

การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลสมรรถนะสูงด้านการเตือนภัยพิบัติ

สุวรรณี อัครกุลชัย^{1*} อรพรรณ คงมาลัย² และ อัญญฐา ดิษฐานนท์³

วันที่รับ 22 เมษายน 2565 วันที่แก้ไข 21 กรกฎาคม 2565 วันตอบรับ 9 สิงหาคม 2565

บทคัดย่อ

การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศนำไปสู่เหตุการณ์สภาพอากาศสุดขั้ว ได้แก่ น้ำท่วม ภัยแล้ง พายุเฮอริเคน และคลื่นความร้อนที่รุนแรง ก่อให้เกิดสาธารณภัยที่มีความรุนแรง ซับซ้อน และส่งผลกระทบในวงกว้าง นานาประเทศจึงต่างให้ความสำคัญ โดยมุ่งเน้นการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ เชื่อมโยงทั้งระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ เพื่อบูรณาการการจัดการปัญหาหลากหลายด้านเข้าไว้ด้วยกัน ในการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบเตรียมพร้อมแห่งชาติในการบริหารจัดการภัยพิบัติ และเสนอแนะแนวทางในการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลสมรรถนะสูงด้านการเตือนภัยพิบัติ วิธีการศึกษา วิเคราะห์การบริหารจัดการภัยพิบัติในปัจจุบัน รวบรวมข้อมูลจากการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) และลงพื้นที่สำรวจในระหว่างวันที่ 2 พฤศจิกายน 2564 ถึง 14 ธันวาคม 2564 ผลจากการศึกษาพบว่า โครงสร้างการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อใช้ตัดสินใจในการเตือนภัยในพื้นที่ เป็น top-down ร้อยละ 60-80 ยังไม่มีคู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงานในทุกภัยพิบัติ (Standard of Practice: SOP) กระบวนการวิเคราะห์และพยากรณ์การเกิดภัยพิบัติต้องใช้ข้อมูลและขั้นตอนที่เฉพาะเจาะจง เพื่อให้เกิดความถูกต้องและแม่นยำ โมเดลในการพยากรณ์ ณ ปัจจุบัน พยากรณ์ภัยพิบัติได้ในระดับที่แตกต่างกัน อาทิ โมเดลพยากรณ์อุทกภัยแจ้งเตือนล่วงหน้า 3 วัน ที่ระดับความแม่นยำร้อยละ 60-80 ปัจจัยในการจัดการภัยพิบัติโดยเครือข่ายชุมชน คือการสร้างคนในพื้นที่ให้พื้นที่พึ่งตนเอง สำหรับแนวทางในการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลสมรรถนะสูงด้านการเตือนภัยพิบัติ มุ่งเน้นการยกระดับองค์กรหลักด้านการเตรียมพร้อมในการเตือนภัย พัฒนาและขับเคลื่อนให้เป็นองค์กรดิจิทัลตามมาตรฐานสากล ได้แก่ การประเมินสถานการณ์ปัจจุบันขององค์กร ด้วยการจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กร การอยากเห็นภาพในอนาคต คือการบูรณาการทุกภาคส่วน การประเมินช่องว่างระหว่างปัจจุบันและวิสัยทัศน์ที่ยากให้เกิด คือ การสร้างผู้นำดิจิทัล และวัฒนธรรมดิจิทัล และกำหนดเป้าหมายและแผนกลยุทธ์ เพื่อนำไปสู่การแจ้งเตือนภัยด้วยดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : สถาปัตยกรรมองค์กร, เทคโนโลยีดิจิทัล, วัฒนธรรมองค์กร, ภาวะผู้นำยุคดิจิทัล, แบบจำลองวุฒิภาวะทางดิจิทัล

¹ คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

^{2, 3} วิทยาลัยนวัตกรรม, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

* ผู้แต่ง, อีเมล: suwannee_ads@utcc.ac.th

Transition to a High-Performance Digital Disaster Warning Organization

Suwannee Adsavakulchai^{1*} Orapan Khongmalai² and Anyanitha Distanont³

Received 22 April 2022, Revised 21 July 2022, Accepted 9 August 2022

Abstract

Climate change leads to the extreme weather such as fast floods, droughts, hurricanes and intense heat waves causing to severe, complex and widespread disasters. Many countries are therefore giving importance by focusing on systematic data analysis. The disaster management integrates the various problems link both policy and action levels together. The purposes of this study are the national preparedness system, disaster management and the guidelines for the digital disaster warning organization. The methodologies of this study are data collection and analysis from the current disaster management, focus group and site visit between November 2, 2021 and December 14, 2021. The results of the study found that the information management structure is the top-down of 60-80% for decision-making on disaster warnings and there is not the standard of practice manual. The disaster analysis and forecasting process require the specific information and procedures to achieve accuracy and precision. Forecasting models at present can forecast in the different levels of disasters, for example, a 3-day advance flood forecast model with an accuracy 60-80%. Factors in disaster management by community networks is to develop the local people for self-reliance areas. The guidelines for the transition to a high-performance digital disaster warning organization are to focus on upgrading key organizations in warning alertness, develop and drive to become a digital organization according to international standards, current statement assessment to do the enterprise architecture, future vision by integrating digital technology into all parts of the organization, system gap by creating the digital leadership and organizational digital culture towards becoming an organization in the digital era, determine the target and strategy that to lead an effective digital disaster alert.

