเหตุการณ์ภัยพิบัติ แต่ละครั้ง โดยรวมถึง การวิเคราะห์ข้อมูล จากระบบเตือนภัย - จัดทำรายงานสรุป บทเรียนในรูปแบบ ที่เหมาะสมสำหรับ หน่วยงานภาครัฐ ชุมชน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง - เผยแพร่ข้อมูลบทเรียน ในวงกว้าง เช่น ผ่านเว็บไซต์ หรือโซเชียลมีเดีย	ปภ. กระทรวงมหาดไทย GISTDA กระทรวงดิจิทัลฯ
การขาด มาตรฐาน การประเมินผล ที่เชื่อมโยงกัน	พัฒนามาตรฐาน การประเมินผล ที่บูรณาการระหว่าง หน่วยงาน	- จัดทำมาตรฐานร่วมสำหรับ การประเมินผลระบบเตือนภัย เช่น วิธีการวัดผล การวิเคราะห์ข้อมูล และการรายงานผล - ใช้ระบบฐานข้อมูล ที่เชื่อมโยงระหว่างหน่วยงาน เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ผล ร่วมกันได้ในระดับชาติ และท้องถิ่น	ปภ. กรมอุตุนิยมวิทยา GISTDA กระทรวงดิจิทัลฯ

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไข	รายละเอียด การดำเนินการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ขาดระบบ ติดตามผลการ ปรับปรุงหลัง การประเมินผล	จัดตั้งระบบติดตาม ผลการดำเนินการ ตามข้อเสนอแนะ จากการประเมินผล	- กำหนดขั้นตอน การติดตามผล เช่น การจัดประชุมติดตามทุก ๖ เดือนเพื่อประเมิน ความคืบหน้าของ การดำเนินการ - ใช้เครื่องมือดิจิทัล ในการติดตามผล เช่น ระบบแดชบอร์ด (Dashboard) ที่แสดง ความคืบหน้าของการ ปรับปรุงระบบเดือนถัด	ปภ. กระทรวงมหาดไทย กระทรวงดิจิทัล สภာพัฒน

๒) การเก็บข้อมูลที่ไม่เป็นระบบ

การเก็บข้อมูลจากภัยพิบัติ (สนับสนุนการเตือนภัย) ที่ไม่เป็นระบบถือเป็นหนึ่งในอุปสรรคสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการวางแผนและปรับปรุงมาตรการรับมือภัยพิบัติในอนาคต ในประเทศไทย ข้อมูลที่รวบรวมจากเหตุการณ์ภัยพิบัติมักกระจายอยู่ในหน่วยงานต่าง ๆ โดยไม่มีฐานข้อมูลกลางที่แท้จริงที่เชื่อมโยงข้อมูลเหล่านี้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ข้อมูลไม่สามารถนำไปใช้สนับสนุนการตัดสินใจหรือปรับปรุงนโยบายในระยะยาวได้

ปัญหาหลักของการขาดโครงสร้างข้อมูลแห่งชาติที่ชัดเจน ประกอบด้วย

(๑) ความซ้ำซ้อนและการขาดความครอบคลุมของข้อมูล ในแต่ละหน่วยงานมักมีการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติ แต่การเก็บข้อมูลเหล่านี้ไม่มีมาตรฐานเดียวกัน ตัวอย่างเช่น กรมทรัพยากรน้ำอาจจัดเก็บข้อมูลระดับน้ำในลุ่มน้ำต่าง ๆ ขณะที่กรมชลประทานมุ่งเน้นข้อมูลการระบายน้ำจากเขื่อน ข้อมูลเหล่านี้อาจซ้ำซ้อนหรือขาดความครอบคลุมเมื่อพิจารณาในระดับประเทศ ส่งผลให้การบูรณาการข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์เป็นไปได้ยาก

(๒) การขาดการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน การที่ไม่มีฐานข้อมูลกลางที่หน่วยงานสามารถเข้าถึงและแบ่งปันข้อมูลกันได้ ทำให้การประสานงานระหว่างหน่วยงานเกิดความล่าช้า ตัวอย่างเช่น ในเหตุการณ์น้ำท่วมปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗ การเก็บข้อมูลผลกระทบทางเศรษฐกิจจากกระทรวงต่าง ๆ และข้อมูลผู้ประสบภัยไม่ได้รับการเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน ส่งผลให้การจัดลำดับความสำคัญในการช่วยเหลือและการจัดสรรทรัพยากรไม่สามารถตอบสนองต่อสถานการณ์ได้อย่างเต็มที่

(๓) การขาดข้อมูลเชิงลึกสำหรับการวางแผนระยะยาว ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมักเน้นไปที่สถานการณ์ปัจจุบันหรือผลกระทบระยะสั้น เช่น จำนวนผู้ประสบภัยหรือมูลค่าความเสียหายเบื้องต้น โดยไม่มีการเก็บข้อมูลเชิงลึก เช่น การวิเคราะห์รูปแบบของภัยพิบัติหรือผลกระทบระยะยาวต่อเศรษฐกิจและสังคม ตัวอย่างเช่น ในกรณีดินถล่มในภาคเหนือ การเก็บข้อมูลมักมุ่งเน้นที่การกู้ภัยและการฟื้นฟูโครงสร้างพื้นฐานในระยะสั้น ขณะที่ข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของภูมิประเทศและผลกระทบต่อการใช้ที่ดินในอนาคตไม่ได้รับการจัดเก็บ

กล่าวโดยสรุป ปัญหาการขาดโครงสร้างข้อมูลที่ชัดเจนและเป็นระบบยังคงเป็นอุปสรรคสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการภัยพิบัติในประเทศไทย การเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนขาดความครอบคลุม และไม่สามารถเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานได้ ทำให้การตอบสนองต่อภัยพิบัติเป็นไปอย่างล่าช้าและไม่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การขาดข้อมูลเชิงลึกที่สนับสนุนการวางแผนระยะยาวยังทำให้ยุทธศาสตร์การป้องกันและจัดการภัยพิบัติในอนาคตไม่สามารถตอบสนองต่อความซับซ้อนของสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้ การพัฒนาโครงสร้างการเก็บข้อมูลที่ครอบคลุม มีมาตรฐานเดียวกัน และเชื่อมโยงกันในทุกระดับ เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการยกระดับการจัดการภัยพิบัติให้สามารถรับมือกับความท้าทายที่เพิ่มมากขึ้นในอนาคต ทั้งนี้ จะช่วยเสริมสร้างความมั่นใจของประชาชนในระบบเตือนภัยและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรเพื่อปกป้องชีวิตและทรัพย์สินของคนไทยได้อย่างยั่งยืน

ตารางที่ ๑๕ แนวทางแก้ไขปัญหาการเก็บข้อมูลที่ไม่เป็นระบบ

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไข	รายละเอียด การดำเนินการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
การขาด ฐานข้อมูลกลาง ที่บูรณาการ	จัดตั้งฐานข้อมูล กลางสำหรับ ภัยพิบัติ	- พัฒนาระบบฐานข้อมูลดิจิทัลที่รวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ - ออกแบบโครงสร้างข้อมูลที่รองรับการบูรณาการข้อมูล เช่น ข้อมูลระดับน้ำ การพยากรณ์ และผลกระทบทางเศรษฐกิจ - กำหนดมาตรฐานการอัปเดตข้อมูลแบบเรียลไทม์	ปก. GISTDA กระทรวงดิจิทัลฯ กรมอุตุนิยมวิทยา กรมทรัพยากรน้ำ กรมชลประทาน สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไข	รายละเอียด การดำเนินการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
การไม่มีมาตรฐาน การเก็บข้อมูล	พัฒนามาตรฐาน การเก็บข้อมูล ที่ชัดเจน	- สร้างคู่มือการเก็บข้อมูล ภัยพิบัติที่กำหนดประเภท และรูปแบบข้อมูล ที่ต้องบันทึก - จัดอบรมเจ้าหน้าที่ในระดับ พื้นที่เกี่ยวกับการเก็บข้อมูล ตามมาตรฐาน - จัดทำระบบตรวจสอบ คุณภาพข้อมูล	ปภ. กรมทรัพยากรน้ำ กรมอุตุนิยมวิทยา GISTDA กระทรวงมหาดไทย หน่วยงานท้องถิ่น กรมทรัพยากรธรณี
ข้อมูลที่กระจัด กระจายและ ไม่ครอบคลุม	บูรณาการข้อมูล ระหว่างหน่วยงาน ต่าง ๆ	- จัดทำข้อตกลงร่วม (MOU) ระหว่างหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องเพื่อแบ่งปันข้อมูล - ใช้เทคโนโลยีคลาวด์หรือ แพลตฟอร์มการเชื่อมโยง ข้อมูลเพื่อสร้างความ สอดคล้องระหว่างข้อมูล - ตั้งคณะทำงานร่วมในระดับ นโยบาย	ปภ. กรมอุตุนิยมวิทยา กรมชลประทาน กระทรวงมหาดไทย กระทรวงดิจิทัลฯ กระทรวงกลาโหม หน่วยงานท้องถิ่น
การขาดข้อมูล เชิงลึกสำหรับ การวางแผน ระยะยาว	เพิ่มการเก็บข้อมูล เชิงลึกที่รองรับ การวิเคราะห์ และวางแผน	- เก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กับรูปแบบของภัยพิบัติ ความเปราะบางของชุมชน และผลกระทบระยะยาว เช่น การเปลี่ยนแปลง การใช้ที่ดิน - ใช้ระบบ GIS และเซนเซอร์ IoT เพื่อรวบรวมข้อมูล เชิงพื้นที่	GISTDA ปภ. กรมทรัพยากรธรณี กรมชลประทาน กระทรวงมหาดไทย มหาวิทยาลัยที่เชี่ยวชาญ ด้านภูมิสารสนเทศ

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไข	รายละเอียด การดำเนินการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
การขาดกลไก ติดตามและ วิเคราะห์ข้อมูล	สร้างกลไก การวิเคราะห์ ข้อมูลและ การติดตามผล	- ตั้งหน่วยงานหรือคณะกรรมการเฉพาะสำหรับติดตามและวิเคราะห์ข้อมูลจากภัยพิบัติแต่ละครั้ง - ใช้ Big Data และ AI ในการประมวลผลข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ - จัดทำรายงานวิเคราะห์สำหรับผู้มีอำนาจตัดสินใจ	ปภ. กระทรวงดิจิทัลฯ สภาพัฒน์ GISTDA กระทรวงการอุดมศึกษาฯ สถาบันการศึกษา
การไม่เข้าถึง ข้อมูลของ หน่วยงาน ท้องถิ่น	สนับสนุน การเข้าถึงข้อมูล ระดับท้องถิ่น	- เปิดระบบฐานข้อมูลให้หน่วยงานท้องถิ่นสามารถเข้าถึงได้ในระดับที่เหมาะสม - จัดอบรมหน่วยงานท้องถิ่นเกี่ยวกับการใช้ข้อมูลภัยพิบัติ - จัดตั้งศูนย์ข้อมูลภัยพิบัติระดับจังหวัด	ปภ. กระทรวงมหาดไทย หน่วยงานท้องถิ่น กรมส่งเสริมการปกครองฯ สภาพัฒน์
การขาดการใช้ งานข้อมูล ในเชิงปฏิบัติ	ส่งเสริมการนำ ข้อมูลไปใช้ ประโยชน์ในการ วางแผนและ เตรียมความพร้อม	- จัดทำแผนปฏิบัติการที่ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลภัยพิบัติ - สนับสนุนการใช้ข้อมูลในการวางแผนลดความเสี่ยงและเตรียมความพร้อม เช่น การซ้อมแผนปฏิบัติการในชุมชน - รายงานผลการวิเคราะห์ให้ผู้บริหารทราบอย่างต่อเนื่อง	ปภ. หน่วยงานท้องถิ่น สภาพัฒน์ สถาบันการศึกษา

๔.๒.๔ ช่องว่างการถอดบทเรียนและการเผยแพร่ข้อมูล

การถอดบทเรียนและการเผยแพร่ข้อมูลหลังเหตุการณ์ภัยพิบัติถือเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและชุมชนสามารถเรียนรู้จากเหตุการณ์ที่ผ่านมา และนำข้อมูลเหล่านั้นไปปรับปรุงแผนการจัดการในอนาคต อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทย กลไกที่ชัดเจนในการรวบรวมบทเรียนและการเผยแพร่ข้อมูลยังคงขาดอยู่ ส่งผลให้บทเรียนสำคัญที่ได้จากเหตุการณ์ภัยพิบัติไม่ได้ถูกนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในวงกว้าง อย่างไรก็ตาม ในหลายกรณี แม้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะมีการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานหรือผลกระทบจากภัยพิบัติ แต่การถอดบทเรียนอย่างเป็นระบบยังไม่ได้มีความสำคัญในระดับที่ควร ตัวอย่างเช่น เหตุการณ์พายุปาบึกในปี พ.ศ. ๒๕๖๒ ซึ่งส่งผลกระทบอย่างรุนแรงในพื้นที่ภาคใต้ มีการจัดทำรายงานการตอบสนองต่อสถานการณ์ภัยพิบัติในระดับพื้นที่ แต่กระบวนการถอดบทเรียนเพื่อวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อนในกระบวนการจัดการยังไม่เป็นระบบ ข้อมูลที่ได้จึงถูกจำกัดอยู่ในหน่วยงานบางแห่ง และไม่ได้ถูกนำไปบูรณาการเพื่อพัฒนายุทธศาสตร์หรือมาตรการป้องกันในอนาคต

ในขณะเดียวกัน การเผยแพร่ข้อมูลภัยพิบัติ เช่น รายงานผลกระทบหรือบทเรียนจากเหตุการณ์ยังคงจำกัดอยู่ในวงของหน่วยงานภาครัฐ และขาดการสื่อสารไปยังชุมชนและหน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง ตัวอย่างเช่น ในกรณีพายุปาบึก ข้อมูลเกี่ยวกับการตอบสนองและผลกระทบในระยะยาวไม่ได้ถูกเผยแพร่ต่อสาธารณะอย่างเป็นระบบ ทำให้ชุมชนในพื้นที่เสี่ยงไม่ได้รับข้อมูลสำคัญที่สามารถช่วยให้พวกเขาเตรียมความพร้อมสำหรับเหตุการณ์ในอนาคต โดยสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้นำไปสู่ผลกระทบจากการขาดการถอดบทเรียนและการเผยแพร่ข้อมูลได้แก่

๑) **การพัฒนาแผนและนโยบายที่ไม่สอดคล้องกับสถานการณ์จริง** การขาดบทเรียนจากเหตุการณ์ภัยพิบัติทำให้แผนการจัดการในอนาคตขาดความครอบคลุม ตัวอย่างเช่น การจัดการน้ำท่วมในพื้นที่ภาคกลางหลังเหตุการณ์น้ำท่วมใหญ่ปี พ.ศ. ๒๕๕๔ ไม่ได้พิจารณาบทเรียนจากเหตุการณ์ที่ผ่านมาในหลายประเด็น เช่น การจัดลำดับความสำคัญของการฟื้นฟูพื้นที่

๒) **การลดศักยภาพของชุมชนในการเตรียมความพร้อม** ชุมชนที่ไม่ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับบทเรียนจากภัยพิบัติครั้งก่อน มักขาดเครื่องมือและความรู้ที่จำเป็นในการรับมือกับภัยพิบัติในอนาคต เช่น การวางแผนการอพยพ หรือการจัดทำระบบสื่อสารภายในชุมชน

๓) **การสูญเสียโอกาสในการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม** การขาดข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับจุดอ่อนของระบบเตือนภัย ทำให้นักพัฒนาเทคโนโลยีหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่สามารถระบุปัญหาหลักเพื่อพัฒนาระบบใหม่ที่ตอบสนองต่อความต้องการได้

ตารางที่ ๑๖ แนวทางแก้ไขปัญหาการถอดบทเรียนและการเผยแพร่ข้อมูล

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไข	รายละเอียด การดำเนินการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ขาดกลไก การถอดบทเรียน ที่ชัดเจน	สร้างกลไก การถอดบทเรียน หลังเหตุการณ์ ภัยพิบัติ	- จัดตั้งทีมถอดบทเรียน ในทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - ใช้กรอบวิเคราะห์ที่เป็น มาตรฐาน เช่น SWOT Analysis หรือ After Action Review (AAR) - สร้างคู่มือหรือแบบฟอร์ม สำหรับการถอดบทเรียน ที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย	ปภ. องค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่น
การเผยแพร่ข้อมูล ที่ไม่ทั่วถึง	จัดทำรายงาน บทเรียนที่ เหมาะสมสำหรับ กลุ่มเป้าหมาย ต่าง ๆ	- จัดทำรายงานสรุปบทเรียน ที่แยกตามระดับ เช่น ระดับ ผู้บริหาร ระดับหน่วยงาน และระดับชุมชน - ใช้ภาษาที่เหมาะสม กับกลุ่มเป้าหมาย เช่น สารสนเทศสำหรับชุมชน หรือรายงานเชิงเทคนิค สำหรับหน่วยงาน	ปภ. หน่วยงานหลักต่าง ๆ หน่วยงานท้องถิ่น
การเก็บข้อมูล ที่ไม่ครบถ้วนและ ขาด การบูรณาการ	สร้างฐานข้อมูล กลางสำหรับ ภัยพิบัติที่ เชื่อมโยง หน่วยงาน ทุกภาคส่วน	- พัฒนาระบบฐานข้อมูล กลางที่รวบรวมข้อมูล จากทุกหน่วยงาน เช่น ข้อมูลระดับน้ำ ผลกระทบ ทางเศรษฐกิจ และ กระบวนการตอบสนอง - ใช้เทคโนโลยีคลาวด์หรือ Big Data ในการรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูล	ปภ. GISTDA กระทรวงดิจิทัลฯ

