

การบริหารความเสี่ยงเชิงระบบหลังแผ่นดินไหว แนวทางการวางแผน และตอบสนองเชิงป้องกันในประเทศไทย*

SYSTEMIC RISK MANAGEMENT AFTER EARTHQUAKES: PLANNING AND PREVENTIVE RESPONSE STRATEGIES IN THAILAND

นันทยา รื่นกลิ่น

Nantaya Ruenklin

บริษัทเอเชีย คอนเน็ค คอร์ปอเรชั่น จำกัด

Asia Connect Corporation Co., Ltd.

Corresponding Author E-mail: Nantaya.r99@gmail.com

บทคัดย่อ

แผ่นดินไหวเป็นภัยพิบัติที่เกิดขึ้นโดยไม่สามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้า และส่งผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สิน และโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ แม้ประเทศไทยจะมีได้ตั้งอยู่ในแนวรอยเลื่อนแผ่นเปลือกโลกหลักของโลก แต่ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ประเทศไทยได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นในประเทศเพื่อนบ้านอยู่หลายครั้ง โดยเฉพาะแผ่นดินไหวครั้งล่าสุดเมื่อวันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2568 ซึ่งมีขนาด 7.7 แมกนิจูด จุดศูนย์กลางอยู่ในประเทศเมียนมา แรงสั่นสะเทือนสามารถรับรู้ได้ในหลายจังหวัดของประเทศไทย รวมถึงกรุงเทพมหานคร เหตุการณ์ดังกล่าวเป็นเครื่องยืนยันว่า ประเทศไทยยังคงมีความเปราะบางและจำเป็นต้องพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยงเชิงระบบให้มีประสิทธิภาพและยั่งยืน บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการบริหารความเสี่ยงเชิงระบบหลังเกิดแผ่นดินไหวในประเทศไทย โดยมุ่งวิเคราะห์แนวทางการวางแผนและตอบสนองเชิงป้องกันอย่างเป็นระบบ การศึกษานี้ใช้ระเบียบวิธีแบบวิเคราะห์เอกสาร และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา จากแหล่งข้อมูลวิชาการ งานวิจัย และกรณีศึกษาทั้งในและต่างประเทศ ผลการศึกษาพบว่า การบริหารความเสี่ยงในประเทศไทยยังขาดการบูรณาการเชิงระบบ โดยเฉพาะในด้านการประสานงานระหว่างหน่วยงาน การมีส่วนร่วมของชุมชน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการ บทความเสนอแนวทางเชิงระบบที่เน้นการวางแผนเชิงป้องกัน การเสริมสร้างศักยภาพของท้องถิ่น การพัฒนาเทคโนโลยีเตือน

* Received April 2, 2025; Revised May 20, 2025; Accepted May 25, 2025

ภัย และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือแบบมีส่วนร่วม เพื่อยกระดับศักยภาพของประเทศ
ไทยในการรับมือกับแผ่นดินไหวอย่างยั่งยืนในระยะยาว

คำสำคัญ: แผ่นดินไหว; การบริหารความเสี่ยง; การวางแผนเชิงป้องกัน; การตอบสนองต่อ
ภัยพิบัติ; การบริหารจัดการเชิงระบบ

Abstract

Earthquakes are natural disasters that occur without warning and cause severe impacts on lives, properties, and national infrastructure. Although Thailand is not located on a major tectonic plate boundary, the country has experienced significant impacts from earthquakes in neighboring countries over the past decade. Notably, the most recent earthquake on March 28, 2025, with a magnitude of 7.7 and an epicenter in Myanmar, was strongly felt in several provinces of Thailand, including Bangkok. This incident reaffirms Thailand's vulnerability and underscores the need to develop an efficient and sustainable systemic risk management framework. This article aimed to examine systemic risk management models for post-earthquake scenarios in Thailand, focusing on planning and preventive response strategies. The study employed documentary research and content analysis methodologies, utilizing academic literature, research reports, and both domestic and international case studies. The findings revealed that Thailand's current risk management practices lack systemic integration, particularly in inter-agency coordination, community engagement, and the application of information technology in disaster management. This article proposed a systems-based approach that emphasized preventive planning, capacity building at the local level, the development of effective early warning technologies, and the establishment of participatory collaboration networks. These measures aimed to enhance Thailand's long-term resilience and preparedness for responding to future earthquake events.

Keywords: Earthquake; Risk Management; Preventive Planning; Disaster Response; Systemic Management



บทนำ

แผ่นดินไหวเป็นภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิดและส่งผลกระทบรุนแรงต่อชีวิต ทรัพย์สิน และโครงสร้างพื้นฐาน เกิดจากการเคลื่อนตัวของแผ่นเปลือกโลกที่ปลดปล่อยพลังงานเป็นคลื่นไหวสะเทือน (กรมทรัพยากรธรณี, 2566) แม้ประเทศไทยไม่ได้อยู่บนแนวรอยต่อแผ่นเปลือกโลกหลัก แต่มีรอยเลื่อนมีพลังหลายแห่ง เช่น รอยเลื่อนแม่จัน แม่ทา พะเยา ศรีสวัสดิ์ และคลองมะรุ่ย ซึ่งกระจายอยู่ในภาคเหนือ ภาคตะวันตก และภาคใต้ นอกจากนี้ ไทยยังได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวในประเทศเพื่อนบ้าน โดยเฉพาะจากรอยเลื่อนสะกายในเมียนมาที่มีความยาวกว่า 1,200 กิโลเมตร (PPTV, 2568)