Keywords : Enterprise architecture, Digital technology, Digital culture, Digital leadership, Digital maturity model

¹ School of Engineering, University of the Thai Chamber of Commerce, Thailand

^{2,3} College of Innovation, Thammasat University, Thailand

* Corresponding author, E-mail: suwannee_ads@utcc.ac.th

1. บทนำ

สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นทั่วโลกส่งผลให้เกิดความเสี่ยงต่อสาธารณสุขให้มีความรุนแรงและซับซ้อนมากขึ้น รวมถึงส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ทำให้ประเทศต่าง ๆ ให้ความสำคัญ โดยมุ่งเน้นการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ ไม่เพียงแต่ประเทศใดประเทศหนึ่ง รวมถึงการเชื่อมโยงทั้งโลกในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติการ เพื่อบูรณาการการจัดการปัญหาหลากหลายด้านเข้าไว้ด้วยกัน [1]

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ประกอบด้วยยุทธศาสตร์หลัก 6 ด้าน ซึ่ง 1 ใน 6 ด้าน คือ การพัฒนาระบบเตรียมพร้อมแห่งชาติและการบริหารจัดการภัยคุกคามให้มีประสิทธิภาพ เพื่อให้มีความพร้อมเผชิญกับสถานะไม่ปกติ ภัยคุกคามทุกมิติทุกรูปแบบและทุกระดับ รวมทั้งภัยพิบัติและภัยคุกคามรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างแท้จริง [2]

สำหรับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลประเทศชั้นนำด้านบริหารการเตือนภัยได้นำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นเครื่องมือในการบริหารการเตือนภัยช่วยเพิ่มประสิทธิภาพระบบเตือนภัยแบบครบวงจร (End-to-End Warning System) ยกระดับการบูรณาการระหว่างหน่วยงานและเครือข่ายเตือนภัย ประกอบด้วยภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม และประชาชน ทั้งนี้ เพื่อให้การเตือนภัยในแต่ละประเภทภัยเข้าถึงประชาชนในพื้นที่เสี่ยงได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำ และทั่วถึง ลดความเสี่ยงและความสูญเสียจากภัยพิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม [3], [4]

การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล (Digital transformation) เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่มีความสำคัญในการช่วยยกระดับในการแจ้งเตือนภัยด้วยดิจิทัลปรับโครงสร้างองค์กรดิจิทัล สอดคล้องกับกลยุทธ์ดิจิทัลโดยรวม ขับเคลื่อนองค์กรได้อย่างรวดเร็วและ

มีประสิทธิภาพ มีความยืดหยุ่นสูง และปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ได้อย่างรวดเร็ว เพื่อสนับสนุนวิธีการแจ้งเตือนภัยด้วยดิจิทัลรูปแบบใหม่ โครงสร้างองค์กรเป็นการบริหารจัดการแบบเครือข่ายมากขึ้น มีความคล่องตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างมีประสิทธิภาพ มีแนวทางการจัดการที่คล่องตัว เป็นพื้นฐานของการขับเคลื่อนอย่างมีประสิทธิภาพทั่วทั้งองค์กร โครงสร้างขององค์กรที่ถูกปรับเปลี่ยน และออกแบบมาเพื่อศักยภาพของพนักงานและการทำงานในยุคดิจิทัลออกมาให้มากที่สุด มุ่งเน้นรูปแบบการทำงานขององค์กรที่เหมาะสมกับประเทศไทย [5], [6]

ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบเตรียมพร้อมแห่งชาติและการบริหารจัดการภัยพิบัติที่จะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก และแนวทางในการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลสมรรถนะสูงด้านการเตือนภัยพิบัติ

2. วิธีการดำเนินการวิจัย

2.1 วิเคราะห์การบริหารจัดการภัยพิบัติในปัจจุบัน

กรอบการวิเคราะห์การบริหารจัดการภัยพิบัติในรูปที่ 1 โดยศึกษาข้อมูลจากเอกสาร สิ่งพิมพ์ รวบรวมข้อมูลตั้งแต่ระดับชาติจนถึงประชาชน ในบริบทของก่อนเกิดภัย ระหว่างเกิดภัย และหลังเกิดภัย ตั้งแต่เทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเตือนภัย โมเดลวิเคราะห์เพื่อติดตาม/พยากรณ์การเกิดภัยพิบัติและแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอนแจ้งเตือนภัยพิบัติและการบูรณาการระหว่างหน่วยงาน และบุคลากรเครือข่ายผู้ปฏิบัติงาน และการมีส่วนร่วมของชุมชนองค์กรต่าง ๆ ในพื้นที่ รวมถึงการระดมทรัพยากร/เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ และสมรรถนะบุคลากรในการแจ้งเตือนภัย



รูปที่ 1 กรอบการวิเคราะห์ข้อมูลการบริหารจัดการภัยพิบัติในปัจจุบัน

2.2 ประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ลงพื้นที่สำรวจ และการสังเกตการณ์ (Observation) ในระหว่างวันที่ 2 พฤศจิกายน 2564 ถึง 14 ธันวาคม 2564 สำหรับประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผู้บริหารของหน่วยงาน เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ศึกษาการบริหารจัดการภัยพิบัติ และลงพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยเพื่อให้ทราบถึงขั้นตอนการปฏิบัติงาน ปัญหาในการเตรียมพร้อมและการบริหารจัดการภัยพิบัติ

2.3 จัดทำข้อเสนอแนะ

แนวทางในการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล
สมรรถนะสูงด้านการเตือนภัยพิบัติ

3. ผลการวิจัย

3.1 ผลการศึกษาการบริหารจัดการภัยพิบัติในปัจจุบัน

ระดับการจัดการจัดการสาธารณภัยแบ่งเป็น 4 ระดับ ขึ้นกับพื้นที่ ประชากร ความซับซ้อน หรือความสามารถในการจัดการสาธารณภัย ตลอดจนศักยภาพด้านทรัพยากร ที่ผู้มีอำนาจตามกฎหมายใช้ดุลพินิจในการตัดสินใจเข้าควบคุมสถานการณ์เป็นหลัก ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระดับการจัดการสาธารณภัย

ระดับ	การจัดการ	ผู้มีอำนาจตามกฎหมาย
๑	สาธารณภัยขนาดเล็ก	ผู้อำนวยการอำเภอ ผู้อำนวยการท้องถิ่น และ/หรือ ผู้ช่วยผู้อำนวยการกรุงเทพมหานคร ควบคุมและสั่งการ
๒	สาธารณภัยขนาดกลาง	ผู้อำนวยการจังหวัด หรือผู้อำนวยการกรุงเทพมหานคร ควบคุมสั่งการและบัญชาการ
๓	สาธารณภัยขนาดใหญ่	ผู้บัญชาการการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ ควบคุมสั่งการและบัญชาการ
๔	สาธารณภัยร้ายแรงอย่างยิ่ง	นายกรัฐมนตรีหรือรองนายกรัฐมนตรีที่นายกรัฐมนตรีมอบหมาย ควบคุม สั่งการและบัญชาการ

ที่มา : <http://policy.disaster.go.th/site8/download-src.php?did=41377>

สำหรับการจัดการสาธารณภัยขนาดใหญ่ (ระดับ 3) และขนาดร้ายแรงอย่างยิ่ง (ระดับ 4) กองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยกลาง (กอปภ.ก.) ทำหน้าที่เป็นศูนย์ประสานการปฏิบัติของกองบัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ โดยมีกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด (กอปภ.จ.) ทำหน้าที่ อำนวยการ ควบคุม สนับสนุน และประสานการปฏิบัติการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่รับผิดชอบ โดยมีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นผู้อำนวยการ รองผู้ว่าราชการจังหวัดที่ผู้ว่าราชการจังหวัดมอบหมาย และนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดเป็นรองผู้อำนวยการ รวมถึงกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยอำเภอ (กอปภ.อ.) ทำหน้าที่ อำนวยการ ควบคุม สนับสนุน และประสานการปฏิบัติกับองค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่นในเขตพื้นที่รับผิดชอบในการ

ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และปฏิบัติงานตามที่ผู้ว่าราชการจังหวัด หรือกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดมอบหมาย โดยมีนายอำเภอเป็นผู้อำนวยการ และกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาล (กอปภ.ท./ทม./ทต.) ทำหน้าที่ อำนวยการ ควบคุม ปฏิบัติการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และเผชิญเหตุเมื่อเกิดสาธารณภัยขึ้น พร้อมทั้งจัดทำแผนปฏิบัติการในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบล (กอปภ.อบต.) ทำหน้าที่ อำนวยการ ควบคุม ปฏิบัติการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และเผชิญเหตุ เมื่อเกิดสาธารณภัยขึ้น พร้อมทั้งจัดทำแผนปฏิบัติการในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ให้สอดคล้องกับแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดและแผนการป้องกัน

และบรรเทาสาธารณภัยอำเภอ รวมถึงมีหน้าที่ช่วยเหลือผู้ช่วยเหลือผู้อำนวยการจังหวัดและผู้อำนวยการอำเภอตามที่ได้รับมอบหมาย พร้อมทั้งสนับสนุนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งมีพื้นที่ติดต่อกหรือใกล้เคียงหรือเขตพื้นที่อื่น เมื่อได้รับการร้องขอ มีนายกองค์การบริหารส่วนตำบลเป็นผู้อำนวยการ [7], [8]

3.2 ผลวิเคราะห์การบริหารจัดการภัยพิบัติในปัจจุบัน

จากการสัมภาษณ์ ประชุมกลุ่มย่อย และลงพื้นที่ ขั้นตอนในวิเคราะห์การบริหารจัดการภัยพิบัติ แบ่งเป็น 3 ส่วน มีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 การรับเข้าข้อมูล (Input)

ในการจัดการภัยพิบัติ พบว่า ข้อมูลร้อยละ 60-80 เป็น top-down จากระดับ กอปภ.ก. และข้อมูลร้อยละ 20-40 จากระดับ กอปภ.ทน./ทม./ทต./อบต. เป็นลักษณะของ bottom-up เพื่อใช้ตัดสินใจในการเตือนภัยในพื้นที่ ทั้งนี้ การรับเข้าข้อมูลมาจาก 3 แหล่ง ได้แก่

(1) ข้อมูลจากโทรมาตรและอุปกรณ์ของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ปภ.) ปัจจุบันศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ มีการปรับเปลี่ยนจากการตั้ง server ไว้ที่ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติมาเป็นการเก็บข้อมูลในรูปแบบของ cloud server โดยดึงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานต่าง ๆ อาทิ กรมอุตุนิยมวิทยา มาเก็บไว้ที่ส่วนกลาง เพื่อนำมาวิเคราะห์ทั้งในรูปแบบเดิมและการวิเคราะห์ผ่านระบบ AI (อยู่ในขั้นตอนการปรับปรุงโมเดล) เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ ปัจจุบันข้อมูลที่เข้ามาสู่ส่วนกลางเป็นข้อมูลที่ได้จาก

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุใน พ.ร.บ. เนื่องจากลักษณะและรูปแบบของข้อมูลที่ได้จากหน่วยงานต่าง ๆ มีความแตกต่างกันตามลักษณะของเทคโนโลยีของแต่ละหน่วยงาน ทำให้ไม่สามารถบูรณาการกันได้อย่างสมบูรณ์

(2) ข้อมูลจากโทรมาตรและอุปกรณ์ของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง (อาทิ กรมอุตุนิยมวิทยา กรมทรัพยากรน้ำ กรมชลประทาน สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) นำมาวิเคราะห์ร่วมได้ และยากต่อการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน ทั้งนี้ ปภ. ก็ไม่ได้เป็นข้อมูลดิบที่มาจากอุปกรณ์จับสัญญาณ ซึ่ง ปภ. ไม่มีผู้เชี่ยวชาญในการวิเคราะห์และคัดกรองข้อมูลบางอย่างที่ได้รับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตาม พ.ร.บ. อีกทั้งยังขาดอุปกรณ์ (hardware) และซอฟต์แวร์ (software) แม้เซนเซอร์จะสามารถทำงานได้ค่อนข้างดีกว่ารูปแบบอื่น แต่ข้อจำกัดของเซนเซอร์คือ หลายเกรด หลายราคา ค่าบำรุงรักษาค่อนข้างสูงและเป็นปัญหาเรื่องงบประมาณ ซึ่งถ้าอยู่ในจุดที่เข้าไปดูแลยากก็จะทำให้เซนเซอร์เสียหายบ่อยหรือใช้งานไม่ได้