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไข	รายละเอียด การดำเนินการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
การขาดช่องทาง การสื่อสารข้อมูล ที่เข้าถึงง่าย	พัฒนา แพลตฟอร์มการ สื่อสารออนไลน์	- สร้างเว็บไซต์หรือ แอปพลิเคชันที่รวบรวม ข้อมูลภัยพิบัติและบทเรียน ในรูปแบบที่ประชาชน และหน่วยงานต่าง ๆ สามารถเข้าถึงได้ - ใช้โซเชียลมีเดีย ในการเผยแพร่ข้อมูลสำคัญ เช่น Facebook Line หรือ Twitter	กระทรวงดิจิทัลฯ ปภ. กระทรวงมหาดไทย
การขาด การติดตามผลและ ปรับปรุงกลไก ถอดบทเรียน	จัดตั้ง คณะกรรมการ ติดตามผล การดำเนินงาน หรือใช้กลไก กปภช.	- สร้างกลไกติดตามผล การดำเนินงานถอดบทเรียน และการเผยแพร่ข้อมูล เช่น การจัดประชุมติดตามทุก ๖ เดือน - วิเคราะห์และปรับปรุง กระบวนการถอดบทเรียน ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ และบทบาทของแต่ละ หน่วยงาน	ปภ. กระทรวงมหาดไทย สภาพัฒน์
ขาดการบูรณาการ ระหว่างหน่วยงาน	ส่งเสริมความ ร่วมมือระหว่าง หน่วยงานผ่าน การจัดทำ ข้อตกลงร่วม (MOU)	- จัดทำ MOU ระหว่าง หน่วยงานหลัก เช่น ปภ. กรมอุตุนิยมวิทยา และ GISTDA เพื่อสร้างกลไก ประสานงานที่มีประสิทธิภาพ - ใช้เวทีประชุมร่วม ในการวางแผนและติดตาม การดำเนินงานในทุกระดับ	ปภ. กรมอุตุนิยมวิทยา GISTDA และหน่วยงานหลักต่าง ๆ

๔.๒.๕ การขาดการสนับสนุนด้านทรัพยากรและการกระจายความพร้อมในพื้นที่เสี่ยง

การจัดสรรงบประมาณที่ไม่เพียงพอเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อความสามารถของประเทศไทยในการพัฒนาระบบเตือนภัยที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ ข้อจำกัดนี้ปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจนในด้านการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการเฝ้าระวังและตอบสนองต่อภัยพิบัติในปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น ระบบ Internet of Things (IoT) ที่สามารถเชื่อมโยงเซนเซอร์ต่าง ๆ เพื่อตรวจจับสัญญาณของภัยธรรมชาติ หรือระบบแจ้งเตือนผ่าน Cell Broadcast ที่มีประสิทธิภาพในการกระจายข้อความถึงประชาชนในพื้นที่เสี่ยงได้อย่างรวดเร็วและครอบคลุม เทคโนโลยีเหล่านี้ เป็นที่ยอมรับในระดับสากลและถูกนำมาใช้ในหลายประเทศ เช่น ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา แต่ในประเทศไทยการพัฒนาเทคโนโลยีเหล่านี้ยังไม่ได้รับการสนับสนุนอย่างเพียงพอ เนื่องจากข้อจำกัดด้านงบประมาณที่มีการจัดสรรไม่เพียงพอต่อความต้องการ

อีกปัญหาหนึ่งที่สำคัญคือความไม่ต่อเนื่องของงบประมาณที่จัดสรรสำหรับการบำรุงรักษาและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น เซนเซอร์ตรวจจับน้ำท่วม อุปกรณ์เฝ้าระวังแผ่นดินไหว และระบบเตือนภัยทางเสียงในพื้นที่ชนบท โครงสร้างพื้นฐานเหล่านี้มักถูกใช้งานจนเสื่อมสภาพโดยขาดการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ระบบเตือนภัยไม่สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพในสถานการณ์ฉุกเฉิน ยิ่งไปกว่านั้น การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานเตือนภัยระดับชาติ เช่น การติดตั้งระบบเตือนภัยสึนามิหรือระบบตรวจวัดฝนในพื้นที่เสี่ยงสูง ไม่ได้มีการดำเนินการอย่างจริงจังตั้งแต่เหตุการณ์สึนามิในปี พ.ศ. ๒๕๔๗ เป็นต้นมา นี่สะท้อนถึงการขาดการวางแผนและการลงทุนเชิงยุทธศาสตร์ในระดับประเทศเพื่อเพิ่มศักยภาพของระบบเตือนภัยให้พร้อมรับมือกับภัยธรรมชาติที่รุนแรงและซับซ้อนมากขึ้น

นอกจากนี้ ประเทศไทยยังไม่มีแผนการลงทุณระยะยาวหรือ Technology Roadmap สำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเตือนภัยในแต่ละหน่วยงาน แผนลักษณะนี้เป็นหัวใจสำคัญในการกำหนดทิศทางการพัฒนาเทคโนโลยีและการลงทุนอย่างมีเป้าหมาย ตัวอย่างเช่น ญี่ปุ่นได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาระบบเตือนภัยที่ครอบคลุมทั้งภัยธรรมชาติและภัยมั่นคงภายในระยะเวลา ๑๐ ปี โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น ระบบแจ้งเตือนภัยแผ่นดินไหวอัตโนมัติ (Earthquake Early Warning System) และการผสานข้อมูลจากเซนเซอร์ในระดับท้องถิ่นและระดับชาติอย่างไร้รอยต่อในทางกลับกัน สหรัฐอเมริกาได้ลงทุนในระบบ Integrated Public Alert and Warning System (IPAWS) ซึ่งบูรณาการข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น FEMA และ NOAA เพื่อสร้างความเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานและเพิ่มความสามารถในการแจ้งเตือนภัยทุกประเภท ทั้งสองประเทศนี้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการวางแผนการพัฒนาเทคโนโลยีในระยะยาวเพื่อเพิ่มความพร้อมในการตอบสนองต่อภัยพิบัติ

๔.๓ บทวิเคราะห์ว่าด้วยมาตรฐานการปฏิบัติงาน (SOP) ของระบบ Cell Broadcast และข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนากฎหมายการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของประเทศไทย

ระบบเตือนภัยแห่งชาติของประเทศไทยได้ถูกผลักดันให้เกิดการทบทวนและพัฒนาอย่างจริงจังในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา โดยมีเหตุการณ์สำคัญหลายครั้งเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา เหตุการณ์กราดยิงในห้างสรรพสินค้าใจกลางกรุงเทพมหานครเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๖๖ และสถานการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติที่ทวีความรุนแรงและซับซ้อนขึ้น เช่น อุทกภัยครั้งใหญ่ในพื้นที่ภาคใต้ช่วงปลายปี พ.ศ. ๒๕๖๖ และ พ.ศ. ๒๕๖๗ ได้เปิดเผยให้เห็นถึงข้อจำกัดของระบบเตือนภัยแบบดั้งเดิมที่ไม่สามารถสื่อสารกับประชาชนในพื้นที่เสี่ยงได้อย่างทันท่วงทีและมีประสิทธิภาพ เหตุการณ์เหล่านี้ได้สร้างแรงกดดันทั้งทางการเมืองและสังคม นำไปสู่ข้อสั่งการของนายกรัฐมนตรีในขณะนั้น ที่ให้กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กระทรวงมหาดไทยร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) เร่งรัดการพัฒนาระบบแจ้งเตือนภัยผ่านเทคโนโลยี Cell Broadcast Service (CBS) อย่างเป็นทางการการขับเคลื่อนนโยบายนี้ไม่ได้เกิดขึ้นจากวิวัฒนาการตามแผนพัฒนาระบบเตือนภัยปกติ แต่เป็นปฏิกิริยาตอบสนองต่อวิกฤตการณ์ (Crisis-driven reaction) ที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจน แม้ว่าเทคโนโลยี CBS จะเคยถูกกล่าวถึงมาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๖๓ แต่การดำเนินการกลับเป็นไปอย่างล่าช้าและขาดความต่อเนื่อง จนกระทั่งเกิดเหตุการณ์ที่สร้างความสูญเสียและความตระหนกในวงกว้าง จึงเกิดการสั่งการโดยตรงจากฝ่ายบริหารระดับสูงสุดเพื่อทลายกำแพงและข้อจำกัดระหว่างหน่วยงานราชการ สิ่งนี้สะท้อนให้เห็นว่าระบบราชการปกติอาจขาดแรงจูงใจและกลไกในการริเริ่มนวัตกรรมเชิงบูรณาการด้วยตนเอง และมักจะรอให้เกิดความสูญเสียก่อนจึงจะเกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่การพัฒนาระบบในอนาคตอาจหยุดชะงักอีกครั้งหากขาดแรงผลักดันทางการเมืองที่ต่อเนื่อง

อนึ่ง ในส่วนก่อนหน้าของรายงานผลการพิจารณาศึกษาของคณะอนุกรรมการได้ชี้ให้เห็นถึงปัญหาเชิงโครงสร้างที่เป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาระบบเตือนภัยแห่งชาติ นั่นคือ การติดกักตัวของระบบราชการไทยในลักษณะกรมาธิปไตย (Bureaucratic Silos) ซึ่งแต่ละหน่วยงานมีแนวโน้มที่จะปฏิบัติภารกิจภายใต้ขอบเขตอำนาจหน้าที่และกฎหมายของตนเองเป็นหลัก ทำให้ขาดการบูรณาการข้อมูลและการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ สภาพการณ์ดังกล่าวส่งผลให้การพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเตือนภัยเป็นไปอย่างไร้ทิศทาง เกิดการลงทุนที่ซ้ำซ้อนในโครงสร้างพื้นฐาน และที่สำคัญคือความล้มเหลวในการค้นหาหน่วยงานเจ้าภาพที่มีอำนาจตัดสินใจเบ็ดเสร็จในการบริหารจัดการ และกำหนดทิศทางของระบบเตือนภัยแห่งชาติในภาพรวม ปัญหาการขาดเอกภาพนี้ไม่ได้อยู่ที่การขาดแคลนเทคโนโลยีหรือทรัพยากร แต่เป็นการที่ข้อมูลจากระบบตรวจวัดและโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ไม่ได้ถูกบริหารจัดการภายใต้มาตรฐานเดียวกัน ทำให้การวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์เพื่อการเตือนภัยขาดประสิทธิภาพเท่าที่ควร

๔.๓.๑ การวิเคราะห์โครงสร้างและกลไกของมาตรฐานการปฏิบัติงาน (SOP) ระบบ Cell Broadcast

ในห้วงปีที่ผ่านมาในระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๖๘ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยได้มีการดำเนินการพัฒนาโครงสร้างและกลไกของมาตรฐานการปฏิบัติงาน (SOP) ระบบ Cell Broadcast โดยส่วนหนึ่งนั้นคือการพัฒนาหลักการร่วมและองค์ประกอบกลางของระบบ (General SOP) ซึ่งมีรายละเอียดที่สำคัญ ดังนี้ ในการพัฒนาระบบแจ้งเตือนภัยผ่านโทรคมนาคม (Cell Broadcast System : CBS) ให้สามารถดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพระหว่างหน่วยงาน กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยได้จัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงานทั่วไป หรือ General SOP ขึ้น เพื่อใช้เป็นกรอบการทำงานร่วมในระดับประเทศ โดยเอกสารดังกล่าวได้กำหนดองค์ประกอบกลางที่สำคัญไว้หลายประการ ดังนี้

๑. คำนิยาม มีการกำหนดนิยามศัพท์ที่สำคัญเพื่อให้ทุกหน่วยงานมีความเข้าใจตรงกัน เช่น สาธารณภัย และภัยพิบัติ นอกจากนี้ ยังมีการนิยาม หน่วยงานประสานและกระจายการแจ้งเตือนภัย (Alert Agency หรือ Alert Broker) ซึ่งกำหนดให้กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ปภ.) โดยศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ (ศภช.) เป็นหน่วยงานกลางหลักในการจัดการและส่งต่อข้อมูลแจ้งเตือนภัย

๒. ระดับการแจ้งเตือน ระบบได้จำแนกความรุนแรงของสถานการณ์ออกเป็น ๕ ระดับ โดยอ้างอิงตามแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ ซึ่งใช้รหัสสีเป็นสัญลักษณ์ ได้แก่ ระดับ ๑ (สีเขียว-ภาวะปกติ) ระดับ ๒ (สีน้ำเงิน-ภาวะเฝ้าระวัง) ระดับ ๓ (สีเหลือง-ภาวะเสี่ยงอันตราย) ระดับ ๔ (สีส้ม-ภาวะเสี่ยงอันตรายสูง) และระดับ ๕ (สีแดง-ภาวะอันตรายสูงสุด)

๓. ประเภทข้อความ ข้อความแจ้งเตือนถูกแบ่งออกเป็น ๔ ประเภทหลัก เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของภัยและเป้าหมายการสื่อสาร ได้แก่

ก. การแจ้งเตือนระดับชาติ (National Alert) สำหรับภัยคุกคามความมั่นคงหรือสาธารณภัยที่ส่งผลกระทบวงกว้างระดับประเทศ

ข. การแจ้งเตือนฉุกเฉิน (Emergency Alerts) แบ่งย่อยออกเป็น ๓ ประเภทย่อย คือ การแจ้งเตือนภัยขั้นรุนแรง (Extreme Alert) สำหรับภัยที่ต้องอพยพหรือหลบภัยทันที การแจ้งเตือนเหตุกราดยิง (Active Shooter Alert) สำหรับเหตุความรุนแรงเฉพาะหน้า และการแจ้งเตือนเพื่อให้ข้อมูล/สิ้นสุดภัย (Informational/All Clear Alert) สำหรับการแจ้งเตือนล่วงหน้าหรือแจ้งยุติสถานการณ์

ค. การแจ้งเตือนการลักพาตัว (AMBER Alerts): สำหรับกรณีเด็กหรือบุคคลถูกลักพาตัว

ง. การแจ้งเตือนทดสอบระบบ (Test Alert): สำหรับการทดสอบความพร้อมของระบบ

๔. โครงสร้างข้อความ (CAP) กำหนดให้ข้อความเตือนภัยต้องมีโครงสร้างตามมาตรฐานสากล Common Alerting Protocol (CAP) ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลสำคัญที่ชัดเจน ได้แก่ ประเภทของภัย พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ คำแนะนำในการปฏิบัติตัว และชื่อหน่วยงานที่ออกประกาศ เพื่อให้การสื่อสารเป็นไปอย่างมีมาตรฐานและประชาชนสามารถเข้าใจได้ง่าย

๕. การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ SOP ตามประเภทภัย โดยจากการวิเคราะห์ SOP เฉพาะสำหรับภัยพิบัติ ๘ ประเภท พบว่ามีกลไกการสั่งการและการอนุมัติที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความพยายามในการปรับกระบวนการให้เข้ากับลักษณะเฉพาะของแต่ละภัย แต่ในขณะเดียวกันก็สร้างความซับซ้อนในสายการบังคับบัญชาโดยรวม

ก. กลุ่มภัยธรรมชาติ สำหรับภัยที่ต้องการความเร็วในการตอบสนองสูงสุด อย่างแผ่นดินไหว และสึนามิ SOP ได้ออกแบบกลไกพิเศษที่ให้อำนาจ กรมอุตุนิยมวิทยา (อต.) ในฐานะหน่วยงานเฝ้าระวังหลัก สามารถวิเคราะห์และส่งข้อความแรก (First Message) แจ้งเตือนประชาชนได้โดยตรงและทันทีที่ตรวจพบเหตุการณ์ตามเกณฑ์ที่กำหนด ก่อนที่ ปภ. จะเข้ามาเป็นหน่วยงานหลักในการบริหารจัดการสถานการณ์และส่งข้อความในลำดับถัดไป สำหรับภัยที่ต้องอาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลจากหลายมิติ เช่น อุทกภัย วาตภัย และดินโคลนถล่ม และ SOP ได้กำหนดให้มีการทำงานในลักษณะของ ห้องปฏิบัติการ (War Room) โดยมี ปภ. เป็นศูนย์กลางในการรวบรวมและประเมินข้อมูลจากหน่วยงานเชี่ยวชาญต่างๆ เช่น กรมอุตุนิยมวิทยา สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) กรมชลประทาน และกรมทรัพยากรธรณี เพื่อประกอบการตัดสินใจแจ้งเตือนภัย