เหตุการณ์แผ่นดินไหวเมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2568 ขนาด 7.7 แมกนิจูด ที่จุดศูนย์กลางอยู่ในพื้นที่ของประเทศเมียนมา ตามแนวรอยเลื่อนสะกาย ส่งแรงสั่นสะเทือนถึงหลายจังหวัดในไทยรวมถึงกรุงเทพฯ (Thai PBS, 2568) สะท้อนถึงความเปราะบางของไทยในการรับมือภัยพิบัติและความจำเป็นในการพัฒนา “ระบบบริหารความเสี่ยงเชิงระบบ” ที่มีประสิทธิภาพ ผลกระทบจากแผ่นดินไหวครอบคลุมทั้งด้านกายภาพ จิตใจ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และระบบบริการสาธารณะ สะท้อนให้เห็นว่าแม้ประเทศไทยจะไม่ได้อยู่ในเขตเสี่ยงหลัก แต่ยังมีความเปราะบางที่ต้องได้รับการจัดการอย่างเป็นระบบ

บทความนี้มุ่งศึกษาการบริหารความเสี่ยงเชิงระบบหลังเกิดแผ่นดินไหว โดยมีวัตถุประสงค์ของบทความนี้คือ 1. วิเคราะห์สถานการณ์แผ่นดินไหวที่มีผลกระทบต่อไทย 2. ศึกษาแบบแผนการบริหารจัดการความเสี่ยงที่ควรพัฒนา และ 3. เสนอแนวทางการวางแผนและตอบสนองเชิงป้องกันที่ยั่งยืน ประโยชน์ที่ผู้อ่านจะได้รับจากบทความนี้ คือ ความเข้าใจในภัยพิบัติจากแผ่นดินไหวในบริบทประเทศไทย แนวทางปฏิบัติของหน่วยงานต่าง ๆ เมื่อเกิดเหตุการณ์ และข้อเสนอเชิงนโยบายที่สามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงระบบบริหารจัดการภัยพิบัติในทุกระดับ ทั้งในเชิงนโยบาย การปฏิบัติ และการเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ

ทฤษฎีการบริหารความเสี่ยง (Risk Management Theory)

ทฤษฎีการบริหารความเสี่ยง (Risk Management Theory) เป็นแนวคิดพื้นฐานที่มีบทบาทสำคัญในการจัดการกับเหตุการณ์ที่อาจส่งผลกระทบต่อเป้าหมายขององค์กร หน่วยงาน หรือชุมชน แนวคิดนี้เริ่มต้นจากการบริหารธุรกิจ การเงิน และอุตสาหกรรม วิศวกรรม ซึ่งต่อมาได้ขยายเข้าสู่ภาคสาธารณะและการจัดการภัยพิบัติ โดยมีเป้าหมายเพื่อลดผลกระทบจากเหตุการณ์ที่ไม่แน่นอนและเพิ่มศักยภาพในการเตรียมความพร้อมรับมือ

กับสถานการณ์ฉุกเฉิน (Demco Public Company Limited, 2564) ตามแนวทางของ COSO (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission) การบริหารความเสี่ยงประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1. การกำหนดบริบทและวัตถุประสงค์ขององค์กร 2. การระบุความเสี่ยง 3. การประเมินและวิเคราะห์ความเสี่ยง 4. การตอบสนองต่อความเสี่ยง และ 5. การติดตามและประเมินผลการบริหารความเสี่ยงอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ ความเสี่ยงจากแผ่นดินไหวไม่ใช่เพียงการสูญเสียทางกายภาพเท่านั้น แต่ยังรวมถึงผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และจิตวิทยาของประชาชนในวงกว้าง จากหัวข้อทฤษฎีการบริหารความเสี่ยงสรุปได้ว่าทฤษฎีการบริหารความเสี่ยงเป็นแนวคิดสำคัญที่พัฒนาจากภาคธุรกิจสู่การจัดการภัยพิบัติ มุ่งลดผลกระทบจากเหตุการณ์ไม่แน่นอนและเพิ่มความพร้อมรับมือสถานการณ์ฉุกเฉิน

แนวคิดระบบ (System Thinking) กับการจัดการภัยพิบัติ

แนวคิดระบบ (System Thinking) เป็นกรอบแนวคิดที่ช่วยให้เข้าใจปัญหาในเชิงโครงสร้าง โดยเน้นการมองเห็นความเชื่อมโยงระหว่างส่วนประกอบต่าง ๆ ภายในระบบหนึ่ง ๆ แทนที่จะวิเคราะห์แบบแยกส่วน แนวคิดนี้เหมาะอย่างยิ่งกับการจัดการภัยพิบัติ ซึ่งเป็นปัญหาที่ซับซ้อนและเกี่ยวข้องกับหลายปัจจัย ทั้งโครงสร้างพื้นฐาน เศรษฐกิจ สังคม และการเมือง การประยุกต์ใช้แนวคิดระบบในงานจัดการภัยพิบัติช่วยให้สามารถวางแผนเชิงรุกได้อย่างครอบคลุม ตัวอย่างเช่น การวิเคราะห์ระบบเตือนภัยล่วงหน้า ระบบขนส่งในกรณีฉุกเฉิน และบทบาทของชุมชนในการเตรียมความพร้อม แนวคิดนี้ยังช่วยชี้ให้เห็นว่าหากระบบใดระบบหนึ่งล้มเหลว เช่น การสื่อสารในภาวะวิกฤต ก็อาจส่งผลกระทบต่อระบบอื่น ๆ ตามมาเป็นลูกโซ่ ซึ่งนำไปสู่การสูญเสียที่มากขึ้น (ทศพล อัครพงษ์ไพบูลย์ และคณะ, 2563)

กรอบแนวคิดของการตอบสนองเชิงป้องกัน (Preventive Response)