(3) ข้อมูลจากจังหวัดและพื้นที่ ส่งผ่านจากเครือข่ายชุมชน ตัวอย่าง สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) มีเครือข่ายวิทยุภาคประชาชน 25 สถานีแม่ข่าย ลูกข่าย 300 เครื่อง และเป็นเครือข่ายชุมชนเตือนภัยพิบัติเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

สำหรับการบูรณาการความร่วมมือกันของหน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่ เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้องเป็นปัจจุบัน และมีฐานข้อมูลเดียวกันที่เชื่อมโยงและส่งต่อข้อมูลกันได้ ปัจจุบันกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น (สกล.) กรมการปกครอง (ปค.) และ ปภ. ใช้งานแอปพลิเคชัน “พื้นที่ภัย” บูรณาการ

การทำงานร่วมกันโดยอปท. ทำการรับเรื่อง ตรวจสอบ พิจารณาคัดกรองคำร้องจากแกนนำชุมชน/กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เพื่อให้ความช่วยเหลือ ซึ่งจะติดตามความช่วยเหลือแบบ Real-time ตั้งแต่ระดับท้องถิ่น อำเภอ และ จังหวัด จะเห็นภาพรวมคำร้องในพื้นที่และหน่วยงาน ที่ให้ความช่วยเหลือด้วยฐานข้อมูลเดียวกัน เพื่อการจัดสรรทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ก็ยังคงมีปัญหาการบูรณาการข้อมูลอยู่ ณ ปัจจุบัน

สรุปประเด็นที่สำคัญของการรับเข้าข้อมูล

(1) ขาดการบูรณาการข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ ให้เป็นชุดเดียวกัน เพื่อที่จะง่ายต่อการนำมาใช้เพื่อการวางแผนและตัดสินใจเรื่องการแจ้งเตือนภัย และการจัดการภัยพิบัติต่าง ๆ

(2) อุปกรณ์สำหรับรับข้อมูลเข้ายังไม่ครบทุกพื้นที่ เนื่องจากงบประมาณไม่เพียงพอในการจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น การติดตั้งเครื่องวัดปริมาณน้ำฝนพื้นที่ต้นน้ำ เครื่องมือ อุปกรณ์ ที่สามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้า 7-15 วัน หากมีระบบเตือนภัยที่คาดการณ์ล่วงหน้าได้เร็วขึ้น (ก่อนเกิดเหตุประมาณ 3 ชั่วโมง) เพื่อประโยชน์ในการวางแผน และระบบเตือนภัยส่งไปยังเครื่องรับสัญญาณไม่เสถียร เนื่องจากติดขัดด้านระบบสัญญาณในพื้นที่เสี่ยง

(3) บุคลากรระดับพื้นที่ บางพื้นที่ไม่มีผู้รับผิดชอบโดยตรง และยังขาดทักษะ ประสพการณ์ ในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ ทำให้การส่งข้อมูลมาบางส่วนกลางไม่เป็นปัจจุบัน

3.2.2 การประมวลผล (Process)

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ปภ.) เป็นหน่วยงานหลักในการติดตาม วิเคราะห์ พยากรณ์ และแจ้งเตือนภัย ประกอบด้วย คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญ และนักวิเคราะห์ ซึ่งเป็นบุคลากรทั้งจากภายใน ปภ. และจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ กรมอุตุนิยมวิทยา สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ เป็นต้น สำหรับกระบวนการวิเคราะห์และพยากรณ์ การเกิดภัยพิบัติแต่ละประเภทต้องใช้ข้อมูลและขั้นตอนที่เฉพาะเจาะจง เพื่อให้เกิดความถูกต้อง และแม่นยำ โมเดลในการพยากรณ์ ณ ปัจจุบันของ ศูนย์ภัยพิบัติแห่งชาติ (ศภช.) พยากรณ์ภัยล่วงหน้า ประเภทต่าง ๆ ได้ในระดับที่แตกต่างกัน อาทิ โมเดล พยากรณ์อุทกภัยแจ้งเตือนล่วงหน้า 3 วัน ที่ระดับความแม่นยำร้อยละ 60-80 เป็นต้น

สรุปประเด็นที่สำคัญของการประมวลผล

(1) โมเดลการวิเคราะห์ข้อมูลยังไม่แม่นยำ จำเป็นต้องพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อให้การคาดการณ์แม่นยำมากที่สุด มีการเสนอให้นำ machine learning มาประยุกต์เพื่อทำนายการเกิดภัยพิบัติและแจ้งเตือนภัยพิบัติได้แม่นยำและรวดเร็วยิ่งขึ้น โดยบูรณาการร่วมกันระหว่างการวิเคราะห์ สื่อ และเครือข่ายชุมชน

(2) บุคลากรผู้รับผิดชอบยังขาดองค์ความรู้ เรื่องโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูล

3.2.3 ผลลัพธ์ (Output)

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ปภ.) มีหน้าที่รับผิดชอบในการแจ้งข่าว/แจ้งเตือนภัย ภายหลังจากที่มีการประมวลผลแล้ว โดยระดับในการแจ้งเตือนภัยมี 5 ระดับ ได้แก่ แจ้งข่าว แจ้งเฝ้าระวัง แจ้งเตือนภัย แจ้งภาวะเสี่ยง-ให้อพยพ

และแจ้งภาวะเสี่ยง-ต้องอพยพ ปก. กระจายข้อมูลข่าวสาร การแจ้งข้อมูลข่าวสารออกไปในวงกว้างให้เข้าถึงผู้คนได้มากที่สุดสำหรับการเตือนภัยล่วงหน้าก่อนเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน โดยข้อมูลนั้นควรมีเนื้อหาที่ถูกต้อง ครบถ้วน กระชับ ใช้ภาษาที่เข้าใจได้ง่าย และผู้รับข้อมูลสามารถรู้ได้ทันทีว่าเกิดเหตุการณ์อะไรขึ้น และต้องปฏิบัติตัวอย่างไรเมื่อได้รับแจ้งเตือนภัย ทั้งนี้ ช่องทางในการสื่อสารในการแจ้งเตือนภัย (Alert Dissemination Channels) จำแนกเป็น 2 ช่องทางหลัก ได้แก่