ข. กลุ่มภัยรูปแบบใหม่ สำหรับภัยจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM 2.5 กระบวนการเริ่มต้นจาก กรมควบคุมมลพิษ (คพ.) ซึ่งเป็นผู้เฝ้าระวังและประเมินสถานการณ์ เมื่อค่าฝุ่นละอองเกินเกณฑ์มาตรฐานที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ (ระดับสีแดง) คพ. จะเป็นผู้จัดทำร่างข้อความและเสนอมายัง ปภ. เพื่อดำเนินการส่งแจ้งเตือนต่อไป อีกทั้ง สำหรับ เหตุรุนแรงในพื้นที่สาธารณะ SOP ได้กำหนดสายการบังคับบัญชาที่แยกออกจากระบบการจัดการสาธารณภัยโดยสิ้นเชิง โดยอยู่ภายใต้การบัญชาการของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ (สตช.) แต่เพียงผู้เดียว มีการจำแนกระดับความรุนแรงของสถานการณ์เป็นระดับ (Tier) และผู้มีอำนาจอนุมัติสูงสุดในสถานการณ์ที่รุนแรงที่สุด (Tier 4) คือ ผู้บัญชาการตำรวจแห่งชาติ (ผบ.ตร.) ซึ่งสะท้อนถึงลักษณะเฉพาะของภัยด้านความมั่นคงที่ต้องการการตัดสินใจจากผู้บังคับบัญชาในสายงานโดยตรง

ทั้งนี้ การมีอยู่ของ SOP เหล่านี้ไม่ใช่เป็นเพียงคู่มือการปฏิบัติงาน แต่เป็นกลไกแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่พยายามจะทลายข้อจำกัดของโครงสร้างอำนาจแบบรวมศูนย์ตามกฎหมายเดิมที่อาจไม่ทันต่อสถานการณ์ อย่างไรก็ตาม กลไกเหล่านี้ได้สร้างโครงสร้างอำนาจที่ซ้อนกันขึ้นมา โดยมีสายการบังคับบัญชาสองสายที่ดำเนินไปพร้อมกัน คือ สายการบังคับบัญชาตามกฎหมาย (De jure) ที่มี ปภ. เป็นหน่วยงานหลัก และสายการบังคับบัญชาตามความจำเป็นในการปฏิบัติ (De facto) ที่ให้อำนาจแก่หน่วยงานเฉพาะทาง (อต. สตช.) ในการริเริ่มการแจ้งเตือน โครงสร้างที่ซ้อนกันนี้มีความเสี่ยงอย่างยิ่งในทางปฏิบัติ หากเกิดความขัดแย้งในการประเมินสถานการณ์ระหว่าง ปภ. และหน่วยงานเฉพาะทาง อาจเกิดความสับสนว่าคำสั่งของฝ่ายใดจะมีผลบังคับเหนือกว่า ซึ่งอาจนำไปสู่ความล่าช้าหรือความผิดพลาดในการแจ้งเตือนได้ เนื่องจาก SOP เป็นเพียงข้อตกลงในการทำงานร่วมกัน แต่ไม่มีสถานะทางกฎหมายที่จะมาทดแทนอำนาจตามพระราชบัญญัติได้

ตารางที่ ๑๗ สรุปเปรียบเทียบกลไกการแจ้งเตือนตาม SOP สำหรับภัยพิบัติแต่ละประเภท

ภัยพิบัติ	หน่วยงานเฝ้าระวังหลัก	เกณฑ์การแจ้งเตือนเบื้องต้น	ผู้มีอำนาจอนุมัติข้อความแรก	หน่วยงานบัญชาการหลัก	ผู้มีอำนาจอนุมัติสูงสุด
แผ่นดินไหว	กรมอุตุนิยมวิทยา (อต.)	ขนาดแผ่นดินไหวถึงเกณฑ์มาตรฐาน	อธิบดีกรมอุตุนิยมวิทยา	ปภ./ศภช.	อธิบดี ปภ.
สึนามิ	กรมอุตุนิยมวิทยา (อต.)	แผ่นดินไหวในทะเลขนาด ≥ 7.5	อธิบดีกรมอุตุนิยมวิทยา	ปภ./ศภช.	อธิบดี ปภ.
วาตภัย	ปภ./ศภช. (ร่วมกับ อต.สสน.)	เข้าเกณฑ์ระดับ ๓ (สีเหลือง)	ผอ.ศภช. (กรณีระดับ ๓)	ปภ./ศภช.	อธิบดี ปภ.
อุทกภัย	ปภ./ศภช. (ร่วมกับหลายหน่วยงาน)	เข้าเกณฑ์ระดับ ๓ (สีเหลือง)	ผอ.ศภช. (กรณีระดับ ๓)	ปภ./ศภช.	อธิบดี ปภ.
ดินโคลนถล่ม	ปภ./ศภช. (ร่วมกับ ทธ. อต.)	เข้าเกณฑ์ระดับ ๓ (สีเหลือง)	ผอ.ศภช. (กรณีระดับ ๓)	ปภ./ศภช.	อธิบดี ปภ.
ภัยหนาว	ปภ./ศภช. (ร่วมกับ อต.)	เข้าเกณฑ์อากาศหนาวจัด	ผอ.ศภช.	ปภ./ศภช.	อธิบดี ปภ.
PM 2.5	กรมควบคุมมลพิษ (คพ.)	ค่า PM2.5 เฉลี่ย ๒๔ ชม. $\geq 75.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$	อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ	ปภ./ศภช.	อธิบดี ปภ.
เหตุรุนแรง (Tier 4)	สำนักงานตำรวจแห่งชาติ (สตช.)	สถานการณ์รุนแรง ขยายวงกว้าง	ผู้บัญชาการเหตุการณ์	สตช./ศปก.ตร.	ผบ.ตร.

หมายเหตุ รายละเอียดอาจเปลี่ยนแปลงเนื่องจากขั้นตอนปฏิบัติมาตรฐานอยู่ระหว่างการพัฒนา

๔.๓.๒ การประเมินความสมบูรณ์ของระบบเตือนภัยตามกรอบมาตรฐานองค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (WMO) ในส่วนนี้ได้นำกรอบมาตรฐานสากลว่าด้วยระบบเตือนภัยล่วงหน้าหลายมิติ (Multi-Hazard Early Warning Systems : MHEWS) ขององค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (WMO) มาใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมิน ซึ่งประกอบด้วย ๔ เสาหลักที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ โดยผลการวิเคราะห์ดังนี้

(๑) เสาหลักที่ ๑ ความรู้ความเสี่ยงภัยพิบัติ (Disaster Risk Knowledge) เสาหลักนี้เน้นความสำคัญของการมีข้อมูลความเสี่ยงเชิงพื้นที่ที่ครอบคลุมและเป็นปัจจุบัน เพื่อให้ทราบว่าภัยอะไรสามารถเกิดขึ้นได้ที่ไหน และใครคือกลุ่มเปราะบาง จากการประเมินพบว่า ระบบของไทยมีความก้าวหน้าในการจัดทำแผนที่ความเสี่ยงสำหรับภัยบางประเภท เช่น แผนที่พื้นที่เสี่ยงดินโคลนถล่มของกรมทรัพยากรธรณี อย่างไรก็ตาม รายงานของคณะอนุกรรมการได้ชี้ให้เห็นถึงจุดอ่อนสำคัญคือการขาดการบูรณาการฐานข้อมูลความเสี่ยงเหล่านี้เข้ากับระบบการตัดสินใจเพื่อการเตือนภัยอย่างเป็นระบบ และขาดกลไกในการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง SOPs ที่มีอยู่ส่วนใหญ่ยังไม่ได้ระบุอย่างชัดเจนว่าจะนำฐานข้อมูลความเสี่ยงเหล่านี้มาใช้ในการกำหนดพื้นที่เป้าหมาย (Target Area) สำหรับการส่งข้อความเตือนภัยอย่างไร

(๒) เสาหลักที่ ๒ การตรวจจับ เฝ้าระวัง และพยากรณ์ (Detection Monitoring Forecasting) เสาหลักนี้ถือเป็นจุดที่ค่อนข้างมีความเข้มแข็งของประเทศไทย โดย SOPs สำหรับภัยแต่ละประเภทได้กำหนดเกณฑ์การตัดสินใจ (Trigger) ที่ชัดเจนโดยอิงจากข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการตรวจวัด เช่น ขนาดของแผ่นดินไหว ความเร็วลมสูงสุดของพายุ ปริมาณน้ำฝนสะสม และค่าความเข้มข้นของฝุ่น PM 2.5 อย่างไรก็ตาม รายงานของคณะอนุกรรมการยังคงพบข้อจำกัดในทางปฏิบัติ เช่น ปัญหาการขาดการบำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจวัดในบางพื้นที่ ทำให้ข้อมูลไม่ต่อเนื่อง และการแบ่งปันข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่ยังไม่ราบรื่นเท่าที่ควร ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความแม่นยำและความรวดเร็วในการพยากรณ์

(๓) เสาหลักที่ ๓ การสื่อสารและเผยแพร่คำเตือน (Warning Dissemination and Communication) การนำระบบ CBS มาใช้ถือเป็นการยกระดับเสาหลักนี้อย่างมีนัยสำคัญเนื่องจากเป็นช่องทางการสื่อสารที่มีศักยภาพสูงในการเข้าถึงประชาชนจำนวนมากในพื้นที่เป้าหมายได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ SOP ฉบับทั่วไปได้วางรากฐานที่ดีในการกำหนดมาตรฐานของข้อความเตือนภัยผ่านโปรโตคอล CAP เพื่อให้เนื้อหา มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย แต่ความท้าทายยังคงอยู่ ดังที่รายงานของคณะอนุกรรมการฯ ได้แสดงความกังวลว่า ในสถานการณ์จริงประชาชนอาจยังคงได้รับข้อมูลข่าวสารจากหลายหน่วยงานผ่านช่องทางอื่น ๆ ซึ่งหากข้อมูลไม่สอดคล้องกันอาจนำไปสู่ความสับสนและลดทอนความน่าเชื่อถือของคำเตือนจากภาครัฐได้

(๔) เสาหลักที่ ๔ ความพร้อมในการเตรียมตัวและตอบสนอง (Preparedness and Response Capabilities) จากการประเมินพบว่า นี่คือนโยบายที่อ่อนแอที่สุดของระบบเตือนภัยประเทศไทยในปัจจุบัน SOPs ที่มีอยู่ส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปที่กระบวนการส่งข้อความเตือนภัยจากส่วนกลาง

เป็นหลัก แต่กลับไม่ได้ลงรายละเอียดถึงกลไกการตอบสนองในระดับพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรมว่าเมื่อประชาชนหรือหน่วยงานท้องถิ่นได้รับคำเตือนแล้วจะต้องดำเนินการอะไรต่อไป ใครมีหน้าที่รับผิดชอบ และจะใช้ทรัพยากรจากที่ใด รายงานของคณะอนุกรรมการยืนยันปัญหานี้อย่างชัดเจนโดยระบุว่าแผนเผชิญเหตุระดับพื้นที่ที่ยังจัดทำไม่ครบถ้วนและขาดการฝึกซ้อมการอพยพและการตอบสนองที่มีประสิทธิภาพ การเตือนภัยจะเกิดประโยชน์สูงสุดก็ต่อเมื่อผู้รับสารมีความรู้และมีความพร้อมที่จะปฏิบัติตามคำแนะนำได้ทันที หากขาดซึ่งเสาหลักนี้ การลงทุนในเทคโนโลยีการเตือนภัยที่ทันสมัยก็อาจไม่สามารถลดความสูญเสียได้อย่างเต็มศักยภาพ

ตารางที่ ๑๘ การประเมินความสอดคล้องของระบบเตือนภัยไทยกับ ๔ เสาหลักของ WMO MHEWS

เสาหลัก ของ WMO	จุดแข็งของระบบไทย	จุดอ่อนและช่องว่าง	ข้อเสนอแนะ เพื่อการปรับปรุง
๑. ความรู้ความเสี่ยงภัยพิบัติ	มีการจัดทำแผนที่ความเสี่ยงเฉพาะภัย (เช่น ดินโคลนถล่ม)	ขาดการบูรณาการข้อมูลความเสี่ยงอย่างเป็นระบบ ขาดการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย SOP ไม่ได้ระบุการใช้ข้อมูลนี้ในการกำหนดพื้นที่เป้าหมาย	พัฒนาฐานข้อมูลความเสี่ยงกลาง (National Risk Database) และเชื่อมโยงกับระบบตัดสินใจแจ้งเตือน กำหนดให้มีการทบทวนข้อมูลความเสี่ยงเป็นระยะ
๒. การตรวจจับและพยากรณ์	มีเกณฑ์การแจ้งเตือน (Trigger) ที่ชัดเจนตามหลักวิทยาศาสตร์ สำหรับแต่ละภัยมีหน่วยงานเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน	อุปกรณ์ตรวจวัดขาดการบำรุงรักษาในบางพื้นที่ การแบ่งปันข้อมูลระหว่างหน่วยงานยังไม่ราบรื่น ขาด Technology Roadmap ที่ชัดเจน	ลงทุนในการบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐาน สร้างแพลตฟอร์มกลาง แลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ Real-time จัดทำแผนแม่บทการพัฒนาเทคโนโลยีเตือนภัย
๓. การสื่อสารและเผยแพร่	นำเทคโนโลยี CBS มาใช้เป็นช่องทางหลัก มีมาตรฐานข้อความ CAP	อาจเกิดความสับสนจากข้อมูลหลายแหล่ง ขาดการสื่อสารที่เข้าถึงกลุ่มเปราะบางอย่างทั่วถึง	กำหนดให้ ปภ. เป็น Single Source of Truth ในการสื่อสารภาวะวิกฤต พัฒนารูปแบบการสื่อสารที่หลากหลาย (เสียง ภาพ ภาษาถิ่น)

เสาหลัก ของ WMO	จุดแข็งของระบบไทย	จุดอ่อนและช่องว่าง	ข้อเสนอแนะ เพื่อการปรับปรุง
๔. ความพร้อม ในการตอบสนอง	มีโครงสร้างการสั่งการ ในระดับจังหวัด/ ท้องถิ่นตาม พ.ร.บ. ปภ.	เป็นจุดอ่อนที่สุด แผนเผชิญเหตุระดับ พื้นที่ไม่ครบถ้วน ขาดการฝึกซ้อม ที่มีประสิทธิภาพ ประชาชนขาดความรู้ ในการปฏิบัติตน	บังคับให้ทุกพื้นที่เสี่ยง ต้องมีแผนเผชิญเหตุ ที่สอดคล้องกับคำเตือน จัดการฝึกซ้อมแบบ บูรณาการอย่าง สม่ำเสมอ รณรงค์ให้ ความรู้แก่ประชาชน

๔.๓.๓ การวิเคราะห์ช่องว่างทางกฎหมายระหว่าง SOP และพระราชบัญญัติป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐

พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ เป็นกฎหมายหลัก
ที่วางกรอบโครงสร้างการบริหารจัดการสาธารณภัยของประเทศไทย โดยมีลักษณะเป็นการรวม
ศูนย์อำนาจและกำหนดสายการบังคับบัญชาที่ชัดเจนผ่านตำแหน่ง ผู้อำนวยการ ในแต่ละระดับ ดังนี้
(๑) ผู้อำนวยการกลาง คือ อธิบดีกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย มีหน้าที่รับผิดชอบในการป้องกัน
และบรรเทาสาธารณภัยทั่วราชอาณาจักร (มาตรา ๑๕) (๒) ผู้อำนวยการจังหวัด คือ ผู้ว่าราชการจังหวัด
รับผิดชอบในเขตจังหวัดของตน (มาตรา ๑๖) (๓) ผู้อำนวยการอำเภอ คือ นายอำเภอ รับผิดชอบ
ในเขตอำเภอ (มาตรา ๑๗) (๔) ผู้อำนวยการท้องถิ่น คือ นายกองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น (อปท.)
รับผิดชอบในเขต อปท. ของตน (มาตรา ๒๐)

เมื่อเกิดหรือคาดว่าจะเกิดสาธารณภัยขึ้นในเขตใด ให้ผู้อำนวยการท้องถิ่นของเขตนั้น
มีอำนาจสั่งการและควบคุมการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (มาตรา ๒๑)
หากสถานการณ์รุนแรงเกินกว่าที่ผู้อำนวยการท้องถิ่นจะควบคุมได้ หรือเกี่ยวข้องกับพื้นที่หลายเขต
ให้เป็นอำนาจของผู้อำนวยการอำเภอหรือผู้อำนวยการจังหวัดตามลำดับ (มาตรา ๒๒) โครงสร้าง
ดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงสายการบังคับบัญชาที่เป็นลำดับชั้นภายใต้กระทรวงมหาดไทยอย่างชัดเจน