การตอบสนองเชิงป้องกัน (Preventive Response) หมายถึงการดำเนินมาตรการที่จำเป็นล่วงหน้าเพื่อป้องกันหรือลดผลกระทบจากภัยพิบัติ โดยเฉพาะในกรณีของแผ่นดินไหว ซึ่งเป็นภัยที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้า มาตรการป้องกันเชิงรุก เช่น การบังคับใช้กฎหมายอาคาร การจำลองเหตุการณ์แผ่นดินไหว การจัดทำแผนฉุกเฉิน การอบรมและซักซ้อมหน่วยงานและประชาชน ล้วนเป็นการลดความเสี่ยงอย่างมีประสิทธิภาพ (มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2555) แนวทางการตอบสนองเชิงป้องกันยังรวมถึงการประเมินความเปราะบางของพื้นที่ การใช้ข้อมูลแผนที่ความเสี่ยงในการกำหนดมาตรการ

และการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การวางแผนเชิงป้องกันที่สามารถลดความสูญเสียทั้งในเชิงชีวิต เศรษฐกิจ และสังคมได้อย่างเป็นรูปธรรม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ

การบริหารจัดการในประเทศไทยยังขาดการบูรณาการเชิงระบบ โดยเฉพาะการเข้าถึงข้อมูลความเสี่ยง การวางแผนเชิงพื้นที่ และการประสานงานระหว่างหน่วยงานภาครัฐกับท้องถิ่นที่ยังไม่ต่อเนื่องและทั่วถึง ในระดับนานาชาติ ญี่ปุ่นได้พัฒนาแนวคิด Earthquake Early Warning (EEW) ที่บูรณาการเซ็นเซอร์ตรวจจับแรงสั่นสะเทือนกับระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ ทำให้ประชาชนได้รับข้อมูลก่อนแรงสั่นสะเทือนถึงพื้นที่เป้าหมายภายในไม่กี่วินาที สามารถลดการเสียชีวิตและความเสียหายได้อย่างมีนัยสำคัญ การศึกษาของธนาคารพัฒนาเอเชีย (Asian Development Bank, 2020) เกี่ยวกับระบบเตือนภัยแผ่นดินไหวในฟิลิปปินส์ชี้ว่า การพัฒนาแอปพลิเคชันแบบ real-time พร้อมแผนรับมือระดับชุมชนช่วยให้ประชาชนอพยพและตัดสินใจได้รวดเร็ว ลดอัตราการบาดเจ็บและความเสียหายจากอาคารถล่มได้อย่างชัดเจน องค์การสหประชาชาติ (UNDRR) ได้เสนอกรอบแนวคิด Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030 ซึ่งมุ่งเน้นการลดความเสี่ยงเชิงระบบ การสร้างความยืดหยุ่นให้โครงสร้างพื้นฐาน การมีส่วนร่วมของประชาชน และการบูรณาการข้อมูลความเสี่ยงเข้าสู่การวางแผนเชิงนโยบายระดับประเทศ (UNDRR, 2020)

สถานการณ์แผ่นดินไหวและการบริหารจัดการในประเทศไทย

ประเทศไทยได้รับอิทธิพลจากการเคลื่อนตัวของแผ่นเปลือกโลกอินโด – ออสเตรเลีย และยูเรเชีย แม้ไม่ได้ตั้งอยู่บนรอยเลื่อนระดับโลก แต่มีรอยเลื่อนที่ยังมีพลังหลายแห่ง เช่น รอยเลื่อนแม่จัน แม่ทา พะเยา ศรีสวัสดิ์ และคลองมะรุ่ย ซึ่งสามารถก่อให้เกิดแผ่นดินไหวตั้งแต่ระดับเล็กถึงปานกลาง ประเทศไทยเกิดแผ่นดินไหวเฉลี่ยปีละ 30-50 ครั้ง ส่วนใหญ่เป็นแผ่นดินไหวขนาดเล็กที่ไม่สามารถรู้สึกได้ แต่มีเหตุการณ์สำคัญ เช่น แผ่นดินไหวขนาด 6.3 ที่อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย เมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม 2557 ซึ่งเป็นแผ่นดินไหวที่รุนแรงที่สุดในรอบหลายสิบปีที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ในประเทศ (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2567)

ระบบบริหารจัดการปัจจุบันของหน่วยงานรัฐและท้องถิ่น

ระบบบริหารจัดการภัยพิบัติของประเทศไทยดำเนินการภายใต้กรอบของ พ.ร.บ. ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 โดยมีกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย



(ปก.) เป็นหน่วยงานหลักในการวางแผน ประสานงาน และดำเนินการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมอุตุนิยมวิทยา กรมทรัพยากรธรณี องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) และศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ระดับจังหวัดและอำเภอ ในระดับพื้นที่ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นมีบทบาทในการจัดทำแผนรับมือภัยพิบัติ การเตรียมพร้อมชุมชน และการจัดตั้งศูนย์พักพิงชั่วคราว รวมถึงการแจ้งเตือนภัยในกรณีฉุกเฉิน อย่างไรก็ตาม ระบบการบริหารจัดการในระดับท้องถิ่นยังมีข้อจำกัดหลายประการ เช่น ขาดบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ ขาดงบประมาณและอุปกรณ์ และขาดการบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงานกลางกับท้องถิ่น (พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550, 2550)

ปัญหาและข้อจำกัดจากกรณีตัวอย่าง

แม้ว่าประเทศไทยจะมีการพัฒนาระบบเตือนภัยและแผนรับมือภัยพิบัติในระดับหนึ่ง แต่เมื่อเกิดภัยแผ่นดินไหวจริงในพื้นที่ภายในประเทศ กลับพบว่ามีข้อจำกัดทั้งในด้านการตอบสนองเบื้องต้น การเตรียมพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน และการมีส่วนร่วมของชุมชนในพื้นที่เสี่ยง เหตุการณ์แผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นจริงจึงเป็นกรณีศึกษาที่สะท้อนให้เห็นถึงช่องว่างของระบบการจัดการในหลายมิติ ซึ่งสามารถนำมาใช้วิเคราะห์เพื่อปรับปรุงระบบในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เหตุการณ์แผ่นดินไหวที่เชียงราย ปี 2557