- ช่องทางของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ปภ.) ผ่านศูนย์ภัยพิบัติแห่งชาติ (ศภช.) ในการแจ้งข่าว/แจ้งเตือนภัย โดยตรงผ่านดาวเทียมวิทยุสื่อสาร หอเตือนภัย หอกระจายข่าว แอปพลิเคชันพื้นที่ภัย Social media อาทิ Line, Facebook เป็นต้น

- ช่องทางของภาครัฐและเอกชน โดยกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ปภ.) ประสานให้ภาครัฐและเอกชนช่วยในการแจ้งข่าว/แจ้งเตือนภัยผ่าน เช่น วิทยุสื่อสาร SMS และ TV ของภาครัฐและเอกชน ทั้งนี้ เพื่อให้เข้าถึงประชาชนอย่างทั่วถึง

สรุปประเด็นที่สำคัญของผลลัพธ์ในการแจ้งเตือนภัย

- (1) ยังไม่มีคู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงาน (Standard of Practice: SOP) ในทุกภัย เพื่อใช้เป็นแนวทางการแจ้งเตือนภัยพิบัติต่าง ๆ

- (2) ช่องทางในการสื่อสาร ยังเป็นแบบทางเดียว (One-way communication)

- (3) ช่องทางการสื่อสารเพื่อแจ้งเตือนภัย ยังคงเป็นการประกาศผ่านสื่อต่าง ๆ ยังไม่สามารถเข้าถึงระดับบุคคลในพื้นที่เสี่ยงภัยโดยตรง

สำหรับปัจจัยสำเร็จของการจัดการภัยพิบัติโดยเครือข่ายชุมชน คือ สร้างคนในพื้นที่ให้พื้นที่พึ่งตนเอง เข้าใจ และรู้ประโยชน์โดยไม่ใช้การมุ่งเป้าที่การเตือนภัย แต่มุ่งที่การบรรเทาภัยมากกว่า โดยการดำเนินงานต้องเริ่มจากให้ชุมชนรู้จักการจัดการน้ำและทรัพยากรในพื้นที่ได้ด้วยตนเอง จากนั้นเริ่มจัดการทรัพยากรดิน น้ำ ป่า และเศรษฐกิจชุมชนตามด้วยการสร้างเครือข่ายในพื้นที่

3.3 ข้อเสนอแนะแนวทางในการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลสมรรถนะสูงด้านการเตือนภัยพิบัติ

จากผลการศึกษาระบบการบริหารการจัดการเพื่อยกระดับองค์กรหลักด้านการภัยพิบัติในปัจจุบัน ดังนั้น ในการพัฒนาและขับเคลื่อนให้เป็นองค์กรดิจิทัลตามมาตรฐานสากล เสริมสร้างความพร้อมขององค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ การเตรียมพร้อมในการแจ้งเตือนภัยให้สามารถยกระดับมาตรฐานกระบวนการทำงานที่เอื้อให้เกิดการเตือนภัยในเชิงรุกได้อย่างมีประสิทธิภาพในทุกประเภทภัยในระดับแนวหน้าของภูมิภาค ที่มีขีดความสามารถในการถ่ายทอดองค์ความรู้และข้อมูลความเสี่ยงที่จำเป็นอย่างยิ่ง ระหว่างเครือข่ายการเตือนภัยในทุกระดับ จนหนุนนำให้เกิดกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ กระบวนการทำ Digital Transformation แต่ละขั้นตอนของ Enterprise Transformation หรือองค์กรที่มีขนาดใหญ่ถูก Disruption จากเทคโนโลยี สามารถแสดงแผนที่ทางในการปรับเปลี่ยนองค์กรสู่องค์กรดิจิทัล (Digital Transformation Roadmap) [9], [10] ในรูปที่ 2



ดัดแปลงจาก <https://www.slideshare.net/Earley/building-a-digital-transformation-roadmap>

รูปที่ 2 แผนที่นำทางในการปรับเปลี่ยนองค์กรสู่องค์กรดิจิทัล (Digital Transformation Roadmap)

จากรูปที่ 2 ในการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล สมรรถนะสูงด้านการเตือนภัยพิบัติ มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

3.3.1 การประเมินสถานการณ์ปัจจุบันขององค์กร (Current statement assessment) ในทุก ๆ ด้าน ด้วยการจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กร [11]

เนื่องจากปัญหาการบริหารจัดการภัยพิบัติที่เป็นแบบ top-down ทำให้การบริหารจัดการภัยพิบัติในพื้นที่อาจไม่ทันการและส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน ดังนั้น การจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กร เป็นภาพรวมสำหรับเป็นกรอบในการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลของการเตือนภัย มีขั้นตอนดังนี้

- กำหนดความต้องการและขอบเขตของการจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อตอบสนองการบริหารจัดการภัยพิบัติที่มีประสิทธิภาพ และกำหนดตัวชี้วัดผลสำเร็จ

- วิเคราะห์สถาปัตยกรรมในการแจ้งเตือนภัยในปัจจุบัน (As-Is) และสถานะอนาคต (To-Be) เพื่อวิเคราะห์และเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลสมรรถนะสูงด้านการเตือนภัยพิบัติ

- กำหนดแผนที่ในการดำเนินงาน (road map) เพื่อใช้สำหรับปรับเปลี่ยนสถาปัตยกรรมองค์กรจากปัจจุบันไปยังอนาคตตามที่ได้ออกแบบไว้

3.3.2 วิสัยทัศน์ในอนาคต (Future Vision)

แบ่งเป็น 4 tracks คือ คน กระบวนการ เทคโนโลยี และเนื้อหา มุ่งเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล [12]

จากปัญหาการขาดการบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติ ทั้งภายในกระทรวงเดียวกันและต่างกระทรวง เนื่องจากหน่วยงานที่มีภารกิจรองอาจจะไม่ได้รับข้อมูลที่ทันเวลา

ส่งผลให้เกิดความเสียหาย ดังนั้น Future Vision ที่อยากเห็นในอนาคตทำให้ทราบถึงเทคโนโลยีดิจิทัลที่ต้องบูรณาการให้เข้ากับทุกส่วนขององค์กร และวางรากฐานในการแข่งขันด้วยดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพ มีรายละเอียดดังนี้

คน

การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลสมรรถนะสูง ด้านการเตือนภัยพิบัติ สิ่งที่เป็นหัวใจสำคัญ คือ ภาวะผู้นำยุคดิจิทัล [13] เพราะถ้าผู้นำไม่ปรับเปลี่ยนเพื่อให้เกิดการจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กร การบูรณาการ เทคโนโลยีดิจิทัล การสร้างวัฒนธรรมองค์กรดิจิทัล รวมถึงจำเป็นต้องพัฒนาบุคลากรให้เป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ยุคดิจิทัล เพื่อนำไปสู่การแจ้งเตือนภัยด้วยดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น การสร้างภาวะผู้นำยุคดิจิทัลต้องดำเนินการดังนี้

- ต้องสร้างผู้นำในแต่ละระดับให้มีวิสัยทัศน์ที่ดี คิดและเปลี่ยนแปลงสิ่งต่าง ๆ ให้ดีขึ้น ช่วยยกระดับความสามารถขององค์กรในการแจ้งเตือนภัยด้วยดิจิทัล เปลี่ยนแปลงไปสู่องค์กรแห่งนวัตกรรม

- ผู้นำด้านเทคโนโลยี (digital DNA) สามารถขับเคลื่อนเทคโนโลยีให้ลึกลงไปในองค์กรได้ เพื่อตอบสนองในการแจ้งเตือนภัยด้วยดิจิทัล มีความสามารถในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล เชื่อมจุดต้นทางไปจุดปลายทาง ใช้ระบบอัตโนมัติขั้นมีประสิทธิภาพและความคิดที่หลากหลาย รวมถึงความคิดสร้างสรรค์ ความฉลาดทางอารมณ์ และความยืดหยุ่นในการรับรู้โดยจะเน้นไปที่ทักษะต่าง ๆ เช่น การคิดเชิงระบบ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน

- ทีมผู้นำองค์กรและทีมนักพัฒนาองค์กร ต้องเข้าใจทิศทางการเปลี่ยนแปลงองค์กร ปรับองค์กรอย่างรวดเร็ว ทำให้องค์กรพร้อมที่จะเรียนรู้ทักษะ

ใหม่ ๆ ตลอดเวลา องค์กรมีความคล่องแคล่วมากขึ้น และผู้นำต้องพร้อมที่จะเปลี่ยนองค์กรด้วยตัวเอง สร้างทีมที่มีประสิทธิภาพสูง การออกแบบการจัดการ การเปลี่ยนแปลงองค์กรที่เหมาะสมในการขับเคลื่อนอย่างมีประสิทธิภาพ

กระบวนการ

การปรับโครงสร้างองค์กรดิจิทัล เพื่อขับเคลื่อนองค์กรได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ ยืดหยุ่นสูง ปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ได้รวดเร็ว สนับสนุนวิธีการ การแจ้งเตือนภัยด้วยดิจิทัลรูปแบบใหม่ เป็นการบริหารจัดการแบบเครือข่ายมากขึ้น ทำให้คล่องตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างมีประสิทธิภาพ มีแนวทางการจัดการที่คล่องตัว เป็นพื้นฐานของการขับเคลื่อนอย่างมีประสิทธิภาพทั่วทั้งองค์กร

เทคโนโลยี

การพัฒนารูปแบบระบบนิเวศการแจ้งเตือนภัยใหม่ที่เป็นดิจิทัลแบบครบวงจร ความร่วมมือรูปแบบข้ามหน่วยงาน ใช้ข้อมูล เทคโนโลยี และทรัพย์สินทางปัญญา แบ่งปันความเชี่ยวชาญ เพื่อเชื่อมต่อบริบทอิเล็กทรอนิกส์และระบบอัตโนมัติเข้าด้วยกัน สร้างความร่วมมือในการแจ้งเตือนภัยด้วยดิจิทัล เป็นความร่วมมือในการทำงานร่วมกันภายใต้ความหลากหลายทางภูมิศาสตร์ ร่วมมือกับทุกประเทศทุกสถานที่ ทุกเวลา ไม่มีอุปสรรคในประเด็นด้านภูมิศาสตร์ ภาษา และวัฒนธรรม

เนื้อหา

การพัฒนาแบบข้อตกลงต่าง ๆ มีเงื่อนไขที่สามารถปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์สาธารณะภัย โดยเฉพาะการมีส่วนร่วมของหน่วยงานภารกิจร่วม

ทำให้โครงสร้างการประกอบการมีความยืดหยุ่นมากขึ้น เพื่อสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสาธารณภัยอย่างรวดเร็ว

3.3.3 การประเมินช่องว่างระหว่างปัจจุบันและวิสัยทัศน์ที่อยากให้เกิด (system gap) ด้วยการสร้างวัฒนธรรมองค์กรดิจิทัล [14]

จากการประเมินช่องว่างระหว่างปัจจุบันและวิสัยทัศน์ พบปัญหาความร่วมมือร่วมใจจากบุคลากรทุกคนในทุกองค์กร จึงจำเป็นต้องสร้างวัฒนธรรมองค์กรรูปแบบใหม่ให้เกิดขึ้น โดยเฉพาะกับหน่วยงานราชการต้องมีการปรับขนานใหญ่ มิฉะนั้นก็จะไม่สามารถก้าวไปสู่องค์กรดิจิทัลสมรรถนะสูง การสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ดีเกิดจาก