เมื่อนำกลไกการปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ใน SOPs มาเปรียบเทียบกับกรอบอำนาจ
ตามพระราชบัญญัติ ปภ. พ.ศ. ๒๕๕๐ จะพบช่องว่างและประเด็นขัดแย้งที่สำคัญหลายประการ
ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาระบบเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ดังนี้

(๑) ช่องว่างด้านอำนาจสั่งการข้ามหน่วยงาน แม้พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทา
สาธารณภัยจะให้อำนาจผู้อำนวยการกลางในการสั่งการหน่วยงานของรัฐ แต่ในทางปฏิบัติ การสั่งการ
หน่วยงานที่อยู่นอกสังกัดกระทรวงมหาดไทยและมีกฎหมายจัดตั้งเป็นการเฉพาะ เช่น กรมอุตุนิยมวิทยา
หรือสำนักงานตำรวจแห่งชาติ อาจมีข้อจำกัดและไม่ทันท่วงที ซึ่งขัดแย้งโดยตรงกับบทบาทที่ SOPs
สำหรับภัยแผ่นดินไหว สึนามิ และเหตุรุนแรง กำหนดให้หน่วยงานเหล่านี้เป็นผู้ริเริ่มการแจ้งเตือนภัย
ด้วยตนเอง

(๒) ช่องว่างด้านบทนิยาม สาธารณภัย บทนิยามคำว่า สาธารณภัย ในมาตรา ๔ ของพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแม้จะเขียนไว้ค่อนข้างกว้าง แต่ก็ยังไม่ชัดเจนว่าครอบคลุมภัยคุกคามรูปแบบใหม่ที่ไม่ได้เกิดจากธรรมชาติโดยตรง เช่น ภัยจากฝุ่น PM 2.5 ซึ่งมีลักษณะเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมและสาธารณสุข หรือเหตุการณ์ภัย ซึ่งเป็นภัยด้านความมั่นคงและอาชญากรรม การมีอยู่ของ SOPs สำหรับภัยเหล่านี้สะท้อนถึงความต้องการในทางปฏิบัติ แต่ยังขาดการรับรองที่ชัดเจนในกฎหมายแม่บท ซึ่งอาจนำไปสู่ปัญหาการตีความอำนาจหน้าที่ในอนาคต

(๓) ช่องว่างด้านกลไกอนุมัติที่ยืดหยุ่น พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยไม่ได้มีบทบัญญัติใดที่ให้อำนาจหน่วยงานอื่นนอกเหนือจากสายการบังคับบัญชาของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในการแจ้งเตือนภัยโดยตรงต่อสาธารณะ ดังนั้น กลไก First Message ที่กำหนดใน SOP สำหรับแผ่นดินไหวและสึนามิจึงเป็นเพียงสิ่งที่ปฏิบัติกันตามข้อตกลงความร่วมมือ แต่ยังไม่มีความชัดเจนในกฎหมายที่ชัดเจนมารองรับ หากเกิดความผิดพลาดขึ้น อาจเกิดปัญหาความรับผิดชอบตามมาได้

(๔) ช่องว่างด้านบทบาทของภาคโทรคมนาคม พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยซึ่งตราขึ้นในปี พ.ศ. ๒๕๕๐ ไม่ได้กล่าวถึงบทบาทและหน้าที่ของผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่และ กสทช. ในฐานะองค์ประกอบสำคัญของระบบเตือนภัยแห่งชาติยุคใหม่ แม้ว่า SOP ฉบับทั่วไปจะได้ระบุหน้าที่ของหน่วยงานเหล่านี้ไว้อย่างชัดเจน แต่การกำหนดหน้าที่ดังกล่าวในกฎหมายลำดับรอง เช่น ประกาศ กสทช. อาจมีน้ำหนักไม่เพียงพอที่จะสร้างกลไกบังคับที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืนเท่ากับการบัญญัติไว้ในกฎหมายระดับพระราชบัญญัติ

๔.๓.๔ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและแนวทางการปรับปรุงพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เพื่อหนุนเสริมการบริหารจัดการเทคโนโลยีการสื่อสารเตือนภัยผ่าน (Cell Broadcast Service: CBS)

จากผลการวิเคราะห์ช่องว่างระหว่างการทำงานตาม SOP และข้อจำกัดทางกฎหมาย ประกอบกับข้อเสนอของคณะอนุกรรมการจึงมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและแนวทางการปรับปรุงกฎหมายเพื่อยกระดับระบบเตือนภัยแห่งชาติให้มีเอกภาพและประสิทธิภาพสูงสุด ดังนี้

(๑) ปรับปรุงบทนิยาม สาธารณภัย (มาตรา ๔) เสนอให้มีการแก้ไขเพิ่มเติมบทนิยามให้มีความครอบคลุมและชัดเจนยิ่งขึ้น โดยระบุถึงภัยคุกคามที่เกิดจากเทคโนโลยี (Technological Hazards) ภัยด้านสาธารณสุขที่มีการระบาดในวงกว้าง (Public Health Emergencies) ภัยด้านสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบรุนแรง (Severe Environmental Hazards) และภัยด้านความมั่นคงที่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของประชาชน (Public Security Threats) เพื่อให้เป็นฐานทางกฎหมายที่ชัดเจนในการจัดการภัยที่ระบุใน SOPs เช่น PM 2.5 และเหตุรุนแรงในที่สาธารณะ

(๒) จัดตั้งกลไกบัญชาการแบบบูรณาการ (Integrated Command Mechanism) เสนอให้ทบพวณโครงสร้างอำนาจในหมวด ๒ ของ พ.ร.บ. โดยอาจเพิ่มมาตราที่ว่าด้วยการจัดตั้ง ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์แห่งชาติ (National Incident Command Center) ในภาวะวิกฤต ซึ่งมีองค์ประกอบจากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับภัยนั้น ๆ และให้อำนาจแก่ผู้บัญชาการเหตุการณ์ (Incident Commander) ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นอธิบดี ปก. เสมอไป แต่เป็นผู้ที่ถูกกำหนดตามประเภทของภัยให้อำนาจสั่งการหน่วยงานของรัฐทุกแห่งที่เกี่ยวข้องได้อย่างเด็ดขาดและเบ็ดเสร็จ

(๓) เพิ่มหมวด การสื่อสารและการเตือนภัยสาธารณะเสนอให้มีการเพิ่มหมวดใหม่ ใน พ.ร.บ. เพื่อกำหนดกรอบการทำงานของระบบเตือนภัยแห่งชาติอย่างเป็นทางการ โดยระบุถึง การใช้เทคโนโลยีโทรคมนาคม (เช่น Cell Broadcast) เป็นเครื่องมือหลัก กำหนดบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สำนักงาน กสทช. และผู้ให้บริการ โทรศัพท์เคลื่อนที่ให้เป็นส่วนหนึ่งของกฎหมายหลักด้านการจัดการภัยพิบัติ เพื่อสร้างความยั่งยืน และสภาพบังคับที่ชัดเจน

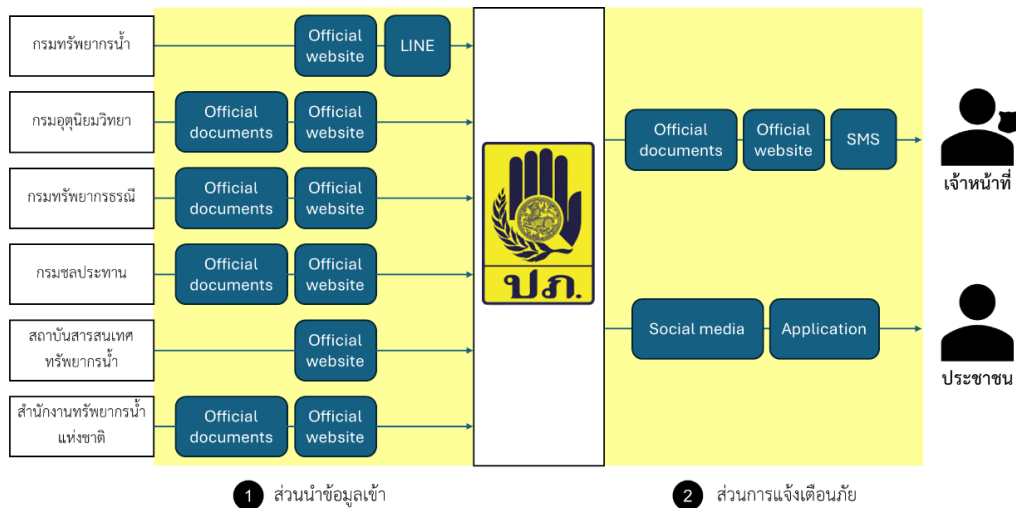
(๔) นอกเหนือจากการแก้ไขกฎหมาย การปรับปรุงในเชิงบริหารจัดการก็มีความสำคัญอย่างยิ่งเพื่อให้ SOPs สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ (๑) การฝึกซ้อมร่วมแบบบูรณาการ ต้องมีการจัดทำแผนการฝึกซ้อมตามสถานการณ์จำลอง ทั้งในรูปแบบการฝึกซ้อมบนโต๊ะ (Table-top Exercise) และการฝึกภาคสนาม (Field Exercise) ที่บังคับให้ทุกหน่วยงานที่ระบุใน SOPs ต้องเข้าร่วมอย่างน้อยปีละ ๑ - ๒ ครั้ง เพื่อทดสอบกระบวนการประสานงานสายการบังคับบัญชาที่ซับซ้อน และแก้ไขข้อบกพร่องก่อนเผชิญสถานการณ์จริง (๒) ผลักดันข้อเสนอของคณะอนุกรรมการในการสร้างแพลตฟอร์มข้อมูลกลาง (Central Data Hub) ที่สามารถเชื่อมโยงและแสดงผลข้อมูลจากเซนเซอร์และฐานข้อมูลของทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แบบ Real-time เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของห้องปฏิบัติการ (War Room) ให้เป็นไปอย่างรวดเร็วและแม่นยำยิ่งขึ้น พร้อมทั้งจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Roadmap) ในระยะยาว และ (๓) การรณรงค์อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบเพื่อให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับระบบ Cell Broadcast เสี่ยงเตือนที่เป็นเอกลักษณ์และรูปแบบข้อความมาตรฐาน เพื่อให้ประชาชนมีความคุ้นเคยลดความตื่นตระหนก และสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำได้อย่างถูกต้องและทันทั่วถึงเมื่อได้รับการแจ้งเตือนจริง

บทที่ ๕

ข้อเสนอแนะการพัฒนาระบบเตือนภัยแห่งชาติ

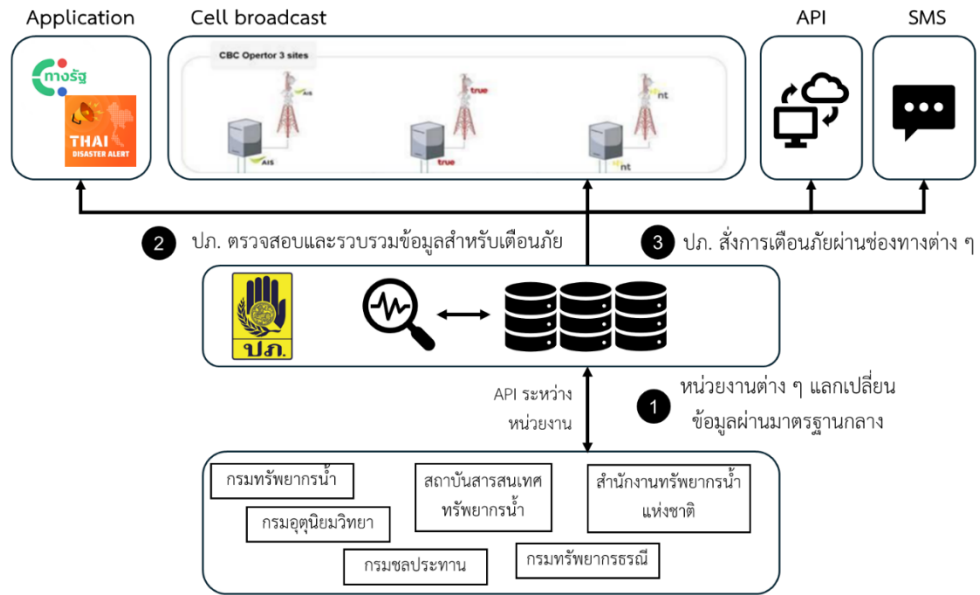
๕.๑ ข้อเสนอแนะแนวทางการต่อยอดการพัฒนาระบบเตือนภัย

ข้อเสนอแนะแนวทางการต่อยอดการพัฒนาระบบเตือนภัย จากข้อมูลที่คณะอนุกรรมการได้รับทราบผ่านการประชุม ในปัจจุบันแต่ละหน่วยงานมีช่องทางการส่งข่าวสารการแจ้งเตือนให้แก่ ปภ. เป็นของตัวเองไม่ว่าจะเป็นรูปแบบของหนังสือราชการหรือแอปพลิเคชันไลน์ โดยข้อมูลประกอบที่เกี่ยวข้องบางส่วนอาจมีการเผยแพร่บนเว็บไซต์ของหน่วยงาน อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันข้อมูลการแจ้งเตือนดังกล่าวยังไม่สามารถถูกกระทำได้ในลักษณะ Real - Time ส่งผลให้ประชาชนบางส่วนอาจไม่ได้รับทราบถึงการแจ้งเตือน หรือไม่สามารถได้รับสารอย่างทันทั่วถึงที่ ประกอบกับบางครั้ง ปภ. อาจมีความจำเป็นต้องหาข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจบางส่วนเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่ได้รับมา ด้วยเหตุนี้ทางคณะอนุกรรมการ จึงมีความประสงค์ในการนำเสนอแนวทางที่อาจสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อปรับปรุงระบบและกระบวนการแจ้งเตือนภัย โดยเน้นเนื้อหาใน ๒ ประเด็นหลัก ได้แก่ ความรวดเร็วในการรับส่งข้อมูล และการประยุกต์ใช้กระบวนการดำเนินการอัตโนมัติ (Automation) เพื่อลดภาระหน้าที่ของเจ้าหน้าที่พร้อมเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบเตือนภัย



ภาพที่ ๑๒ ตัวอย่างการติดต่อสื่อสารด้านการแจ้งเตือนในปัจจุบัน

แนวทางการปรับปรุงระบบ เพื่อให้ระบบแจ้งเตือนภัยมีประสิทธิภาพในการแจ้งเตือนที่ทันทั่วถึง สามารถทำงานได้ครอบคลุมและอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงเสนอว่าควรมีการขยายความจากแผนการดำเนินการปัจจุบันของปภ. ซึ่งได้ครอบคลุมการดำเนินการในส่วน of Cell Broadcast อยู่แล้วให้มีรายละเอียดมากยิ่งขึ้นพร้อมกำหนดมาตรฐานใน ๒ ส่วนหลัก ได้แก่ การนำข้อมูลเข้า และการแจ้งเตือนภัย ดังแสดงได้ในรูปด้านล่าง โดยมีรายละเอียดของแต่ละส่วนดังที่จะกล่าวต่อไป



ภาพที่ ๑๓ แนวทางที่เสนอให้มีการปรับปรุงระบบเตือนภัยเพิ่มเติม

ส่วนการนำข้อมูลเข้า เสนอให้มีการวางแผนแนวทางการรับส่งข้อมูลระหว่างหน่วยงานเจ้าของข้อมูลและ ปภ. อย่างอัตโนมัติ โดยอาจใช้งานการรับส่งข้อมูลผ่าน Application Programming Interface (API) ซึ่งมีข้อดีในด้านของความเร็วในการรับส่งข้อมูลและความสามารถในการเชื่อมต่อกับระบบอื่น ๆ ทั้งภายในและภายนอก ส่งผลให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว การใช้รูปแบบรับส่งข้อมูลประเภทนี้สำหรับการเตือนภัยนั้น มีกรณีศึกษาในต่างประเทศแล้วเช่น API ของระบบข้อมูลเตือนภัยน้ำท่วมของสหราชอาณาจักร ที่ทำให้ทั้งรัฐบาลและประชาชนมีแหล่งข้อมูลที่เป็น Real - Time ที่สามารถนำไปประกอบการตัดสินใจได้