แผ่นดินไหวเชียงรายปี 2557 ขนาด 6.3 แมกนิจูด มีศูนย์กลางลึกเพียง 7 กิโลเมตร เกิดจากรอยเลื่อนกลุ่มแม่ลาวหรือพะเยาเหนือ สร้างความเสียหายใน 7 อำเภอ 45 ตำบล 519 หมู่บ้าน กระบ 18,488 ครัวเรือน บ้านเสียหายทั้งหลัง 12 หลัง และบางส่วน 8,371 หลัง รวมถึงสถานที่สำคัญหลายแห่ง โดยเฉพาะวัดร่องขุนที่เกิดรอยร้าวชัดเจน มีผู้บาดเจ็บกว่า 20 ราย การประเมินโดยกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยพบข้อจำกัดสำคัญ ได้แก่ การแจ้งเตือนล่าช้า ขาดแผนที่ความเสี่ยงระดับพื้นที่ การสื่อสารไม่ทั่วถึง และขาดบุคลากรที่มีประสิทธิภาพในการจัดการสถานการณ์ภาคสนาม (Paipibat.com, 2557)

แผ่นดินไหว 28 มีนาคม 2568

แผ่นดินไหวเมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2568 ในเมียนมา ขนาด 7.7 แมกนิจูด ส่งแรงสั่นสะเทือนถึงหลายจังหวัดของไทยรวมถึงกรุงเทพมหานคร ก่อให้เกิดความเสียหายครั้งแรกในเมืองหลวง ประชาชนตื่นตระหนก ระบบรถไฟฟ้าและทางด่วนต้องปิดใช้งานชั่วคราว อาคารสูง 30 ชั้นที่ทำการ สตง. แห่งใหม่ซึ่งอยู่ระหว่างก่อสร้างด้วยงบประมาณ 2,136 ล้านบาทถล่มลงมา กรุงเทพมหานครประกาศเป็นพื้นที่ประสบสาธารณภัยระดับ 2

และเปิดสวนสาธารณะให้ประชาชนพัก 24 ชั่วโมง โรงพยาบาลหลายแห่งต้องปิดให้บริการ (Thai PBS, The Active, 2568) การบริหารจัดการเผชิญข้อจำกัดหลายประการ ได้แก่ ระบบแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันและโซเชียลมีเดียที่มีขั้นตอนมากเกินไปทำให้ข่าวสารถึงประชาชนล่าช้า การขาดแผนอพยพที่ชัดเจน และประชาชนขาดความเข้าใจในการรับมือภัยพิบัติ ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดความโกลาหลในพื้นที่ การพัฒนาระบบบริหารความเสี่ยงจำเป็นต้องนำแนวคิดทฤษฎีการบริหารความเสี่ยงมาประยุกต์ใช้ โดยพัฒนาระบบประเมินความเสี่ยงในพื้นที่เสี่ยงสูงและบูรณาการเข้ากับระบบเตือนภัยและแผนยุทธศาสตร์ท้องถิ่น ต้องสร้างระบบความร่วมมือระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ ให้สามารถสื่อสารและปฏิบัติงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ลดการทำงานแยกส่วน เน้นการสร้างความรู้ให้ประชาชน การฝึกซ้อมอพยพสม่ำเสมอ และการเตรียมความพร้อมโครงสร้างพื้นฐานทั้งในเขตเมืองและชนบทให้สามารถรับมือกับแรงสั่นสะเทือนได้

การวิเคราะห์เชิงระบบ (System Analysis)

การวิเคราะห์ระบบการจัดการแผ่นดินไหวในประเทศไทยในภาพรวมพบว่ามีจุดอ่อนหลัก ๆ ดังนี้ 1. การบูรณาการข้อมูล หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องยังคงทำงานแบบแยกส่วน ไม่มีฐานข้อมูลกลางที่สามารถเข้าถึงได้แบบเรียลไทม์ ทำให้การตอบสนองไม่ทันทั่วถึง 2. ขาดการฝึกอบรมและซักซ้อม ประชาชนในพื้นที่เสี่ยงจำนวนมากไม่มีความรู้หรือแนวปฏิบัติที่ถูกต้องเมื่อเกิดแผ่นดินไหว การฝึกซ้อมจำกัดเฉพาะบางพื้นที่ 3. โครงสร้างพื้นฐานไม่รองรับภัยพิบัติ อาคารจำนวนมาก ไม่ได้รับการออกแบบให้ทนทานต่อแรงสั่นสะเทือน 4. ช่องว่างเชิงนโยบาย แผนยุทธศาสตร์ระดับชาติด้านภัยพิบัติไม่สอดคล้องกับศักยภาพและบริบทของท้องถิ่น การปรับปรุงระบบบริหารจัดการแผ่นดินไหวจึงต้องอาศัยการวางแผนเชิงระบบที่ครอบคลุมทั้งมิติเชิงโครงสร้าง (กฎหมาย งบประมาณ องค์กร) และมิติเชิงพฤติกรรม (การรับรู้ของประชาชน ความร่วมมือระหว่างภาคส่วน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ)