- ทุกภาคที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติต้องมีส่วนร่วมและทำอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนให้กล้าคิด กล้าทดลอง และพัฒนาต่อยอดจากข้อผิดพลาดต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว สร้างแรงจูงใจ สร้างผลลัพธ์เชิงบวก ผ่านการมีส่วนร่วม ให้คำแนะนำเพื่อพัฒนาและให้รู้สึกร่วมเป็นส่วนสำคัญในการแจ้งเตือนภัย รวมถึงสร้างวัฒนธรรมการทำงานแบบร่วมแรงร่วมใจ ประสานจุดแข็งของแต่ละทีม ร่วมมือกันเป็นหนึ่ง เพื่อมุ่งเน้นตอบสนองการแจ้งเตือนภัยด้วยดิจิทัล และสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้กับทุกภาคส่วน โดยเฉพาะประชาชน

- พัฒนารูปแบบการใช้ทรัพยากรร่วมกัน เป็นการสร้างมูลค่าร่วมกันอย่างต่อเนื่อง สร้างประโยชน์ต่อผู้เข้าร่วมในการแจ้งเตือนภัย รวมถึงการสร้างมูลค่าที่เชื่อมต่อกันเป็นทอด ๆ อย่างต่อเนื่อง

3.3.4 กำหนดเป้าหมายและแผนกลยุทธ์

การจัดการด้านทรัพยากรได้อย่างรวดเร็ว สร้างความร่วมมือกับทุกเครือข่ายได้อย่างเหมาะสม

และพร้อมด้วยเทคโนโลยีและความเชี่ยวชาญ ช่วยให้การแจ้งเตือนภัยด้วยดิจิทัลสามารถเอาชนะข้อจำกัดด้านทรัพยากรต่าง ๆ ได้ การสร้างการมีส่วนร่วมที่ดีขึ้นกับทุกเครือข่ายทั้งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อให้เข้าใจสถานะหรือแต่ละขั้นของการเติบโตด้านการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลของการแจ้งเตือนภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็วทั่วถึง และเป็นธรรม

- สร้างโอกาสใหม่เพื่อนวัตกรรม การแจ้งเตือนภัยด้วยดิจิทัลวิธีใหม่ รวมถึงการปรับปรุงและปรับแต่งคุณภาพการให้บริการ ในการตอบสนองประสบการณ์ของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

- การวางโครงสร้างของหน่วยงาน ปรับกระบวนการ การปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับทิศทางและนโยบายขององค์กร ทำให้ทุกภาคส่วนมีความรู้ความสามารถที่หลากหลาย เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการแจ้งเตือนภัยด้วยดิจิทัลร่วมกัน โดยร่วมพัฒนาตนเองในการเรียนรู้เรื่องใหม่ ๆ

- พัฒนากลยุทธ์การพึ่ง นำมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก วิเคราะห์ผลลัพธ์ และแผนปฏิบัติการ เพื่อปรับปรุงการแจ้งเตือนภัยด้วยดิจิทัล ใช้แนวทางที่เน้นประชาชนเป็นศูนย์กลาง เพื่อออกแบบการแจ้งเตือนภัยด้วยดิจิทัลตามประสบการณ์ของประชาชน มีการจัดลำดับความสำคัญของโครงการดิจิทัล การทดลองเทคโนโลยีใหม่เพื่อตอบสนองให้ทันกับรูปแบบสาธารณภัยที่เปลี่ยนแปลงไป

- ส่งเสริมและเตรียมพนักงานให้คิดแบบดิจิทัลในการแจ้งเตือนภัยด้วยดิจิทัล ปรับขนาดองค์กร นำระบบอัตโนมัติอัจฉริยะช่วยตัดสินใจที่ซับซ้อนหรือมีความสำคัญต่อการกิจการแจ้งเตือนภัย

4. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

4.1 ผลวิเคราะห์การบริหารจัดการภัยพิบัติในปัจจุบัน

ในการแจ้งเตือนภัย โดยภาพรวมของข้อมูลร้อยละ 60-80 เป็น top-down ทำให้การบริหารจัดการภัยพิบัติไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร และปัจจุบันยังไม่มีการรวบรวมข้อมูลในรูปแบบ big data สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการคาดการณ์แม่นยำมากที่สุด รวมทั้งยังไม่มีคู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงาน (Standard of Practice: SOP) ในทุกภัย

4.2 ข้อเสนอแนะแนวทางในการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลสมรรถนะสูงด้านการเตือนภัยพิบัติ

4.2.1 การประเมินสถานการณ์ปัจจุบันขององค์กร (Current statement assessment) ในทุก ๆ ด้านด้วยการจัดทำสภาพัฒนาการขององค์กร

เนื่องจากปัญหาการบริหารจัดการภัยพิบัติที่เป็นแบบ top-down ทำให้การบริหารจัดการภัยพิบัติในพื้นที่อาจไม่ทันการและส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สิน

4.2.2 Future Vision

แบ่ง Vision เป็น 4 tracks คือ คน กระบวนการ เทคโนโลยี และเนื้อหา มุ่งเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อให้ข้อมูลแบบ online real time

4.2.3 การประเมินช่องว่างระหว่างปัจจุบันและวิสัยทัศน์ที่อยากให้เกิด (system gap)

การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลสมรรถนะสูงด้านการเตือนภัยพิบัติ จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากบุคลากรทุกคนในองค์กร การสร้างวัฒนธรรมองค์กรรูปแบบใหม่จำเป็นมากสำหรับหน่วยงานราชการ มิฉะนั้นก็จะไม่สามารถก้าวไปสู่องค์กรดิจิทัลสมรรถนะสูงได้

4.2.4 กำหนดเป้าหมายและแผนกลยุทธ์

- การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก วิเคราะห์ผลลัพธ์และแผนปฏิบัติการเพื่อปรับปรุงการแจ้งเตือนภัยด้วยดิจิทัล ใช้แนวทางที่เน้นประชาชนเป็นศูนย์กลาง เพื่อก่อเกิดแบบการแจ้งเตือนภัยด้วยดิจิทัล ตามประสบการณ์ของประชาชน