ทั้งนี้ แม้ว่าหน่วยงานเจ้าของข้อมูลของประเทศไทยบางส่วนได้มีการจัดทำ API สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลเรียบร้อยแล้ว เพื่อให้การทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เกี่ยวข้องควรทำการปรึกษาร่วมกันถึงเนื้อหาและรูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลให้สอดคล้องกัน และควรมีการบูรณาการ API นี้เข้าเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการการเตือนภัย เพื่อให้การแลกเปลี่ยนและรวบรวมข้อมูล (consolidate) สามารถทำได้โดยอัตโนมัติ และทางปภ. ได้รับข้อมูลครบถ้วนในการตัดสินใจเตือนภัยได้อย่างทันท่วงที

```
{
  "@context": "http://environment.data.gov.uk/flood-monitoring/meta/context.jsonld",
  "meta": {
    "publisher": "Environment Agency",
    "licence": "http://www.nationalarchives.gov.uk/doc/open-government-licence/version/3/",
    "documentation": "http://environment.data.gov.uk/flood-monitoring/doc/reference",
    "version": "0.9",
    "comment": "Status: Beta service",
    "hasFormat": [
      "http://environment.data.gov.uk/flood-monitoring/id/measures/4205-level-stage-i-15_min-mASD.rdf",
      "http://environment.data.gov.uk/flood-monitoring/id/measures/4205-level-stage-i-15_min-mASD.ttl",
      "http://environment.data.gov.uk/flood-monitoring/id/measures/4205-level-stage-i-15_min-mASD.html"
    ]
  },
  "items": {
    "@id": "http://environment.data.gov.uk/flood-monitoring/id/measures/4205-level-stage-i-15_min-mASD",
    "datumType": "http://environment.data.gov.uk/flood-monitoring/def/core/datumASD",
    "label": "Loughborough LVL - level-stage-i-15_min-mASD",
    "latestReading": {
      "@id": "http://environment.data.gov.uk/flood-monitoring/data/readings/4205-level-stage-i-15_min-mASD/2024-09-30T07-45-00Z",
      "date": "2024-09-30",
      "dateTime": "2024-09-30T07:45:00Z",
      "measure": "http://environment.data.gov.uk/flood-monitoring/id/measures/4205-level-stage-i-15_min-mASD",
      "value": 0.349
    },
    "notation": "4205-level-stage-i-15_min-mASD",
    "parameter": "level",
    "parameterName": "Water Level",
    "period": 900,
    "qualifier": "Stage",
    "station": "http://environment.data.gov.uk/flood-monitoring/id/stations/4205",
    "stationReference": "4205",
    "type": [
      "http://environment.data.gov.uk/flood-monitoring/def/core/Measure",
      "http://environment.data.gov.uk/flood-monitoring/def/core/WaterLevel"
    ],
    "unit": "http://qudt.org/1.1/vocab/unit#Meter",
    "unitName": "mASD",
    "valueType": "instantaneous"
  }
}
```

ภาพที่ ๑๔ ตัวอย่างข้อมูลที่รับส่งผ่าน API ระบบป้องกันน้ำท่วมของสหราชอาณาจักร
(Ref : <https://environment.data.gov.uk/flood-monitoring/doc/reference>)

รูปแบบการให้บริการ API และแนวทางของการนำ API มาใช้ การให้บริการ API เป็นลักษณะการให้บริการข้อมูลที่มีการเลือกใช้และตั้งค่าระบบคอมพิวเตอร์ให้ทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ในการติดต่อสื่อสารและส่งข้อมูลที่ได้มีการจัดเตรียมไว้ให้แก่คอมพิวเตอร์หรือแอปพลิเคชันอื่นที่ติดต่อเข้ามาอย่างอัตโนมัติ โดยผู้ให้บริการ API มีความจำเป็นต้องจัดเตรียมทรัพยากรการคำนวณของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ให้เพียงพอในการรองรับการให้บริการข้อมูลทั้งในแง่ของจำนวน ความถี่ และปริมาณข้อมูล จากระบบอื่น ๆ ที่มีการเรียกใช้งาน API ได้ พร้อมทั้งกำหนดมาตรการรักษาความปลอดภัย (Security) ของระบบให้เหมาะสม ทั้งนี้ การนำ API มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการเตือนภัยก็ยังมีแนวทางที่สามารถเลือกนำไปพัฒนาได้หลายวิธีซึ่งล้วนมีข้อดีข้อเสียที่แตกต่างกัน ดังตัวอย่างในตารางด้านล่าง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรมีการพิจารณาข้อดีข้อเสียและทำการตกลงกันระหว่างหน่วยงานเพื่อให้การนำไปใช้งานสามารถเป็นไปได้อย่างสะดวกรวดเร็ว โดยอาจเลือกใช้งานวิธีใดวิธีหนึ่ง ใช้งานหลายวิธีร่วมกัน หรือเลือกใช้วิธีอื่นได้ตามความเหมาะสม

ตารางที่ ๑๙ เปรียบเทียบตัวอย่างแนวทางการรับส่งข้อมูลสำหรับระบบแจ้งเตือนภัย

แนวทาง	คำอธิบาย	จุดเด่น	ข้อจำกัด
ตั้งช่องทางกลางเพื่อรองรับข้อมูลจากหลายผู้ส่ง	ให้ปภ. เป็นผู้เปิดช่องทาง API กลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูล โดยปภ.จะเป็นผู้ให้บริการ API สำหรับรับข้อมูล และมีการกำหนดมาตรฐานในการรับส่งข้อมูลร่วมกับหน่วยงานเจ้าของข้อมูล แต่ละหน่วยงานเจ้าของข้อมูลจะมีหน้าที่ส่งข้อมูลเข้าตามช่องทางและรูปแบบที่กำหนดไว้	ข้อมูลที่ปภ. มีจะเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ เนื่องจากข้อมูลจะถูกส่งมาอัตโนมัติตามช่องทางที่ตกลงไว้	- จะต้องมีการปรึกษาหารือระหว่างหน่วยงานเพื่อกำหนดมาตรฐานและแนวทางการส่งข้อมูล - หน่วยงานเจ้าของข้อมูลอาจต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบข้อมูลจากที่เคยมีอยู่เพื่อให้เข้ากับมาตรฐานใหม่ที่กำหนด
หน่วยงานเจ้าของข้อมูลทำการตั้งช่องทางในการดึงข้อมูลให้ส่วนกลางเป็นผู้เรียกใช้เพื่อรวบรวม	ให้หน่วยงานเจ้าของข้อมูลเป็นผู้เปิดช่องทาง API ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลของตนเอง โดยข้อมูลที่ให้บริการควรมีการตกลงร่วมกับปภ. ให้ครอบคลุมข้อมูลที่จำเป็นต้องนำไปใช้ โดย ปภ.จะเป็นหน่วยงานที่เข้าไปเรียกใช้ API ของแต่ละหน่วยงานด้วยความถี่เวลาตามที่ตกลงร่วมกัน	บางหน่วยงานที่มีช่องทางการแลกเปลี่ยนข้อมูลอยู่แล้วสามารถใช้งานช่องทางเดิมโดยอาจเพิ่มเติมข้อมูลที่ให้บริการได้ แต่ไม่จำเป็นต้องทำการพัฒนาระบบการส่งข้อมูลเพิ่มเติม	- ข้อมูลที่ ปภ. มีอาจจะไม่เป็นปัจจุบัน เนื่องจาก การดึงข้อมูลจากช่องทางที่กำหนดจะถูกกระทำเป็นรอบเวลา - หน่วยงานที่ไม่มี การให้บริการช่องทาง API หรือข้อมูลที่ให้บริการไม่ครบตามที่ต้องการ ต้องมีการพัฒนาเพิ่ม

มาตรฐานข้อมูลที่ใช้ใน API เสนอให้มีการกำหนดมาตรฐานของข้อมูล และมาตรฐานการส่งข้อมูลให้สอดคล้องกันตลอดทั้งกระบวนการการแจ้งเตือนภัย เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลภายใต้การดูแลของหลากหลายหน่วยงานมาประยุกต์ใช้ร่วมกันเพื่อประกอบการตัดสินใจให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด มาตรฐานข้อมูลดังกล่าว ควรอยู่ในลักษณะของแนวทาง

(Guideline) ด้านข้อมูล โดยระบุข้อมูลที่จำเป็นในการแลกเปลี่ยน และข้อมูลที่ควรแลกเปลี่ยน หากมีอยู่ โดยควรเป็นการตกลงร่วมกันระหว่างหน่วยงานเจ้าของข้อมูลและ ปก. นอกจากนี้ ควรจะมีการจัดทำและเผยแพร่พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เพื่อบอกลักษณะและรูปแบบของข้อมูล ให้ผู้ใช้งานสามารถนำไปต่อยอดสะดวกมากขึ้น

ทั้งนี้ มาตรฐานของแต่ละประเภทข้อมูลที่เลือกใช้ ควรอ้างอิงมาตรฐานสากลที่นิยมใช้ หรือมาตรฐานกลางของประเทศไทย โดยในรายงานฉบับนี้จะยกตัวอย่างรูปแบบการเก็บข้อมูล ที่มีประสิทธิภาพและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทั้งในไทยและต่างประเทศ เพื่อเป็นกรณีศึกษา ในการพัฒนารูปแบบการเก็บข้อมูลต่อไป

ตัวอย่าง ข้อมูลทรัพยากรน้ำ : Thai Water Standard

มาตรฐานข้อมูลน้ำฝน น้ำท่า แหล่งน้ำขนาดใหญ่ แหล่งน้ำขนาดกลาง แหล่งน้ำขนาดเล็ก และคุณภาพน้ำ ที่สร้างขึ้นโดยสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ มีการทำรายละเอียดของข้อมูลไว้อย่างครบถ้วน และมีการสร้างพจนานุกรมของข้อมูลที่แสดงถึง ชื่อข้อมูล (Field Name) ความจำเป็น (Mandatory) จำนวนที่อนุญาต (Multiplicity) คำอธิบายของข้อมูล (Description) ประเภทข้อมูล (Data Type) และตัวอย่างข้อมูล (Example)

ตาราง ตัวอย่างพจนานุกรมข้อมูล Time Series Observation ของข้อมูลน้ำฝน (Rainfall)

Field Name	Mandatory	Multiplicity	Description	Data Type	Example
observeAgencyCode	Y	1	รหัสหน่วยงานที่ตรวจวัด	string	G11004
observeAgencyName	Y	1	ชื่อหน่วยงานที่ตรวจวัด	string	Meteorological Department
originality	Y	1	ความเป็นข้อมูลดั้งเดิม	integer	1
editAgencyCode	N	0..1	รหัสหน่วยงานที่แก้ไข	string	Null
editAgencyName	N	0..1	ชื่อหน่วยงานที่แก้ไข	string	Null

ภาพที่ ๑๕ ตัวอย่างพจนานุกรมข้อมูลของ Thai Water Standard

(ref: <https://sites.google.com/view/thaiwater-standard/home>)

ตัวอย่างข้อมูลคลื่นไหวสะเทือนทางธรณีวิทยา : Strong-motion Seismograph Networks

มาตรฐานข้อมูลหนึ่งที่สามารถนำมาใช้อ้างอิงสำหรับข้อมูลทางธรณีวิทยาได้คือข้อมูล K-NET (Kyoshin Network) ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับการเคลื่อนตัวของแผ่นเปลือกโลกที่รวบรวมมาจากสถานีตรวจวัดที่ครอบคลุมประเทศญี่ปุ่น โดยข้อมูลที่รวบรวมมาจะถูกจัดให้อยู่ในรูปแบบที่แสดงรายละเอียดอย่างชัดเจน และมีการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบเพื่อให้สามารถนำไปเชื่อมต่อกับระบบอื่นได้ง่าย ทั้งนี้ การจะนำมาตรฐานข้อมูลในต่างประเทศมาใช้ หน่วยงานอาจจำเป็นต้องมีการปรับปรุง เลือกใช้มาตรฐาน หรือกำหนดมาตรฐานใหม่ ให้ตรงกับบริบทของประเทศไทยตามความเหมาะสม

	1	2	3	4	5	6	7	8
Origin Time	2006/01/18 23:25:00<LF>					(1) Event origin time		
Lat.	37.798<LF>					(2) Event latitude		
Lon.	142.200<LF>					(3) Event longitude		
Depth. (km)	36<LF>					(4) Event depth		
Mag.	5.7<LF>					(5) Magnitude		
Station Code	MYG002<LF>					(6) Site code		
Station Lat.	38.7262<LF>					(7) Site latitude		
Station Lon.	141.5109<LF>					(8) Site longitude		
Station Height(m)	79<LF>					(9) Site altitude		
Record Time	2006/01/18 23:25:46<LF>					(10) Recording start time		
Sampling Freq(Hz)	100Hz<LF>					(11) Sampling frequency		
Duration Time(s)	108<LF>					(12) Recording duration time		
Dir.	N-S<LF>					(13) Channel number		
Scale Factor	3920(gal)/6182761<LF>					(14) Scale factor		
Max Acc. (gal)	48.060<LF>					(15) Maximum acceleration		
Last Correction	2006/01/18 23:25:31<LF>					(16) Time of last correction		
Memo.	<LF>					(17) Comments		
	8009	9006	7998	8001	8009	8007	8002	8005<LF>
	8006	8003	8003	8005	8005	8003	8001	8004<LF>
	8008	8004	7998	8002	8009	8005	8001	8002<LF>
:								
:								
:								
	8005	8003	8000	8004	8010	8008	8001	8001<LF>
	8006	8006	8000	8000	8005	8009	8004	7999<LF>
	8003	8007	8004	8000	8000	8005	8009	8005<LF>
[EOF]								

ภาพที่ ๑๖ ข้อมูลคลื่นไหวสะเทือนทางธรณีวิทยา

(Ref: <https://www.kyoshin.bosai.go.jp/>)

ส่วนการแจ้งเตือนภัย เสนอให้มีการกำหนดแนวทางการแจ้งเตือนภัยโดยอาจมีหลายช่องทาง ขึ้นอยู่กับระดับความฉุกเฉินและระดับความครอบคลุมของแต่ละชนิดการแจ้งเตือน ซึ่งในเบื้องต้น ได้มีการศึกษาและเปรียบเทียบแต่ละแนวทาง พร้อมจุดเด่นและข้อจำกัดโดยสังเขปไว้ดังนี้

ตารางที่ ๒๐ เปรียบเทียบแนวทางการแจ้งเตือนภัย

แนวทาง	คำอธิบาย	จุดเด่น	ข้อจำกัด
Cell Broadcast	ระบบที่ร่วมมือกับผู้ให้บริการเครือข่าย (Network Provider) เพื่อให้ส่งข้อความผ่านเส้นทางเฉพาะเพื่อเข้าถึงผู้คนได้รวดเร็ว	- มีความแรงด่วนในการแจ้งเตือนภัยสูง เทียบกับการแจ้งเตือนชนิดอื่น - สามารถสื่อสารได้อย่างรวดเร็ว	- โทรศัพท์บางเครื่องไม่รองรับระบบ Cell Broadcast - ข้อจำกัดด้านสัญญาณ
ข้อความ SMS	ระบบการส่งข้อความขนาดสั้นผ่านทางโทรศัพท์ทั่วไป มีลักษณะการส่งเป็นแบทช์ (Batch) และอาจไม่ถึงผู้รับทันที	- โทรศัพท์ส่วนมากสามารถรับ SMS ได้ - สามารถสื่อสารได้อย่างรวดเร็ว	- ความแรงด่วนในการแจ้งเตือนภัยต่ำกว่าการแจ้งเตือนของ Cell Broadcast อยู่เล็กน้อย - อาจมีความล่าช้าในการสื่อสาร - ข้อจำกัดด้านสัญญาณ
API	การเปิดช่องทางเพื่อให้สามารถรับส่งข้อมูลที่ถูกจัดเตรียมไว้ระหว่างแอปพลิเคชันผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้ทันทีเมื่อมีการเรียกใช้	- สามารถนำข้อมูลการแจ้งเตือนภัยขึ้นบนแอปพลิเคชันทาง Smartphone ได้	- จำเป็นต้องมีการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต
Application เช่น ทางรัฐ (DGA) หรือ Thai Disaster Alert (ปก.)	แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นมาเป็นพิเศษเพื่อให้ข้อมูลเตือนภัยกับประชาชน	สามารถแสดงข้อมูลอื่นเพิ่มเติมได้ เช่น ข้อมูลสถานที่อพยพ ข้อมูลเฝ้าระวังเพื่อเป็นข้อมูลให้ประชาชน	- ต้องให้ประชาชนดาวน์โหลดแอปฯ ลงใน Smartphone ก่อน - ความแรงด่วนในการแจ้งเตือนภัยต่ำกว่ากับการแจ้งเตือนของ Cell Broadcast
ช่องทางอื่น ๆ เช่น หอเตือนภัย	ปก. อาจพิจารณาใช้ช่องทางอื่น ๆ เพิ่มเติม เพื่อให้ครอบคลุมประชาชนที่มีข้อจำกัดด้านต่าง ๆ มากขึ้น	- จุดเด่นตามลักษณะของแต่ละช่องทาง	- ข้อจำกัดตามลักษณะของแต่ละช่องทาง

ทั้งนี้ ข้อเสนอข้างต้นมีเจตนาให้ใช้เป็นแนวทางสำหรับให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตกลงร่วมกันให้เป็นมาตรฐานกลางอย่างเป็นทางการ โดยอยู่ในลักษณะของแนวทาง (Guideline) ซึ่งไม่ผูกมัดอยู่กับมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง เพื่อให้สามารถถูกปรับปรุงได้ตามความเหมาะสมให้เกิดประโยชน์สูงสุด