แนวทางการวางแผนและตอบสนองเชิงป้องกัน

จากสถานการณ์และระบบจัดการแผ่นดินไหวในประเทศไทยที่ผ่านมา จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนจากการจัดการแบบรับมือเฉพาะหน้า (Reactive) สู่การจัดการเชิงระบบที่เน้นการป้องกันล่วงหน้า (Preventive) และการเตรียมความพร้อมอย่างเป็นรูปธรรม การตอบสนองเชิงป้องกันครอบคลุมทั้งการพัฒนาแผนกลยุทธ์ในมิติกายภาพ สังคม และเทคโนโลยี รวมถึงการสร้างความร่วมมือบูรณาการระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชนทุกระดับ

แนวทางสำคัญในการบริหารจัดการแผ่นดินไหวอย่างยั่งยืน ประกอบด้วย การวางแผนความเสี่ยง การเตรียมความพร้อมของหน่วยงานและชุมชน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการ และการพัฒนาโมเดลเชิงระบบที่เชื่อมโยงทุกภาคส่วนเพื่อยกระดับการจัดการภัยพิบัติระยะยาวอย่างมีประสิทธิภาพ

การวางแผนความเสี่ยงอย่างเป็นระบบ ทั้งเชิงกายภาพและสังคม

การวางแผนความเสี่ยงอย่างเป็นระบบควรมีการบูรณาการทั้งในมิติทางกายภาพและทางสังคม โดยในมิติกายภาพนั้นครอบคลุมถึงการประเมินโครงสร้างพื้นฐาน การวางแผนผังเมือง การกำหนดเขตพื้นที่เสี่ยงภัย การจัดทำแผนที่ความเสี่ยง (Hazard Maps) การพิจารณาพฤติกรรมแผ่นดินไหวในอดีต รวมถึงการออกแบบกฎหมายควบคุมอาคารที่สามารถต้านทานแรงสั่นสะเทือนได้ (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2565) ในขณะที่มิติสังคมควรพิจารณาถึงความเปราะบางของประชากร เช่น เด็ก ผู้สูงอายุ ผู้พิการ รวมถึงสถานะทางเศรษฐกิจและการเข้าถึงทรัพยากรในการฟื้นฟูหลังภัยพิบัติ

การเตรียมความพร้อมของหน่วยงานและชุมชน

หน่วยงานภาครัฐควรมีแผนเผชิญเหตุที่มีการทบทวนและปรับปรุงเป็นประจำ พร้อมกับจัดการฝึกซ้อมรับมือเหตุการณ์ภัยพิบัติในระดับต่าง ๆ เช่น โรงเรียน โรงพยาบาล หรือสำนักงาน เพื่อสร้างความเคยชินให้กับบุคลากร (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2565) ส่วนในระดับชุมชนควรเน้นการสร้างองค์ความรู้แก่ประชาชน การอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการรับมือแผ่นดินไหว การอพยพ และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น นอกจากนี้ การซ้อมแผนอพยพประจำปีในพื้นที่เสี่ยงภัยยังเป็นกิจกรรมสำคัญที่จะช่วยให้ประชาชนตระหนักถึงความสำคัญของการเตรียมพร้อมและลดความตื่นตระหนกเมื่อเกิดเหตุการณ์จริง การมีส่วนร่วมของชุมชนในการวางแผนรับมือภัยพิบัติยังช่วยเสริมสร้างความเข้มแข็งของเครือข่ายช่วยเหลือในระดับท้องถิ่น ซึ่งจะเป็นกำลังสำคัญในการช่วยเหลือผู้ประสบภัยในช่วงแรกก่อนที่จะหน่วยงานภาครัฐจะเข้าถึงพื้นที่ (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2565)

การใช้เทคโนโลยีและฐานข้อมูลในการตอบสนองภัยพิบัติ

การจัดการความเสี่ยงในปัจจุบันจำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การใช้ระบบภูมิสารสนเทศ (GIS) ในการจัดทำฐานข้อมูลพื้นที่เสี่ยง การพัฒนาแอปพลิเคชันเตือนภัยผ่านมือถือ การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการคาดการณ์แรงสั่นสะเทือนและผลกระทบ รวมถึงการเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และภาคประชาสังคมผ่านระบบคลาวด์เพื่อลดความซ้ำซ้อนและเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจ

นอกจากนี้ การพัฒนาระบบตรวจจับแผ่นดินไหวอัตโนมัติและเครือข่ายเซ็นเซอร์ที่ครอบคลุมพื้นที่เสี่ยงยังช่วยลดระยะเวลาในการแจ้งเตือนและเพิ่มความแม่นยำในการประเมินความรุนแรง ปัจจุบันหลายประเทศได้พัฒนาระบบเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System) ที่สามารถส่งสัญญาณเตือนไปยังประชาชนผ่านโทรศัพท์มือถือได้ ภายในไม่กี่วินาทีหลังจากตรวจพบการเกิดแผ่นดินไหว ซึ่งเป็นเวลาที่มีค่าสำหรับการอพยพและหลบภัย การบูรณาการข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เช่น สถานีตรวจวัดแผ่นดินไหว ข้อมูลโซเชียลมีเดีย และรายงานจากประชาชน ยังช่วยให้ศูนย์บัญชาการสามารถติดตามสถานการณ์ได้อย่างรวดเร็วและตอบสนองได้อย่างเหมาะสม (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2565)

การประสานงานแบบบูรณาการระหว่างภาครัฐ เอกชน และประชาชน

แนวทางการจัดการความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพควรมาจากการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน โดยภาครัฐทำหน้าที่กำหนดนโยบายและจัดสรรงบประมาณ ภาคเอกชนมีบทบาทในการสนับสนุนทรัพยากร เทคโนโลยี และเครือข่ายการกระจายข้อมูล ส่วนภาคประชาชนเป็นผู้รับผลกระทบโดยตรงจึงควรได้รับการส่งเสริมให้มีความรู้ความเข้าใจและสามารถร่วมวางแผนได้อย่างแท้จริง การตั้งคณะกรรมการร่วมระหว่างภาคส่วน (Multi-Sectoral Committees) การลงนามความร่วมมือ (MOU) และการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นเป็นวิธีการที่ส่งเสริมความร่วมมือ (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2565) การสร้างเครือข่ายเฝ้าระวังในระดับท้องถิ่นที่มีความเชื่อมโยงกับหน่วยงานภาครัฐส่วนกลางช่วยให้การติดตามสถานการณ์และการแจ้งเตือนภัยมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ การจัดทำฐานข้อมูลร่วมของทรัพยากรที่สามารถระดมได้ในกรณีฉุกเฉิน เช่น เครื่องมืออุปกรณ์ยานพาหนะ และบุคลากรที่มีทักษะเฉพาะ จะช่วยให้การประสานงานเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การส่งเสริมให้ภาคธุรกิจมีแผนความต่อเนื่องทางธุรกิจ (Business Continuity Plan) ที่สอดคล้องกับแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติยังเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการเพิ่มขีดความสามารถในการฟื้นตัวของชุมชนและเศรษฐกิจโดยรวม (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2565)

โมเดลเชิงระบบเพื่อบริหารความเสี่ยงอย่างยั่งยืน

โมเดลเชิงระบบที่เหมาะสมควรเป็นโครงสร้างแบบวงจรที่ครอบคลุมทั้งก่อนระหว่าง และหลังเกิดภัยพิบัติ โดยประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1. การประเมินความเสี่ยงโดยใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และสถิติ 2. การวางแผนเชิงกลยุทธ์ร่วมกับแผนปฏิบัติการของท้องถิ่น 3. การติดตั้งระบบเตือนภัยล่วงหน้าที่เหมาะสมและเข้าถึง

ประชาชนได้รวดเร็ว 4. ระบบการสื่อสารฉุกเฉินที่ใช้ได้ในทุกพื้นที่ แม้ในภาวะขาดสัญญาณ
5. การมีส่วนร่วมของประชาชนผ่านกิจกรรมเสริมสร้างความตระหนักรู้ การอบรม และการ
มีบทบาทในกลไกการตัดสินใจ แนวทางนี้สอดคล้องกับกรอบ Sendai Framework ของ
UNDRR ที่เน้นการลดความเสี่ยงอย่างเป็นระบบ การลงทุนในความยืดหยุ่น และการ
เสริมสร้างการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน (UNDRR, 2020)

ข้อเสนอเชิงนโยบายและข้อเสนอแนะที่สามารถประยุกต์ใช้ได้

จากการศึกษาสถานการณ์แผ่นดินไหวในประเทศไทย พบว่ามีช่องว่างสำคัญด้าน
ความไม่ต่อเนื่องในระดับท้องถิ่น การขาดการบูรณาการข้อมูล ความเปราะบางของชุมชน
และข้อจำกัดด้านเทคโนโลยีแจ้งเตือนภัยแนวทางพัฒนาควรมุ่งเน้น 1. การลงทุนใน
โครงสร้างพื้นฐานทนทานต่อแผ่นดินไหวในพื้นที่เสี่ยงสูง 2. การปรับปรุงและบังคับใช้
กฎหมายก่อสร้างให้สอดคล้องมาตรฐานสากล 3. การจัดตั้งกองทุนเฉพาะสำหรับการ
เตรียมพร้อมและฟื้นฟู 4. การพัฒนาศูนย์ประสานงานเชื่อมโยงข้อมูลแบบเรียลไทม์
นอกจากนี้ ควรส่งเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเฝ้าระวัง ร่วมมือกับ
สถาบันการศึกษาเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ จัดตั้งเครือข่ายอาสาสมัครที่ได้รับการฝึกอบรม
และบรรจุความรู้การรับมือแผ่นดินไหวในหลักสูตรการศึกษาทุกระดับ

การปรับปรุงนโยบายระดับชาติและระดับท้องถิ่น

เพื่อให้การบริหารจัดการแผ่นดินไหวมีประสิทธิภาพมากขึ้น รัฐบาลควรปรับปรุง
และยกระดับนโยบายด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในระดับชาติให้มีความ
ครอบคลุมทุกมิติ โดยเฉพาะการบูรณาการแนวคิดการบริหารความเสี่ยงเชิงระบบเข้าไปใน
แผนยุทธศาสตร์ของประเทศ ขณะเดียวกันในระดับท้องถิ่นควรได้รับการกระจายอำนาจใน
การวางแผนและตัดสินใจ พร้อมสนับสนุนทรัพยากร บุคลากร และงบประมาณอย่าง
เพียงพอ (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2565)

แนวทางเสริมสร้างความตระหนักรู้ของชุมชน

การสร้างความรู้เป็นกลไกสำคัญในการเสริมสร้างความสามารถในการ
รับมือของประชาชนในพื้นที่เสี่ยง แนวทางหนึ่งที่เหมาะสมคือการจัดกิจกรรมให้
ความรู้ เช่น ค่ายความปลอดภัยในโรงเรียน เวทีชุมชน การใช้สื่อท้องถิ่น และการฝึกซ้อม
จำลองสถานการณ์ภัยพิบัติอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในพื้นที่ที่เคยประสบภัยในอดีต เพื่อให้
ประชาชนเกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง และสามารถตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผลเมื่อเกิดเหตุ
ฉุกเฉิน (ศูนย์เตรียมความพร้อมป้องกันภัยพิบัติแห่งเอเชีย, 2561)