- การแจ้งเตือนภัยด้วยดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ทั่วถึง และเป็นธรรม

- นวัตกรรมในการแจ้งเตือนภัยด้วยดิจิทัลวิธีใหม่ในการตอบสนองประสบการณ์ของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

- ระบบอัตโนมัติอัจฉริยะ ช่วยตัดสินใจที่ซับซ้อนในการแจ้งเตือนภัย

กล่าวโดยสรุป การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลสมรรถนะสูงด้านการเตือนภัยพิบัติ จำเป็นต้องมีการขับเคลื่อนในทุก ๆ ด้าน โดยเฉพาะผู้นำองค์กรที่ต้องมีวิสัยทัศน์ ร่วมกับบุคลากรในทุกภาคส่วน รวมไปถึงประชาชน ให้สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่อยู่ในดิจิทัล ทำให้โอกาสการพัฒนาระบบงานขององค์กรสู่องค์กรดิจิทัล เพื่อการจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติมีโอกาสและความเป็นไปได้ และเพื่อการส่งผ่านการเปลี่ยนแปลงเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การกำหนดแนวปฏิบัติเพื่อการพัฒนาองค์กรสู่ความเป็นองค์กรดิจิทัลเพื่อการจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติต่อไป

สำหรับข้อเสนอแนะยุทธศาสตร์ 4 ด้าน ได้แก่

- (1) พัฒนามาตรฐานการบริหารการเตือนภัยสู่สากล
- (2) ยกระดับความร่วมมือเครือข่ายและบทบาทภาคประชาชน
- (3) เพิ่มศักยภาพระบบเตือนภัยให้แม่นยำ รวดเร็ว และตรงเป้าหมาย ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล และ
- (4) เปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลสมรรถนะสูงและมีอาชีพด้านการเตือนภัย

5. เอกสารอ้างอิง

[1] สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. “เป้าหมายที่ 13 ปฏิบัติการอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น.” sdgs.nesdc.go.th. <https://sdgs.nesdc.go.th/เกี่ยวกับ-sdgs/เป้าหมายที่-13-การรับมือ/> (วันที่เข้าถึง 3 ธันวาคม 2564)

[2] คณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ. “ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580.” ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนที่ 82 ก วันที่ 13 ตุลาคม 2561, 56. ratchakitcha.soc.go.th. http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2561/A/082/T_0001.PDF (วันที่เข้าถึง 11 พฤศจิกายน 2564)

[3] สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. “นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. 2561 – 2580).” ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 136 ตอนที่ 47 ก. onde.go.th. <https://www.onde.go.th/assets/portals/1/files/620425-Government%20Gazette.PDF> (วันที่เข้าถึง 21 พฤศจิกายน 2564)

[4] สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. “นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. 2561-2580).” onde.go.th. <https://onde.go.th/view/1/แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม/TH-TH> (วันที่เข้าถึง 1 ตุลาคม 2564)

[5] Deloitte University Press. “Digital Government Transformation, The Journey

to Government’s Digital Transformation.” deloitte.com. https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/digital-transformation-in-government/DUP_1081_Journey-to-govt-digital-future_MASTER.pdf (วันที่เข้าถึง 15 ตุลาคม 2564)

[6] Deloitte. “Corporate Governance A practical Perspective on Global Trends & Best Practice.” cab-inc.com. <http://cab-inc.com/wp-content/uploads/2019/06/CAB-2019-CEO-and-Director-Forum-Deloitte-Governance-Workshop-Slides-for-Distribution2.pdf> (วันที่เข้าถึง 13 ตุลาคม 2564)

[7] กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. “(ร่าง) แผนสนับสนุนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเขต.” policy.disaster.go.th. http://policy.disaster.go.th/inner.Policy-9.45/download/menu_673/94.1/ (วันที่เข้าถึง 31 ตุลาคม 2564)

[8] กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. “แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2564-2570.” sri.disaster.go.th. http://sri.disaster.go.th/upload/minisite/file_attach/69/a32a0390d684304dc132b7e3ab-cda8be.pdf (วันที่เข้าถึง 3 พฤศจิกายน 2564)

[9] Deloitte University Press. “The Journey to Government’s Digital Transformation.” deloitte.com. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ca/Documents/public-sector/ca-dup-1081-journey-to-govt-digital-future-aoda.PDF> (วันที่เข้าถึง 30 พฤศจิกายน 2564)

[10] Digital Learning Thoughts. “DIGITAL PERSONAL DEVELOPMENT PLANNING.” digitallearningthoughts.blog. <https://digitallearningthoughts.blog/2016/09/23/digital-personal-development-planning/> (วันที่เข้าถึง 7 ธันวาคม 2564)

[11] L. Darino, M. Sieberer, A. Vos, and O. Williams. “Performance Management in Agile Organization.” mckinsey.com. <https://www.mckinsey.com/business-functions/people-and-organizational-performance/our-insights/performance-management-in-agile-organizations> (วันที่เข้าถึง 21 พฤศจิกายน 2564)

[12] สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. “แนวทางพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐเพื่อการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล.” www.ocsc.go.th. https://www.ocsc.go.th/digital_skills (วันที่เข้าถึง 11 พฤศจิกายน 2564)

[13] สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. “Thailand Digital Economy and Society Development Plan.” itu.int. https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/AsiaPacific/Documents/Events/2016/Apr-Digital2016/S2_Present_Pansak_Siriruchatapong.pdf (วันที่เข้าถึง 5 ตุลาคม 2564)

[14] Gartner Inc. “When Less Becomes More: The Journey to Digital Government.” gartner.com. www.gartner.com/smarter-withgartner/when-less-becomes-more-the-journey-to-digital-government (วันที่เข้าถึง 9 ธันวาคม 2564)