๕.๒ ข้อเสนอ Technology Roadmap

สำหรับประเทศไทย การขาด Technology Roadmap ทำให้การพัฒนาระบบเตือนภัยเป็นไปแบบกระจัดกระจาย โดยแต่ละหน่วยงานดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ของตนเอง โดยไม่มีการบูรณาการที่ชัดเจน ส่งผลให้เกิดความซ้ำซ้อนในบางกรณี และขาดการลงทุนในส่วนที่สำคัญ เช่น การพัฒนาแพลตฟอร์มการวิเคราะห์ข้อมูลที่สามารถผสานข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อใช้ในการวางแผนและตอบสนองต่อภัยพิบัติ การไม่มีการกำหนดแนวทางการลงทุนที่ชัดเจนยังส่งผลต่อการขาดศักยภาพในการแข่งขันกับประเทศเพื่อนบ้านในภูมิภาค ASEAN ที่กำลังเพิ่มการลงทุนในระบบเตือนภัยที่ทันสมัย

การแก้ไขปัญหานี้ควรมุ่งเน้นไปที่การกำหนดนโยบายที่ชัดเจนในการจัดสรรงบประมาณอย่างยั่งยืนสำหรับการพัฒนาระบบเตือนภัย การจัดตั้งกองทุนเฉพาะกิจสำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่และการบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานเดิมอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ควรมีการจัดทำ Technology Roadmap เพื่อกำหนดเป้าหมายและทิศทางการพัฒนาระบบเตือนภัยในระยะยาว รวมถึงการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในประเทศและการแลกเปลี่ยนเทคโนโลยีกับต่างประเทศ การดำเนินการดังกล่าวไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบเตือนภัย แต่ยังช่วยเสริมสร้างความเชื่อมั่นของประชาชนในระบบเตือนภัย และลดผลกระทบจากภัยพิบัติในอนาคต โดยปรากฏรายละเอียดตามตารางด้านล่างนี้

(เป้าหมาย)	Risk Knowledge (ความรู้ความเสี่ยง)	Monitoring & Warning (ระบบตรวจจับและแจ้งเตือน)	Dissemination & Communication (การสื่อสารเตือนภัย)	Response Capability (ศักยภาพตอบสนอง)
พัฒนาระบบเตือนภัยพิบัติทางธรรมชาติและภัยจากมนุษย์ให้ครอบคลุมพื้นที่เสี่ยงพร้อมสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านการตรวจวัดการสื่อสาร และการตอบสนอง	๑. จัดทำฐานข้อมูลภัยพิบัติรายพื้นที่รายหมู่บ้าน/ตำบล โดยแยกตามประเภทภัย (น้ำท่วม ดินถล่ม เหตุรุนแรง สารเคมีรั่วไหล) รวมถึงวิเคราะห์และจัดลำดับความเสี่ยง โดยใช้ข้อมูลย้อนหลัง (Historical Hazard Data) ควบคู่กับการประเมินความเปราะบาง (Vulnerability Assessment) ๒. เชื่อมโยงกับระบบฐานข้อมูลระดับชาติ เช่น ฐานข้อมูลกรมทรัพยากรน้ำ กรมอุตุนิยมวิทยา และ สตช.	๑. เชื่อมต่อระบบเซนเซอร์ในพื้นที่เสี่ยง (๑) ระบบโทรมาตร (Hydro-Met Sensors) (๒) ระบบตรวจวัดแผ่นดินไหวและดินถล่ม (Geological Monitoring) (๓) IoT Sensor สำหรับอัคคีภัย สารเคมี เหตุกราดยิง (ระยะนำร่อง) ๒. เชื่อมโยงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์ข้อมูลกลาง (๑) พัฒนาศูนย์รับข้อมูลกลางระดับจังหวัด/ภูมิภาค	๑. ขยายระบบแจ้งเตือนภัยหลายช่องทาง (Multi-Channel Alerting) (๑) Cell Broadcast (CBC) ใช้งานในระดับประเทศ โดยเฉพาะในพื้นที่เมืองและชุมชนหนาแน่น (๒) SMS เตือนภัยสำหรับโทรศัพท์ทั่วไป โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกล (๓) เสียงตามสาย – หอเตือนภัย – วิทยุชุมชนสำหรับพื้นที่ชนบท และกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่ผู้ใช้สมาร์ทโฟน ๔) ต่อยอด ระบบแจ้งเตือนแบบเฉพาะบุคคล อาทิ ทราฟฟี่ ฟองดูว์ โลว์ เป็นต้น	๑. บูรณาการและพัฒนาเครือข่ายเตือนภัยระดับหมู่บ้าน/ตำบล (๑) พัฒนา “กลไกเตือนภัยชุมชน” โดยให้มี “ผู้ประสานงานเตือนภัย” ในแต่ละหมู่บ้าน (๒) เชื่อมโยงเครือข่ายชุมชนกับศูนย์ ปภ. จังหวัด และระบบแจ้งเตือนระดับชาติ (๓) พัฒนาชุดอุปกรณ์พื้นฐาน เช่น โทรโข่ง วิทยุสื่อสาร แผนที่เส้นทางอพยพ ๒. ฝึกอบรมและสร้างความรู้ด้านการตอบสนองเบื้องต้น อบรมหลักสูตรเตรียมพร้อมภัยพิบัติสำหรับ ผู้นำชุมชน / อปพร. / กำนันผู้ใหญ่บ้าน ครู /

(เป้าหมาย)	Risk Knowledge (ความรู้ความเสี่ยง)	Monitoring & Warning (ระบบตรวจจับและแจ้งเตือน)	Dissemination & Communication (การสื่อสารเตือนภัย)	Response Capability (ศักยภาพตอบสนอง)
	๓. เริ่มต้นใช้ AI ในการเรียนรู้รูปแบบภัย (Pattern Recognition) (๑) ใช้ Machine Learning วิเคราะห์ภัยซ้ำซากในพื้นที่ เช่น รูปแบบการเกิดน้ำหลากตามฤดูกาล (๒) คาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงความเสี่ยงในอนาคตจากข้อมูลภูมิอากาศ (Climate Projection) ๔. พัฒนาแผนที่ความเสี่ยงแบบพลวัต (Dynamic Risk Map) และ แผนที่ความเสี่ยงเชิงพื้นที่ระดับหมู่บ้าน/ตำบล (Community-based Risk Map)	(๒) ใช้ Open API / CAP Protocol เชื่อมโยงหน่วยงาน เช่น ปภ. กรมอุตฯ สตช. ท้องถิ่น ๓. นำ AI มาใช้ในการวิเคราะห์แนวโน้มและแจ้งเตือนล่วงหน้า (๑) ใช้ AI Models ทำนายระดับความเสี่ยงรายชั่วโมงหรือรายวัน จากเซนเซอร์แบบเรียลไทม์ (๒) ระบบเรียนรู้จากเหตุการณ์ย้อนหลังเพื่อปรับความแม่นยำของการแจ้งเตือน ๔. นำร่องระบบแจ้งเตือนภัยอัตโนมัติ (Automated Alert System)	(๕) โทรศัพท์ / สื่อออนไลน์ / วิทยูกระจายเสียง : ทำความร่วมมือกับสื่อหลักเพื่อเผยแพร่ข้อความเตือน ๒. กำหนดรูปแบบการแจ้งเตือนมาตรฐาน (Standard Message Format) (๑) ใช้ CAP Protocol (Common Alerting Protocol) ตามมาตรฐาน ITU X.1303 และ WMO หรือมาตรฐานที่ยอมรับของไทย (๒) ข้อความเตือนต้องระบุ “ประเภทภัย” “พื้นที่เป้าหมาย” “ระดับความรุนแรง” และ “การปฏิบัติตน”	เจ้าหน้าที่สาธารณสุข / อาสาสมัคร โดยเนื้อหาครอบคลุมการตีความสัญญาณเตือน การแจ้งเตือนต่อ การอพยพอย่างปลอดภัย และเริ่มพัฒนาหลักสูตร ออนไลน์ (e-Learning) และสื่อชุดเรียนรู้ภัยพิบัติ (ชุดอบรมเร็ว ๑ วัน) ๓. สนับสนุนการจัดทำแผนตอบสนองภัย (Community Response Plan) ในพื้นที่เสี่ยงสูง (๑) กำหนดบทบาทของแต่ละหน่วยงานและชุมชนเมื่อได้รับแจ้งเตือน (๒) สร้างแผนอพยพรายพื้นที่และซ้อมการใช้จริงร่วมกับหน่วยงาน ปภ./อบต./รพ.สต.

(เป้าหมาย)	Risk Knowledge (ความรู้ความเสี่ยง)	Monitoring & Warning (ระบบตรวจจับและแจ้งเตือน)	Dissemination & Communication (การสื่อสารเตือนภัย)	Response Capability (ศักยภาพตอบสนอง)
		(๑) Cell Broadcast (CBC) ผ่านเครือข่ายมือถือ (ร่วมกับ กสทช.) (๒) แจ้งเตือนผ่านเสียงตามสาย หอเตือนภัย Mobile platform และ Line Official Account (๓) ทดสอบระบบ Trunk Radio ในการแจ้งเตือนเฉพาะกลุ่ม (เช่น หน่วยฉุกเฉิน โรงเรียน โรงพยาบาล)	(๓) จัดทำแบบฟอร์ม ๓ ระดับ ด่วนมาก – ด่วน – เตรียมพร้อม ๓. ออกแบบการสื่อสารให้เข้าถึงทุกกลุ่มประชากร (๑) ใช้ ภาษาท้องถิ่น เสียง และ สัญลักษณ์ภาพ สำหรับกลุ่มเปราะบาง เช่น ผู้สูงอายุ เด็ก ผู้พิการทางการได้ยิน/เห็น (๒) ทดลองใช้ ระบบเสียงสังเคราะห์ (TTS) แจ้งเตือนอัตโนมัติ (๓) สื่อสารผ่าน ศูนย์อพยพ/ ศูนย์ประสานงานในชุมชน ๔. ปรับปรุงและเชื่อมระบบสื่อสารย้อนกลับ (Two-way Communication)	(๓) เริ่มต้นใช้ ระบบตอบสนองแบบมาตรฐานในระดับชุมชน (Incident Command System: ICS) ในเขตนำร่อง ๔. ทดสอบระบบตอบสนองต่อการแจ้งเตือนอย่างสม่ำเสมอ (๑) จัด Table-top Exercise (จำลองสถานการณ์ในห้องประชุม) และ Field Exercise (จำลองภาคสนาม) แบบบูรณาการข้ามหน่วยงาน-พื้นที่ ในระดับจังหวัด (๒) ประเมินประสิทธิภาพการรับ-ส่งสัญญาณเตือน การตัดสินใจ และระยะเวลาการอพยพ

(เป้าหมาย)	Risk Knowledge (ความรู้ความเสี่ยง)	Monitoring & Warning (ระบบตรวจจับและแจ้งเตือน)	Dissemination & Communication (การสื่อสารเตือนภัย)	Response Capability (ศักยภาพตอบสนอง)
			(๑) ให้ประชาชนสามารถ แจ้งเหตุผ่าน Line/ Traffy Fondo / App / Call Center (๒) นำร่องระบบรับข้อมูล “คำยืนยันรับทราบ” (Alert Confirmation) เพื่อวัดผลการเข้าถึง	
ตัวชี้วัด ความสำเร็จ	๑. ประเทศไทยมี ฐานข้อมูลความเสี่ยงหลาย ประเภท (Multi-Hazard Risk Database) ที่เชื่อมโยง หน่วยงานหลัก โดยข้อมูล ภัยพิบัติหลัก ≥ 5 ประเภท ครอบคลุม $\geq$ ร้อยละ ๘๐ ของพื้นที่เสี่ยง ๒. พัฒนาแผนที่ความเสี่ยง รายอำเภอ พร้อมแบบจำลอง AI ทำนายแนวโน้มภัยเบื้องต้น	๑. ระบบ Cell Broadcast (CBC) เริ่มใช้งานทั่วประเทศ ครอบคลุมประชากร $\geq$ ร้อยละ ๘๐ และเครือข่ายมือถือหลัก ≥ 2 ราย ๒. พื้นที่เสี่ยง $\geq$ ร้อยละ ๕๐ มีเซนเซอร์เฝ้าระวังเชื่อมโยง กับศูนย์เตือนภัยระดับชาติ ๓. ลดเวลาตั้งแต่การตรวจ พบภัยจนถึงแจ้งเตือน ลงอย่าง น้อยร้อยละ ๒๐ อิงตามมาตรฐาน	มีระบบการแจ้งเตือนภัยหลาย ช่องทางที่เข้าถึงประชาชน ในทุกจังหวัด ≥ ๗๗ จังหวัด มีอย่างน้อย ๓ ช่องทาง (CBC SMS วิทยู หอเตือนภัย)	๑. มีการจัดตั้งเครือข่ายเตือน ภัยชุมชนทั่วประเทศ $\geq ๑,๐๐๐$ หมู่บ้าน / ชุมชนที่มีผู้ ประสานงานภัยประจำพื้นที่ ๒. ผู้ปฏิบัติงานและผู้นำชุมชน ได้รับการฝึกอบรมการตอบสนอง เบื้องต้น $\geq ๑๐,๐๐๐$ คน ผ่านการอบรมทั่วประเทศ ๓. พื้นที่เป้าหมาย ≥ ๓๐ จังหวัด มีการฝึกซ้อมแผนตอบสนอง ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ

(เป้าหมาย)	Risk Knowledge (ความรู้ความเสี่ยง)	Monitoring & Warning (ระบบตรวจจับและแจ้งเตือน)	Dissemination & Communication (การสื่อสารเตือนภัย)	Response Capability (ศักยภาพตอบสนอง)
	ครอบคลุม ≥ 500 อำเภอ และใช้ AI ทำนายภัยได้ ≥ 2 ประเภท ๓. มีระบบกลางในการบริหารจัดการข้อมูลความเสี่ยง เชื่อมกับหน่วยงาน ≥ 10 หน่วย (ระบบเชื่อมต่อ Open API และมีแผนการใช้ข้อมูลจริง)	WMO – เตือนล่วงหน้า ≥ 30 นาที (ภัยฉับพลัน)		มีรายงานฝึกซ้อม Table-top/Field Exercise พร้อมบทเรียน
มาตรฐานอ้างอิง	WMO Multi-hazard Early Warning System Checklist (WMO-No.1150) Sendai Framework Priority 1: Understanding disaster risk	CAP (Common Alerting Protocol) – ITU X.1303 ISO 22320:2018 (Emergency Management – Incident Response)	UNDRR: Public Awareness and Communication Guidelines WMO: Guidelines on Communication for Effective Early Warning	ISO 22398:2013 (Exercises and Testing for Emergency Management) WHO/IFRC: Community-based Preparedness Guidelines

กลุ่ม	หน่วยงาน	บทบาทและความรับผิดชอบหลัก
๑. หน่วยงานประสานงานหลักระดับชาติ	กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	- ทำหน้าที่เป็น “หน่วยประสานกลาง” - มอบหมายภารกิจตามกฎหมายภัยพิบัติ (พ.ร.บ.ปภ. ๒๕๕๐) - กำหนดเป้าหมายระดับประเทศและติดตามผล - ประสานกลไก คณะกรรมการบริหารระบบการเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ
๒ . หน่วยงานด้านการเฝ้าระวัง พยากรณ์ และความรู้ความเสี่ยง (Risk Knowledge & Monitoring)	กรมอุตุนิยมวิทยา	พยากรณ์อากาศ พายุฝน พายุหมุน และสภาพภูมิอากาศ
	กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ	เฝ้าระวังน้ำหลาก ระดับน้ำแม่น้ำ/ลำน้ำ
	กรมทรัพยากรธรณี	ตรวจจับแผ่นดินไหว ดินถล่ม และธรณีพิบัติภัย
	สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศ และภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)	ระบบภาพถ่ายดาวเทียม ภูมิสารสนเทศ และ AI เชิงพื้นที่
	กรมควบคุมมลพิษ	ตรวจจับมลพิษทางอากาศ สารเคมีรั่วไหล
	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ข้อมูลพื้นที่เปราะบางเชิงระบบนิเวศ / พื้นที่เสี่ยงจาก การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ – สภาพอากาศสุดขั้ว
๓. หน่วยงานด้านการแจ้งเตือน และการสื่อสาร (Dissemination & Communication)	สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม แห่งชาติ	ออกแบบ/กำกับการใช้ระบบ Cell Broadcast และคลื่นความถี่ฉุกเฉิน
	กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม	พัฒนา Mobile App เตือนภัย สนับสนุนโครงสร้างพื้นฐาน ดิจิทัล