การพัฒนาเครื่องมือและระบบเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพ

รัฐบาลควรสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเตือนภัยที่สามารถประมวลผลข้อมูลจากระบบเซนเซอร์และคลื่นแผ่นดินไหวได้แบบเรียลไทม์ พร้อมระบบแจ้งเตือนผ่านหลายช่องทาง เช่น SMS, แอปพลิเคชันมือถือ, วิทยุชุมชน และเสียงตามสาย การเชื่อมโยงข้อมูลเข้ากับระบบบัญชาการส่วนกลาง (Command Center) เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่เพิ่มความแม่นยำและลดความสูญเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทบาทของภาคประชาสังคมในการเสริมสร้างการตอบสนองที่มีประสิทธิภาพ

ภาคประชาสังคมมีบทบาทสำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างภาครัฐกับประชาชน โดยสามารถเป็นกลไกในการเผยแพร่ข้อมูล การสร้างเครือข่ายอาสาสมัคร และการระดมทุนสนับสนุนภารกิจช่วยเหลือในกรณีฉุกเฉิน องค์กรชุมชนและอาสาสมัครภาคประชาสังคมควรได้รับการส่งเสริมและบรรจุไว้ในแผนจัดการภัยพิบัติของพื้นที่อย่างชัดเจน การมีส่วนร่วมอย่างจริงจังจะช่วยเสริมความสามารถในการตอบสนองและฟื้นฟูในระดับชุมชนได้อย่างยั่งยืน (UNDRR, 2020)

องค์ความรู้ที่ได้จากบทความ

การบริหารความเสี่ยงเชิงระบบหลังแผ่นดินไหวเป็นแนวทางที่ครอบคลุมการจัดการทั้งก่อน ระหว่าง และหลังเกิดภัยพิบัติ โดยมุ่งเน้นการบูรณาการระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และภาคประชาสังคม เพื่อลดผลกระทบและความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้น ในขณะเดียวกัน ยังส่งเสริมการฟื้นฟูและพัฒนาความยืดหยุ่นของชุมชนในระยะยาว



ภาพที่ 1 การบริหารความเสี่ยงเชิงระบบหลังแผ่นดินไหวในประเทศไทย

ภาพที่ 1 แสดงภาพรวมของการบริหารความเสี่ยงเชิงระบบหลังแผ่นดินไหวในประเทศไทย ซึ่งได้รวบรวมข้อมูลจากการศึกษาสถานการณ์ปัจจุบัน ปัญหาที่พบ และแนวทางการวางแผนเชิงป้องกันที่มีประสิทธิภาพ โดยประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญดังนี้

1. วงจรการจัดการความเสี่ยงเชิงระบบส่วนบนของแผนภาพแสดงถึงกระบวนการจัดการความเสี่ยงที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องเป็นวงจร ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก 1. ก่อนเกิดแผ่นดินไหว การประเมินความเสี่ยง การเตรียมความพร้อม การวางแผนรับมือ
2. ระหว่างเกิดแผ่นดินไหว การเตือนภัย การอพยพ การช่วยเหลือฉุกเฉิน
3. หลังเกิดแผ่นดินไหว การฟื้นฟู การเยียวยา การประเมินความเสียหาย และ 4. การปรับปรุงระบบ

การนำบทเรียนมาพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ลูกศรทั้งสองด้านแสดงว่ากระบวนการนี้ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องและมีการปรับปรุงอยู่เสมอ

2. สถานการณ์และปัญหา ส่วนซ้ายของแผนภาพแสดงสถานการณ์แผ่นดินไหวในประเทศไทยและปัญหาที่พบในระบบการจัดการปัจจุบัน

1. รอยเลื่อนในไทย ระบุรอยเลื่อนที่มีพลังในประเทศไทย ซึ่งกระจายตัวอยู่ในภาคเหนือ ภาคตะวันตก และภาคใต้ และ 2. กรณีศึกษา นำเสนอตัวอย่างเหตุการณ์แผ่นดินไหวสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อประเทศไทย และ 3. ปัญหาที่พบ ระบุปัญหาสำคัญในการจัดการความเสี่ยง เช่น การขาดการบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงาน และการขาดการฝึกซ้อมและความรู้ในระดับชุมชน
3. แนวทางการวางแผนเชิงป้องกัน ส่วนขวาของแผนภาพเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาและการวางแผนเชิงป้องกัน แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านนโยบาย 2. ด้านเทคโนโลยี และ 3. ด้านชุมชน

4. แนวคิดสำคัญ ส่วนล่างของแผนภาพระบุแนวคิดทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการบริหารความเสี่ยงเชิงระบบ

- 1 ทฤษฎีการบริหารความเสี่ยง แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ ประเมิน และจัดการความเสี่ยง
2. แนวคิดระบบ การมองปัญหาในภาพรวมและเชื่อมโยงองค์ประกอบต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และ
3. การตอบสนองเชิงป้องกัน: การเน้นมาตรการป้องกันล่วงหน้าแทนการรอแก้ไขปัญหาหลังเกิดเหตุ แผนภาพนี้แสดงให้เห็นว่าการบริหารความเสี่ยงจากแผ่นดินไหวอย่างมีประสิทธิภาพต้องอาศัยการบูรณาการในทุกภาคส่วน และการนำแนวทางเหล่านี้ไปปฏิบัติอย่างจริงจังจะช่วยลดความสูญเสียจากภัยพิบัติแผ่นดินไหวและสร้างความยืดหยุ่น (Resilience) ให้กับสังคมไทยในระยะยาว

สรุป

การวิเคราะห์สถานการณ์แผ่นดินไหวในประเทศไทยพบว่ายังมีข้อจำกัดสำคัญในการจัดการความเสี่ยง ทั้งด้านโครงสร้างการบริหาร การประสานงานระหว่างหน่วยงาน