กลุ่ม	หน่วยงาน	บทบาทและความรับผิดชอบหลัก
	กรมประชาสัมพันธ์ / NBT / FM91	สื่อสารและกระจายข้อมูลแจ้งเตือนผ่านช่องทางหลัก
	ผู้ให้บริการโทรคมนาคม (AIS True dtac NT)	ให้บริการ Cell Broadcast / SMS และข้อมูลเครือข่ายมือถือแบบ real-time
	บริษัทเอกชนด้าน Platform (เช่น LINE ประเทศไทย)	พัฒนาและประยุกต์ใช้ช่องทางแจ้งเตือนแบบเฉพาะกลุ่ม
๔. หน่วยงานด้านการตอบสนอง (Response Capability)	กระทรวงมหาดไทย	สนับสนุน อบจ./อบต./เทศบาล เป็นด่านหน้าสำหรับการอพยพ ประกาศเตือน และดูแลประชาชน
	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	จัดตั้งเครือข่ายเตือนภัยชุมชน ดูแลระบบเสียงตามสาย หอเตือนภัย
	อาสาสมัคร อปพร. อสม. ครู ผู้นำชุมชน	เป็นผู้ปฏิบัติการด้านหน้าในการสื่อสารและเคลื่อนย้ายประชาชน
	กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุข จังหวัด โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล	เตรียมความพร้อมระบบสาธารณสุขในภาวะฉุกเฉิน
๕. หน่วยงานด้านความมั่นคง และภัยจากมนุษย์	สำนักงานตำรวจแห่งชาติ	ตรวจสอบ รายงานเหตุกราดยิง วัตถุต้องสงสัย และเหตุความไม่สงบ
	กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร	ประเมินสถานการณ์ความมั่นคงระดับพื้นที่ และประสานการแจ้งเตือน
	กระทรวงกลาโหม ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์พิเศษ	สนับสนุนการเคลื่อนย้าย อพยพ และรักษาความปลอดภัย

กลุ่ม	หน่วยงาน	บทบาทและความรับผิดชอบหลัก
๖. หน่วยงานด้านวิชาการและนวัตกรรม (AI/Big Data)	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ	สนับสนุนทุนวิจัยและนวัตกรรมระบบเตือนภัย
	มหาวิทยาลัย (จุฬาฯ มธ. มช. มอ. KMITL ฯลฯ)	สนับสนุนข้อมูลทางวิชาการ บริบทเชิงพื้นที่ พัฒนาแบบจำลอง AI วิเคราะห์ข้อมูลภัย และฝึกอบรมชุมชน
	สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)	วางมาตรฐาน Open API ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์
๗. หน่วยงานด้านสังคม และกลุ่มเปราะบาง	กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์	สนับสนุนกลุ่มเปราะบางเข้าถึงการแจ้งเตือนภัย
	กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ มูลนิธิผู้พิการ	พัฒนารูปแบบการสื่อสารเฉพาะกลุ่ม เช่น ข้อความเสียง ภาษามือ
	เครือข่ายองค์กรชุมชน / NGO พื้นที่	ถ่ายทอดการเตือนภัยแบบเข้าใจง่าย ให้กับประชาชนในพื้นที่ห่างไกล

ตารางที่ ๒๑ ตัวอย่าง Technology Roadmap ของระบบเตือนภัยของไทย

ช่วงเวลา	เป้าหมายการพัฒนา	เทคโนโลยีและแนวทางที่ใช้	ตัวชี้วัดความสำเร็จ	หน่วยงานร่วมขับเคลื่อน
ปีที่ ๑-๒	พัฒนาระบบเตือนภัยพิบัติทางธรรมชาติให้ครอบคลุมพื้นที่เสี่ยง	- ใช้ระบบเสียงตามสายวิทยุชุมชน หอเตือนภัย และ SMS สำหรับแจ้งเตือนภัยในพื้นที่ห่างไกล - เชื่อมต่อระบบเซนเซอร์ในพื้นที่เสี่ยง (ระบบโทรมาตร ระบบตรวจวัดแผ่นดินไหว และดินถล่มในพื้นที่เสี่ยงสูงให้ครอบคลุม) - ยกระดับเครือข่ายชุมชนเตือนภัยในระดับหมู่บ้าน - เริ่มใช้ระบบ Cell Broadcast ทุกพื้นที่ทั่วประเทศ - ใช้ระบบ Trunk ในการเตือนภัย	- พื้นที่เสี่ยงทั้งหมดมีระบบเตือนภัยเบื้องต้น - รวมศูนย์ข้อมูลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องบูรณาการการทำงานและแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกัน - ลดระยะเวลาในการส่งข้อมูลเตือนภัยลงร้อยละ ๒๐ (Sendai Framework (Target G)) - CBC ครอบคลุมทั่วประเทศ	- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย - องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น - สำนักงานตำรวจแห่งชาติ - สภาความมั่นคงแห่งชาติ *กำหนดหน่วยงานที่รับผิดชอบตัวชี้วัดต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ รวมถึงการใช้งบประมาณของหน่วยงานดังกล่าว *กำหนดหน่วยงานกลาง (คณะกรรมการบริหารระบบการเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ (กภช.)) ทำให้หน่วยงานดังกล่าวสามารถทำงานได้
	บูรณาการข้อมูลและนำร่องการใช้ AI เข้าสู่ระบบ พร้อมทั้งกำหนดรูปแบบการแจ้งเตือนภัยมาตรฐาน	- การบูรณาการข้อมูลของแต่ละหน่วยงานในการแจ้งเตือนภัยผ่านแพลตฟอร์มพร้อมทั้งขยายระบบแจ้งเตือนภัยหลายช่องทาง (Multi Chanel Alerting) ที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้	- พัฒนาแอปพลิเคชันที่มีผู้ใช้งานจำนวนมากและระบบในการรองรับมีความพร้อมให้เป็นแอปพลิเคชันกลางในการแจ้งเตือนภัยของประเทศ	- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย - กรมอุตุนิยมวิทยา - กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

ช่วงเวลา	เป้าหมายการพัฒนา	เทคโนโลยีและแนวทางที่ใช้	ตัวชี้วัดความสำเร็จ	หน่วยงานร่วมขับเคลื่อน
		- IoT Sensor นำร่องสำหรับอัคคีภัย การรั่วไหลของสารเคมี และวิกฤตการณ์ ความมั่นคง เช่น เหตุกราดยิง - โดยพิจารณาถึงการใช้งบประมาณประจำปี - ดำเนินการตามมาตรฐานเดียวกัน	- ความแม่นยำในการพยากรณ์และแจ้งเตือนภัยพิบัติทางธรรมชาติเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ ๘๕ - *(WMO 85-95% UNDRR 90%) - *ปีที่ ๓ - ๔ เพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ ๙๐	
ปีที่ ๓-๔	ยกระดับระบบให้ครอบคลุมภัยที่หลากหลาย	- Open API ให้ทุกหน่วยงานเชื่อมถึงกันตามระดับชั้นของผู้เข้าถึงข้อมูล ที่รัฐกำหนด - ติดตั้ง IoT เพิ่มเติมในพื้นที่เสี่ยงให้ครอบคลุมทั้งหมด เพื่อให้ระบบเซนเซอร์ทั้งหมดมีความสมบูรณ์ - ใช้ AI และ Big Data วิเคราะห์ข้อมูลข้ามประเภท เช่น ภัยธรรมชาติและภัยจากมนุษย์ เช่น เหตุกราดยิง การรั่วไหลของสารเคมี - ใช้เครือข่ายชุมชนร่วมกับระบบ Cell Broadcast และ IoT	- ขยายการเตือนภัยให้ครอบคลุมภัยที่หลากหลายเพิ่มขึ้นอีก ๓ ประเภท - *กำหนดภัยให้ชัดเจน ถ้าเพิ่มจะเป็นภัยอะไร - ลดผลกระทบจากการตอบสนองล่าช้าลงร้อยละ ๔๐ - ความแม่นยำในการพยากรณ์และแจ้งเตือนภัยพิบัติทางธรรมชาติเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ ๙๐ - *(WMO 85-95% UNDRR 90%)	- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย - สำนักงานตำรวจแห่งชาติ - กระทรวงกลาโหม - กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ช่วงเวลา	เป้าหมายการพัฒนา	เทคโนโลยีและแนวทางที่ใช้	ตัวชี้วัดความสำเร็จ	หน่วยงานร่วมขับเคลื่อน
	เพิ่มศักยภาพระบบด้วย IoT และ GIS	- ติดตั้งเซนเซอร์ IoT ในพื้นที่เสี่ยงทั้งหมด เช่น เซนเซอร์ตรวจจับน้ำหลากและแผ่นดินไหว - ใช้ GIS ผสานข้อมูลจากเครือข่ายชุมชน และ AI เพื่อสร้างแผนที่ความเสี่ยงแบบเรียลไทม์	- การเตือนภัยในพื้นที่เสี่ยงสูงทำได้รวดเร็วกว่าเดิมร้อยละ ๕๐ - หน่วยงานภาครัฐทุกจังหวัดผลักดันให้เครือข่ายภาคประชาชน สามารถเข้าถึงข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และดูแลด้านการเตือนภัยของชุมชน - เครือข่ายชุมชนร้อยละ ๗๐ เข้าถึงข้อมูลซึ่ง สามารถวิเคราะห์และแจ้งเตือนภัยโดยใช้ข้อมูลจากสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) และมีการอบรมจากหน่วยงานภาครัฐ	- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย - สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) - กระทรวงมหาดไทย - กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม - องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ปีที่ ๕	ยกระดับระบบให้ครอบคลุมภัยที่หลากหลาย	- ใช้ AI และ Big Data วิเคราะห์ข้อมูลข้ามประเภท เช่น ภัยธรรมชาติและภัยจากมนุษย์ - ใช้เครือข่ายชุมชนร่วมกับระบบ Cell Broadcast และ IoT	- ขยายการเตือนภัยให้ครอบคลุมภัยที่หลากหลายเพิ่มขึ้นอีก ๓ ประเภท และกำหนดแนวทางการพัฒนาการแจ้งเตือนภัยให้ครอบคลุมภัยรูปแบบต่าง ๆ	- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย - สำนักงานตำรวจแห่งชาติ - กระทรวงกลาโหม - กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ช่วงเวลา	เป้าหมายการพัฒนา	เทคโนโลยีและแนวทางที่ใช้	ตัวชี้วัดความสำเร็จ	หน่วยงานร่วมขับเคลื่อน
	พัฒนาระบบเตือนภัยข้ามพรมแดน	- เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างประเทศใน ASEAN เพื่อการเตือนภัยข้ามพรมแดน เช่น น้ำท่วมและแผ่นดินไหว - ใช้ดาวเทียมสำรวจภัยพิบัติและระบบ AI วิเคราะห์เส้นทางภัยพิบัติข้ามพรมแดน * ควรพัฒนาระบบเตือนภัยข้ามพรมแดน ตั้งแต่ปีที่ ๑ - ๔ ตามความเหมาะสม โดยความร่วมมือระหว่างประเทศ	- ประเทศใน ASEAN (พิจารณาตามความพร้อมของประเทศไทย) - ตัวชี้วัดข้อตกลงอาเซียน ร้อยละ ๗๐ มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบเรียลไทม์ - ลดเวลาการแจ้งเตือนในพื้นที่ชายแดนลง ร้อยละ ๕๐	- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย - สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) - กระทรวงการต่างประเทศ - สำนักงานอาเซียนแห่งชาติ

หมายเหตุ : เรื่องความแม่นยำของเวลาของระบบเซนเซอร์ กล้องวงจรปิด รวมถึงอุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะ

๕.๓ ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ

๑. ระเบียบวิธีการทางงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัยของประเทศควรจะต้องมีความชัดเจน ซึ่งจะต้องได้รับการจัดสรรงบประมาณและสนับสนุนจากภาคีรัฐบาลร่วมกันอย่างต่อเนื่อง ทั้งจากงบประมาณส่วนกลางของหน่วยงานต่าง ๆ ของภาครัฐรวมถึงกองทุนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (Universal Service Obligation : USO) ของคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ซึ่งไม่ควรเป็นการจัดสรรงบประมาณรูปแบบครั้งคราว โดยหน่วยงานภาครัฐที่รับผิดชอบหลัก เช่น กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สำนักงาน กสทช. จะต้องวางแผนงบประมาณร่วมกันกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพิจารณาในส่วนการให้บริการ Cell Broadcast Entity (CBE) และ Cell Broadcast Center (CBC) กำหนดแนวทางการลงทุนทำระบบช่วงแรก (Capex) และค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา หรือค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (OPEX) เมื่อระบบเปิดให้บริการทั้งในส่วนอุปกรณ์ของระบบซอฟต์แวร์วงจรเชื่อมโยงกับผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นต้น ซึ่งหากกำหนดให้ผู้ให้บริการ

โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายฝ่ายเดียว อาจถูกผลกระทบการลงทุนให้เป็นของผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แทน เพราะผู้ให้บริการอาจมองเป็นต้นทุนทางธุรกิจมากกว่า ภารกิจด้านความมั่นคง

๒. ควรกำหนดแนวทางการประเมินผลและการปรับปรุงระบบเตือนภัยแห่งชาติอย่างต่อเนื่อง โดยจะต้องจัดทำแผนงานประเมินผลการตรวจสอบและติดตามระบบเตือนภัยแห่งชาติที่มีระบบสอดคล้องอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานต่าง ๆ และสอดคล้องกับภัยพิบัติที่เกิดขึ้น อันจะทำให้การติดตามการทำงานเกิดความต่อเนื่อง (Delivery rate, Reach rate, Response rate) มีการประเมินหลังเกิดเหตุ เพื่อนำไปปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ทั้งนี้ควรนำเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) และชุดข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) มาใช้วิเคราะห์พฤติกรรม การตอบสนองของประชาชนในการเผชิญเหตุ

๓. ควรมีการกำหนดโครงสร้างของหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวข้องกับระบบเตือนภัย และการแจ้งเตือนภัยสาธารณะให้ชัดเจนในรูปแบบคณะกรรมการหรือคณะอนุกรรมการ เพื่อบริหารเหตุการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติ และภัยในรูปแบบความมั่นคง ได้ชัดเจน รวดเร็ว มากยิ่งขึ้น

๔. ควรมีการถ่ายทอดความรู้และกำหนดมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการแจ้งเตือนภัยพิบัติ รวมถึงขอบเขตอำนาจในการแจ้งเตือนภัยพิบัติของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับพื้นที่ และแนวทางในการเตือนภัยผ่านระบบแจ้งเตือนภัยที่หลากหลาย และการใช้ระบบ Cell Broadcast โดยให้ ปก. ทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงและผู้ถ่ายทอด

๕. ควรมีการฝึกซ้อมการแจ้งเตือนภัยอย่างต่อเนื่องทั้งในระดับประเทศ และระดับท้องถิ่น เช่น ระดับจังหวัดเพื่อเป็นการทดสอบความพร้อมทั้งในเชิงระบบและเชิงกระบวนการ อีกทั้งยังเป็นการช่วยสร้างการรับรู้ (Recognition) และตระหนักรู้ (Awareness) แก่ประชาชนเกี่ยวกับความสำคัญ และการมีอยู่ของระบบแจ้งเตือนภัย

๖. ควรมีการสำรวจความคิดเห็นและความพึงพอใจของประชาชนต่อระบบ Cell Broadcast อย่างต่อเนื่อง โดยหน่วยงานภายนอก (Third Party) เพื่อให้ทราบถึงสถานะของระบบ ความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อระบบ Cell Broadcast และนำผลลัพธ์ไปปรับปรุงกระบวนการและระบบการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

๗. กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยควรเป็นหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่หลักในการหารือกับหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับกระบวนการในการแจ้งเตือนภัยเกี่ยวกับ

๗.๑ การรั่วไหลของสารพิษและปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากโรงงานหรือการกระทำของมนุษย์

๗.๒ การแจ้งเตือนภัยที่เกี่ยวข้องกับภัยความมั่นคง การก่อวินาศภัย กราดยิง หรือเหตุก่อการร้าย เพื่อให้การใช้ระบบ Cell Broadcast เกิดประโยชน์สูงสุดและลดความซ้ำซ้อนในการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานของระบบแจ้งเตือนภัย เสนอให้ ปก.เป็นเจ้าภาพในการหารือร่วมกับสำนักงานตำรวจแห่งชาติ และหน่วยงานความมั่นคงอื่นที่เกี่ยวข้อง ในการพัฒนาแนวทางมาตรฐานและกระบวนการในการแจ้งเตือนภัย

๘. ควรบรรจุวิชาเรียน หรือหลักสูตรการเรียนการสอนในโรงเรียนหรือสถานศึกษา ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการแจ้งเตือนภัย ข้อควรปฏิบัติในยามเผชิญเหตุ หรือวิธีการรอดชีวิตจากภัยพิบัติให้แก่เยาวชน อันจะทำให้เกิดการตระหนักรู้ สร้างเสริมลักษณะนิสัยให้กับประชาชนตั้งแต่เด็ก เพื่อให้เกิดแนวทางปฏิบัติในยามที่เกิดภัยพิบัติอย่างเป็นระบบ ถูกต้อง และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป

คณะอนุกรรมการฯ จึงขอเสนอรายงานผลการพิจารณาศึกษาของคณะอนุกรรมการฯ เพื่อให้คณะกรรมการฯ ได้พิจารณา หากคณะกรรมการฯ ให้ความเห็นชอบด้วยกับผลการพิจารณาศึกษาของคณะอนุกรรมการฯ ขอให้โปรดดำเนินการส่งรายงานฉบับนี้ต่อสภาผู้แทนราษฎร รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการต่อไป



(นายปรกรณ์วุฒิ อุดมพิพัฒน์สกุล)

ประธานคณะอนุกรรมการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ
ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม
ในคณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม
และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
สภาผู้แทนราษฎร

บรรณานุกรม

- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (๒๕๕๗).หนังสือคำศัพท์ด้านการบริหารจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติ. กรุงเทพฯ: กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย.
- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (๒๕๕๘). *กรอบการดำเนินงานเซนได เพื่อการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๗๓*. กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย.
- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (๒๕๕๙). *การลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน*. สำนักงานโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ สำนักงานประเทศไทย.
- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (๒๕๖๕). *แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๐*. กรุงเทพฯ: กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย.
- ทวีดา กมลเวชช และนิตยา โพธิ์นอก. (๒๕๖๑). *เอกสารการสอนชุดวิชานโยบายสาธารณะในบริบทโลก*. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ทวีดา กมลเวชช. (๒๕๕๔). *รัฐ ท้องถิ่น: ต้นทางแห่งอำนาจและปลายทางของศักยภาพการจัดการวิกฤตพื้นที่เสี่ยงภัย*. สถาบันพระปกเกล้า.
- ธวัชชัย ปาละคะมาน. (๒๐๒๑). *การวิเคราะห์เชิงสถาบันของระบบเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับอุทกภัยในประเทศไทย กรณีศึกษา อุทกภัยจากอิทธิพลพายุโซนร้อนปาบึก พ.ศ. ๒๕๖๒ ในจังหวัดนครศรีธรรมราช* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD). <https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/5024>
- พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐. (๗ กันยายน, ๒๕๕๐).ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม ๑๒๔ ตอนที่ ๕๒ ก.
- สมพร คุณวิจิต. (๒๕๖๑). *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการสาธารณภัยแบบเบ็ดเสร็จ*. ภาควิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- เสาวรัง รัตนคำฟู และณัฐสิฏี รักเกียรติวงศ์. (๒๕๖๖). *รับมือภัยพิบัติจัดการวิกฤตภัยธรรมชาติ*. สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ).