การเตรียมความพร้อมชุมชน และเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่นเห็นได้จากกรณีแผ่นดินไหว เชียงรายปี 2557 และเหตุการณ์ในเมียนมาปี 2568 ที่สะท้อนช่องว่างในระบบการแจ้งเตือนและการตอบสนอง ประเทศไทยจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนจากการรับมือเฉพาะหน้าไปสู่การบริหารความเสี่ยงเชิงระบบที่บูรณาการข้อมูล การวางแผน และการเตรียมพร้อมในทุก ระดับ โดยมุ่งเน้นการประเมินความเสี่ยงเชิงพื้นที่ การเสริมสร้างศักยภาพชุมชน และการประสานงานระหว่างทุกภาคส่วน ข้อเสนอแนะสำคัญ ได้แก่ การพัฒนานโยบายระดับชาติ ที่สนับสนุนท้องถิ่นอย่างจริงจัง การสร้างความตระหนักรู้แก่ประชาชนผ่านการฝึกอบรม และฝึกซ้อม การพัฒนาเทคโนโลยีเตือนภัยที่ทันสมัยใช้ AI และ GIS และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือที่เข้มแข็ง โดยเฉพาะกับภาคประชาสังคม แนวทางการบริหารความเสี่ยงเชิงระบบนี้จะช่วยลดความสูญเสียและเสริมสร้างความยืดหยุ่นให้สังคมไทยเผชิญกับภัยพิบัติแผ่นดินไหวในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

- กรมทรัพยากรธรณี. (2566). *ประวัติแผ่นดินไหวในประเทศไทย*. สืบค้น 30 มีนาคม 2568, จาก <https://www.dmr.go.th>
- กรมอุตุนิยมวิทยา. (2567). *รายงานสถานการณ์แผ่นดินไหวประจำปี*. สืบค้น 30 มีนาคม 2568, จาก <https://earthquake.tmd.go.th>
- กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2565). *ข้อบัญญัติควบคุมอาคารและมาตรฐานด้านแผ่นดินไหว*. สืบค้น 31 มีนาคม 2568, จาก <https://www.dpt.go.th>
- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (2565). *คู่มือการจัดทำแผนเผชิญเหตุภัยพิบัติ*. สืบค้น 30 มีนาคม 2568, จาก <https://www.disaster.go.th>
- ศูนย์เตรียมความพร้อมป้องกันภัยพิบัติแห่งเอเชีย. (2561). *รายงานการประเมินความพร้อมชุมชนต่อภัยพิบัติ*. สืบค้น 30 มีนาคม 2568, จาก <https://www.adpc.net>
- ทศพล อัครพงษ์ไพบูลย์ และคณะ. (2563). การบูรณาการการจัดการภัยพิบัติในยุค 4.0. *Journal of Administrative and Management Innovation*, 8(3), 14-23.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. (2555). *แผนป้องกันและบรรเทาภัยพิบัติ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ประจำปีงบประมาณ 2555-2559*. สืบค้น 31 มีนาคม 2568, จาก https://www.rmu.ac.th/file/disaster55_59.pdf
- พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550. (2550, 7 กันยายน) *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่มที่ 124 ตอนที่ 52 ก หน้า 1-23.



Asian Development Bank. (2020). *\$500 Million ADB Loan to Boost the Philippines' Disaster Resilience*. Retrieved March 30, 2025, from <https://www.adb.org/news/500-million-adb-loan-boost-philippines-disaster-resilience>

Demco Public Company Limited. (2564). Risk management manual. Retrieved March 30, 2025, from <https://www.demco.co.th/storage/downloads/corporate-policies/20210113-demco-risk-management-manual-th.pdf>

Department of Disaster Prevention and Mitigation. (2558). รายงานผลการจัดการภัยแผ่นดินไหว จังหวัดเชียงราย. Retrieved March 30, 2025, from <http://www.disaster.go.th>

Department of Disaster Prevention and Mitigation. (2565). คู่มือการจัดทำแผนเผชิญเหตุภัยพิบัติ. สืบค้น 31 มีนาคม 2568 จาก <https://www.disaster.go.th>

Department of Mineral Resources. (2566). ประวัติแผ่นดินไหวในประเทศไทย. สืบค้น Retrieved March 30, 2025, from [จาก https://www.dmr.go.th](https://www.dmr.go.th)

Department of Public Works and Town & Country Planning. (2565). ข้อบัญญัติควบคุมอาคารและมาตรฐานด้านแผ่นดินไหว. Retrieved March 30, 2025, from <https://www.dpt.go.th>

Meteorological Department. (2567). รายงานสถานการณ์แผ่นดินไหวประจำปี. Retrieved March 30, 2025, from <https://earthquake.tmd.go.th>

PPTV. (2568). รอยเลื่อนสะตันท่อเหตุแผ่นดินไหวความรุนแรง 7.7. สืบค้น 31 มีนาคม 2568 จาก <http://pptv36.news/1pEQ>

Paipibat.com. (2557). แผ่นดินไหวเชียงราย 5 พ.ค. 57. สืบค้น 31 มีนาคม 2568 จาก https://paipibat.com/?page_id=24468

Space Technology and Geo-Informatics Development Agency (Public Organization). (2564). ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการภัยพิบัติ. สืบค้น 31 มีนาคม 2568, จาก <https://gistda.or.th>

Thai PBS. (2568). แผ่นดินไหวเมียนมา 7.7 กระทบถึงกรุงเทพฯ. สืบค้น 31 มีนาคม 2568, จาก <https://www.thaipbs.or.th/news>

- Thai PBS. (2568). *The Active*, สรุปสถานการณ์แผ่นดินไหว 28 มี.ค. 68 สืบค้น 31 มีนาคม 2568, จาก <https://theactive.thaipbs.or.th/news/disaster-20250328-3>
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2020). *Sendai Framework for disaster risk reduction 2015–2030*. Retrieved March 30, 2025, from <https://www.undrr.org>