Book and Book Articles

- ASEAN. (2024). *Strengthening ASEAN Multi-Hazard End to End Early Warning System for Natural Disasters: An Assessment of Current Capacity*.
- Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). (2024). *Natural disasters in 2024 : Year in Review*. Issue No. 78 (May 2025).
- Ha, KM. Disaster management: from a one-sided approach to an inclusive system. *Environ Syst Decis* 40, 403–412 (2020). <https://doi.org/10.1007/s10669-019-09755-x>

บรรณานุกรม (ต่อ)

Book and Book Articles

International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. (2024). *Disaster Risk Governance Guidelines Strengthening Laws, Policies and Plans for Comprehensive Disaster Risk Management*.

United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2007). Hyogo framework for action 2005-2015: Building the resilience of nations and communities to disasters. <http://www.unisdr.org/we/inform/publications/1037>

United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2023). Global Status of Multi-Hazard Early Warning Systems 2023. <https://www.undrr.org/media/91954/download?startDownload=20251020>

United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2024). *Handbook on the use of Risk Knowledge for Multi-Hazard Early Warning Systems 2024*. Geneva, Switzerland.

World Meteorological Organization. (2024). *State of the Global Climate 2023*.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
คำสั่งแต่งตั้ง



ประกาศ

คณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

สภาผู้แทนราษฎร

ที่ ๑ /๒๕๖๗

เรื่อง ตั้งคณะอนุกรรมการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ
ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม

ด้วยในคราวประชุมคณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สภาผู้แทนราษฎร ครั้งที่ ๒๔ เมื่อวันที่พฤหัสบดีที่ ๑๘ เมษายน ๒๕๖๗ ที่ประชุมได้มีมติตั้งคณะอนุกรรมการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม โดยมีกำหนดระยะเวลาพิจารณาศึกษาภายใน ๙๐ วัน นับแต่วันที่คณะอนุกรรมการประชุมเป็นครั้งแรก และให้รายงานผลการศึกษาต่อคณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เพื่อพิจารณาต่อไป โดยอนุกรรมการคณะนี้ ประกอบด้วย

- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| ๑. นายปกรณ์วุฒิ อุดมพิพัฒน์สกุล | เป็นประธานคณะอนุกรรมการ |
| ๒. นายศรัณย์ ทิมสุวรรณ | เป็นอนุกรรมการ |
| ๓. นายกรรณพล เทียนสุวรรณ | เป็นอนุกรรมการ |
| ๔. นายภัทรพงษ์ สีสลัก | เป็นอนุกรรมการ |
| ๕. นายอัศวิน สุทธิวิเชียรโชติ | เป็นอนุกรรมการ |
| ๖. นายธีระยุทธ บุญโชติ | เป็นอนุกรรมการ |
| ๗. นายธวัชชัย ปาละคะมาน | เป็นอนุกรรมการ |
| ๘. นายณัฐวัฒน์ จันทร์ศรีธาดา | เป็นอนุกรรมการ |
| ๙. นายปรการ พันธูเสนา | เป็นอนุกรรมการ |
| ๑๐. นางสาวรณมา หรรษาจารย์พันธ์ | เป็นอนุกรรมการ |

โดยให้คณะอนุกรรมการ มีหน้าที่และอำนาจดังต่อไปนี้

๑. ศึกษา รวบรวมข้อมูลการเตือนภัยสาธารณะด้วยระบบการสื่อสารโทรคมนาคม
ทุกรูปแบบในประเทศไทยและประเทศอื่น ๆ

๒. ศึกษา รวบรวมข้อมูลที่เป็นในการสร้าง “ระบบเตือนภัยแห่งชาติ” ของหน่วยงาน
ที่มีอยู่หรือหน่วยงานที่อาจจำเป็นต้องตั้งขึ้นใหม่อย่างเต็มรูปแบบในประเทศไทย

/๓. ศึกษา...

๓. ศึกษา รวบรวมข้อมูล กฎหมายที่จำเป็นในการสร้างหรือเพิ่มประสิทธิภาพ
ในการดำเนินงานของ “ระบบเตือนภัยแห่งชาติ”

๔. ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการมอบหมาย

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๖๗



(นางสาวธีรรัตน์ สำเร็จวานิชย์)

ประธานคณะกรรมการการสื่อสาร

โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

สภาผู้แทนราษฎร



ประกาศ

คณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

สภาผู้แทนราษฎร

ที่ ๒ /๒๕๖๗

เรื่อง ให้บุคคลพ้นจากตำแหน่งอนุกรรมการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ
ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม

ตามที่ที่ประชุมคณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สภาผู้แทนราษฎร ครั้งที่ ๒๔ เมื่อวันที่พฤหัสบดีที่ ๑๘ เมษายน ๒๕๖๗ ที่ประชุมได้มีมติตั้งคณะอนุกรรมการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม โดยมีกำหนดระยะเวลาพิจารณาศึกษาภายใน ๙๐ วัน และมีมติแต่งตั้งนายธีระยุทธ บุญโชติ เป็นอนุกรรมการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม ตามประกาศที่ ๑/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๖๗ นั้น

ในการนี้ นายธีระยุทธ บุญโชติ ได้ขอลาออกจากตำแหน่งอนุกรรมการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม และในการประชุมคณะกรรมการ ครั้งที่ ๒๖ วันพฤหัสบดีที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๗ คณะกรรมการได้มีมติเห็นชอบให้นายธีระยุทธ บุญโชติ พ้นจากตำแหน่งอนุกรรมการดังกล่าวข้างต้น

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๗

ประกาศ ณ วันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๗

(นางสาวธีรรัตน์ สำเร็จวานิชย์)

ประธานคณะกรรมการการสื่อสาร

โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

สภาผู้แทนราษฎร



ประกาศ

คณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

สภาผู้แทนราษฎร

ที่ ๓ /๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งบุคคลเป็นอนุกรรมการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ
ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม (เพิ่มเติม)

ตามที่ที่ประชุมคณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สภาผู้แทนราษฎร ครั้งที่ ๒๔ เมื่อวันที่พฤหัสบดีที่ ๑๘ เมษายน ๒๕๖๗ ที่ประชุมได้มีมติตั้งคณะอนุกรรมการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม โดยมีกำหนดระยะเวลาพิจารณาศึกษาภายใน ๙๐ วัน นับแต่วันที่คณะอนุกรรมการประชุมเป็นครั้งแรก และให้รายงานผลการศึกษาต่อคณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม โดยให้มีหน้าที่และอำนาจในการศึกษารวบรวมข้อมูลการเตือนภัยสาธารณะด้วยระบบการสื่อสารโทรคมนาคมทุกรูปแบบในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นในการสร้าง “ระบบเตือนภัยแห่งชาติ” ของหน่วยงานที่มีอยู่ หรือหน่วยงานที่อาจจำเป็นต้องตั้งขึ้นใหม่ ตลอดจนศึกษากฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมถึงปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการหรือประธานคณะกรรมการมอบหมาย นั้น

ในการประชุมคณะกรรมการ ครั้งที่ ๒๖ เมื่อวันที่พฤหัสบดีที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๗ คณะกรรมการได้มีมติแต่งตั้งให้ นายเจษฎา ทักขิณ เป็นอนุกรรมการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม (เพิ่มเติม)

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๗

ประกาศ ณ วันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๗

(นางสาวธีรรัตน์ สำเร็จวานิชย์)

ประธานคณะกรรมการการสื่อสาร

โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

สภาผู้แทนราษฎร



ประกาศ

คณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

สภาผู้แทนราษฎร

ที่ ๕ /๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งบุคคลเป็นที่ปรึกษาประจำคณะอนุกรรมการ
ศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม

ตามที่คณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
สภาผู้แทนราษฎร ได้มีมติตั้งคณะอนุกรรมการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ
ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม โดยให้มีหน้าที่และอำนาจในการศึกษารวบรวมข้อมูลการเตือนภัย
สาธารณะด้วยระบบการสื่อสารโทรคมนาคมทุกรูปแบบในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงรวบรวมข้อมูล
ที่จำเป็นในการสร้าง “ระบบเตือนภัยแห่งชาติ” ของหน่วยงานที่มีอยู่ หรือหน่วยงานที่อาจจำเป็น
ต้องตั้งขึ้นใหม่ ตลอดจนศึกษากฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมถึงปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ
ตามที่คณะกรรมการหรือประธานคณะกรรมการมอบหมาย นั้น

คณะกรรมการเห็นว่าในการปฏิบัติหน้าที่ดังกล่าว จำเป็นจะต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้
ความเชี่ยวชาญ เพื่อให้ข้อมูลข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาศึกษาของคณะอนุกรรมการ
ดังนั้น ในคราวประชุมคณะกรรมการ ครั้งที่ ๒๗ วันพุธที่ ๒๖ มิถุนายน ๒๕๖๗ ที่ประชุมมีมติ
แต่งตั้งบุคคลเป็นที่ปรึกษาประจำคณะอนุกรรมการศึกษาแนวทางการจัดทำระบบเตือนภัยแห่งชาติ
ผ่านเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคม ดังนี้

๑. นายณัฐพงษ์ เรื่องปัญญาวฤฒิ
๒. นายไกลก้อง ไวยการ
๓. นายธีระชาติ ก่อตระกูล
๔. รองศาสตราจารย์ทวีดา กมลเวช
๕. นางสาวซัชดาพร บุญพีระณัช
๖. นางสาวณัฐกาญจน์ ช่วงหาราช
๗. นายพชรวัน นาควนิช
๘. นายธีระยุทธ บุญโชติ
๙. นายเชมภัทร ทฤษฎีคุณ
๑๐. นางสาวเกศราภรณ์ เตชะพิเชฐวนิช
๑๑. นายปฏิภาณ ประเสริฐสม

ทั้งนี้ ...

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๖ มิถุนายน ๒๕๖๗

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ มิถุนายน ๒๕๖๗



(นางสาวธีรรัตน์ สำเร็จวานิชย์)

ประธานคณะกรรมการการสื่อสาร

โทรคมนาคม และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

สภาผู้แทนราษฎร

ภาคผนวก ข
ภาพกิจกรรม

ภาพบรรยากาศการประชุมคณะอนุกรรมการ





ภาพการศึกษาดูงาน

ณ ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ กรมป้องกันบรรเทาสาธารณภัย





ภาพการศึกษาดูงาน
ณ อาคารทรู ทาวเวอร์ บริษัท ทรู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

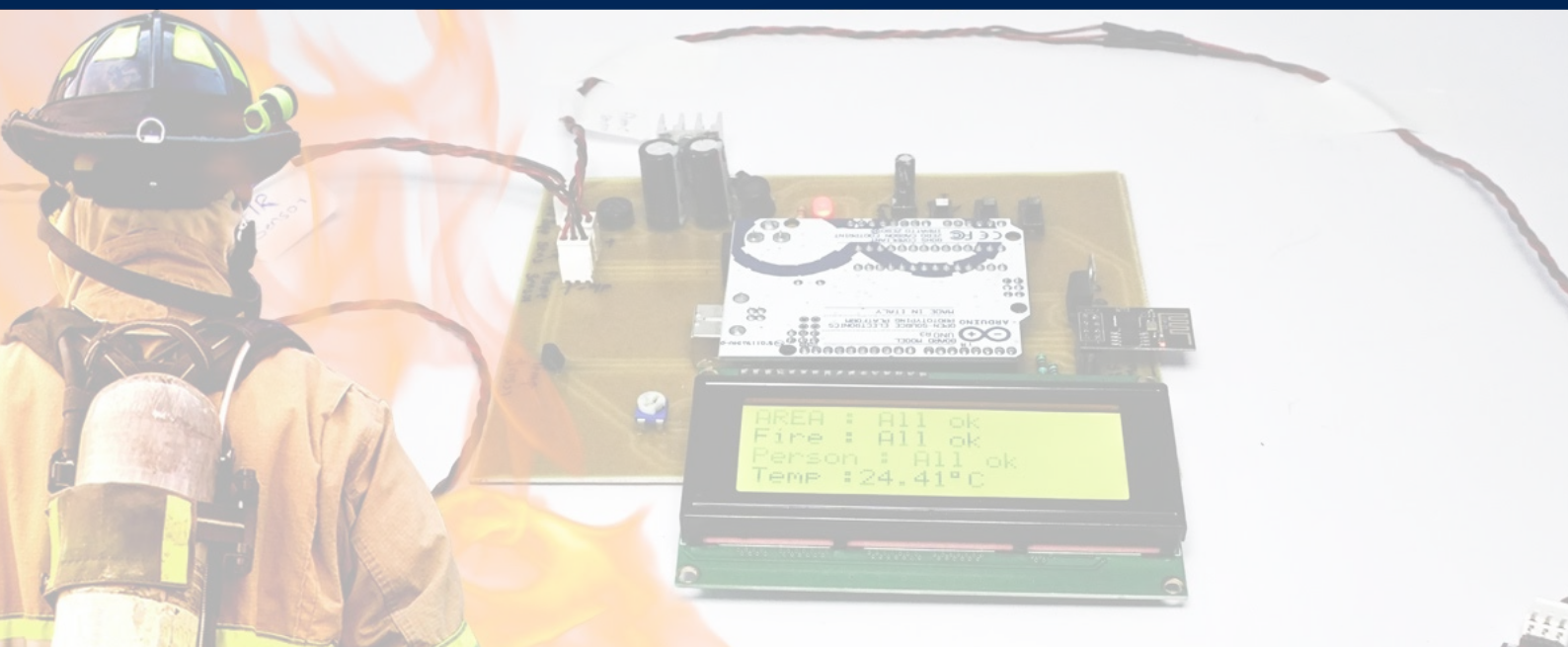


ภาคผนวก ค
รายนามเจ้าหน้าที่ประจำคณะอนุกรรมการ

รายนามเจ้าหน้าที่ประจำคณะอนุกรรมการ

๑. นายกฤษ ฤทธา	นิติกรชำนาญการ
๒. นางสาวนิภาณุช ท้าวโพธิ์เอน	นิติกรปฏิบัติการ
๓. นายศรายุทธ ผั่นพรหม	วิทยากรปฏิบัติการ
๔. นางสาวนัยนา แสนวิชา	เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน
๕. นางสาวทิพย์วิมล แก่นจันทร์	เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน

กลุ่มงานคณะกรรมการการสื่อสาร โทรคมนาคม
และดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
โทรศัพท์ ๐ ๒๒๔๒ ๕๙๐๐ ต่อ ๖๒๑๑



พิมพ์ที่ : สำนักงานพิมพ์
สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร