



แผนปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีดิจิทัล
(พ.ศ. 2563-2565)

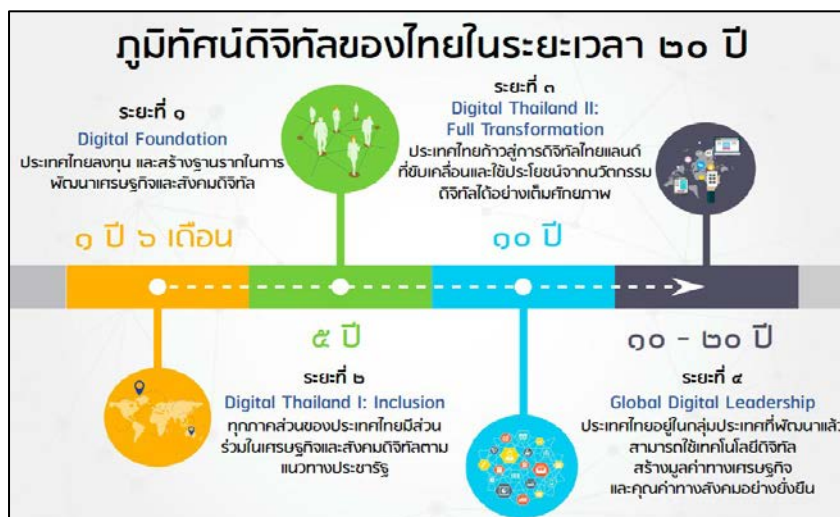
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
กรมประมง

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

การจัดทำแผนปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีดิจิทัล กรมประมง (พ.ศ. 2563-2565) นั้นจะต้องสอดคล้องกับนโยบายแผนระดับชาติว่าด้วยพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. 2561 - 2580) แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2563 - 2565 แผนพัฒนาระบบเกษตรดิจิทัล กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (พ.ศ.2560-2564) และแผนยุทธศาสตร์กรมประมง (พ.ศ.2560-2564) โดยมีการบูรณาการเพื่อลดความซ้ำซ้อนของงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีอยู่ในหน่วยงานและต้องตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลปฏิรูปประเทศไทยสู่ดิจิทัล (Digital Thailand) โดยมีเป้าหมาย ในภาพรวมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศด้วยการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล สร้างโอกาสทางสังคมอย่างเท่าเทียมด้วยข้อมูลข่าวสารและบริการต่างๆ ผ่านสื่อดิจิทัลเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน เตรียมความพร้อมให้บุคลากรทุกกลุ่ม ให้ความรู้และทักษะที่เหมาะสมต่อการดำเนินชีวิตและประกอบอาชีพในยุคดิจิทัลและปฏิรูปกระบวนการทำงานและการให้บริการของภาครัฐด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและการใช้ประโยชน์จากข้อมูล เพื่อให้การทำงานมีความโปร่งใสมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ซึ่งความก้าวหน้าทางเทคโนโลยียุคดิจิทัลจะเห็นได้ว่าได้เข้ามามีบทบาทต่อเศรษฐกิจและสังคม มากขึ้น เช่น นานาเทคโนโลยี เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีเครื่องจักรกลทันสมัย เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence : AI) เป็นต้น จะช่วยในการเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารระหว่างกัน ได้ทั่วโลก โดยผ่านระบบเครือข่ายและสื่ออิเล็กทรอนิกส์หลากหลายรูปแบบ เป็นโอกาสในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศการขับเคลื่อนภาคเกษตรของไทยให้เติบโตอย่างต่อเนื่องและมีเสถียรภาพในโลกยุคดิจิทัล โดยการพัฒนาองค์ความรู้ด้านนวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารผนวกกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีการผลิตและการตลาดสมัยใหม่ ซึ่งจะช่วยยกระดับภาคเกษตรไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมุ่งเน้นการพัฒนาระยะยาว อย่างยั่งยืนสอดคล้องกับการจัดทำภูมิทัศน์ดิจิทัลของไทยในระยะเวลา 20 ปี



1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) เพื่อศึกษา วิเคราะห์ นโยบาย แผนยุทธศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งระดับชาติ กระทรวง และ กรม ประมุงสู่การจัดทำแผนปฏิบัติการดิจิทัลของกรมประมง ระยะ 3 ปี (พ.ศ.2563-2565)
- 2) เพื่อกำหนดยุทธศาสตร์ ทิศทางการบริหารจัดการการพัฒนาดิจิทัลของกรมประมงให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของกรมประมง และเป็นไปในทิศทางเดียวกับยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมในระดับชาติ และระดับกระทรวง
- 3) เพื่อจัดทำแผนปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมประมงปี 2563 – 2565 ให้สอดคล้องกับแผนปฏิบัติการด้านดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ระยะที่ 5 พ.ศ. 2561 – 2565 และของกระทรวงต่อไป
- 4) เพื่อเป็นกรอบแนวทางในการกำหนดโครงการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของกรมประมง ให้ตรงกับความต้องการใช้ในปัจจุบันและเป็นไปตามข้อกำหนดตัวชี้วัดการพัฒนาประสิทธิภาพระบบสารสนเทศภาครัฐประจำปีงบประมาณ

1.3 เป้าหมาย

- 1) ตรวจสอบ วิเคราะห์ ทบทวน จุดอ่อนจุดแข็งด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร และความสอดคล้องของนโยบาย/โครงการต่อภารกิจ นโยบายของกรมประมงและกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ตามกรอบรัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ.2563 – 2565
- 2) ปรับลด/เพิ่มและปรับปรุงแผนงานโครงการให้สอดคล้องรองรับนโยบายและภารกิจในปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม

1.4 วิธีการดำเนินการ

- 1) ตรวจสอบ วิเคราะห์ ความสอดคล้องของแผนงาน/โครงการที่กำหนดในแผนปฏิบัติการฯ ของกรมประมง ให้รองรับสถานการณ์/นโยบายและภารกิจในปัจจุบันของกรมและให้สอดคล้องกับแผนรัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ.2563 – 2565และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- 2) จัดทำ Swot Analysis ขององค์กรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่สะท้อนสถานการณ์ในปัจจุบัน
- 3) จัดทำแผนงาน/โครงการให้สอดคล้องกับภารกิจที่เปลี่ยนแปลง เพื่อให้ตรงกับนโยบาย/กรอบแนวทางของแผนรัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ.2563 – 2565และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- 4) จัดทำหนังสือเวียนเพื่อรับฟังข้อคิดเห็น รับทราบผลกระทบในการปรับปรุงแผนปฏิบัติการฯ ของกรมประมง เพื่อให้กรมนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง เป็นการเพิ่มการมีส่วนร่วมของทุกหน่วยงานในการเสนอข้อคิดเห็นในการดำเนินการพิจารณาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกรมประมง

1.5 หน่วยงานรับผิดชอบ

- 1) ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- 2) หน่วยงานระดับกองภายใน จำนวน 17 หน่วยงาน และหน่วยงานที่มีการแบ่งส่วนราชการภายใน 3 หน่วยงาน
- 3) กลุ่มตรวจสอบภายใน
- 4) กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร
- 5) กองตรวจราชการ

บทที่ 2

วิสัยทัศน์พันธกิจ ยุทธศาสตร์ กรมประมง

2.1 วิสัยทัศน์กรมประมง (Vision)

วิสัยทัศน์ของกรมประมง

"เป็นหน่วยงานที่มุ่งพัฒนาและบริหารการเปลี่ยนแปลง เพื่อนำสู่การประมงที่ยั่งยืน"

2.2 พันธกิจในการดำเนินการของกรม (Mission)

พันธกิจ (Mission) ของกรมประมง

1. ส่งเสริมและผลักดันให้มีการเพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำอย่างมีประสิทธิภาพในการผลิตทุกระดับ
2. ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพการผลิตสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ ตลอดจนห่วงโซ่การผลิตให้ได้รับมาตรฐานของไทยและสากล
3. กำกับและควบคุมการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำเพื่อให้มีผลผลิตใช้อย่างยั่งยืนและคงความหลากหลายทั้งสร้างการมีส่วนร่วมของชาวประมง และภาคประชาชนในภาคการจัดการทรัพยากรในชุมชน
4. ส่งเสริมและผลักดันให้ศึกษาวิจัยทางวิชาการทุกสาขาการประมงรวมทั้งการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่ที่ต่อยอดจากงานวิจัยเพื่อให้เกิดนวัตกรรมเชิงสร้างสรรค์และเพิ่มมูลค่า
5. ส่งเสริมและพัฒนาให้บุคลากรมีความรู้ความเชี่ยวชาญในภารกิจที่รับผิดชอบรวมทั้งปรับปรุงโครงสร้างให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของภารกิจ

2.3 ยุทธศาสตร์ในการดำเนินการของกรมประมง 5 ปี (พ.ศ. 2560 – 2564)

2.3.1 ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาประสิทธิภาพการผลิตและสร้างความเข้มแข็งให้เกษตรกร

เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด	กลยุทธ์ 5
เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและสร้างความมั่นคง มั่งคั่ง ให้กับเกษตรกรอย่างยั่งยืน	1. รายได้เฉลี่ยของเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพิ่มขึ้นต่อปี 2. ผลผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแต่ละประเภทเพิ่มขึ้นต่อปี 3. จำนวนของเกษตรกรที่พัฒนาเป็น SmartFarmer เพิ่มขึ้นต่อปี 4. จำนวนผลงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์	1. วิจัย พัฒนา เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิต 2. เพื่อให้ได้งานวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้พัฒนาระบบการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิต

2.3.2 ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาและตรวจสอบสินค้าประมงให้มีมาตรฐานเพื่อเพิ่มมูลค่าและความสามารถในการแข่งขัน

เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด	กลยุทธ์ 5
พัฒนาคุณภาพสินค้าประมงให้มีมาตรฐานเพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขัน	1. มูลค่าของผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำในการส่งออกในตลาดสำคัญเพิ่มขึ้นต่อปี 2. ร้อยละของสินค้าประมงที่ถูกปฏิเสธจากประเทศคู่ค้าลดลง 3. จำนวนผลงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์	1. วิจัย พัฒนา เทคโนโลยีและ นวัตกรรมการผลิตและรูปแบบผลิตภัณฑ์ประมง เพื่อให้มีความหลากหลายและสร้างมูลค่าเพิ่ม 2. เพื่อนำงานวิจัย เทคโนโลยีและ นวัตกรรม ไปพัฒนาสินค้าประมง เพื่อให้มีความหลากหลายและสร้างมูลค่าเพิ่ม

2.3.3 ยุทธศาสตร์ที่ 3 การบริหารจัดการด้านการประมงและทรัพยากรสัตว์น้ำให้มีความยั่งยืนและคงความหลากหลาย

เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด	กลยุทธ์ 4
บริหารจัดการทรัพยากรประมงให้มีความอุดมสมบูรณ์และคงความสมดุลของโครงสร้าง	1. จำนวนชุมชนประมงท้องถิ่นที่มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรประมง 2. จำนวนผู้กระทำผิดกฎหมายลดลง 3. ปริมาณการจับสัตว์น้ำต่อหน่วยลงแรงทำการประมงเพิ่มขึ้น 4. สัตว์น้ำที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์มีประชากรเพิ่มขึ้น 5. จำนวนผลงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์	1. วิจัย พัฒนา เทคโนโลยีและ นวัตกรรม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำ 2. เพื่อนำงานวิจัย เทคโนโลยีและ นวัตกรรม ไปใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากร

2.3.4 ยุทธศาสตร์ที่ 4 การบริหารจัดการองค์การสู่ความเป็นเลิศ

เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด	กลยุทธ์ 3
พัฒนาบุคลากรและกระบวนการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพขององค์การ	1. ร้อยละของบุคลากรที่ได้รับ การพัฒนาสอดคล้องตามภารกิจที่ได้รับมอบหมาย 2. ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ด้านงบประมาณเพิ่มขึ้น 3. ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการฐานข้อมูลเพิ่มขึ้น 4. จำนวนความร่วมมือกับต่างประเทศที่เพิ่มขึ้น 5. จำนวนรางวัลที่การบริหารงานที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น	1. พัฒนาระบบงานสารสนเทศเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการบริหารจัดการ 2. เพื่อจัดทำฐานข้อมูลด้านการประมงอย่างเป็นระบบและสามารถบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก นำมาใช้ในการบริหารจัดการได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ตลอดจนนำไปใช้งานในการบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
		กลยุทธ์ 4 1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน 2. เพื่อพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้ครบถ้วน ครอบคลุมเพื่อนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
		กลยุทธ์ 6 1. สร้างเสริมการทำงานแบบบูรณาการระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอก 2. เพื่อให้มีการบูรณาการการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 ค่านิยมองค์กร

สร้างสรรค์งานด้วยเทคโนโลยี เพื่อก้าวสู่องค์กรดิจิทัล

2.5 วัฒนธรรมองค์กร

DIGITAL

D	=	Discipline	มีวินัยและจรรยาบรรณในวิชาชีพ
I	=	Inspiration	เต็มเปี่ยมด้วยแรงบันดาลใจเพื่อสร้างสรรค์ผลงาน
G	=	Genius	มีความชาญฉลาดเป็นเลิศ มุ่งสู่หน่วยงานดิจิทัล
I	=	Interactive	มีอัธยาศัยที่ดีกับผู้ร่วมงานและผู้รับบริการ
T	=	Team	สร้างงานด้วยทีมงานคุณภาพ
A	=	Agile	มีความตื่นรู้และกระฉับกระเฉง
L	=	Loyal	มีความซื่อสัตย์และผูกพันต่อองค์กร

กรมประมง มีภารกิจเกี่ยวกับการศึกษา วิจัย และพัฒนาด้านการประมง เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำ ควบคุมการทำประมง การผลิตสัตว์น้ำและสินค้าประมงที่มีมาตรฐานถูกสุขอนามัยให้มีปริมาณเพียงพอต่อการบริโภคภายในประเทศและสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ ตลอดจนป้องกันมิให้มีการทำการประมงโดยไม่ชอบด้วยกฎหมาย อนุรักษ์และบริหารจัดการทรัพยากรประมงและสัตว์น้ำ ตลอดจนการตรวจสอบย้อนกลับผลิตภัณฑ์ตลอดกระบวนการผลิต (Traceability) สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน ดังนั้น กรมประมงจะดำเนินการภายใต้แนวคิดที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้งาน ดังนี้

การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) เข้ากับ กระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) ขององค์กรอย่างเป็นระบบ โดยเน้นการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาสนับสนุนการดำเนินงาน ให้เกิดประสิทธิภาพ (Efficiency) และประสิทธิผล (Effectiveness) สูงสุดต่อองค์กร ครอบคลุมทุกหน้าที่งานและกระบวนการภายในอย่างมีมาตรฐานและแนวปฏิบัติที่ดี โดยใช้วิธีปฏิบัติแบบองค์รวมที่ต้องพิจารณาไปถึงองค์ประกอบหลายๆอย่างซึ่งมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน

การสร้างการให้บริการสาธารณะด้านการประมงแบบ One-Stop-Service ที่ตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อาทิเช่น เกษตรกร ประชาชน หน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน โดยใช้หมายเลขประจำตัวประชาชน 13 หลักในการเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคล การให้บริการตามสิทธิที่พึงจะได้รับ

1. การให้บริการและข้อมูลด้านการประมง ต้องเปิดช่องทางบน Platform ที่สามารถแสดงผลได้อย่างเหมาะสมกับอุปกรณ์การใช้งานในรูปแบบต่างๆ ที่สามารถใช้งานได้ง่ายทุกที่ (Anytime) ทุกเวลา (Anywhere) ตอบสนองชีวิตยุคดิจิทัล (Digital life Style) ที่ต้องรวดเร็ว เข้าถึงได้ง่าย ซึ่งผู้รับบริการสามารถใช้งานได้หลายช่องทางทั้งบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบของ Website และ Web Application รวมถึงช่องทางการใช้งานผ่านอุปกรณ์ smart device ในรูปของ Mobile Application ด้านการประมง

2. การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาสนับสนุนการบริหารจัดการ ได้แก่ การนำระบบ GIS/RS/GPS ในการบริหารจัดการงานเชิงพื้นที่ ระบบข้อมูลการบริหาร(MIS : Management Information System) ช่วยในการเข้าถึง วิเคราะห์ และนำไปใช้อย่างเหมาะสม เพิ่มประสิทธิภาพ เพื่อการวิเคราะห์ พยากรณ์ ประเมินผล

3. การสื่อสารข้อมูลจะต้องพัฒนาให้สามารถเชื่อมโยงกัน เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนการบูรณาการ โดยมุ่งผลให้เกิดความเป็นเอกภาพของข้อมูล ลดความซ้ำซ้อน มีการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องมืออุปกรณ์ (Internet of Things) ต่างๆ อย่างทั่วถึง นำระบบ Cloud Computing มาสนับสนุนการดำเนินงาน

นอกจากนี้ แต่ละหน่วยงานภาครัฐ สามารถที่จะบูรณาการระบบเครือข่าย โดยใช้ผ่านเครือข่าย GIN อีกทั้ง ยังมีระบบเครือข่ายบอร์ดแบนที่มีการสร้างความมั่นคงและความเชื่อมั่นแก่ผู้ใช้งาน ระบบจัดเก็บข้อมูลการเข้าใช้งาน (Log file) ระบบการป้องกันการบุกรุก (Firewall , IPS) ระบบสำรองข้อมูลเพื่อให้สามารถเปิดให้บริการได้ตลอด 24 ชั่วโมง รวมถึงการปฏิบัติและให้บริการตามแนวนโยบายและแนวปฏิบัติในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศของหน่วยงานภาครัฐ

4. ศูนย์กลางข้อมูลด้านการประมง ที่มีการจัดเก็บข้อมูลและเปิดเผยข้อมูล (Open Data) เพื่อให้บริการแก่ประชาชนและหน่วยงานอื่น โดยแบ่งตามลักษณะของข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลสำคัญและข้อมูลทั่วไป โดยจะต้องมีการจำแนกประเภทข้อมูลตามชั้นความลับตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540 และเชื่อมโยงข้อมูลกับ MOC DOC

5. ศูนย์ปฏิบัติการกรมประมง (DOC Center) เป็นศูนย์กลางข้อมูลด้านการประมง สำหรับผู้บริหารกรมประมง เพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการ สนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อนำไปสู่การให้บริการแบบเชิงรุก

6. ระบบการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) เพื่อจัดระเบียบฐานข้อมูลที่มีอยู่ในภาคการประมง มีการกำหนดมาตรฐาน รูปแบบและการจัดเก็บ รวมถึงให้เชื่อมโยงแลกเปลี่ยนกันข้ามหน่วยงานได้อย่างไร้รอยต่อ (Borderless) ทั้งหน่วยงานภายในกระทรวงฯ และระหว่างกระทรวง รวมถึงนำเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Analytics) มาช่วยทำความเข้าใจข้อมูลอย่างลึกซึ้ง ช่วยคาดการณ์ล่วงหน้า พร้อมทั้งให้คำแนะนำเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อนำไปสู่การให้บริการแบบเชิงรุก

บทที่ 3

บทวิเคราะห์สถานภาพด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของกรมประมง

ปัจจุบันกรมประมงมีการดำเนินการตามภารกิจหน่วยงานและนโยบายเร่งด่วนที่รัฐบาลกำหนดเป็นวาระแห่งชาติซึ่งจำเป็นต้องมีการพัฒนาปรับปรุงทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และระบบฐานข้อมูลเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของกรมประมง การจัดทำแผนปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีดิจิทัลฉบับนี้ จึงได้มีการทบทวนเอกสารแผนยุทธศาสตร์ของกรมประมง พร้อมทั้งดำเนินการวิเคราะห์สถานะภาพและสถานะแวดล้อมด้านเทคโนโลยีดิจิทัลทั้งภายในและภายนอกองค์กร สรุปได้ดังนี้

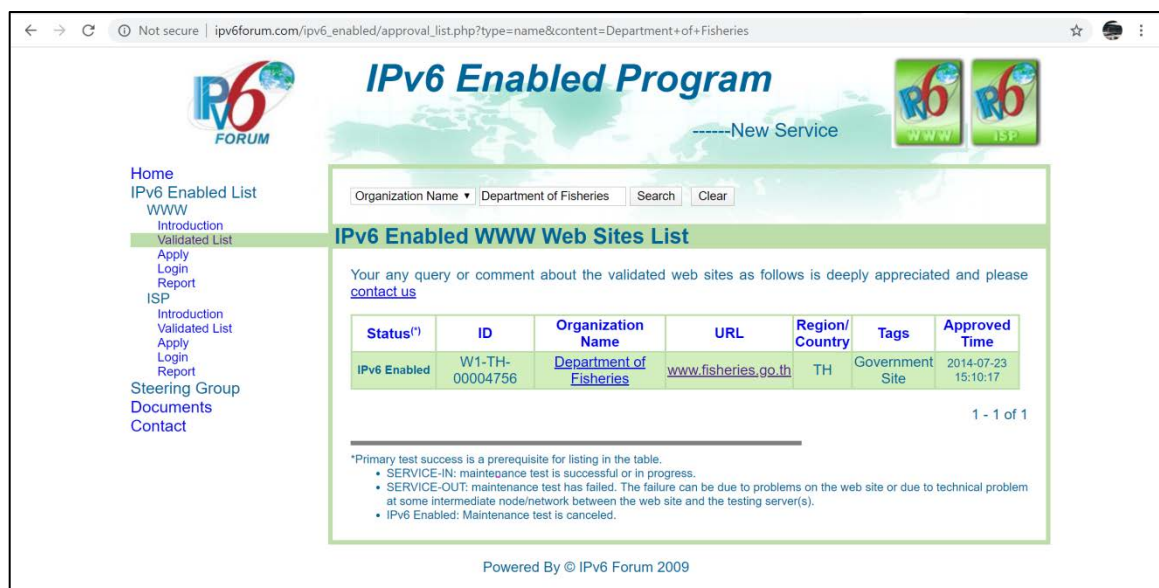
3.1 สถานภาพด้านระบบเครือข่าย

สรุป :

3.1.1 ระบบเครือข่ายส่วนกลาง

- Leased line 120/60 Mbps (2 วงจร)
- Fiber Optic FTTx (1000/200 Mbps) (4 วงจร)
- Fiber Optic FTTx (500/500 Mbps) (1 วงจร)
- ระบบเครือข่าย GIN Private 10/10 Mbps (2 วงจร)
- ระบบเครือข่ายเสมือนส่วนตัว (Virtual Private Network : VPN) (1 วงจร)
 - Private Network ความเร็ว 100 Mbps จำนวน 1 วงจร
 - อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง Multi Protocol Label Switching (MPLS) ในประเทศ/ต่างประเทศ 200/100 Mbps จำนวน 1 วงจร
- จดทะเบียน Public AS Number แบบสมาชิกเป็นระยะเวลา 1 ปี พร้อมทั้ง Public IP v.4 Address ไม่น้อยกว่า 1 Class C เป็นสิทธิ์ถือครองของกรมประมง (จำนวน 256 IP)
- จัดทำ Border Gateway Protocol (BGP) เพื่อให้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของกรมประมงที่มีอยู่จำนวน 2 วงจร สามารถสลับการทำงานอัตโนมัติหากวงจรใดวงจรหนึ่งขัดข้อง รองรับการให้บริการระบบสารสนเทศแก่ผู้ประกอบการด้านการประมงชาวประมง และประชาชนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ
- ระบบเครือข่ายไร้สายภายในอาคาร
 - ติดตั้งอยู่ในห้องประชุมของกรมประมงทั้งหมด 40 จุด
 - สามารถ Roaming เชื่อมโยงสัญญาณกันได้ทั้งกรมประมงในระยะ access point 40 จุด
 - มีอุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless controller) เพื่อจัดเก็บ log การใช้งาน และตรวจสอบผู้ใช้งานที่ไม่เหมาะสม รวมถึงการบำรุงรักษาจากระยะไกล
- การดำเนินการด้าน IPv6
 - กรมประมง โดยศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ IPv6 และมีการทดสอบ IPv6 ครั้งแรกเมื่อ วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2557 ผลทดสอบคือ web server/website/DNS สามารถรองรับ IPv6 ได้แต่อุปกรณ์ Firewall/Core Switch/Switch L3/Proxy และซอฟต์แวร์ระบบเมลยังไม่รองรับ IPv6 จึงไม่สามารถให้บริการอินเทอร์เน็ตและระบบเมลที่รองรับ IPv6 แก่หน่วยงานในกรมประมงได้

- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ได้เข้ามาติดตามผลการดำเนินงาน IPv6 ของกรมประมง เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2557 ซึ่งศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ดำเนินการปรับเปลี่ยนเว็บไซต์หลักกรมประมงให้รองรับ IPv6 แล้วเสร็จและได้รับการรับรองจากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมและสมาคม IPv6 (World IPv6 Forum) เมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2557 ซึ่งปัจจุบันมี IPv6 Readiness Logo ที่เป็นสากลเป็นที่ยอมรับติดไว้หน้าเว็บไซต์กรมประมง
- จนถึงปัจจุบัน พ.ศ. 2563 ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้จัดหาอุปกรณ์ที่รองรับการทำงาน IPv6 ซึ่งพร้อมที่ให้บริการระบบเครือข่ายแบบ IPv6 แล้ว



ภาพที่ 3.1 แสดงการรับรองจากสมาคม IPv6 (World IPv6 Forum) ว่าเว็บไซต์หลักกรมประมงรองรับ IPv6 เมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2557

3.1.2 ระบบเครือข่ายส่วนภูมิภาค

- Fiber Optic FTTx (30-50 Mbps)
- ระบบเครือข่าย GIN Private 2/2Mbps (79 วงจร)
- ระบบเครือข่ายเสมือนส่วนตัว (Virtual Private Network : VPN) (11 วงจร)
 - Private Networkความเร็ว 10 Mbps จำนวน 1 วงจร ติดตั้ง ณ ศูนย์ควบคุมการแจ้งเข้า-ออกเรือประมง (PIPO) จำนวน 11 ศูนย์ ได้แก่ ชุมพร/นครศรีธรรมราช/ประจวบคีรีขันธ์/ปราณบุรี/ปัตตานี/พังงา/ภูเก็ต/ระยอง/สงขลา/สมุทรสาคร/สุราษฎร์ธานี
 - อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (FTTx) ความเร็วในการ Download/Upload 100/50 Mbps อย่างน้อยศูนย์ละ 1 วงจร ณ ศูนย์ควบคุมการแจ้งเข้า-ออกเรือประมง (PIPO) จำนวน 11 ศูนย์

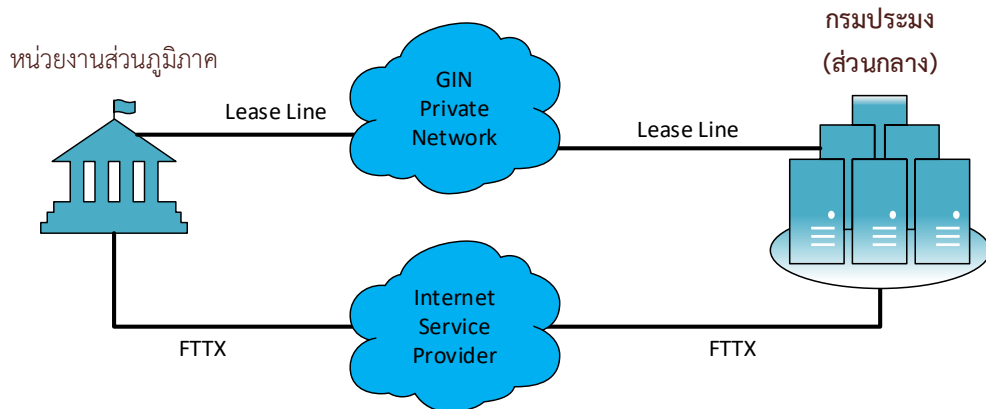
3.1.3 การเชื่อมโยงระบบเครือข่ายระหว่างหน่วยงานของกรมประมง

สถานภาพ :

- มีการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่อยู่ในสังกัดกรมประมงผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และผ่านทางผู้ให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในแต่ละพื้นที่
- มีการจัดสรรช่องสัญญาณการใช้งาน เมื่อต้องการออกสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้ผ่านทางระบบเครือข่ายของผู้ให้บริการเครือข่ายในแต่ละพื้นที่โดยตรง หากต้องการใช้งานระบบงานสารสนเทศของกรมประมงให้ผ่านช่องสัญญาณเครือข่ายของกรมประมง นอกจากนี้ยังมีการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยราชการอื่นๆ ผ่านทางเครือข่าย GIN
- หน่วยงานในส่วนภูมิภาคมีการจัดหาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อเชื่อมต่อไปยังเครือข่ายของกรมประมงผ่านทางผู้ให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในท้องถิ่นที่ตั้งของสำนักงาน โดยมากผ่านทางเครือข่ายแบบ FTTH แต่อาจมีข้อจำกัดในแต่ละพื้นที่ที่โครงสร้างพื้นฐานด้านเครือข่ายของประเทศจะไม่ครอบคลุมบริเวณที่ตั้งของสำนักงาน
- มีการจัดหาโครงข่ายการสื่อสารระหว่างกรมประมงส่วนกลาง กับส่วนภูมิภาคในการติดต่อสื่อสารการใช้งานระบบสารสนเทศต่างๆ เพื่อให้เกิดความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล ความมีประสิทธิภาพ ความมีเสถียรภาพด้านการติดต่อสื่อสาร การรับ-ส่งข้อมูลบนโครงข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นพื้นฐานด้านการสื่อสารที่ใช้ในการให้บริหารจัดการทำการประมง นั่นคือ ระบบเครือข่ายเสมือนส่วนตัว (Virtual Private Network : VPN) เปรียบเสมือนใช้ระบบเครือข่ายภายในส่วนกลางกรมประมง เพื่อให้การบริการดำเนินงานไปอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และเพิ่มการอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานแก่เจ้าหน้าที่ โดยมีระบบสารสนเทศที่เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมการแจ้งเข้า-ออกเรือประมงใช้งานอยู่ในปัจจุบัน เรียงลำดับการเข้าใช้มีดังนี้

1. ระบบสารสนเทศการทำประมง (Fishing Info)
2. ระบบตรวจสอบย้อนกลับสินค้าสัตว์น้ำที่ได้จากการจับของเรือประมงไทย (Thai Flagged Catch Certificate)
3. ระบบติดตามเรือประมง (Vessel Monitoring System : VMS)
4. ระบบการออกใบอนุญาตทำการประมง (e-License)
5. ระบบออกหนังสือคนประจำเรือสำหรับแรงงานต่างด้าว (Seabook)
6. ระบบทะเบียนเกษตรกร/ภูมิสารสนเทศประมง (Fisheries Map)
7. ระบบสารสนเทศภายในกรมประมงอื่นๆ

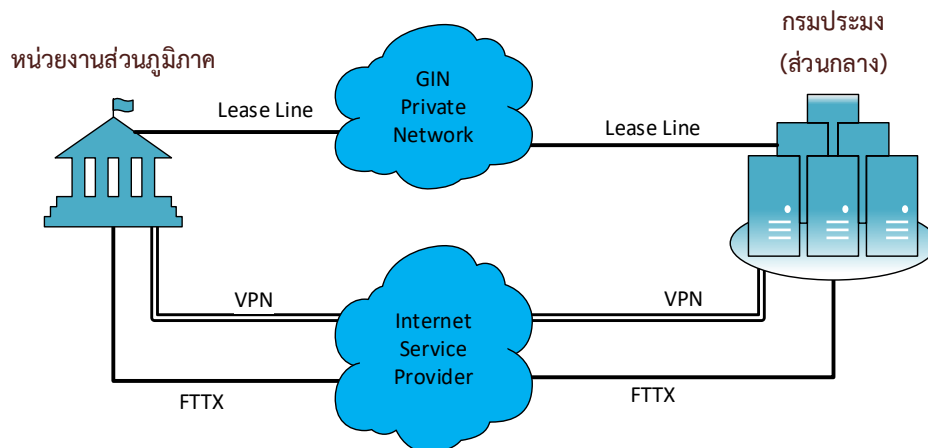
ซึ่งกรมประมงได้เข้าระบบเครือข่ายเสมือนส่วนตัว (VPN) ให้แก่ศูนย์การแจ้งเข้า-ออกเรือประมง จำนวน 11 ศูนย์



ภาพที่ 3.2 แสดงการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตหน่วยงานส่วนกลางและส่วนภูมิภาคของกรมประมง

แนวทางดำเนินการ :

- หน่วยงานส่วนภูมิภาคที่มีการติดตั้งเครือข่ายภาครัฐ GIN สามารถเข้าใช้งานระบบสารสนเทศของกรมประมงได้โดยผ่านเครือข่าย GIN เมื่อต้องการใช้งานอินเทอร์เน็ตสามารถใช้งานโดยผ่านช่องทางของผู้ให้บริการ FTTx แต่ละพื้นที่การให้บริการ หากเครือข่าย GIN ไม่สามารถให้บริการได้ หน่วยงาน สามารถเข้าระบบสารสนเทศของกรมประมงได้ผ่าน Virtual Private Network (VPN) เพื่อรักษาความปลอดภัยในการใช้งานระบบสารสนเทศของกรมประมง และป้องกันการถูกดักจับข้อมูล



ภาพที่ 3.3 แสดงการการเข้ารหัสข้อมูลรูปแบบ Virtual Private Network บนอินเทอร์เน็ต

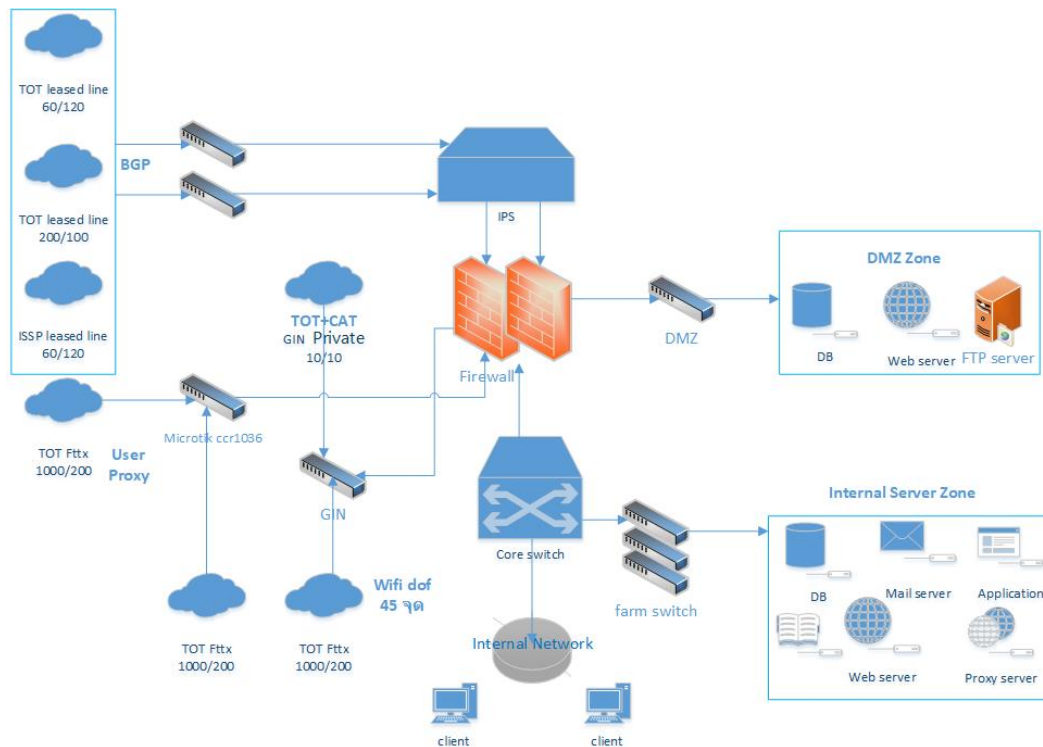
1) ระบบเครือข่ายภายในกรมประมง (ส่วนกลาง)

สถานภาพ :

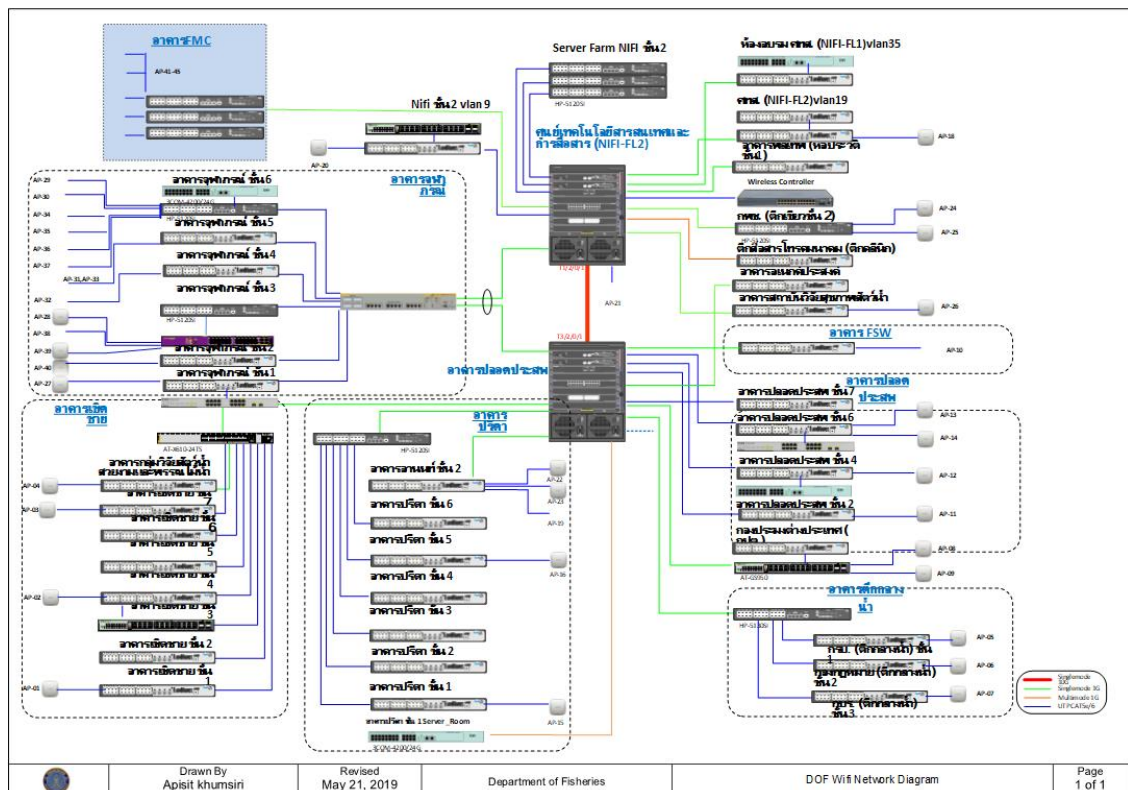
- มีการจัดวางระบบเครือข่ายแยกตามกลุ่มงานที่ทำการให้บริการ
- มีการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายของกรมประมงเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเครือข่าย GIN
- มีการเชื่อมโยงเครือข่าย Back Bone ระหว่างอาคาร และชั้นต่างๆภายในกรมประมง ด้วย Fiber Optics ทั้งแบบ Single Mode และแบบ Multi Mode ระบบเครือข่ายหลักของกรมประมงสามารถให้บริการได้อัตราความเร็วสูงสุดที่ 1 Gbps (กิกะบิตต่อวินาที) ยกเว้น อาคารปลอดประสพ สามารถให้บริการได้อัตราความเร็วสูงสุดที่ 10 Gbps เนื่องจากการทดแทนจัดหาอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (Core Switch) ซึ่งสามารถรองรับได้ทั้ง 1 GB และ 10 GB
- มีการติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัย ได้แก่
 - Firewall ป้องกันการบุกรุกเครือข่าย
 - IPS ป้องกันการโจมตีจากภัยคุกคาม
 - Web Application Firewall ป้องกันการบุกรุกเว็บไซต์
 - Spam mail ป้องกันอีเมลขยะ
 - SSL VPN ควบคุมการเข้าถึงและใช้บริการระบบเครือข่ายภายใน
- มีการจัดแบ่ง Zone ในการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์เพื่อให้ง่ายต่อการบริหารจัดการ
 - โซน Internal network
 - โซน Internal Server Zone
 - โซน DMZ Zone
 - โซน Wireless Zone

แนวทางดำเนินการ :

- ควรมีการจัดแบ่งโซนในส่วนของระบบฐานข้อมูลอย่างชัดเจน
- ควรมีการจัดแบ่งโซนการให้บริการของโซน Intranet Server Farm ออกจากโซน Client Wireless Zone และโซน Client Wire Line Zone ออกจากกันอย่างชัดเจน



ภาพที่ 3.4 แสดงการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายของกรมประมงเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเครือข่าย GIN

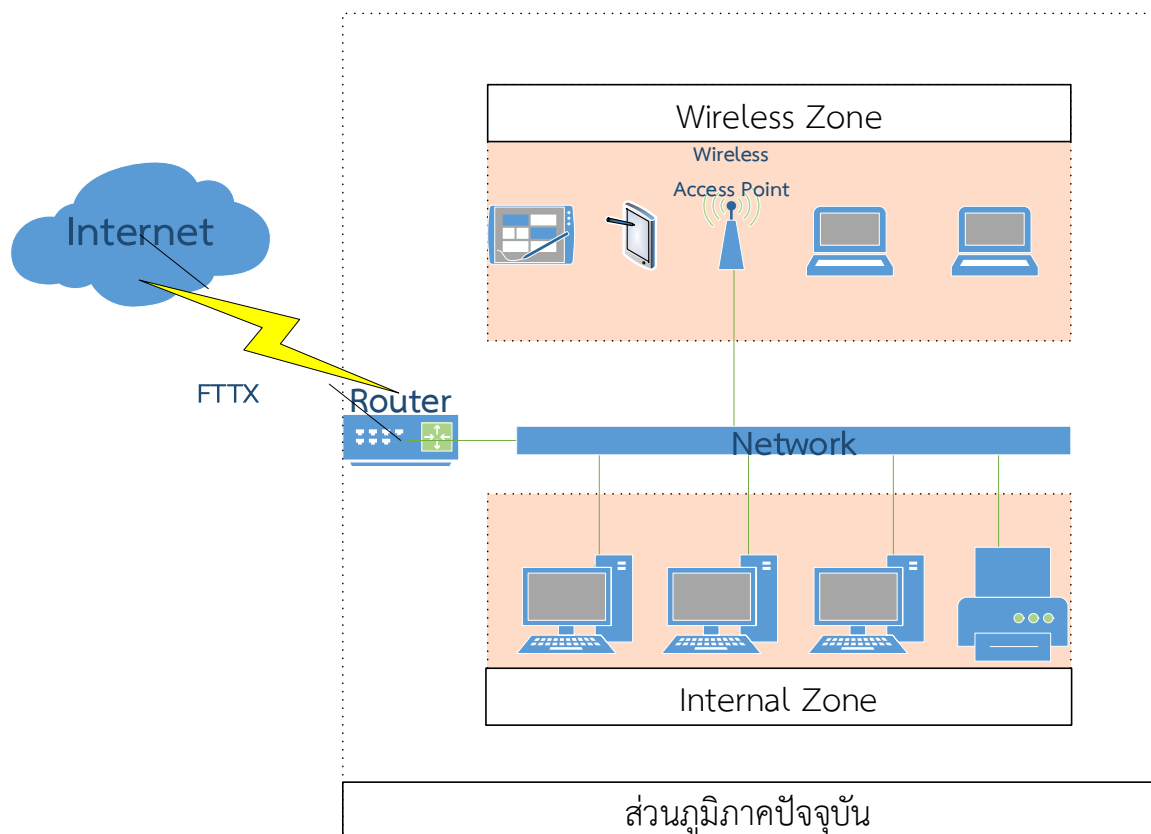


ภาพที่ 3.5 แสดงการเชื่อมโยงเครือข่าย Back Bone ระหว่างอาคารและชั้นต่างๆ ภายในกรมประมง ด้วย Fiber Optics

2) ระบบเครือข่ายของสำนักงานในส่วนภูมิภาค

สถานภาพ :

- มีการติดตั้งระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านทางผู้ให้บริการในท้องถิ่นที่ใช้โครงสร้างพื้นฐานสาธารณะด้วยระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (FTTx) บางสำนักงานที่มีระบบเครือข่ายหลักที่จัดหาไม่เพียงพอต่อการใช้งานจะทำการขยายเครือข่ายของสำนักงานในส่วนภูมิภาคโดยการเพิ่มจุดให้บริการของผู้ให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในท้องถิ่น ทำให้ระบบเครือข่ายของสำนักงานมีการออกอินเทอร์เน็ตในหลายช่องทาง



ภาพที่ 3.6 แสดงระบบเครือข่ายและการแบ่งโซนของหน่วยงานในส่วนภูมิภาค

- บางหน่วยงานมีที่ตั้งในเขตพื้นที่การให้บริการของโครงสร้างพื้นฐานสาธารณะ ทำให้หน่วยงานสามารถขอใช้บริการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (FTTx) ได้ บางหน่วยงานมีที่ตั้งอยู่ห่างไกลจากพื้นที่ให้บริการเครือข่ายระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (FTTx) มาก ทำให้คุณภาพของการให้บริการของระบบเครือข่ายไม่ดีเท่าที่ควร
- มีการให้บริการระบบเครือข่ายภายในหน่วยงานทั้งแบบใช้สายและแบบไร้สาย
- ระบบเครือข่ายไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์บริหารจัดการช่องสัญญาณ (Bandwidth Management)
- ระบบเครือข่ายไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall)

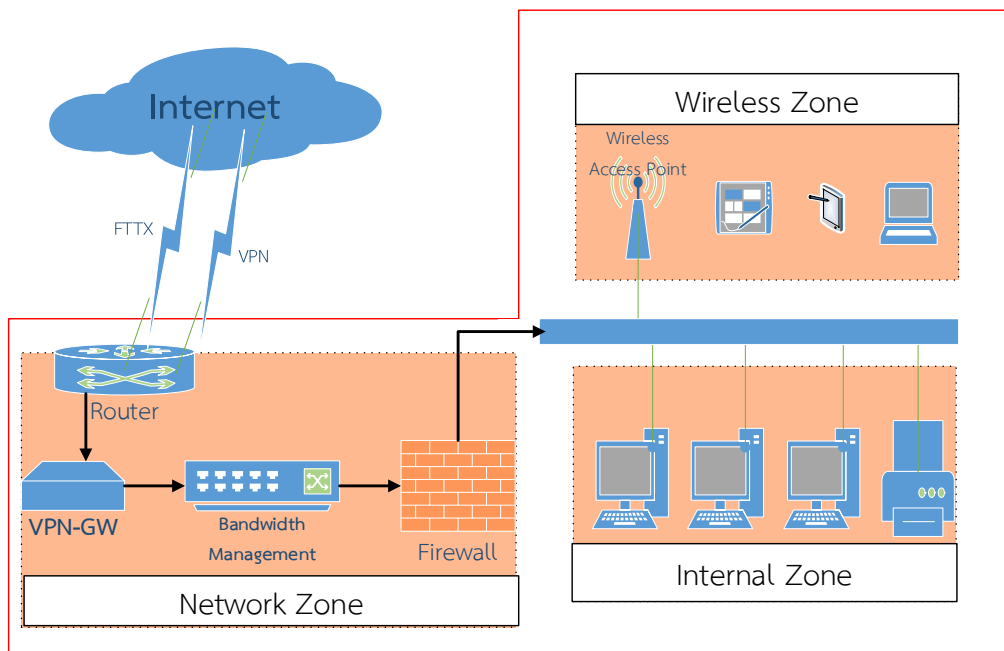
- การใช้เครือข่ายของสำนักงานทั้งแบบใช้สายและไร้สาย ไม่มีระบบยืนยันตัวตน ก่อนเข้าสู่ระบบเครือข่ายสำนักงานและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

แนวทางดำเนินการ :

- จัดทำมาตรฐานอุปกรณ์เครือข่ายที่จะจัดซื้อการเชื่อมต่ออุปกรณ์ที่ถูกต้องเพื่อลดปัญหา และการเดินสายเน็ตเวิร์คทั้งภายในและภายนอกที่ถูกต้อง
- ในกรณีที่มีการใช้งานเครือข่ายภายในโดยมีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลจำนวน 15 เครื่องขึ้นไปและมีการใช้งานเครื่องแม่ข่ายภายในหน่วยงาน ควรติดตั้งระบบ Firewall เพื่อแยกเครือข่ายภายในออกจากเครือข่ายภายนอก
- ควรจัดทำ Virtual Private Network เพื่อเชื่อมต่อระหว่างระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของกรมประมง ทำให้ระบบอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายมีความเสถียร มีประสิทธิภาพได้ความเร็วกว่าที่ อีกทั้งมีความปลอดภัยในการรับ-ส่งข้อมูล ป้องกันการดักจับข้อมูล เนื่องจากมีการเข้ารหัสข้อมูลก่อนส่งทุกครั้ง
- จัดเก็บประวัติการเข้าใช้งาน และการใช้งานของผู้ใช้งานแยกเป็นรายบุคคลหรือหมายเลขไอพี (Traffic Logger)
- วางแผนพัฒนาเครือข่ายภายในของหน่วยงานภูมิภาค โดยคัดเลือกกลุ่มหน่วยงานภูมิภาคที่จำเป็นต้องใช้ระบบเครือข่ายและอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วและความปลอดภัยสูง เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติตามภารกิจเร่งด่วนกรมประมง และประเทศ เพื่อนำมาวางแผนพัฒนาระบบเครือข่ายโดยจัดลำดับความสำคัญอยู่ระดับต้น เช่น จุดตรวจเรือประมงส่วนหน้า (Forward Inspection Point: FIP) และศูนย์ควบคุมการแจ้งเข้า-ออกเรือประมง (PIPO)

กำหนดมาตรฐานการเชื่อมต่อภายในหน่วยงานภูมิภาค ดังนี้

- ประเมินประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายหน่วยงานในภูมิภาคเพื่อนำมาทำแผนพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของกรมประมงต่อไป
- กำหนดรูปแบบการเชื่อมต่อและการติดตั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมทั้งมาตรฐานอุปกรณ์เครือข่ายที่จะจัดซื้อ การเชื่อมต่ออุปกรณ์ที่ถูกต้องเพื่อลดปัญหา และการเดินสายเน็ตเวิร์คทั้งภายในและภายนอกที่ถูกต้อง ในกรณีที่มีการใช้งานเครือข่ายภายในโดยมีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลจำนวน 15 เครื่องขึ้นไปและมีการใช้งานเครื่องแม่ข่ายภายในหน่วยงาน ควรติดตั้งระบบ Firewall เพื่อแยกเครือข่ายภายในออกจากเครือข่ายภายนอก
- วางแผนพัฒนาเครือข่ายภายในของหน่วยงานภูมิภาค โดยจัดลำดับความสำคัญและขนาดของเครือข่ายในแต่ละหน่วยงานภูมิภาค จัดทำโครงการในแผนแม่บทเพื่อจัดสรรงบประมาณให้กับหน่วยงานที่พร้อม แบ่งกลุ่มหน่วยงานเพื่อพัฒนาในแต่ละปีเพื่อให้หน่วยงานมีรูปแบบเครือข่ายที่เหมาะสมถูกต้องตามมาตรฐานการเชื่อมต่อ เพื่อลดปัญหาการติดตั้ง การใช้งาน และการดูแลบำรุงรักษาเครือข่าย
- จัดหา/จัดซื้อ/จัดเช่าอุปกรณ์เครือข่ายตามมาตรฐาน



ภาพที่ 3.7 แสดงแนวทางระบบเครือข่ายหน่วยงานภูมิภาคที่ควรดำเนินการ

3.2 สถานภาพด้านระบบคอมพิวเตอร์

3.2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปสำหรับใช้ทำงาน

สถานภาพ :

- เครื่องคอมพิวเตอร์ของกรมประมงบางส่วนไม่สามารถรองรับโปรแกรมประยุกต์ใหม่ และปัญหาในการใช้ข้อมูลหรือโปรแกรมประยุกต์ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสเปคต่างกัน ทำให้การบริหารจัดการเป็นไปได้ยาก ขณะที่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพไม่เพียงพอต่อการรองรับการทำงานของบุคลากรของกรมประมงให้สนองต่อนโยบายของรัฐได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานในส่วนภูมิภาคส่วนใหญ่ ไม่เพียงพอ และมีสภาพเก่าทำให้ไม่สามารถดำเนินการตามภารกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวทางดำเนินการ :

กรมประมงจำเป็นต้องมีการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งานทั่วไปในหน่วยงานต่างๆ ที่มีประสิทธิภาพเพียงพอและทันสมัยเพื่อรองรับภารกิจของกรมประมงรวมถึงเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพื่อรองรับการใช้งานในการงานต่างๆ และการให้บริการที่จะมีเพิ่มมากขึ้นด้วย

3.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและห้อง Data Center

1) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในปัจจุบัน :

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นเครื่องแม่ข่ายมีความแตกต่างกันหลายรูปแบบ อาทิ Server Blade, Rack, Tower, VMware และในปัจจุบันกรมประมงมีจำนวน Server ทั้งหมด 84 Server ดังนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้อง Data Center อยู่ในความดูแลของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีจำนวน 70 Server
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในความดูแลของหน่วยงาน มีจำนวน 14 Server โดย

หน่วยงานที่มีห้อง Data Center/Server ได้แก่

- กองตรวจสอบคุณภาพสินค้าประมง (กตส.) (3 Server)
- กองวิจัยและพัฒนาสุขภาพสัตว์น้ำ (กพส.) (3 Server)
- กองบริหารจัดการเรือประมงและการทำการประมง (กปร.) (8 Server)

เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของกรมประมงมีหลายรูปแบบ ยากต่อการดูแล อาทิ Server Blade, Rack, Tower, VMware ควรมีรูปแบบมาตรฐาน เพื่อให้ง่ายต่อการดูแล และสะดวกต่อการเพิ่ม ลดทรัพยากรในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

3.2.3 Private Cloud กรมประมง

ปัจจุบันห้อง Data Center มีข้อจำกัดในเรื่องพื้นที่ มีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Physical Server (Server แบบ Rack, Tower) เป็นจำนวนมากจึงไม่สามารถรองรับการขยายหรือติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ได้อีกกรมประมงจึงได้จัดทำ Private cloud เพื่อรองรับการติดตั้งระบบสารสนเทศและเป็นการควบคุมการเพิ่มจำนวนของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของหน่วยงาน

3.2.4 DR-Site บนระบบ Cloud Computing กรมประมง

การใช้บริการระบบสารสนเทศเพื่อแก้ไขปัญหาการทำการประมงผิดกฎหมาย (IUU) มีผู้ใช้งานได้อย่างต่อเนื่องตลอด (24 ชั่วโมง 7 วัน) เพื่อรองรับการให้บริการ หากเกิดภัยพิบัติและภาวะฉุกเฉินต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นและเกิดผลกระทบต่อการให้บริการประกอบด้วย 5 ระบบ ได้แก่

1. ระบบการออกใบอนุญาตทำการประมง (e-License)
2. ระบบสารสนเทศการทำประมง (Fishing Info)
3. ระบบติดตามเรือประมง (VMS)
4. ระบบออกหนังสือคนประจำเรือสำหรับแรงงานต่างด้าว (Seabook)
5. ระบบตรวจสอบย้อนกลับสินค้าสัตว์น้ำที่ได้จากการจับของเรือประมงไทย (Thai Flagged

Catch Certificate)

3.2.5 ห้อง Data Center

สถานภาพ :

- มีระบบควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติ (Access Control System : Finger Scan) แบบข้อมูลทางชีวภาพของบุคคล (Personal Biometric Information) คือแบบลายนิ้วมือและรหัสผ่าน
- มีระบบเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น (Precision Air) 2 ชุด ตั้งเวลาสลับทำงาน
- มีระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak System)
- มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ FM-200 (Fire Suppression System) เป็นแบบฉีดก๊าซโดยใช้สาร HFC-227ea ที่ไม่ทำให้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เสียหาย ภายในห้อง Data Center
- มีระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System : EMS)
- ระบบตรวจวัดและแจ้งเตือนอุณหภูมิและความชื้นของห้อง Data Center
- มีระบบกล้องวงจรปิด (CCTV System) และระบบบันทึกภาพ เพื่อใช้ในการตรวจสอบการเข้าปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่
- มีเครื่องสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ (UPS) 2 ชุด ทำงานแบบ Redundant Active/Standby
- มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)
- มีแบบฟอร์มการเข้า-ออกห้อง DC

- มีการสำรองข้อมูล (Backup) ทั้งแบบ Auto และ Manual ด้วยโปรแกรม commvault และจัดเตรียมระบบกู้คืนข้อมูล (Recovery) ของระบบสารสนเทศที่สำคัญและเว็บไซต์หลัก/ส่วนกลาง/ส่วนภูมิภาค โดยจัดเก็บลงระบบเก็บข้อมูล (Data Storage) เพื่อให้เป็นรูปแบบเดียวกัน มีระบบสำรองข้อมูลระบบเดียว ง่ายและลดเวลาการสำรองข้อมูล
- ไม่จัดเก็บเอกสารหรือวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นเชื้อเพลิงภายในห้อง Data Center
- เครื่องแม่ข่ายมีหลายรูปแบบ ตามระบบงานสารสนเทศ ยากต่อการดูแล อาทิ Server Blade, Rack, Tower, VMware

แนวทางดำเนินการ :

- ควรมีรูปแบบมาตรฐานเครื่องแม่ข่าย เพื่อให้ง่ายต่อการดูแล บำรุงรักษา ซึ่งปัจจุบันกรมประมงควรจัดทำในรูปแบบ Rack หรือ Virtual Server (VMware) เท่านั้น เพื่อสะดวกต่อการเพิ่ม ลด ทรัพยากรในเครื่องแม่ข่าย

3.3 สถานภาพด้านการรักษาความปลอดภัย (Security)

3.3.1 นโยบายและแนวปฏิบัติ

- แผนรับสถานการณ์ฉุกเฉินจากภัยพิบัติระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ กรมประมง (IT Contingency Plan)
- แผนนโยบายและแนวปฏิบัติในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศ (Information Security Policy)
- แผนบริหารความต่อเนื่องด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กรมประมง (Business Continuity Planning : BCP)
- ชักซ้อมการกู้คืนระบบ
- ชักซ้อมการดับเพลิง

3.3.2 ห้องควบคุมระบบเครือข่าย (Data Center)

- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยควบคุมการเข้าอาคารแบบฟอร์มการเข้า-ออกห้อง Data Center
- ระบบควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติ (Access Control System : Finger Scan)
- ระบบเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น (Precision Air)
- ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak System)
- ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System)
- ระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System : EMS)
- อุปกรณ์ส่งข้อความมือถือ (SMS Gateway)
- ระบบตรวจวัดและแจ้งเตือนอุณหภูมิและความชื้นของห้อง Data Center
- ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV System)
- เครื่องสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ (UPS)
- เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)

3.3.3 ระบบเครือข่ายภายนอก

- IPS (ป้องกันการโจมตีจากภัยคุกคามตรวจสอบ Packet ผิดปกติ สแกนช่องโหว่จากภายนอก) Firewall (ป้องกันการบุกรุกระบบเครือข่าย)
- Web Application Firewall (ป้องกันการบุกรุกเว็บไซต์)

- e-Mail Security (ป้องกันไวรัส สแปมหรือจดหมายขยะของระบบอีเมล)
- SSL VPN (เครือข่ายเสมือนส่วนตัว สำหรับการเรียกใช้ระบบเครือข่ายภายในจากภายนอก)

3.3.4 ระบบเครือข่ายภายใน

- Anti-Virus (ป้องกันไวรัส)
- ระบบยืนยันตัวตน (Authentication) และกรองเว็บไซต์ที่ไม่พึงประสงค์ (Web Filtering)
- ระบบจัดเก็บข้อมูลการใช้งานอุปกรณ์เครือข่ายไร้สาย
- ระบบจัดเก็บ Log File

3.3.5 ระบบสารสนเทศ

- ระบบสำรองและกู้คืนข้อมูล (Backup&Recovery) ระบบสารสนเทศที่สำคัญ
- ทะเบียนรายชื่อผู้มีสิทธิเข้าใช้ Internet, E-mail, FTP, MySQL ฯลฯ
- การควบคุมการเข้าถึงระบบสารสนเทศ (Login, Token key, Authentication, สิทธิ์)
- ตรวจสอบช่องโหว่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย/Sourcecode/Hacked/เฝ้าระวังเครือข่ายและภัยไซเบอร์

3.4 สถานภาพระบบสารสนเทศของกรมประมง

ปัจจุบันกรมประมงมีระบบสารสนเทศที่ใช้ภายในภาพรวม จำนวน 60 ระบบ ดังนี้

ตารางแสดงข้อมูลระบบสารสนเทศกรมประมงในปัจจุบัน :

ลำดับ ที่	ระบบ	ชื่อย่อ หน่วยงาน	การพัฒนา	ใช้งานเมื่อ
1.	ระบบแจ้งการประกอบกิจการการเพาะเลี้ยง สัตว์น้ำควบคุม (จสค.)	กบม.	จ้างพัฒนา	4 ก.พ. 2563
2.	ระบบสารสนเทศเพื่อการพัฒนาทรัพยากร บุคคล	กกจ.	กรมพัฒนา (ศทส. ร่วมกับ กกจ. ร่วมกันพัฒนาระบบ)	ก.ย. 2562
3.	ระบบการออกใบรับรองสุขอนามัยสินค้าสัตว์ น้ำกรมประมง (Health Certificate)	กตส.	จ้างพัฒนา	ม.ค.62
4.	ระบบสถิติการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	กนป.	จ้างพัฒนา	28 ม.ค. 2562
5.	ระบบการขึ้นทะเบียนชาวประมง (ทบ.3)	กบม.	จ้างพัฒนา	ช่วงที่ 1 22 จังหวัด ชายทะเลและ กรุงเทพมหานคร 16 ต.ค. 61 ช่วงที่ 2 54 จังหวัดน้ำจืด 17 เม.ย. 62
6.	ระบบหนังสือรับรองปลาปนและผลิตภัณฑ์ ปลาปน	กพท.	จ้างพัฒนา	30 เม.ย. 2562

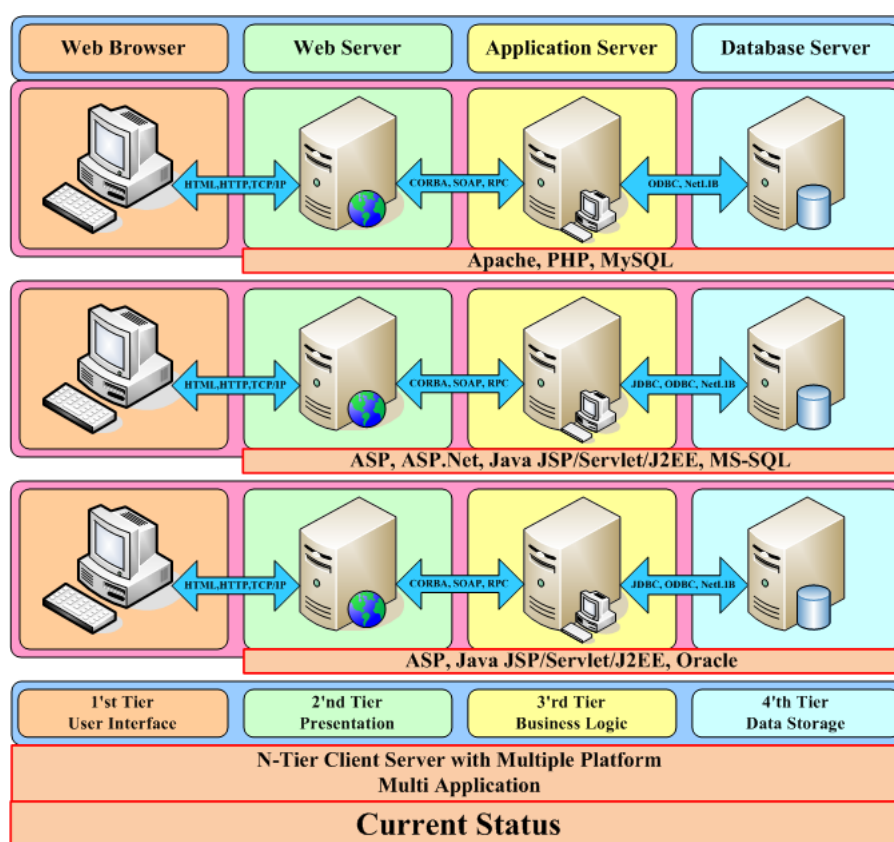
ลำดับ ที่	ระบบ	ชื่อย่อ หน่วยงาน	การพัฒนา	ใช้งานเมื่อ
7.	ระบบการรายงานของผู้สังเกตการณ์บนเรือ	กปน.	จ้างพัฒนา	2562
8.	ระบบควบคุมการขนถ่ายสัตว์น้ำ	กคส.	จ้างพัฒนา	2562
9.	ระบบฐานข้อมูลคดีประมงผิดกฎหมาย	กกม.	จ้างพัฒนา	25 มิ.ย. 2561
10.	ระบบตรวจเรือประมง	กพท.	จ้างพัฒนา	2561
11.	ระบบการออกหนังสือการแปรรูปสัตว์น้ำ (Processing Statement endorsement : PSE)	กตส.	จ้างพัฒนา	มิ.ย. 2561
12.	ระบบสถิติผลการจับสัตว์น้ำจิตจากธรรมชาติ	กนป.	จ้างพัฒนา	6 มิ.ย. 2561
13.	ระบบสารสนเทศการทำประมง (Fishing Info)	กปร.	จ้างพัฒนา	11 ม.ค. 2561
14.	ระบบวิเคราะห์พฤติกรรมเรือประมงนอก น่านน้ำด้วยวิธีการติดตามทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Monitoring Analysis : EMA)	กปน.	จ้างพัฒนา	ประมาณเดือน เม.ย. 2561
15.	ระบบบริหารงบประมาณ	กผง.	กรมพัฒนา (ศทส.)	4 ก.ย. 2561
16.	ระบบจัดการเงินทุนหมุนเวียน	คกก.กองทุน หมุนเวียน	กรมพัฒนา (ศทส.)	26 ม.ค. 2561
17.	ระบบสารสนเทศสนับสนุนงานหลักฐานเพื่อ การสืบค้นการรับรองมาตรฐานสินค้าประมง และการเชื่อมโยงข้อมูลตลอดสายการผลิต สินค้าประมง	กมป.	จ้างพัฒนา	1 ต.ค. 2561
18.	ระบบ Helpdesk กรมประมง	ศทส.	จัดหา ใช้โปรแกรม สำเร็จรูปชื่อ ServiceDesk Plus และจ้างพัฒนา เพิ่มเติมให้เหมาะสม กับการใช้งานในกรม ประมง	16 เม.ย. 2561
19.	ระบบปฏิทินการใช้รถยนต์	กคพ.	กรมพัฒนา (กคพ. พัฒนา)	26 มี.ค. 2561
20.	ระบบหนังสือ e-Booking	กคพ.	กรมพัฒนา (กคพ. พัฒนา)	31 ก.ค. 2561
21.	ระบบเกษตรทฤษฎีใหม่	กคพ.	กรมพัฒนา (กคพ. พัฒนา)	21 เม.ย. 2560
22.	ระบบสารสนเทศพนักงานราชการระดับกรม (DGEIS)	กกจ.	กรมพัฒนา (ศทส. ร่วมกับ กกจ. ร่วมกันพัฒนาระบบ)	15 ก.ย. 2560
23.	ระบบการตรวจสอบตามมาตรฐานรัฐเจ้าขอ	กคส.	จ้างพัฒนา	2 พ.ค. 2560

ลำดับ ที่	ระบบ	ชื่อย่อ หน่วยงาน	การพัฒนา	ใช้งานเมื่อ
	ท่า (Port State Measure : PSM)			
24.	ระบบตรวจสอบย้อนกลับสินค้าสัตว์น้ำที่ได้จากการจับของเรือประมงไทย (Thailagged Catch Certificate)	กตส.	จ้างพัฒนา	ก.พ. 2560
25.	ระบบออกหนังสือคนประจำเรือระยะที่ 2 (seabook2)	กบม.	จ้างพัฒนา	2560
26.	ห้องสมุดกรมประมง	สลก.	จัดหา ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปโปรแกรม ELIB	1 มี.ค. 2560
27.	ระบบฐานข้อมูลเรือประมงแบบบูรณาการระยะที่ 2 ในการรองรับแลกเปลี่ยนเรือ ประมง และควมรวมใบอนุญาตทำการประมงพาณิชย์	กบม.	จ้างพัฒนา	1 พ.ย. 60
28.	ระบบรายงานผลวิเคราะห์วัตถุติด	กอส.	จ้างพัฒนา	4 ก.ย. 2560
29.	ระบบจัดซื้อจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์กรมประมง	ศทส.	จ้างพัฒนา	พ.ย. 2560 / 28. ระบบ ...
30.	ระบบศูนย์ปฏิบัติการกรมประมง (DOC Center)	ศทส.	จัดหาโปรแกรมสำเร็จรูป Tableau 10.5 และจ้างพัฒนาเพิ่มเติมให้เหมาะสมกับการใช้งานในกรมฯ	31 มี.ค. 2560
31.	ระบบออกหนังสือคนประจำเรือสำหรับแรงงานต่างด้าว (Sea book)	กบม.	จ้างพัฒนา	2559
32.	ระบบการออกใบอนุญาตทำการประมง (e-License) และ (e2-license)	กบม.	จ้างพัฒนา	15 ม.ค. 2559
33.	โปรแกรมประยุกต์การเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล	กพช.	จ้างพัฒนา	2559
34.	เว็บไซต์หลักกรมประมง	ศทส.	กรมพัฒนา (ศทส.)	2559
35.	ระบบค้นหาข้อมูลสัตว์น้ำของไทย	กคพ.	กรมพัฒนา (กคพ. พัฒนา)	3 ก.พ. 2559
36.	ระบบงบประมาณการเงิน (Financial) หรือระบบฐานข้อมูลการเงินการคลัง	กค.	จ้างพัฒนา	1 ต.ค.2558
37.	ระบบติดตามเรือประมง (Vessel Monitoring System : VMS)	กปร.	จ้างพัฒนา	พ.ค. 2558
38.	ระบบการแจ้งเข้าแจ้งออกของเรือประมงแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-PIPO)	กปร.	จ้างพัฒนา	25 ธ.ค. 2558
39.	ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการประมง (Fisheries Map)	ศทส.	จ้างพัฒนา	มิ.ย. 2558

ลำดับ ที่	ระบบ	ชื่อย่อ หน่วยงาน	การพัฒนา	ใช้งานเมื่อ
40.	ระบบฐานข้อมูลห้องสมุดปลาสวยงามและ พรรณไม้น้ำ	ศทส.	กรมพัฒนา (ศทส.)	1 ก.ย. 2558
41.	ระบบงานบุคลากรภายในกอง	กคพ.	กรมพัฒนา (กคพ. พัฒนา)	9 มี.ค. 2558
42.	ระบบฐานข้อมูลสินทรัพย์กรมประมง	กค.	จ้างพัฒนา	1 ก.ค.2557
43.	ระบบขอหนังสือรับรองสุขภาพสัตว์น้ำผ่าน ทางอินเทอร์เน็ต	กพส.	จ้างพัฒนา	/ 43. ระบบ ...
44.	ระบบเกษตรกรปราดเปรื่อง (Smart Farmer Smart Officer)	ศทส.	จ้างพัฒนา	2557
45.	โปรแกรมจองห้องประชุมออนไลน์	สลก.	กรมพัฒนา (ศทส.)	30 พ.ค. 2557
46.	เว็บไซต์หลักของกองโครงการอันเนื่องมาจาก พระราชดำริและกิจกรรมพิเศษ	กคพ.	กรมพัฒนา (กคพ. พัฒนา)	23 ก.ค. 2557
47.	ระบบร้องเรียนราชการใส่สะอาด	ศทส.	กรมพัฒนา (ศทส.)	2557
48.	ระบบติดตามผลการใช้จ่ายเงินงบประมาณ บก 103	กคพ.	กรมพัฒนา (กคพ. พัฒนา)	1 ต.ค.2557
49.	ระบบงานเงินเดือน (Payroll) ระบบ ฐานข้อมูลเงินเดือน ข้าราชการ/ลูกจ้างประจำ	กค.	จ้างพัฒนา	1 ต.ค.2556
50.	ระบบฐานข้อมูลเงินเดือน-ค่าจ้างอื่นพนักงาน ราชการ/ลูกจ้างชั่วคราว กองคลัง กรมประมง	กค.	จ้างพัฒนา	1 ต.ค.2556
51.	ระบบรายงาน Aqua MD	กพช.	กรมพัฒนา	2556
52.	ระบบรับรองมาตรฐานฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	กมป.	จ้างพัฒนา	16 มี.ย. 2556
53.	ระบบข่าวประกาศจัดซื้อ-จัดจ้าง / ข่าว ประชาสัมพันธ์	ศทส.	กรมพัฒนา (ศทส.)	2556
54.	ระบบเชื่อมโยงคำขอกกลางและระบบ สนับสนุนใบอนุญาตและใบรับรองผ่าน อินเทอร์เน็ตกรมประมง (Fisheries Single Window)	กคส.	จ้างพัฒนา	16 ม.ค.2555
55.	ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (E-Saraban)	สลก.	จ้างพัฒนา	4 ม.ค.2555
56.	ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์กรมประมง (Smarter mail)	ศทส.	จัดหา ใช้โปรแกรม สำเร็จรูป smartermail	2554
57.	เว็บไซต์ส่วนกลางและส่วนภูมิภาค	ศทส.	กรมพัฒนา (ศทส.)	2554
58.	ระบบฐานข้อมูลเกษตรกรโครงการอัน เนื่องมาจากพระราชดำริ	กคพ.	กรมพัฒนา (กคพ. พัฒนา)	1 ต.ค. 2554
59.	ระบบรายงานผลปฏิบัติงาน	กผง.	จ้างพัฒนา	2552

ลำดับ ที่	ระบบ	ชื่อย่อ หน่วยงาน	การพัฒนา	ใช้งานเมื่อ
60.	โปรแกรมระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคล ระดับกรม (DPIS)	กกจ.	สำนักงานก.พ. : พัฒนาโปรแกรม กรมประมง : เป็น ผู้พัฒนาฐานข้อมูล	2543

โครงสร้างสถาปัตยกรรมระบบงานสารสนเทศของกรมประมงที่มีอยู่ในปัจจุบันมีหลายรูปแบบแตกต่างกันหลายด้าน เช่น ระบบปฏิบัติการ ระบบจัดการฐานข้อมูล โปรแกรมภาษาที่ใช้พัฒนา กรอบวิธีการพัฒนา (Framework) และการจัดเก็บข้อมูลก็แยกจากกันตามระบบงานสารสนเทศ ทั้งที่บางระบบอาจจะมีการใช้งานข้อมูลร่วมกัน



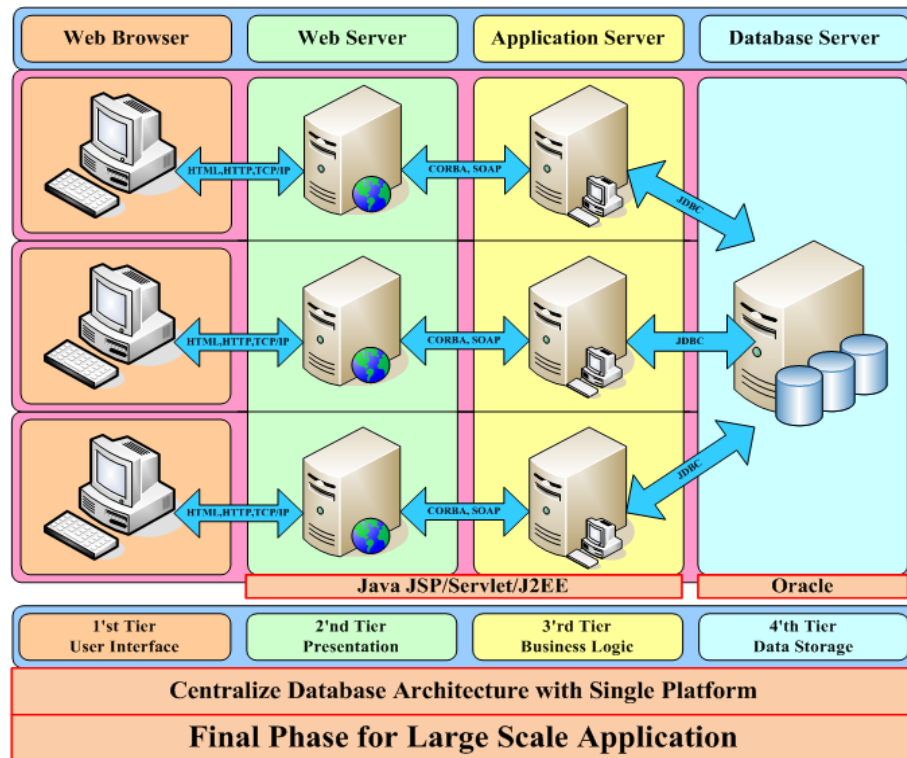
ภาพที่ 3.9 แสดงฐานข้อมูลของระบบงานสารสนเทศยังอยู่แยกกัน

ด้วยอุปสรรคและปัญหาที่เกิดขึ้น กรมประมงจึงต้องมีการวางแผนดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ความหลากหลายในรูปแบบของระบบงานสารสนเทศ ทำให้เกิดความยุ่งยากในการดูแลบำรุงรักษาระบบงานสารสนเทศ และการพัฒนาต่อยอด รวมถึงการรวมข้อมูล (Data Consolidate) ทำได้ยากเกิดปัญหาความสอดคล้องและน่าเชื่อถือ (Data Integrity) ในระบบรายงานที่ต้องรวมสรุปหรืออ้างอิงงาน เพราะข้อมูลเก็บหลายแหล่ง
2. การใช้งานระบบงานสารสนเทศต้องมี ชื่อผู้ใช้ (User) และรหัสผ่าน (Password) หลายชื่อตามระบบงานสารสนเทศ ทำให้ผู้ใช้งานต้องจำหลายชื่อ

แนวทางการดำเนินงาน:

1. ออกแบบและกำหนดมาตรฐานข้อมูล โดยออกแบบโครงสร้างข้อมูล (Data Modeling) กลุ่มข้อมูลที่ใช้งานร่วมกันและสอดคล้องกัน (Data Harmonization) ให้ทุกหน่วยงานนำไปใช้ แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างองค์กรภายในและภายนอก รวมถึงพัฒนาระบบฐานข้อมูลกลาง เพื่อให้ระบบงานสารสนเทศสามารถใช้งานข้อมูลร่วมกัน สามารถเชื่อมโยงระหว่างระบบงานสารสนเทศต่างๆ ได้
2. พัฒนาระบบยืนยันตัวตนบุคคล ที่สามารถให้ผู้ใช้งานเข้าระบบจากที่เดียว (SSO : Single Sign On)



ภาพที่ 3.10 แสดงระบบสารสนเทศที่มีโครงสร้างใหม่ ทุกระบบเป็นรูปแบบเดียวกัน และใช้ระบบฐานข้อมูลกลาง

3.5 สถานะภาพทางด้านคุณภาพข้อมูล

สถานภาพ :

ระบบฐานข้อมูลหลักไม่ได้มีการเชื่อมโยงกันทั้งในระบบเดียวกัน และต่างระบบกัน จึงยากต่อการที่จะบริหารจัดการให้ข้อมูลถูกต้องตรงกัน เมื่อข้อมูลในแต่ละระบบไม่ตรงกัน ทำให้ขาดความน่าเชื่อถือ หน่วยงานต่างๆ ต้องทำงานซ้ำซ้อนเพื่อจัดเก็บข้อมูลทุกๆด้านของตนเอง ทำให้เกิดปัญหาด้านความถูกต้อง ครบถ้วนและความทันสมัยของข้อมูล อีกทั้งระบบฐานข้อมูลหลักที่พัฒนาขึ้นในระยะเวลาที่ต่างกัน และขาดการประสานงานกัน ทำให้ขาดมาตรฐานข้อมูล อีกทั้งไม่ได้มีการเชื่อมโยงกัน เป็นภาระต่อผู้ใช้ในการนำข้อมูลมาบูรณาการเพื่อใช้งาน และต้องใช้เวลาในการปรับแต่งข้อมูลให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งในบางกรณีอาจไม่สามารถทำได้ทำให้ข้อมูลที่น่ามาใช้อาจจะไม่เพียงพอต่อการนำไปใช้งาน ดังนั้น จึงต้องมีการจัดการด้านนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการทำข้อมูล เพื่อสร้างคุณภาพของข้อมูลให้กับหน่วยงานและสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ต่อการบริหารงานต่อไป

แนวทางดำเนินการ:

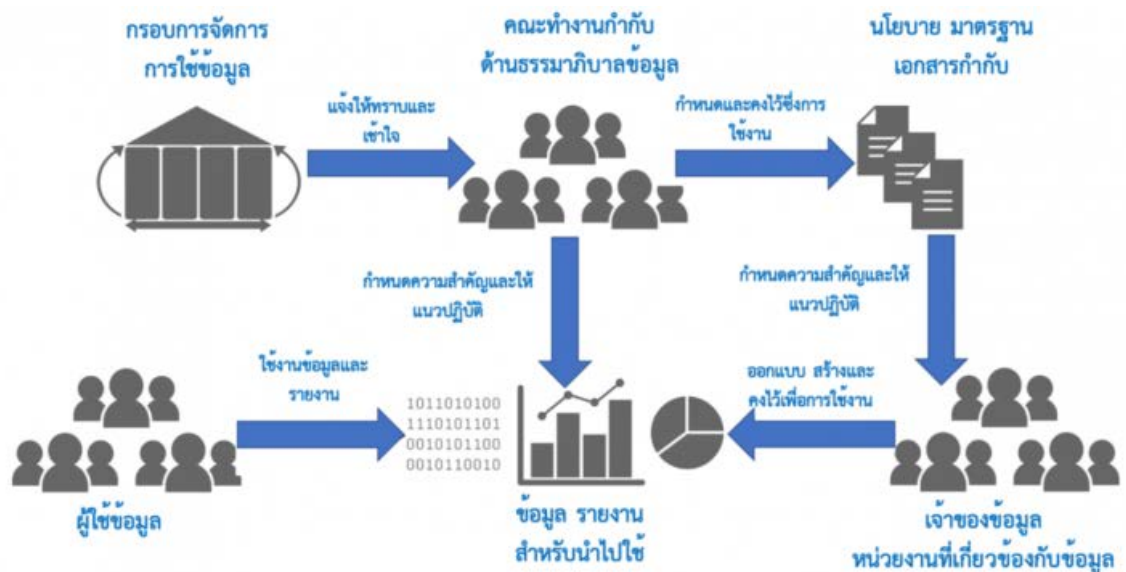
ดำเนินการจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) เพื่อกำหนดนโยบายต่างๆ หรือการกำหนดบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวกับการใช้ข้อมูลในองค์กรให้เป็นไปอย่างเป็นระเบียบและเป็นรูปธรรมเพื่อรับประกันว่าข้อมูลนั้นมีความถูกต้อง ความสมบูรณ์ ความปลอดภัย สามารถเชื่อถือและค้นหาได้ง่าย โดยมีเป้าหมายที่สำคัญคือ

- เพื่อลดความเสี่ยง
- เพื่อสร้างระเบียบหรือกฎหมายในสำหรับการใช้ข้อมูล
- เพื่อเพิ่มคุณค่าและเพิ่มประสิทธิภาพของข้อมูล
- เพื่ออำนวยความสะดวกในการบริหารงานข้อมูล



ภาพที่ 3.11 แสดงกรอบการกำกับดูแลข้อมูลภาครัฐในระดับหน่วยงาน

การจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูล เป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะสามารถส่งเสริมศักยภาพขององค์กรในการนำข้อมูลไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการกำหนดและบังคับใช้นโยบายที่เกี่ยวข้องกับงานด้านข้อมูลในองค์กร ยังรวมไปถึงการใช้บุคลากรและกระบวนการ ลดความเสี่ยงที่มีในองค์กร ให้ข้อมูลนั้นมีความน่าเชื่อถือ รวมถึงเป็นการเพิ่มศักยภาพให้กับองค์กรในการที่จะบริหารจัดการข้อมูลให้เกิดประโยชน์สูงสุด



ภาพที่ 3.12 แสดงขั้นตอนการจัดการการใช้ข้อมูล

3.6 สถานภาพทางด้านบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สถานภาพ :

กรมประมงมีนักวิชาการคอมพิวเตอร์ที่มีความรู้ความสามารถด้านวิชาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีหน้าที่ดูแลระบบงานสารสนเทศของกรมประมงทั้งหมด ไม่เพียงพอกับปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และบุคลากรของกรมประมงส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจและในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงานโปรแกรมพื้นฐานสำหรับสำนักงาน

แนวทางดำเนินการ:

ให้การสนับสนุนการฝึกอบรมบุคลากรอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและลดปัญหาที่เกิดขึ้น สำหรับรองรับการขยายตัวของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนภารกิจของกรมประมงอย่างยั่งยืน หากยังไม่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้จึงดำเนินการจัดจ้างบริษัทเอกชน (Outsourcing)

3.7 Swot Analysis บทวิเคราะห์สถานะภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์กร

องค์ประกอบหลัก/ตัวแปร	จุดแข็ง/ข้อได้เปรียบ	จุดอ่อน/ปัญหา
1. ปัจจัยด้านอุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์	1. จัดซื้อซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการพร้อมกับการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล 2. มีซอฟต์แวร์แอนตี้ไวรัส (Anti-Virus) สำหรับป้องกันและตรวจสอบไวรัสคอมพิวเตอร์และภัยต่างๆ สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมเข้ากับเครือข่ายของกรมประมง 3. มีระบบภูมิสารสนเทศประมง (Fisheries Map) สามารถตรวจสอบค่าพิกัด ภูมิศาสตร์ เพื่อการจัดทำแผนที่ของกรมประมง	1. จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ยังมีไม่เพียงพอต่อการรองรับภารกิจของกรมประมง 2. คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ค่อนข้างเก่าล้าสมัย มีประสิทธิภาพไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน 3. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานมีคุณสมบัติที่หลากหลายและแตกต่างกัน ทำให้การบริหารจัดการและการบำรุงรักษาทำได้ไม่สะดวก 4. เครื่องคอมพิวเตอร์บางส่วนไม่มีอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า 5. ซอฟต์แวร์สำนักงานที่ใช้งานมีลิขสิทธิ์ไม่ครบถ้วนตามจำนวนที่ต้องการ 6. จำนวนระบบงานสารสนเทศพื้นฐานยังมีไม่เพียงพอในการรองรับการปฏิบัติงานของหน่วยงาน 7. ระบบงานสารสนเทศมีปัญหาชี้รายชื่อผู้ใช้เฉพาะในแต่ละระบบทำให้ผู้ใช้บางส่วนมีปัญหาชี้รายชื่อผู้ใช้ที่หลากหลายและยากต่อการจดจำ
2. ปัจจัยด้านระบบเครือข่าย	1. จำนวนจุดที่ให้บริการเครือข่ายเพียงพอการใช้งาน (ส่วนกลาง) 2. ปรับปรุงความเร็วอินเทอร์เน็ต lease line เพิ่มขึ้น 3. มีระบบเครือข่ายไร้สาย Wifi รองรับการประชุม 4. จัดทำ Private Cloud เพื่อรองรับการขยายของระบบสารสนเทศและเพิ่มประสิทธิภาพของระบบคอมพิวเตอร์เสมือนที่มีอยู่เดิมให้สามารถรองรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของหน่วยงานได้มากขึ้น 5. มีการจัดทำ Border Gateway	1. ประสิทธิภาพและเสถียรภาพของระบบเครือข่ายส่วนกลางยังมีไม่เป็นที่ยอมรับของบุคลากร 2. ระบบเครือข่ายไร้สาย Wifi ไม่เพียงพอต่อการใช้งานทั่วไป

องค์ประกอบหลัก/ตัวแปร	จุดแข็ง/ข้อได้เปรียบ	จุดอ่อน/ปัญหา
	Protocol (BGP) เพิ่มประสิทธิภาพและความมั่นคงให้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์กรมประมง	
3. ปัจจัยด้านความปลอดภัยมั่นคงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	1. มีการปรับปรุงห้อง Data Center และอุปกรณ์สนับสนุน ได้แก่ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ระบบสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ (UPS) ระบบแจ้งเตือนภัย ระบบปรับอากาศ ควบคุมอุณหภูมิและความชื้น เพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดกับระบบเครือข่ายและเครื่องแม่ข่ายของกรมประมงรองรับการให้บริการระบบสารสนเทศและเครือข่ายกรมประมง 2. มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ช่วยให้ระบบอุปกรณ์ในห้อง Data Center และระบบเครือข่ายทำงานได้อย่างต่อเนื่องกรณีไฟฟ้าดับ 3. มีฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ป้องกันการบุกรุกเครือข่ายกรมประมง ได้แก่ - Firewall , IPS , Anti-spam, อุปกรณ์ยืนยันตัวตน (Authentication) , ซอฟต์แวร์กรองเว็บไซต์ที่ไม่พึงประสงค์ (Web Filtering), อุปกรณ์ป้องกันการบุกรุกจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail Security) , อุปกรณ์ป้องกันการบุกรุกจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail Security) ,มีซอฟต์แวร์เฝ้าระวังและตรวจสอบระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	1. ระบบ DR-Site ยังไม่ครอบคลุมระบบสารสนเทศทั้งหมดของกรมประมง 2 ระบบเครือข่ายส่วนตัวเสมือน (Virtual Private Network : VPN) ยังไม่ครอบคลุมศูนย์ควบคุมการแจ้งเข้า-ออกเรือประมง (PIPO) ทั้งหมด และยังไม่ครอบคลุมทุกหน่วยงานที่มีความจำเป็น
	4. มีการใช้เทคโนโลยี SSLVPN เข้าถึงระบบเครือข่ายภายในจากระบบเครือข่ายภายนอกได้อย่าง	

องค์ประกอบหลัก/ตัวแปร	จุดแข็ง/ข้อได้เปรียบ	จุดอ่อน/ปัญหา
	ปลอดภัย 5. มีการตรวจสอบสิทธิ์และตัวตนในการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต 6. มีระบบ VPN(Virtual Private Network) สำหรับเพิ่มความปลอดภัยในการเข้าถึงระบบเครือข่ายและสารสนเทศกรมประมงสำหรับผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งาน 7. มีการจัดทำระบบ DR-Site เพื่อรองรับการให้บริการผู้ใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง (24 ชั่วโมง 7 วัน) หากเกิดภัยพิบัติและภาวะฉุกเฉินต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นและเกิดผลกระทบต่อการให้บริการ 8. มีการตรวจสอบช่องโหว่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย / Source code / Hacked / ฝังระเบิด / เครือข่ายและภัยไซเบอร์	
4. ปัจจัยด้านบุคลากร • ผู้บริหาร	ผู้บริหารให้ความสำคัญกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาองค์กร	หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศที่ครอบคลุมทุกด้านมีระยะเวลานาน 1-3 เดือน ทำให้ผู้บริหารไม่มีโอกาสได้เข้าร่วมอบรมเนื่องจากติดภารกิจในหน่วยงาน
• ผู้ใช้งาน	1. บุคลากรส่วนใหญ่ตระหนักถึงความสำคัญของระบบสารสนเทศ 2. บุคลากรส่วนใหญ่มีความกระตือรือร้นการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	1. บุคลากรบางส่วนยังขาดความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เหมาะสม 2. เจ้าหน้าที่กรมประมง ยังขาดความรู้และความเข้าใจในด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ / พระราชบัญญัติ (พ.ร.บ.) ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2560 3. เจ้าหน้าที่กรมประมง ยังขาดความตระหนักในการใช้ระบบเครือข่าย/ระบบสารสนเทศ/ เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) อย่างปลอดภัย

องค์ประกอบหลัก/ตัวแปร	จุดแข็ง/ข้อได้เปรียบ	จุดอ่อน/ปัญหา
ผู้ดูแลระบบ บำรุงรักษา งานด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ	- บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ความใส่ใจในการพัฒนา ศักยภาพตนเองอย่างต่อเนื่อง - มีการส่งเสริมการสร้างทักษะ โดยสนับสนุนการฝึกอบรมใน ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ อย่าง ต่อเนื่อง	- บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่ได้สำเร็จการศึกษาด้านวิชาการ คอมพิวเตอร์โดยตรงทำให้ขาดความรู้ ความสามารถในการแข่งขัน - ขาดงบประมาณในการสนับสนุน การการศึกษาและการอบรมด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศในหลักสูตรเชิง ลึกที่มีราคาสูง
5. ปัจจัยด้านข้อมูล	- มีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบ อิเล็กทรอนิกส์ - มีการสำรองข้อมูลในอุปกรณ์ จัดเก็บข้อมูล (SAN Storage) ด้วย ซอฟต์แวร์สำรองข้อมูล และมีการ กำหนดค่าการสำรองข้อมูลทั้งแบบ Incremental Backup และ Full Backup อย่างต่อเนื่อง - การกำหนดระบบระดับชั้นการ เข้าถึงข้อมูลมีระดับชั้น - สำนักงานประมงจังหวัดและ หน่วยงานส่วนภูมิภาคมีการนำเสนอ ข้อมูลที่ทันสมัย - มีการเชื่อมโยงข้อมูลภาครัฐกับ หน่วยงานภายในกรมประมงและ หน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตร และสหกรณ์ - มีแผนการเชื่อมโยงเลขบัตร ประชาชน 13 หลักของระบบ สารสนเทศในกรมประมงกับ ฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร์ กรมการ ปกครอง (ผ่าน สรอ.) เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ประชาชน - มีการเชื่อมโยงข้อมูลของ ฐานข้อมูลสารสนเทศโดยการใช้การ แลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน (Enterprise Service Bus)	- การเชื่อมโยงข้อมูลของฐานข้อมูล สารสนเทศโดยการใช้การแลกเปลี่ยน ข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน(Enterprise Service Bus) ยังไม่ครอบคลุม ฐานข้อมูลที่สำคัญของกรมประมง - การบูรณาการข้อมูลร่วมกัน การ เชื่อมต่อข้อมูล (Integration) ระหว่าง หน่วยงานภายในและหน่วยงาน ภายนอก ในเชิงหลักการ Big Data ของกรมประมงและกระทรวงเกษตรฯ รวมถึงหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องยังไม่ ครอบคลุมทุกด้าน
6. ปัจจัยด้านการบริหาร จัดการ	มีการแต่งตั้ง CIO และ คณะกรรมการด้านเทคโนโลยี	ขาดการกำหนดนโยบายสำหรับการ คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล(อยู่ระหว่าง

องค์ประกอบหลัก/ตัวแปร	จุดแข็ง/ข้อได้เปรียบ	จุดอ่อน/ปัญหา
	สารสนเทศ สำหรับการกำกับดูแลงานด้านสารสนเทศโดยเฉพาะ 2. มีนโยบาย ระเบียบปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและประชาสัมพันธ์ให้บุคลากรของกรมประมงรับทราบและปฏิบัติตาม 3. มีการประเมิน และการควบคุมความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	ดำเนินการ) 2.ขาดการบริหารจัดการภาพรวม เช่น การจัดหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ / การพัฒนาระบบสารสนเทศ 3.ขาดการกำหนดนโยบายสำหรับการบริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศ
7. ปัจจัยด้านงบประมาณ		งบประมาณด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้รับไม่เพียงพอต่อการพัฒนาตามแผนปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่กรมประมงกำหนด
8. ปัจจัยด้านสถานที่	มีสำนักงานและศูนย์ต่างๆ ของหน่วยงาน กระจายอยู่ทั่วประเทศ เหมาะสำหรับการจัดทำ Backup site ในอนาคต	1. มีสำนักงานและศูนย์ต่างๆ ของหน่วยงาน กระจายอยู่ทั่วประเทศทำให้การบริหารจัดการยาก 2. มีหน่วยงานบางส่วนอยู่ในที่ห่างไกลกันทำให้การบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่ครอบคลุมและมีค่าใช้จ่ายที่มากยิ่งขึ้น
9. ปัจจัยด้านการให้บริการ	1. มีบริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์กรมประมง 2. มีบริการ Web Hosting ให้พื้นที่จัดทำเว็บไซต์หน่วยงาน 3. มีการให้บริการ Web Conference 4. มีบริการระบบเครือข่าย GIN 5. มีบริการ WiFi ห้องประชุม	1. อุปกรณ์ Conference ยังไม่ครอบคลุมทุกห้องประชุมของกรมประมง 2. อุปกรณ์ Wifi ยังไม่ครอบคลุมทุกห้องประชุมของกรมประมง

3.7.1 Swot Analysis บทวิเคราะห์สถานะภาพด้าน ICT ภายนอกองค์กร

องค์ประกอบหลัก/ตัวแปร	โอกาส	อุปสรรค/ ภัยคุกคาม
1. หน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง	1. มีกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.) ทำหน้าที่ให้การสนับสนุนส่งเสริมการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล รวมถึงการให้บริการอิเล็กทรอนิกส์ของรัฐ 2. มีสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล ทำหน้าที่ในการส่งเสริมสนับสนุนพัฒนาอุตสาหกรรมนวัตกรรมดิจิทัล E-commerce 3. มีสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (สพธอ.) ทำหน้าที่สนับสนุนด้านนโยบายและกฎหมายด้านคอมพิวเตอร์ ดูแลด้านความปลอดภัยมั่นคงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการให้บริการอิเล็กทรอนิกส์อย่างปลอดภัย 4. สถาบันส่งเสริมการวิเคราะห์และบริหารข้อมูลขนาดใหญ่ภาครัฐ ทำหน้าที่สนับสนุนหน่วยงานพัฒนาระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ 5. รัฐบาลมีวิสัยทัศน์และให้ความสำคัญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการบริหารองค์กรและการให้บริการเกษตรกรประมงอย่างทั่วถึงมีประสิทธิภาพประสิทธิผล 6. รัฐบาลให้ความสำคัญกับข้อมูลภูมิสารสนเทศในการบริหารและวางแผนประเทศ 7. มีการดำเนินการเชื่อมโยงหมายเลขประจำตัวประชาชน 13 หลักของระบบสารสนเทศในกรม	1. ปัจจุบันภัยคุกคามทางไซเบอร์เพิ่มขึ้นจำนวนมากและขยายตัวอย่างรวดเร็ว อีกทั้งมีการโจมตีหลายรูปแบบ ทำให้หน่วยงานมีความเสี่ยงต่อภัยคุกคามทางไซเบอร์มากขึ้น

/ ประมง ...

องค์ประกอบหลัก/ตัวแปร	โอกาส	อุปสรรค/ ภัยคุกคาม
	ประมงกับฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร์ กรมการปกครอง (ผ่าน สพร.) เพื่อ อำนวยความสะดวกความสะดวกแก่ ประชาชน	
2. มาตรฐาน ข้อกำหนด กฎระเบียบ และกฎหมาย 1. พระราชบัญญัติข้อมูล ข่าวสารของราชการ พ.ศ.2540 2. พระราชบัญญัติว่าด้วย ธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ.2544 3. พระราชบัญญัติว่าด้วยการ กระทำความผิดเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 และ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2560 4. พระราชบัญญัติการอำนวยความสะดวกในการพิจารณา อนุญาตของทางราชการ พ.ศ. 2558 5. พระราชบัญญัติการรักษา ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562 6. พระราชบัญญัติคุ้มครอง ข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562	1. ระเบียบ กฎหมายช่วยให้การ บริหารจัดการด้านเทคโนโลยี สารสนเทศของกรมประมงให้ ดำเนินการได้สะดวกขึ้นโดยอิงตาม ข้อกำหนด กฎระเบียบ และ กฎหมายที่กำหนด 2. มีคู่มือสำหรับประชาชน เพื่อ อำนวยความสะดวกในการขอ อนุญาต อนุมัติให้แก่ประชาชนและ เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์หรือประกาศให้ ประชาชนรับทราบ	1. มีการลงทุนจัดหาอุปกรณ์เพิ่มเติม เพื่อให้รองรับต่อข้อกำหนด กฎระเบียบ และกฎหมาย 2. ยังไม่มีการจัดทำแนวปฏิบัติ เกี่ยวกับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล 3. ยังไม่มีการจัดทำแนวปฏิบัติตาม พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคง ปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562 หรือ แนวปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุกระทบความ มั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์
3. ด้านงบประมาณ	ภาครัฐมีการปรับปรุงหลักเกณฑ์ และวิธีการพิจารณาโครงการด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม และรวดเร็วขึ้น	1. สภาวะเศรษฐกิจปัจจุบันมีผลทำให้การจัดสรรงบประมาณบาง โครงการลดลง งบประมาณที่ได้รับ อาจไม่เพียงพอต่อความต้องการที่ กำหนดในแผนงาน 2. ไม่ได้ได้รับการจัดสรรงบประมาณ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เนื่องจาก หน่วยงานได้รับงบประมาณที่จำกัด และต้องเร่งดำเนินงานภารกิจหลัก
4. ความก้าวหน้าทางด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ	1. มีนวัตกรรมเทคโนโลยีด้าน สารสนเทศใหม่ ๆ ส่งผลให้สามารถ เลือกเทคโนโลยีในการพัฒนาระบบ สารสนเทศในการสนับสนุนภารกิจ	1. อายุในการใช้งานอุปกรณ์และ เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี สารสนเทศสั้นลง 2. ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี

องค์ประกอบหลัก/ตัวแปร	โอกาส	อุปสรรค/ ภัยคุกคาม
	ของกรมประมงได้อย่างเหมาะสม 2. การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีอยู่อย่างหลากหลาย สามารถใช้ในการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรกรมประมงได้	สารสนเทศมีผลต่อพฤติกรรมการทำงานของบุคลากรให้สนใจในงานลดลง 3. การเจาะระบบผ่านทางเครือข่ายมีมากขึ้นทำให้ต้องมีการพัฒนาระบบในการป้องกันที่มากยิ่งขึ้น 4. ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นสำหรับส่งเสริมผู้ดูแลระบบในการเรียนรู้ให้ทันต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง 5. งบประมาณที่เพิ่มขึ้นในการจัดหานวัตกรรมเทคโนโลยีด้าน ICT ใหม่ ๆ มาสนับสนุนภารกิจของกรมประมง

3.7.2 การวิเคราะห์ SWOT ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมประมงในภาพรวม

จุดแข็ง(Strength)	จุดอ่อน(Weakness)
● ผู้บริหารระดับสูงมีวิสัยทัศน์และให้ความสำคัญกับนโยบายในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างชัดเจน อาทิ การพัฒนาระบบ Fishing info เพื่อแก้ปัญหาการทำประมงผิดกฎหมาย IUU, FSW, GPS, การนำระบบ Conference มาใช้ประชุมติดตามงาน เป็นต้น ● มีนโยบายและระเบียบปฏิบัติด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการประเมินและการควบคุมความเสี่ยง ● บุคลากรกรมประมงตระหนักถึงความสำคัญของระบบสารสนเทศ ● มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาสนับสนุนการปฏิบัติงาน อาทิ ระบบแม่เหล็ก ระบบ Conference ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ DPIS ● มีการปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐานให้บริการภายในกรมประมง อาทิ ปรับปรุงความเร็วอินเทอร์เน็ต Leased line จัดหาบริการ WiFi อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Switch	● งบประมาณด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่เพียงพอ ได้รับการจัดสรรงบประมาณ และไม่ปฏิบัติตามแผนที่กำหนด ● อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ค่อนข้างเก่าล้าสมัย มีประสิทธิภาพไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน ● เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานมีคุณสมบัติที่หลากหลายและแตกต่าง ทำให้การบริหารจัดการและการบำรุงรักษาทำได้ไม่สะดวก ● การจัดฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศยังไม่เพียงพอ ● บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกรมประมงขาดการอบรมความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ ● บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกรมประมงยังขาดความรู้ ความสามารถเชิงลึก เนื่องจาก ส่วนใหญ่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศโดยตรง ● ไม่มีระบบฐานข้อมูลกลาง ● การเชื่อมโยงข้อมูลของฐานข้อมูลสารสนเทศ โดยการใช้การแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน
โอกาส(Opportunity)	อุปสรรค/ ภัยคุกคาม(Threat)
● มีระบบรักษาความปลอดภัยทั้ง HW/SW ได้แก่ ปรับปรุง Data center, เครื่องกำเนิดไฟฟ้า, UPS, Firewall, IPS, Antivirus เป็นต้น ● มีการสำรองข้อมูลและทดสอบข้อมูลที่สำรองให้กับระบบที่สำคัญ อาทิ Fishing info, FSW, CIUU, E-saraban, DPIS, Website, ทะเบียนเกษตรกร, ระบบการเงิน, เงินเดือน, รายงานผลปฏิบัติงาน, สถิติ เป็นต้น ● มีการเพิ่มความมั่นคงปลอดภัยให้กับระบบเครือข่ายกรมประมง โดยการจัดทำ Border Gateway Protocol (BGP) / ใช้ระบบเครือข่ายส่วนตัวเสมือน (Virtual Private Network : VPN) เพื่อรับ-ส่งข้อมูลสารสนเทศ และระบบสารสนเทศภายใน	● (Enterprise Service Bus) ยังไม่ครอบคลุมฐานข้อมูลที่สำคัญของกรมประมง ● ขาดการบูรณาการข้อมูลร่วมกัน การเชื่อมต่อข้อมูล (Integration) ระหว่างหน่วยงานภายในและการบูรณาการข้อมูลในเชิง Big Data ● การกำหนดมาตรฐานข้อมูลยังไม่ครอบคลุมสำหรับมาตรฐานข้อมูลในปัจจุบันที่มีอยู่ได้แก่ มาตรฐานการเชื่อมโยงระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ ระบบภูมิสารสนเทศ GIS พิกัดสินค้าประมง ● ระบบสารสนเทศบางส่วนขาดการป้องกันข้อมูลที่เป็นจริง และอัปเดตข้อมูลอย่างต่อเนื่อง ทำให้

โอกาส(Opportunity)	อุปสรรค/ ภัยคุกคาม(Threat)
ระหว่างส่วนกลางกรมประมง / ใช้ SSL VPN เพื่อเข้าถึงระบบ • เครือข่ายในจากเครือข่ายภายนอกได้อย่างปลอดภัย • มีการนำระบบ Private Cloud มาใช้ในองค์กร เพื่อรองรับการขยายของระบบสารสนเทศของหน่วยงาน • มีการจัดทำระบบ DR-Site เพื่อรองรับการให้บริการผู้ใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง (24 ชั่วโมง 7 วัน) หากเกิดภัยพิบัติและภาวะฉุกเฉินต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นและเกิดผลกระทบต่อการใช้บริการ • มีการเชื่อมโยงข้อมูลของฐานข้อมูลสารสนเทศโดยการใช้การแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน (Enterprise Service Bus) • มีการตรวจสอบช่องโหว่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย / Source code / Hacked / ฝังระเบิดเครือข่าย และภัยไซเบอร์ • มีการประสานงานร่วมกับหน่วยงานภายนอก เช่น ศูนย์ประสานการรักษาความมั่นคงปลอดภัยระบบคอมพิวเตอร์ประเทศไทย สฟธอ. (ThaiCERT) • มีกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม / สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.) และสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (สพธอ.) ทำหน้าที่ให้การสนับสนุนส่งเสริมการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของรัฐ อาทิ ระบบ GIN, Cloud, Web Conference, อุปกรณ์ Smart Card Reader, Data Center, Open Data เป็นต้น • รัฐบาลมีวิสัยทัศน์และให้ความสำคัญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการบริหารองค์กรและการให้บริการประชาชนและภาคธุรกิจประมง เช่น การใช้เทคโนโลยีมาแก้ปัญหา CIUU ด้วยการพัฒนาระบบ Fishing info การติดตามเรือด้วยเทคโนโลยี VMS • ประชาชนสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลประชาชนด้วยบัตรประชาชน 13 หลัก ผ่านเครื่องอ่าน Smart Card Reader • รัฐบาลให้ความสำคัญกับข้อมูลเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศในการบริหารและวางแผน	นำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้น้อย • หน่วยงานในส่วนภูมิภาคบางส่วนยังขาดมาตรฐานและความพร้อมในการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และบางแห่งอยู่ในพื้นที่ห่างไกลยังไม่มีโครงสร้างพื้นฐานด้านระบบเครือข่ายสนับสนุนที่เหมาะสม • ระบบ DR-Site ยังไม่ครอบคลุมระบบสารสนเทศทั้งหมดของกรมประมง • อุปกรณ์ Conference ยังไม่ครอบคลุมทุกห้องประชุมของกรมประมง • อุปกรณ์ Wifi ยังไม่ครอบคลุมทุกห้องประชุมของกรมประมง • สถานะเศรษฐกิจปัจจุบันมีผลทำให้การจัดสรรงบประมาณบางโครงการลดลง งบประมาณที่ได้รับอาจไม่เพียงพอต่อความต้องการที่กำหนดในแผนแม่บท • ไม่ได้ได้รับการจัดสรรงบประมาณด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเนื่องจากหน่วยงานได้รับงบประมาณที่จำกัดและต้องเร่งดำเนินงานภารกิจหลัก • ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Social Media) มีผลต่อพฤติกรรมการทำงานของบุคลากรให้สนใจในงานลดลง • เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจึงจำเป็นต้อง - จัดสรรงบประมาณในการลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างต่อเนื่อง - จัดสรรงบประมาณในการจัดหานวัตกรรมเทคโนโลยีด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ใหม่ๆ มาสนับสนุนภารกิจของกรมประมง - ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นสำหรับส่งเสริมผู้ดูแลระบบในการเรียนรู้ให้ทันต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง • ภัยคุกคามต่อระบบเครือข่ายและไซเบอร์มีมากขึ้นขยายตัวอย่างรวดเร็วอีกทั้งมีการโจมตีหลายรูปแบบ ทำให้หน่วยงานมีความเสี่ยงต่อ

โอกาส(Opportunity)	อุปสรรค/ ภัยคุกคาม(Threat)
ประเทศ ● คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พื้นฐานมีราคาที่ถูกกลงทำให้ค่าใช้จ่ายในการจัดหาลดลง ● มีนวัตกรรมเทคโนโลยีด้านเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ ๆ ส่งผลให้สามารถเลือกเทคโนโลยีในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการสนับสนุนภารกิจของกรมประมงได้อย่างเหมาะสม ● การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ /E-learning/ Social media มีอยู่อย่างหลากหลาย สามารถใช้ในการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรกรมประมง กระบวนการและองค์กรได้ ● มีคู่มือสำหรับประชาชน เพื่ออำนวยความสะดวกในการขออนุญาต อนุมัติให้แก่ประชาชนและเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์หรือประกาศให้ประชาชนรับทราบ ● มีพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2560 ● มีพระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562 ● มีพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562	ภัยคุกคามทางไซเบอร์มากขึ้น และต้องจัดสรรงบประมาณในการลงทุนด้านการสร้างความมั่นคงปลอดภัยของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างต่อเนื่อง ● ยังไม่มีการจัดทำแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ● ยังไม่มีการจัดทำแนวปฏิบัติตาม พ.ร.บ. การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562 หรือแนวปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุการณ์กระทบความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์

ดังนั้นแผนปฏิบัติงานสารสนเทศและการสื่อสารของกรมประมงพ.ศ. 2563-2565 ฉบับนี้เป็นแผนงานองค์กรระดับกรมโดยสืบทอดนโยบายและหลักการที่สำคัญของ “นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม” สู่แผนปฏิบัติการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมด้านการเกษตรในแผนประกอบด้วยวิสัยทัศน์ค่านิยมและวัฒนธรรมองค์กรและแผนปฏิบัติงานสำคัญซึ่งจะเป็นกรอบให้หน่วยงานในสังกัดรับไปวางแผนแนวทางปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) ต่อไป

บทที่ 4

ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

4.1 นโยบายแผนระดับชาติว่าด้วยพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. 2561 - 2580)

4.1.1 วิสัยทัศน์ของการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

“ปฏิรูปประเทศไทยสู่ดิจิทัลไทยแลนด์”

4.1.2 เป้าหมายและตัวชี้วัดความสำเร็จ

เป้าหมายที่ 1 เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ก้าวทันเวทีโลกด้วยการใช้นวัตกรรม และเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือหลักในการสร้างสรรค์นวัตกรรมการผลิต การบริการ

- (1) ประเทศไทยใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล พัฒนานวัตกรรมและสร้างสรรค์ธุรกิจแนวใหม่ให้สามารถแข่งขันได้ในเวทีโลก
- (2) อุตสาหกรรมดิจิทัลมีบทบาทและความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจและสังคม เพิ่มขึ้นตลอดจนเป็นที่รู้จักและยอมรับในประชาคมโลก
- (3) เศรษฐกิจไทยมีความเข้มแข็งจากภายในโดยธุรกิจฐานราก และ SMEs ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างศักยภาพในการทำธุรกิจ และสร้างโอกาสในการเข้าสู่ตลาดโลก

ตัวชี้วัด

- (1) ขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศใน World Competitiveness Scoreboard อยู่ในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนาสูงสุด 15 อันดับแรก
- (2) อุตสาหกรรมดิจิทัลมีส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศไทยสู่การเป็นประเทศที่มีรายได้สูง โดยสัดส่วนมูลค่าอุตสาหกรรมดิจิทัลต่อ GDP เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 25

เป้าหมายที่ 2 สร้างโอกาสทางสังคมอย่างเท่าเทียม ด้วยข้อมูลข่าวสารและบริการผ่านสื่อดิจิทัล เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน

- (1) ประชาชนทุกกลุ่ม โดยเฉพาะกลุ่มผู้ด้อยโอกาสทางสังคม สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลและสื่อดิจิทัลอย่างเท่าเทียม
- (2) คุณภาพชีวิตของประชาชนดีขึ้น จากการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศและบริการสาธารณะ โดยเฉพาะบริการพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล

ตัวชี้วัด

- (1) ประชาชนทุกคนต้องสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเสมือนเป็นสาธารณูปโภคพื้นฐานประเภทหนึ่ง
- (2) อันดับการพัฒนาตามดัชนี ICT Development Index (IDI) อยู่ในประเทศที่มีการพัฒนาสูงสุด 40 อันดับแรก

เป้าหมายที่ 3 พัฒนาทุนมนุษย์สู่ยุคดิจิทัล ด้วยการเตรียมความพร้อมให้บุคลากรทุกกลุ่มมีความรู้และทักษะที่เหมาะสมต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพในยุคดิจิทัล

- (1) ประชาชนมีความสามารถในการพัฒนาและใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ มีความตระหนัก ความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์และสร้างสรรค์ (Digital Literacy)
- (2) ประเทศไทยมีกำลังคนด้านดิจิทัลที่มีความรู้ความสามารถ และความเชี่ยวชาญระดับมาตรฐานสากล และกำลังคนในประเทศมีความรอบรู้และสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติและสร้างสรรค์ผลงาน

ตัวชี้วัด

- ประชาชนทุกคนมีความตระหนัก มีความรู้ความเข้าใจ ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์และสร้างสรรค์

เป้าหมายที่ 4 ปฏิรูปกระบวนการศึ่การทำงานและการให้บริการของภาครัฐ ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและการใช้ประโยชน์จากข้อมูล เพื่อให้การปฏิบัติงานโปร่งใส มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

- กระบวนการศึ่การปฏิบัติงาน การบริหารจัดการ และการให้บริการของทางภาครัฐเปลี่ยนแปลงด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อให้บริการประชาชน ธุรกิจและทุกภาคส่วนอย่างมีประสิทธิภาพ มีความมั่นคง ปลอดภัย และมีธรรมาภิบาล

ตัวชี้วัด

- อันดับการพัฒนาด้านรัฐบาลดิจิทัลในการจัดลำดับของ UN e-Government Rankings อยู่ในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนาสูงสุด 50 อันดับแรก

4.1.3 ยุทธศาสตร์การพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลประสิทธิภาพสูง ให้ครอบคลุมทั่วประเทศ : เข้าถึงพร้อมใช้จ่ายได้

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล : ขับเคลื่อน New S-Curve เพิ่มศักยภาพ สร้างธุรกิจ เพิ่มมูลค่า

ยุทธศาสตร์ที่ 3 สร้างสังคมคุณภาพด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล : สร้างการมีส่วนร่วมการใช้ประโยชน์อย่างทั่วถึงและเท่าเทียม

ยุทธศาสตร์ที่ 4 ปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล : โปร่งใส อำนวยความสะดวก รวดเร็ว เชื่อมโยง เป็นหนึ่งเดียว

ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล : สร้างคน สร้างงาน สร้างความเข้มแข็ง จากภายใน

ยุทธศาสตร์ที่ 6 สร้างความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล: กฎระเบียบทันสมัย เชื่อมั่นในการลงทุน มีความมั่นคงปลอดภัย

4.2 แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2563-2565

4.2.1 วิสัยทัศน์

“รัฐบาลดิจิทัล เปิดเผย เชื่อมโยง และร่วมกัน สร้างบริการที่มีคุณค่าให้ประชาชน”

4.2.2 เป้าหมาย

(1) ลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการและสวัสดิการของประชาชนด้วยข้อมูลและบริการผ่านช่องทางดิจิทัลสำหรับประชาชนทุกกลุ่มเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตที่ดี

(2) เพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของไทยด้วยการบูรณาการกลไกภาครัฐในการสนับสนุนให้เกิดการอำนวยความสะดวกแก่การประกอบธุรกิจผ่านช่องทางดิจิทัล

(3) การทำงานของภาครัฐมีความโปร่งใสตรวจสอบได้ด้วยการปรับปรุงข้อมูลตามกรอบธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ และเปิดเผยแก่ประชาชนผ่านช่องทางดิจิทัล

(4) สร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาบริการของภาครัฐ และกำหนดนโยบายสำคัญของประเทศด้วยการเสนอความคิดเห็นด้านนโยบายหรือประเด็นการพัฒนาประเทศผ่านช่องทางดิจิทัล

4.2.3 ยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับคุณภาพการให้บริการแก่ประชาชนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

เป้าหมาย : (1) ประชาชนได้รับความสะดวกรวดเร็วในการใช้บริการของหน่วยงานภาครัฐ

(2) เกิดศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูลกลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูลดิจิทัลและทะเบียนดิจิทัลระหว่างหน่วยงานของรัฐ

(3) บริการภาครัฐที่สำคัญได้รับการปรับ เปลี่ยน เป็นบริการในรูปแบบดิจิทัลแบบเบ็ดเสร็จ (End-to-End Digital Services)

ยุทธศาสตร์ที่ 2 อำนวยความสะดวกภาคธุรกิจไทยด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

เป้าหมาย : (1) ภาคธุรกิจได้รับความสะดวกในการทำธุรกิจ (Ease of Doing Business)

(2) เพิ่มประสิทธิภาพในการส่งเสริมและพัฒนาผู้ประกอบการให้สามารถแข่งขันได้

ยุทธศาสตร์ที่ 3 ผลักดันให้เกิดธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐในทุกกระบวนการทำงานของรัฐ

เป้าหมาย : (1) ภาครัฐมีกลไกการเปิดเผยแลกเปลี่ยนและบริหารจัดการข้อมูลดิจิทัล (Digitization) ตามกรอบธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ

(2) เกิดการเชื่อมโยงระบบบริหารจัดการงบประมาณการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐที่ประชาชนสามารถเข้าถึงและตรวจสอบได้

(3) เกิดศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐสำหรับเปิดเผยข้อมูลของหน่วยงานรัฐในรูปแบบและช่องทางดิจิทัล

ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนากลไกการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนร่วมขับเคลื่อนรัฐบาลดิจิทัล

เป้าหมาย : (1) ลดปัญหา อุปสรรคในการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนต่อการขับเคลื่อนรัฐบาลดิจิทัล

(2) ประชาชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเชิงนโยบายและ ให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาประเทศผ่านระบบดิจิทัล

4.3 แผนปฏิบัติการดิจิทัลของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2563 - 2565

4.3.1 วิสัยทัศน์

“ปฏิรูปการเกษตรของประเทศไทยสู่เศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล”

4.3.2 เป้าหมาย

(1) เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ด้วยการใช้ประโยชน์เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือหลักในการสร้างสรรค์นวัตกรรมการผลิตและบริการ โดยส่งเสริมให้หน่วยผลิตธุรกิจ SMEs กลุ่มเกษตรกร/สหกรณ์ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างศักยภาพทางธุรกิจและสร้างโอกาสการเข้าสู่ตลาดโลก (Improved Productivity and Competitiveness Advantages)

(2) สร้างโอกาสทางสังคมอย่างเท่าเทียม ด้วยการสร้างโอกาสในการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศ ข้อมูลและบริการสาธารณะภาครัฐ โดยเฉพาะบริการขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต การผลิตและบริการสินค้าเกษตรด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

(3) พัฒนาทุนมนุษย์สู่ยุคดิจิทัล ด้วยการเตรียมความพร้อมให้เกษตรกรและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง มีความสามารถ มีความตระหนัก มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อสร้างสรรค์โอกาสทางธุรกิจและคุณภาพชีวิตที่ดีกว่าเดิม (Digital Literacy)

(4) ปฏิรูปกระบวนการขั้นตอนการทำงานและการให้บริการของภาครัฐ เพื่อให้การปฏิบัติงาน กระบวนการทำงาน การตัดสินใจทางเลือกที่ดีและเหมาะสมเชิงนโยบาย และสร้างโอกาสในอนาคตให้องค์กร รวมทั้งการให้บริการข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจปรับเปลี่ยนผลิตภาพ และสร้างโอกาสให้แก่หน่วยผลิต/หน่วยธุรกิจเกษตร

4.3.3 ตัวชี้วัด

(1) ขีดความสามารถในการแข่งขันภาคเกษตรสามารถสนับสนุนให้ประเทศไทยมีระดับคะแนน World Competitiveness Scoreboard อยู่ในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนาสูงสุด 15 อันดับแรก

(2) ภาคเกษตรสามารถสนับสนุนให้ประเทศไทยมีระดับ ICT Development Index (IDI) อยู่ในกลุ่ม 40 อันดับแรก

(3) เกษตรกรทุกคนมีความตระหนัก มีความรู้ความเข้าใจ ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ให้เกิดประโยชน์และสร้างสรรค์ผลงาน

(4) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์สามารถสนับสนุนอันดับการพัฒนาด้านรัฐบาลดิจิทัล ในการจัดลำดับของ UN e Government Rankings อยู่ในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนาสูงสุด 50 อันดับแรก

4.3.4 ยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การยกระดับการสร้าง การเชื่อมโยง และเผยแพร่ข้อมูลเกษตรในยุคดิจิทัล

เป้าหมาย : (1) ปรับเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านการเกษตรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ให้อยู่ในรูปแบบที่เกษตรกรและประชาชนสามารถเข้าถึงอย่างสะดวก ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

(2) สื่อ คลังสื่อและแหล่งเรียนรู้ดิจิทัลด้านการเกษตรของภาครัฐมีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ สามารถใช้เป็นแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต

(3) สร้างโอกาสการรับรู้ข่าวสารด้านการเกษตรจากภาครัฐอย่างเท่าเทียมผ่านสื่อดิจิทัล

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การทำเกษตรยุคใหม่ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

เป้าหมาย : (1) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการเพิ่มประสิทธิภาพ ในด้านปัจจัยการผลิตให้มากขึ้น

(2) ส่งเสริมการทำการเกษตรโดยใช้สารสนเทศเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการ ความเสี่ยงของสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

(3) ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการ สร้างนวัตกรรมภาคการเกษตร

ยุทธศาสตร์ที่ 3 ยกระดับการช่วยเหลือเกษตรกรแบบครบวงจร

เป้าหมาย : (1) เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือช่วยการบริหารจัดการ จัดหาปัจจัยการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพงานส่งเสริมและให้บริการทางการเกษตร เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพหลัง การเก็บเกี่ยวและการขนส่ง การลดความเสี่ยงและความเสียหายจากภัยธรรมชาติ และศัตรูพืช การจัดการด้าน คุณภาพและความปลอดภัย การจัดการด้านทุนหมุนเวียน และเสริมศักยภาพแรงงานฝีมือภาคการเกษตร

(2) บริการอิเล็กทรอนิกส์ภาคการเกษตรที่มีความมั่นคงปลอดภัยและน่าเชื่อถือ

ยุทธศาสตร์ที่ 4 เปลี่ยนถ่ายการบริหารจัดการสู่องค์กรดิจิทัลที่พร้อมสำหรับการทำระบบ เกษตรดิจิทัล

เป้าหมาย : (1) ลดความซ้ำซ้อนในการลงทุนด้วยการลงทุนตามกรอบของแบบสถาปัตยกรรม องค์กร

(2) โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลขององค์กรมีการจัดเก็บและบริหารจัดการข้อมูล อย่างบูรณาการ ไม่ซ้ำซ้อน สามารถเชื่อมโยงการทำงานระหว่าง หน่วยงาน และการให้บริการแก่เกษตรกรและ ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ 5 สร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าเกษตรด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจำหน่าย

เป้าหมาย : (1) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ ่มมูลค่าสินค้าเกษตรเพื่อเข้าสู่ตลาดดิจิทัล

(2) เพิ่มช่องทางการขายสินค้าทางเกษตรบนสื่อดิจิทัล ทำให้ผู้ผลิตและผู้บริโภค สามารถติดต่อกันได้โดยตรง ไม่ต้องผ่านพ่อค้าคนกลาง

(3) ขยายตลาดและสินค้าการเกษตรไทยให้เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายทั้งใน ประเทศและต่างประเทศ สร้างภาพลักษณ์ความทันสมัยในการ พัฒนาการเกษตรของประเทศ

4.4 เป้าหมายโดยรวมและยุทธศาสตร์ในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรม ประมง

4.4.1 วิสัยทัศน์การพัฒนาระบบ ICT ของกรมประมง

“พัฒนาและประยุกต์ใช้ ICT ที่ทันสมัยในการบริหารจัดการ ปฏิบัติงานและการให้บริการ ด้านการประมงอย่างมีประสิทธิภาพ”

4.4.2 พันธกิจการพัฒนาระบบ ICT ของกรมประมง

1. พัฒนาบุคลากรทุกระดับให้มีความสามารถและศักยภาพในการใช้ ICT ในการปฏิบัติงาน อย่างมีประสิทธิภาพ
2. พัฒนาและส่งเสริมการนำ ICT มาใช้สนับสนุนการบริหารจัดการ การปฏิบัติงานและการ ให้บริการ
3. เสริมสร้างและพัฒนาระบบข้อมูล/สารสนเทศขององค์กรให้มีมาตรฐาน และสามารถ เชื่อมโยงเครือข่ายเพื่อการสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ
4. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับรองรับการใช้งานอย่างมี ประสิทธิภาพ

4.4.3 ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบ ICT ของกรมประมง

พันธกิจที่ 1 พัฒนาบุคลากรทุกระดับให้มีความสามารถและศักยภาพในการใช้ ICT ในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาศักยภาพของบุคลากรด้าน ICT และทัศนคติที่ดีในการใช้งาน ICT เพื่อการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ

พันธกิจที่ 2 พัฒนาและส่งเสริมการนำ ICT มาใช้สนับสนุนการบริหารจัดการ การปฏิบัติงาน และการให้บริการ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาระบบ ICT มาใช้ในการบริหารจัดการและการปฏิบัติงานของกรมประมง

ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาและประยุกต์ใช้ ICT มาเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการแก่ประชาชน และธุรกิจประมง

พันธกิจที่ 3 เสริมสร้างและพัฒนาระบบข้อมูล/สารสนเทศขององค์กรให้มีมาตรฐาน และสามารถเชื่อมโยงเครือข่ายเพื่อการสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ

ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนามาตรฐานข้อมูลและระบบฐานข้อมูลกลาง

พันธกิจที่ 4 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT สำหรับรองรับการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT ให้รองรับภารกิจของกรมประมงอย่างมีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ 6 พัฒนาระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการด้านการประมงอย่างมีประสิทธิภาพ

คณะทำงานจัดทำแผนปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีดิจิทัล กรมประมง (พ.ศ. 2563-2565) ได้กำหนดวิธีการดำเนินการในการจัดทำแผนงานไว้ โดยการจัดทำแผนงาน/โครงการให้สอดคล้องกับภารกิจที่เปลี่ยนแปลง และเพื่อให้เชื่อมโยงสอดคล้องกับนโยบาย/กรอบแนวทางของแผนรัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ.2563 – 2565 แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2563 – 2565 แผนพัฒนาระบบเกษตรดิจิทัล กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (พ.ศ.2560-2564) และแผนยุทธศาสตร์กรมประมง (พ.ศ.2560-2564)

นโยบายและยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง



ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ระดับประเทศ

นโยบายแผนระดับชาติว่าด้วยพัฒนาดิจิทัลเพื่อ
เศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. 2561 - 2580)

แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย
พ.ศ. 2563 - 2565

ยุทธศาสตร์ที่ 1
พัฒนาศักยภาพของบุคลากรด้าน ICT และทัศนคติที่ดีใน
การใช้งาน ICT เพื่อการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ 5
พัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล

ยุทธศาสตร์ที่ 1
ยกระดับคุณภาพการให้บริการแก่ประชาชนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

ยุทธศาสตร์ที่ 2
พัฒนาระบบ ICT มาใช้ในการบริหารจัดการและการ
ปฏิบัติงานของกรมประมง

ยุทธศาสตร์ที่ 1
พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลประสิทธิภาพสูงให้
ครอบคลุมทั่วประเทศ
ยุทธศาสตร์ที่ 4
ปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล

ยุทธศาสตร์ที่ 3
ผลักดันให้เกิดธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐในทุกกระบวนการทำงาน
ของรัฐ

ยุทธศาสตร์ที่ 3
พัฒนาและประยุกต์ใช้ ICT มาเพิ่มประสิทธิภาพการ
ให้บริการแก่ประชาชนและธุรกิจประมง

ยุทธศาสตร์ที่ 2
ขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล
ยุทธศาสตร์ที่ 4
ปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล

ยุทธศาสตร์ที่ 3
ผลักดันให้เกิดธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐในทุกกระบวนการ
ทำงานของรัฐ

ยุทธศาสตร์ที่ 4
พัฒนามาตรฐานข้อมูลและระบบฐานข้อมูลกลาง

ยุทธศาสตร์ที่ 6
สร้างความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

ยุทธศาสตร์ที่ 3
ผลักดันให้เกิดธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐในทุกกระบวนการทำงาน
ของรัฐ

ยุทธศาสตร์ที่ 5
พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT ให้รองรับภารกิจของ
กรมประมงอย่างมีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ 1
พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลประสิทธิภาพสูงให้
ครอบคลุมทั่วประเทศ
ยุทธศาสตร์ที่ 4
ปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล

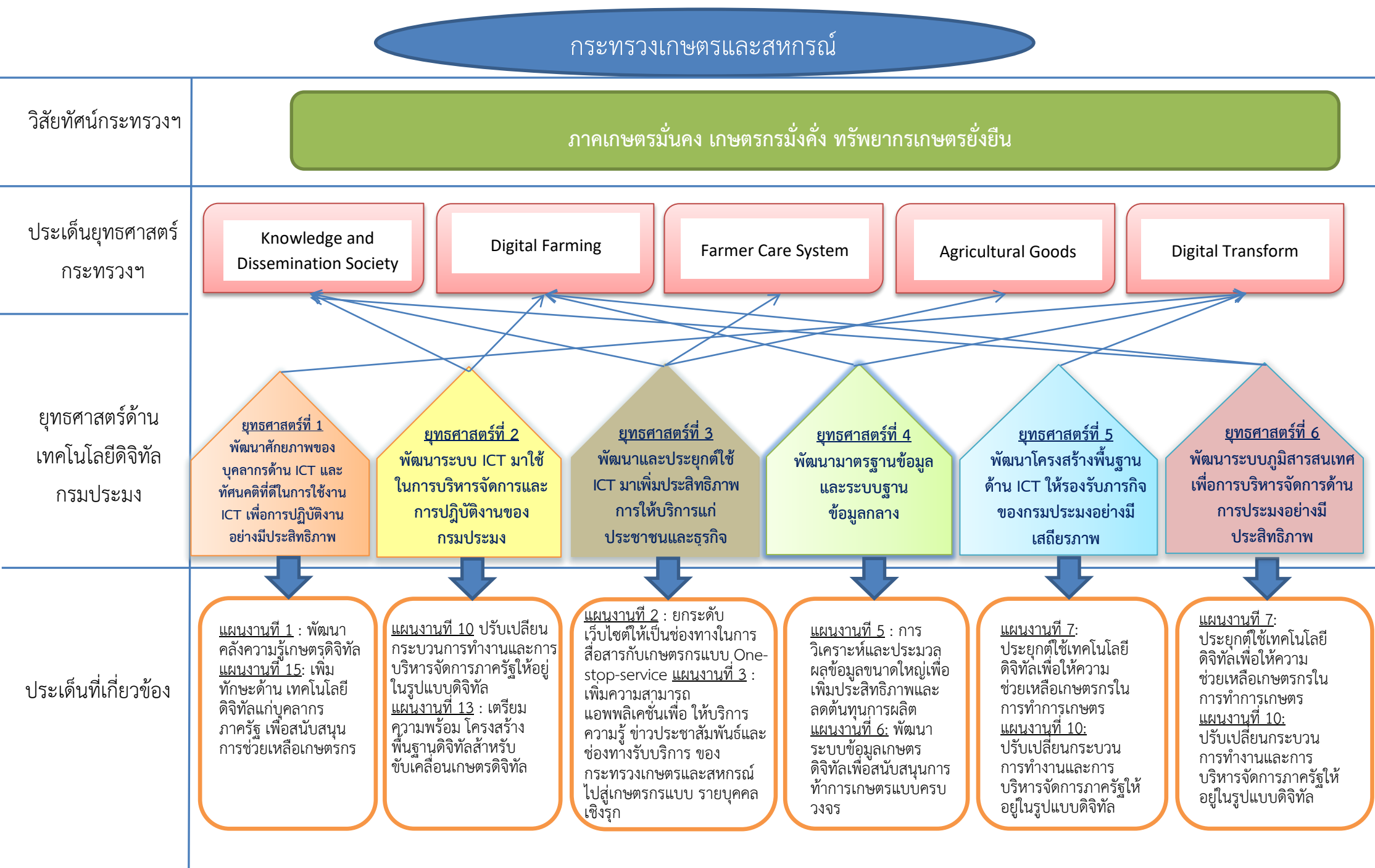
ยุทธศาสตร์ที่ 2
อำนวยความสะดวกภาครัฐของไทยด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

ยุทธศาสตร์ที่ 6
พัฒนาระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการด้านการ
ประมงอย่างมีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ 1
พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลประสิทธิภาพสูงให้
ครอบคลุมทั่วประเทศ
ยุทธศาสตร์ที่ 4
ปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล

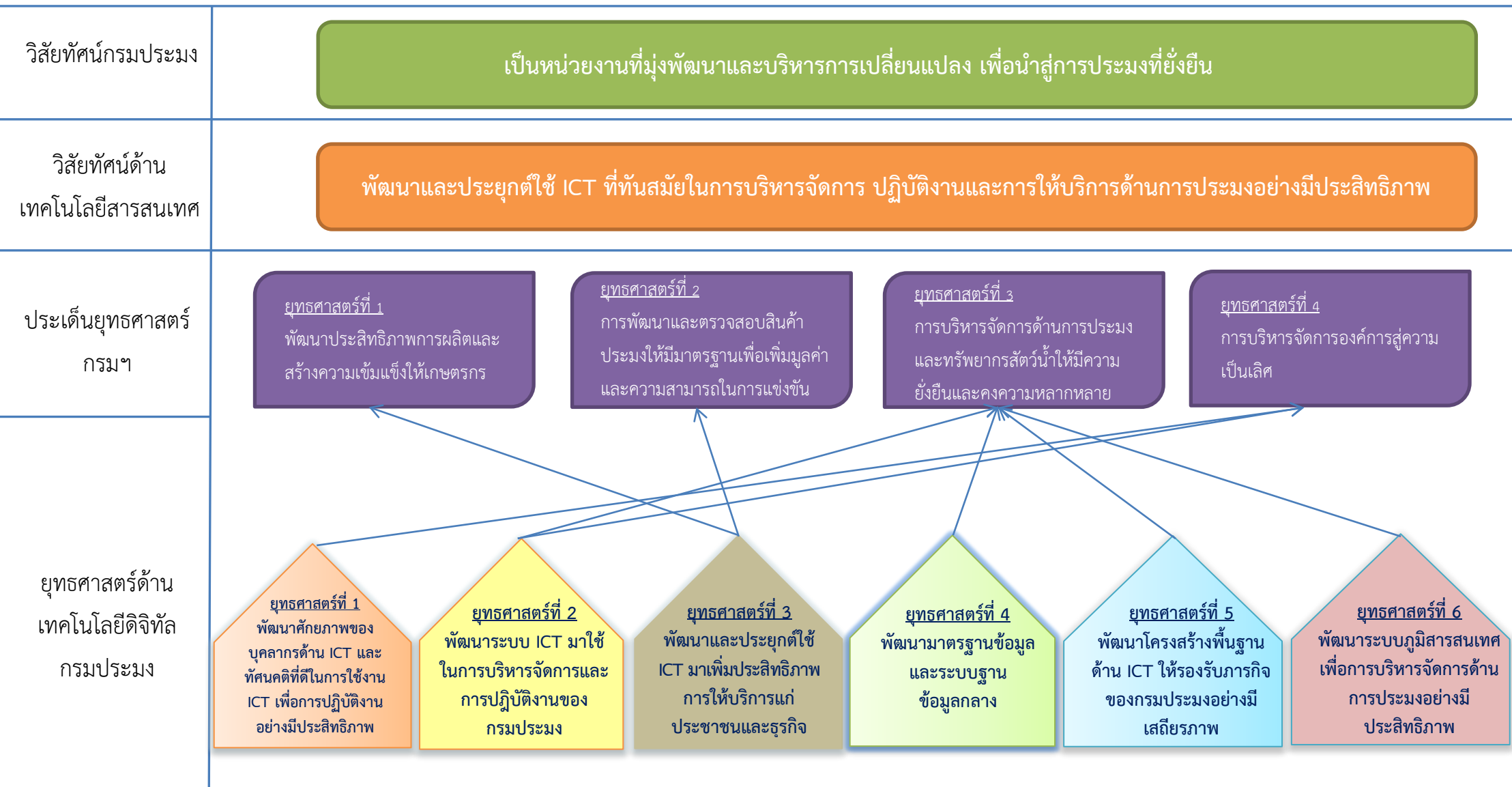
ยุทธศาสตร์ที่ 3
ผลักดันให้เกิดธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐในทุกกระบวนการ
ทำงานของรัฐ

ความสอดคล้องกับแผนพัฒนาระบบเกษตรดิจิทัล กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (พ.ศ.2560-2564)



ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์กรมประมง (พ.ศ.2560-2564)

กรมประมง



ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาศักยภาพของบุคลากรด้าน ICT และทัศนคติที่ดีในการใช้งาน ICT เพื่อการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ที่ 4 การบริหารจัดการองค์การสู่ความเป็นเลิศ จากยุทธศาสตร์ในการดำเนินการของกรมประมง 5 ปี (พ.ศ. 2560 – 2564) ยุทธศาสตร์ที่ 5 Digital Transform : เปลี่ยนถ่ายการบริหารจัดการสู่องค์กรดิจิทัลที่พร้อมสำหรับการทำระบบเกษตรดิจิทัล ในกรอบแผนพัฒนาระบบเกษตรดิจิทัลของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ระยะปี (พ.ศ. 2560 - 2564) ยุทธศาสตร์ที่ 1 การยกระดับคุณภาพการให้บริการแก่ประชาชนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ในแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2563 – 2565 และสอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล ของนโยบายแผนระดับชาติว่าด้วยพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. 2561 - 2580) เนื่องจากการนำองค์กรสู่ดิจิทัลที่มีความเป็นเลิศในการบริการและบริหารจัดการ ต้องมีการเตรียมความพร้อมของบุคลากร รวมถึงทัศนคติในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการให้บริการประชาชน

ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาระบบ ICT มาใช้ในการบริหารจัดการและการปฏิบัติงานของกรมประมง สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ที่ 3 การบริหารจัดการด้านการประมงและทรัพยากรสัตว์น้ำ ยุทธศาสตร์ที่ 4 การบริหารจัดการองค์การสู่ความเป็นเลิศ จากยุทธศาสตร์ในการดำเนินการของกรมประมง 5 ปี (พ.ศ. 2560 – 2564) ยุทธศาสตร์ที่ 1 Knowledge and Dissemination Society : การยกระดับการสร้าง การเชื่อมโยง และเผยแพร่ข้อมูลเกษตรในยุคดิจิทัล ยุทธศาสตร์ที่ 2 Digital Farming : การทำเกษตรยุคใหม่ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลในกรอบแผนพัฒนาระบบเกษตรดิจิทัลของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ระยะปี (พ.ศ.2560-2564) สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ที่ 3 ผลักดันให้เกิดธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐในทุกกระบวนการทำงานของรัฐ ในแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ.2563 – 2565 และสอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลประสิทธิภาพสูงให้ครอบคลุมทั่วประเทศ ยุทธศาสตร์ที่ 4 ปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล ของนโยบายแผนระดับชาติว่าด้วยพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. 2561 - 2580) เนื่องจากแนวทางการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการ บริหารจัดการที่ต้องนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศต่อผู้บริหารต้องตอบโจทย์หรือสนองนโยบายกับหน่วยงานในระดับที่สูงขึ้น และมีการเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อลดความซ้ำซ้อน และได้ข้อมูลจากแหล่งที่น่าเชื่อถือ ที่สอดคล้อง ตรงกัน จึงจะสามารถนำข้อมูลสู่การปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาและประยุกต์ใช้ ICT มาเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการแก่ประชาชนและธุรกิจประมง สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาประสิทธิภาพการผลิตและสร้างความเข้มแข็งให้เกษตรกร ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาและตรวจสอบสินค้าประมงให้มีมาตรฐานเพื่อเพิ่มมูลค่าและความสามารถในการแข่งขัน จากยุทธศาสตร์ในการดำเนินการของกรมประมง 5 ปี (พ.ศ. 2560 – 2564) อีกทั้งยังสอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ที่ 1 Knowledge and Dissemination Society : การยกระดับการสร้าง การเชื่อมโยง และเผยแพร่ข้อมูลเกษตรในยุคดิจิทัล ยุทธศาสตร์ที่ 3 Farmer Care System : ยกระดับการช่วยเหลือเกษตรกรแบบครบวงจร ยุทธศาสตร์ที่ 4 Agricultural Goods : สร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าเกษตรด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจำหน่าย ในกรอบแผนพัฒนาระบบเกษตรดิจิทัลของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ระยะปี (พ.ศ.2560 -2564) ยุทธศาสตร์ที่ 3 ผลักดันให้เกิดธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐในทุกกระบวนการทำงานของรัฐ ในแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ.2563 – 2565 และสอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ที่ 2 ขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ยุทธศาสตร์ที่ 4 ปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล ของนโยบายแผนระดับชาติว่าด้วยพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. 2561 - 2580) เนื่องจากระบบการให้บริการประชาชนและผู้ประกอบการประมงด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ จะทำให้

เพิ่มความรวดเร็วในการตรวจสอบสินค้า การจำหน่ายผลิตภัณฑ์ เป็นการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันให้แก่เกษตรกรประมง ส่งผลให้ประชาชนได้รับประโยชน์โดยตรง

ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนามาตรฐานข้อมูลและระบบฐานข้อมูลกลาง สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ที่ 3 การบริหารจัดการด้านการประมงและทรัพยากรสัตว์น้ำให้มีความยั่งยืน ตามยุทธศาสตร์ในการดำเนินการของกรมประมง 5 ปี (พ.ศ. 2560 – 2564) อีกทั้งยังสอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ที่ 2 Digital Farming : การทำเกษตร ยุคใหม่ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ยุทธศาสตร์ที่ 5 Digital Transform : เปลี่ยนถ่ายการบริหารจัดการสู่องค์กรดิจิทัลที่พร้อมสำหรับการทำระบบเกษตรดิจิทัล ในกรอบแผนพัฒนาระบบเกษตรดิจิทัลของกระทรวงเกษตร และสหกรณ์ ระยะปี (พ.ศ. 2560 - 2564) เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับ ยุทธศาสตร์ที่ 3 ผลักดันให้เกิดธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐในทุกกระบวนการทำงานของรัฐ ในแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ.2563 – 2565 และสอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ที่ 6 สร้างความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ของนโยบายแผนระดับชาติว่าด้วยพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. 2561 - 2580) เนื่องจากการพัฒนาฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประมง ให้เป็นศูนย์กลาง มีการปรับปรุงให้ทันสมัย มีความน่าเชื่อถือในการใช้อ้างอิง สามารถบริการข้อมูลในหลายรูปแบบแก่หน่วยงานที่ต้องการ หรือนำไปประกอบการตัดสินใจ จะทำให้เกิดการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพและมีความยั่งยืน อีกทั้งยังทำให้หน่วยงานในกรมประมงมีความพร้อมในการมุ่งสู่องค์กรดิจิทัลในอนาคตได้

ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT ให้รองรับภารกิจของกรมประมงอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ที่ 3 การบริหารจัดการด้านการประมงและทรัพยากรสัตว์น้ำให้มีความยั่งยืนและคงความหลากหลาย ตามยุทธศาสตร์ในการดำเนินการของกรมประมง 5 ปี (พ.ศ. 2560 – 2564) อีกทั้งยังสอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ที่ 5 Digital Transform : เปลี่ยนถ่ายการบริหารจัดการสู่องค์กรดิจิทัลที่พร้อมสำหรับการทำระบบเกษตรดิจิทัล ในกรอบแผนพัฒนาระบบเกษตรดิจิทัลของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ระยะปี (พ.ศ. 2560 - 2564) เป็นไปตาม ยุทธศาสตร์ที่ 2 อำนวยความสะดวกภาคธุรกิจไทยด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ในแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2563 – 2565 และสอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลประสิทธิภาพสูงให้ครอบคลุมทั่วประเทศ ยุทธศาสตร์ที่ 4 ปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล ของนโยบายแผนระดับชาติว่าด้วยพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. 2561 - 2580) ด้วยเหตุผลที่ว่า การที่ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้ออกแบบหรือพัฒนาขึ้นเพื่อรองรับการบริหารและบริการผู้เกี่ยวข้อง จะดำเนินการได้อย่างมีความรวดเร็ว รองรับกับปริมาณความต้องการ ปริมาณข้อมูลที่ต้องให้บริการในจำนวนที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จำเป็นต้องอาศัยอุปกรณ์เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ มีความเสถียร และมีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลจากผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องได้ จึงจะทำให้เกิดความยั่งยืนในการบริหารจัดการได้ สอดคล้องกับยุคการเปลี่ยนถ่ายสู่องค์กรดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ 6 พัฒนาระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการด้านการประมงอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ที่ 3 การบริหารจัดการด้านการประมงและทรัพยากรสัตว์น้ำให้มีความยั่งยืนและคงความหลากหลาย ตามยุทธศาสตร์ในการดำเนินการของกรมประมง 5 ปี (พ.ศ. 2560 – 2564) ยุทธศาสตร์ที่ 1 Knowledge and Dissemination Society : การยกระดับการสร้างการเชื่อมโยงและเผยแพร่ข้อมูลเกษตรในยุคดิจิทัล ยุทธศาสตร์ที่ 2 Digital Farming : การทำเกษตรยุคใหม่ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลในกรอบแผนพัฒนาระบบเกษตรดิจิทัลของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ระยะปี (พ.ศ. 2560 - 2564) ยุทธศาสตร์ที่ 3 ผลักดันให้เกิดธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐในทุกกระบวนการทำงานของรัฐ ในแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ.2563 – 2565 ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

ดิจิทัลประสิทธิภาพสูงให้ครอบคลุมทั่วประเทศ ยุทธศาสตร์ที่ 4 ปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล ของนโยบายแผนระดับชาติว่าด้วยพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. 2561 - 2580) ด้วยความ สอดคล้องในการนำระบบภูมิสารสนเทศ ซึ่งเป็นระบบที่หลายหน่วยงานได้นำมาประยุกต์ใช้กับงานบริการ ประชาชน และทำให้เพิ่มช่องทางการให้บริการ ที่สามารถนำเสนอข้อมูลได้หลายระดับ ทำให้เกษตรกร และผู้เกี่ยวข้อง นำข้อมูลไปใช้ในการประกอบการอย่างชาญฉลาดได้ในยุคดิจิทัล

สรุปได้ว่า ทุกยุทธศาสตร์ในแผนปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีดิจิทัล กรมประมง (พ.ศ. 2563 - 2565) มีความสอดคล้องเป็นไปในแนวทางเดียวกัน สอดรับกับนโยบายในการพัฒนาเทคโนโลยี ดิจิทัลทั้งในระดับกระทรวงและระดับประเทศ ซึ่งจะเป็นการเสริมให้เกิดความขับเคลื่อนประเทศและทำให้ กิจกรรมประมงของประเทศก้าวหน้าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างยั่งยืน

4.6 แผนงาน/โครงการ/กิจกรรมหลัก ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 – 2565

แผนงาน/โครงการ/กิจกรรมหลัก ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 – 2565 แสดงรายละเอียด แผนงานโครงการที่จำแนกตามยุทธศาสตร์ไว้ในบทที่ 5 ซึ่งสามารถสรุปโครงการที่ต้องดำเนินการแยกตาม ปีงบประมาณดังนี้

4.6.1 โครงการที่ต้องดำเนินการในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

โครงการที่ต้องดำเนินการในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 มีจำนวนทั้งสิ้น 15 โครงการ โดยมี งบประมาณดำเนินการสำหรับปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 เป็นจำนวนเงินรวมทั้งสิ้น 124,552,700 บาท (หนึ่งร้อยยี่สิบสี่ล้านห้าแสนห้าหมื่นสองพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน) แสดงดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 สรุปโครงการแยกตามปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

ลำดับ	ลำดับโครงการตามยุทธศาสตร์	ชื่อแผนงาน/โครงการ /ระบบงาน	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	วงเงิน
1	2.1	ระบบสถิติหน่วยธุรกิจการประมง	กองนโยบายและยุทธศาสตร์ พัฒนาการประมง	2,167,000
2	2.2	ระบบสถิติการจับสัตว์น้ำจากการทำประมงพื้นบ้าน	กองนโยบายและยุทธศาสตร์ พัฒนาการประมง	2,172,000
3	2.4	โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลการเงินการคลังแบบอิเล็กทรอนิกส์	กองคลัง	5,400,000
4	2.5	โครงการจัดทำระบบคอมพิวเตอร์เสมือน เพื่อให้บริการหน่วยงานภายในกรมประมง	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร	5,000,000
5	3.1	โครงการพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลด้านการประมง	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร	4,380,000
6	3.2	โครงการพัฒนาระบบการเชื่อมโยงทางอิเล็กทรอนิกส์สินค้าสัตว์น้ำ	กองวิจัยและพัฒนาอาหาร สัตว์น้ำ	8,710,000
7	3.3	โครงการพัฒนาระบบรับรองมาตรฐานฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	กองพัฒนาระบบการรับรอง มาตรฐานสินค้าประมงและ หลักฐานเพื่อการสืบค้น	3,745,000
8	3.4	โครงการจัดจ้างพัฒนาระบบตรวจสอบและรับรองสุขอนามัยสินค้าประมงแบบอิเล็กทรอนิกส์	กองตรวจสอบคุณภาพสินค้า ประมง	12,000,000
9	3.5	โครงการระบบออกหนังสือรับรอง สุขภาพสัตว์น้ำดิจิทัล ระยะที่ 2	กองวิจัยและพัฒนาสุขภาพ สัตว์น้ำ	5,190,000
10	3.6	โครงการพัฒนาระบบเฝ้าระวังและบริหารจัดการทางระบาดวิทยาโรคสัตว์น้ำ	กองวิจัยและพัฒนาสุขภาพ สัตว์น้ำ	5,273,700
11	3.7	โครงการพัฒนาการให้บริการและควบคุมวัตถุอันตรายผ่านระบบดิจิทัล	กองควบคุมการค้าสัตว์น้ำและ ปัจจัยการผลิต	30,131,000
12	4.1	โครงการพัฒนาระบบการควบคุมสินค้าอาหารสัตว์น้ำเพื่อรองรับการเชื่อมโยงทางอิเล็กทรอนิกส์	กองวิจัยและพัฒนาอาหาร สัตว์น้ำ	10,150,000
13	4.2	พัฒนาระบบการเชื่อมโยงทางอิเล็กทรอนิกส์สินค้าสัตว์น้ำ	กองควบคุมการค้าสัตว์น้ำ และปัจจัยการผลิต	19,969,000
14	5.1	โครงการจัดทำระบบเครือข่ายแบบไร้สาย (WiFi)	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร	2,185,000
15	6.1	โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลภูมิสารสนเทศ (Fisheries GIS Portal)	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร	8,080,000
รวมวงเงินงบประมาณปี พ.ศ. 2563				124,552,700

4.6.2 โครงการที่ต้องดำเนินการในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

โครงการที่ต้องดำเนินการในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 มีจำนวนทั้งสิ้น 17 โครงการ โดยมีงบประมาณดำเนินการสำหรับปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 เป็นจำนวนเงินรวมทั้งสิ้น 119,805,010 บาท (หนึ่งร้อยสิบเก้าล้านแปดแสนห้าพันสิบบาทถ้วน) แสดงดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 สรุปโครงการแยกตามปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

ลำดับ	ลำดับโครงการตามยุทธศาสตร์	ชื่อแผนงาน/โครงการ /ระบบงาน	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	วงเงิน
1	2.4	โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลการเงินการคลังแบบอิเล็กทรอนิกส์	กองคลัง	4,302,855
2	2.5	โครงการจัดทำระบบคอมพิวเตอร์เสมือน เพื่อให้บริการหน่วยงานภายในกรมประมง	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	550,000
3	2.6	ระบบสวัสดิการกรมประมง	กองการเจ้าหน้าที่	878,400
4	3.4	โครงการจัดจ้างพัฒนาระบบตรวจสอบและรับรองสุขอนามัยสินค้าประมงแบบอิเล็กทรอนิกส์	กองตรวจสอบคุณภาพสินค้าประมง	9,102,200
5	3.5	โครงการระบบออกหนังสือรับรอง สุขภาพสัตว์น้ำดิจิทัล ระยะที่ 2	กองวิจัยและพัฒนาสุขภาพสัตว์น้ำ	7,029,540
6	3.6	โครงการพัฒนาระบบเฝ้าระวังและบริหารจัดการทางระบาดวิทยาโรคสัตว์น้ำ	กองวิจัยและพัฒนาสุขภาพสัตว์น้ำ	5,273,700
7	3.7	โครงการพัฒนาการให้บริการและควบคุมวัตถุอันตรายผ่านระบบดิจิทัล	กองควบคุมการค้าสัตว์น้ำและปัจจัยการผลิต	17,139,800
8	3.8	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานระบบตรวจสอบย้อนกลับ	กองตรวจสอบคุณภาพสินค้าประมง	18,005,900
9	3.9	โครงการระบบโปรแกรมการรับรองมาตรฐานสินค้าประมงและมาตรฐานสุขอนามัยสัตว์น้ำ	กองพัฒนาระบบการรับรองมาตรฐานสินค้าประมงและหลักฐานเพื่อการสืบค้น	2,869,100
10	3.10	โครงการพัฒนาระบบการเชื่อมโยงทางอิเล็กทรอนิกส์สินค้าประมง	กองควบคุมการค้าสัตว์น้ำและปัจจัยการผลิต	9,352,900
11	3.11	โครงการจ้างพัฒนาระบบเชื่อมโยงการขออนุญาตสัตว์ป่าเป็นสัตว์น้ำ	กองบริหารจัดการทรัพยากรและกำหนดมาตรการ	11,510,555
12	3.12	โครงการจัดทำระบบเชิงข้อมูลด้วยโปรแกรม Alteryx	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	1,683,500
13	3.13	โครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลบริการด้านการประมงต่างประเทศและการอำนวยความสะดวกวิเทศสัมพันธ์	กองประมงต่างประเทศ	7,239,310
14	3.14	พัฒนาระบบควบคุมปริมาณการใช้วัตถุดิบสัตว์น้ำที่จับโดยเรือประมงไทย	กองตรวจสอบคุณภาพสินค้าประมง	10,000,000
15	4.3	4.3 โครงการพัฒนาปรับปรุงระบบมาตรฐานในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ระยะที่ 2	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	4,323,450
16	4.4	4.4 โครงการพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลด้านการประมง ระยะที่ 2	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	8,358,800
17	5.1	โครงการจัดทำระบบเครือข่ายแบบไร้สาย (WiFi)		2,185,000
รวมวงเงินงบประมาณปี พ.ศ. 2564				119,805,010

4.6.3 โครงการที่ต้องดำเนินการในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

โครงการที่ต้องดำเนินการในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีจำนวนทั้งสิ้น 17 โครงการ โดยมีงบประมาณดำเนินการสำหรับปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 เป็นจำนวนเงินรวมทั้งสิ้น 83,794,220 บาท (แปดสิบล้านเจ็ดแสนเก้าหมื่นสี่พันสองร้อยยี่สิบบาทถ้วน) แสดงดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 สรุปโครงการแยกตามปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ลำดับ	ลำดับโครงการตามยุทธศาสตร์	ชื่อแผนงาน/โครงการ /ระบบงาน	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	วงเงิน
1	2.3	ระบบสารสนเทศสนับสนุนงานหลักฐานเพื่อการสืบค้น การรับรอง มาตรฐานสินค้าประมง และการเชื่อมโยงข้อมูลตลอดสายการผลิตสินค้าประมง ระยะที่ 2	กองพัฒนาระบบการรับรองมาตรฐานสินค้าประมงและหลักฐานเพื่อการสืบค้น	4,828,800
2	2.7	โครงการพัฒนาระบบบริหาร จัดการข้อมูลการเงิน การคลังแบบ อิเล็กทรอนิกส์	กองคลัง	5,400,000
3	2.8	โครงการพัฒนาระบบการจัดทำค่าของบประมาณ รายจ่ายประจำปี	กองแผนงาน	10,000,000
4	2.9	โปรแกรมประยุกต์สำหรับออกใบรายงานผลวิเคราะห์ และใบรับรองสุขลักษณะสถานแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำพื้นเมือง	กองวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สัตว์น้ำ	177,000
5	2.10	โครงการจัดซื้อระบบและอุปกรณ์ป้องกันและแจ้งเตือนภัยคุกคามทางไซเบอร์	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	2,350,000
6	3.3	โครงการพัฒนาระบบรับรองมาตรฐานฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	กองพัฒนาระบบการรับรองมาตรฐานสินค้าประมงและหลักฐานเพื่อการสืบค้น	5,658,420
7	3.4	โครงการจัดจ้างพัฒนาระบบตรวจสอบและรับรองสุขอนามัยสินค้าประมงแบบอิเล็กทรอนิกส์	กองตรวจสอบคุณภาพสินค้าประมง	12,000,000
8	3.16	โครงการพัฒนาระบบเชื่อมโยงฐานข้อมูลคดีความผิด ตามพระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558	กองกฎหมาย	2,980,000
9	3.17	โครงการพัฒนาระบบโปรแกรมจัดเก็บข้อมูลสัตว์น้ำ	กองวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด	1,100,000
10	3.18	พัฒนาปรับปรุงระบบการแจ้งเข้าแจ้งออกของเรือประมงแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-PIPO)	กองบริหารจัดการเรือประมงและการทำการประมง	2,500,000
11	3.19	โครงการพัฒนาแอปพลิเคชันFisheries Touch	กองบริหารจัดการเรือประมงและการทำการประมง	5,000,000
12	3.20	ระบบสารสนเทศสนับสนุนงานหลักฐานเพื่อการสืบค้นการรับรองมาตรฐานสินค้าประมง และการเชื่อมโยงข้อมูลตลอดสายการผลิตสินค้าประมง	กองพัฒนาระบบการรับรองมาตรฐานสินค้าประมงและหลักฐานเพื่อการสืบค้น	4,800,000
13	3.21	โครงการพัฒนาระบบการออกหนังสือคนเรือประจำเรือประมง	กองบริหารจัดการทรัพยากรและกำหนดมาตรการ	2,500,000
14	4.5	โครงการพัฒนาปรับปรุงระบบมาตรฐานในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ระยะที่ 3	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	5,000,000
15	4.6	โครงการพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลด้านการประมง ระยะที่ 3	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	8,500,000
16	4.7	พัฒนาระบบการจัดเตรียมข้อมูลและบูรณาการ	กองบริหารจัดการเรือประมง	5,000,000

ลำดับ	ลำดับโครงการ ตามยุทธศาสตร์	ชื่อแผนงาน/โครงการ /ระบบงาน	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	วงเงิน
		ข้อมูล (Data Preparation and Data Blending) และระบบการสร้างการไหลของข้อมูล (Workflow) และจัดหา Software License	และการทำการประมง	
17	3.21	โครงการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์การออกหนังสือ กำกับกำหนดยสัตว์น้ำและการบริหารจัดการ ข้อมูลการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด	กองวิจัยและพัฒนาการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด	6,000,000
รวมวงเงินงบประมาณปี พ.ศ. 2565				83,794,220

บทที่ 5

แผนปฏิบัติการดิจิทัลของกรมประมง ระยะ 3 ปี (พ.ศ. 2563-2565)

แผนงานโครงการ

จากการกำหนดยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ดังแสดงในบทที่ 4 นำไปสู่การจัดทำแผนปฏิบัติการดิจิทัลของกรมประมง ระยะ 3 ปี (พ.ศ. 2563-2565) โดยมีงบประมาณดำเนินการสำหรับปีงบประมาณ พ.ศ. 2563-2565 เป็นจำนวนเงินรวมทั้งสิ้น 327,181,085.00 บาท (สามร้อยยี่สิบเจ็ดล้านบาทหนึ่งแสนแปดหมื่นหนึ่งพันแปดสิบห้าบาทถ้วน) โดยมีตารางสรุปงบประมาณจำแนกตามยุทธศาสตร์ดังแสดงในตารางที่ 5.1 และตารางแสดงรายละเอียดโครงการในแต่ละยุทธศาสตร์ ดังแสดงในตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.1 สรุปงบประมาณปี พ.ศ. 2563-2565 จำแนกตามยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์	ปีงบประมาณ 2560 – 2564				จำนวนโครงการ
	2563	2564	2565	รวมทั้งสิ้น (บาท)	
ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาศักยภาพของบุคลากรด้าน ICT และทัศนคติที่ดีในการใช้งาน ICT เพื่อการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ	-	-	-	-	-
ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาระบบ ICT มาใช้ในการบริหารจัดการและการปฏิบัติงานของกรมประมง	14,739,000.00	5,731,255.00	22,755,800.00	43,226,055.00	9
ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาและประยุกต์ใช้ ICT มาเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการแก่ประชาชนและธุรกิจประมง	69,429,700.00	98,235,660.00	42,538,420.00	210,203,780.00	21
ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนามาตรฐานข้อมูลและระบบฐานข้อมูลกลาง	30,119,000.00	12,682,250.00	18,500,000.00	61,301,250.00	7
ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT ให้รองรับภารกิจของกรมประมงอย่างมีประสิทธิภาพ	2,185,000.00	2,185,000.00	-	4,370,000.00	1
ยุทธศาสตร์ที่ 6 พัฒนาระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการด้านการประมงอย่างมีประสิทธิภาพ	8,080,000.00	-	-	8,080,000.00	1
รวมทั้งสิ้น	124,552,700.00	118,834,165.00	83,794,220.00	327,181,085.00	39

ตารางที่ 5.2 สรุปงบประมาณปี พ.ศ. 2563-2565 จำแนกตามยุทธศาสตร์

โครงการ	ลักษณะโครงการ	เป้าหมาย	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	งบประมาณปี พ.ศ. (บาท)			ดัชนีชี้วัด
				2563	2564	2565	
ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาศักยภาพของบุคลากรด้าน ICT และทัศนคติที่ดีในการใช้งาน ICT เพื่อการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ							
-	-	-	-	-	-	-	-
ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาระบบ ICT มาใช้ในการบริหารจัดการและการปฏิบัติงานของกรมประมง							
2.1. ระบบสถิติหน่วยธุรกิจการประมง	ใหม่	เพื่อจัดทำระบบสารสนเทศการจัดทำข้อมูลสถิติหน่วยธุรกิจการประมง และเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น	กองนโยบายและยุทธศาสตร์พัฒนาการประมง	2,167,000	-	-	1. หน่วยงานมีระบบสารสนเทศในการปฏิบัติงานการจัดทำข้อมูลสถิติหน่วยธุรกิจการประมง 1 ระบบ 2. ผู้ใช้งานระบบสถิติหน่วยธุรกิจการประมงมีความพึงพอใจไม่น้อยกว่า 80
2.2. ระบบสถิติการจับสัตว์น้ำจากการทำประมงพื้นบ้าน	ใหม่	เพื่อจัดทำระบบสารสนเทศการจัดทำข้อมูลสถิติปริมาณการจับสัตว์น้ำเค็มจากการทำการประมงพื้นบ้าน และเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น	กองนโยบายและยุทธศาสตร์พัฒนาการประมง	2,172,000	-	-	1. หน่วยงานมีระบบสารสนเทศในการปฏิบัติงานการจัดทำข้อมูลสถิติประมงพื้นบ้าน 1 ระบบและสามารถรายงานผลได้เป็นรายเดือน 2. ผู้ใช้งานระบบสถิติประมงพื้นบ้านมีความพึงพอใจไม่น้อยกว่า 80
2.3 ระบบสารสนเทศสนับสนุนงานหลักฐานเพื่อการสืบค้น การรับรองมาตรฐานสินค้าประมง และการ	เพิ่มประสิทธิภาพ	ปรับปรุง พัฒนาโปรแกรมและระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล รองรับบริการเชื่อมโยงระบบสารสนเทศ เพิ่ม	กองพัฒนาระบบการรับรองมาตรฐานสินค้าประมงและหลักฐาน	-	-	4,828,800	ปรับปรุงและพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนงานหลักฐานเพื่อการสืบค้นการรับรอง

โครงการ	ลักษณะโครงการ	เป้าหมาย	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	งบประมาณปี พ.ศ. (บาท)			ดัชนีชี้วัด
				2563	2564	2565	
เชื่อมโยงข้อมูลตลอดสายการผลิตสินค้าประมง ระยะที่ 2		ประสิทธิภาพของเจ้าหน้าที่ในการสืบค้น และจัดการข้อมูลตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) รวมทั้งให้บริการประชาชนผู้สนใจ สำหรับสืบค้นถึงแหล่งที่มาของสินค้าประมง	เพื่อการสืบค้น				มาตรฐานสินค้าประมงและการเชื่อมโยงข้อมูลตลอดสายการผลิตสินค้าประมง ระยะที่ 2 ได้สำเร็จตามเวลาที่ตั้งไว้
2.4 โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลการเงินการคลังแบบอิเล็กทรอนิกส์	ใหม่	ระบบปฏิบัติงานทางด้านการเบิกจ่ายเงิน ลดการใช้กระดาษ ดำเนินงาน e – Payment เป็นไปด้วยความถูกต้อง เตรียมความพร้อมรองรับระบบการชำระเงินแบบอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงการจ่ายเงิน รับเงินและนำส่งหรือนำเงินฝากคลังแบบอิเล็กทรอนิกส์ และระบบบริหาร การเงินการคลังภาครัฐ New GFMS ให้สามารถควบคุมดูแลการเบิกจ่ายให้สอดคล้องกับรายงานการเงินในระบบ GFMS	กองคลัง	5,400,000	4,302,855	5,400,000	ระดับความสำเร็จในการจัดทำโครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลการเงินการคลังแบบอิเล็กทรอนิกส์
2.5 โครงการจัดทำระบบคอมพิวเตอร์เสมือน เพื่อให้บริการหน่วยงานภายในกรมประมง	ใหม่	มีระบบคอมพิวเตอร์เสมือนเพื่อให้ระบบงานต่าง ๆ ของกรมประมงดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัย มีความเสถียร ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัดงบประมาณ และเวลา	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	5,000,000	550,000	-	ระดับความสำเร็จในการให้บริการระบบแม่ข่ายคอมพิวเตอร์เสมือนแก่หน่วยงานภายในกรมประมง

โครงการ	ลักษณะโครงการ	เป้าหมาย	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	งบประมาณปี พ.ศ. (บาท)			ดัชนีชี้วัด
				2563	2564	2565	
2.6 ระบบสวัสดิการกรมประมง		มีฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานสวัสดิการที่กรมประมงดำเนินการเป็นปัจจุบัน ถูกต้อง ทันสมัย มีประสิทธิภาพรวดเร็ว และมีการเชื่อมโยงได้อย่างเป็นระบบ	กองการเจ้าหน้าที่	-	878,400	-	-
2.7 โครงการพัฒนาระบบการจัดทำคำของบประมาณรายจ่ายประจำปี	ใหม่	เพื่อรวบรวมคำของบประมาณรายจ่ายประจำปีจากหน่วยงาน และนำมาวิเคราะห์ให้เชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บท เป้าหมายการให้บริการกระทรวง ก่อนเสนอคำขอของบประมาณต่อกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และสำนักงบประมาณ	กองแผนงาน	-	-	10,000,000	ระบบการจัดทำคำของบประมาณรายจ่ายประจำปี 1 ระบบ
2.8 โปรแกรมประยุกต์สำหรับออกใบรายงานผลวิเคราะห์ และใบรับรองสุขลักษณะสถานแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำพื้นเมือง - ปรับปรุงระบบการรายงานผลทดสอบ	เพิ่มประสิทธิภาพ	บริหารจัดการการกรอกข้อมูลให้สอดคล้องกับระบบ ISO/IEC 17025	กองวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ	-	-	177,000	ร้อยละความสำเร็จในการปรับปรุงระบบการรายงานผลทดสอบ
2.9 โครงการจัดซื้อระบบและอุปกรณ์ป้องกันและแจ้งเตือนภัยคุกคามทางไซเบอร์	ใหม่	หน่วยงานกรมประมงสามารถรู้โครงสร้างระบบเครือข่ายภายในกรมประมง วิเคราะห์พฤติกรรมภัยคุกคามทางระบบเครือข่ายที่เข้ามาในระบบ รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันของระบบเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพ	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	-	-	2,350,000	ระดับความสำเร็จในการให้บริการป้องกันและแจ้งเตือนภัยคุกคามทางไซเบอร์ของระบบสารสนเทศ กรมประมง

โครงการ	ลักษณะโครงการ	เป้าหมาย	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	งบประมาณปี พ.ศ. (บาท)			ดัชนีชี้วัด
				2563	2564	2565	
		ยิ่งขึ้น เพื่อให้การทำงานของระบบเครือข่ายของสารสนเทศที่มีข้อมูลสำคัญมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น หากมีภัยคุกคามทางเครือข่ายเข้ามาระบบสามารถปิดกั้นและป้องกันได้โดยทันที และสามารถทราบปริมาณการรับส่งข้อมูลในระบบเครือข่ายทั้งหมดภายในกรมประมงทั้งหมดได้					
ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาและประยุกต์ใช้ ICT มาเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการแก่ประชาชนและธุรกิจประมง							
3.1 โครงการพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลด้านการประมง	ใหม่	เพื่อนำข้อมูลของกรมประมงมาวิเคราะห์และสามารถจัดการ ใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	4,380,000	-	-	ร้อยละความสำเร็จการจัดทำโครงการ พัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลด้านการประมง
3.2 โครงการพัฒนาระบบการเชื่อมโยงทางอิเล็กทรอนิกส์สินค้าสัตว์น้ำ	ใหม่	เพื่อรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งภายในกรมประมงกับหน่วยงานภายนอก และประเทศคู่ค้า รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจสอบควบคุมสินค้าอาหารสัตว์น้ำเป็นไปอย่างถูกต้องและรวดเร็ว	กองวิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์น้ำ	8,710,000	-	-	จำนวนธุรกรรมการให้บริการการนำเข้าและส่งออกด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์เป็นร้อยละ 100 ในปี 2564
3.3 โครงการพัฒนาระบบรับรองมาตรฐานฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	เพิ่มประสิทธิภาพ	ปรับปรุงและพัฒนาระบบงานให้สามารถรองรับระบบการตรวจสอบตรวจประเมิน และเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานต่างๆ สามารถสืบค้นรับรองมาตรฐานฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ GAP	กองพัฒนาระบบการรับรองมาตรฐานสินค้าประมงและหลักฐานเพื่อการสืบค้น	3,745,000	-	5,658,420	1. หน่วยงานมีระบบโปรแกรมรับรองรับรองมาตรฐานฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ 1 ระบบ 2. ผู้ใช้งานระบบโปรแกรมรับรอง

โครงการ	ลักษณะโครงการ	เป้าหมาย	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	งบประมาณปี พ.ศ. (บาท)			ดัชนีชี้วัด
				2563	2564	2565	
		และ CoC ให้บริการรับรองมาตรฐานฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามมาตรฐานมกษ. (รวมถึงมาตรฐานเกษตรอินทรีย์) GAP และ CoC ของกรมประมง และ-รองรับการรับรองมาตรฐาน GAP สำหรับสัตว์น้ำอื่นๆ ของกรมประมง					รับรองมาตรฐานฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมีความพึงพอใจ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
3.4 โครงการจัดจ้างพัฒนาระบบตรวจสอบและรับรองสุขอนามัยสินค้าประมงแบบอิเล็กทรอนิกส์	ใหม่ เพิ่ม ประสิทธิภาพ	- เชื่อมโยงข้อมูลหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการเพื่อออกใบรับรองสุขอนามัยอิเล็กทรอนิกส์ - เชื่อมโยงข้อมูลและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	กองตรวจสอบคุณภาพสินค้าประมง	12,000,000	9,102,200	12,000,000	- ระบบอิเล็กทรอนิกส์การตรวจสอบและรับรองสุขอนามัยสินค้าประมง 1 ระบบ - ร้อยละความสำเร็จของการจัดทำโครงการ - การเชื่อมโยงข้อมูลแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน
3.5 โครงการระบบออกหนังสือรับรองสุขภาพสัตว์น้ำดิจิทัล ระยะที่ 2	เพิ่ม ประสิทธิภาพ	การเชื่อมโยงข้อมูลในการขอหนังสือรับรองสุขภาพสัตว์น้ำ เพื่อออกหนังสือรับรองสุขภาพสัตว์น้ำดิจิทัล และตรวจสอบย้อนกลับแหล่งที่มาของสินค้า	กองวิจัยและพัฒนาสุขภาพสัตว์น้ำ	5,190,000	7,029,540	-	ระบบสารสนเทศเพื่อลดต้นทุน/เพิ่มรายได้ , ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมตลาดด้วยดิจิทัล และระบบสารสนเทศ เพื่อการเกษตรระหว่างประเทศ
3.6 โครงการพัฒนาระบบเฝ้าระวังและบริหารจัดการทางระบาดวิทยาโรคสัตว์น้ำ	ใหม่	จัดการฐานข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดโรคระบาดในสัตว์น้ำ เพื่อบริหารจัดการระบาดวิทยาสามารถแสดงผล ในรูปแบบภูมิสารสนเทศ	กองวิจัยและพัฒนาสุขภาพสัตว์น้ำ	5,273,700	4,302,855	-	ฐานข้อมูลด้านระบาดวิทยาของการเกิดโรคสัตว์น้ำ อย่างน้อย 2 ชนิดโรค

โครงการ	ลักษณะโครงการ	เป้าหมาย	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	งบประมาณปี พ.ศ. (บาท)			ดัชนีชี้วัด
				2563	2564	2565	
3.7 โครงการพัฒนาการให้บริการและควบคุมวัตถุดิบผ่านระบบดิจิทัล	ใหม่	ขึ้นทะเบียน ผู้ผ่านพิธีการนำเข้า ส่งออกผลิต ครอบครองสินค้าวัตถุดิบและสามารถตรวจสอบย้อนกลับข้อมูลสินค้าวัตถุดิบได้	กองควบคุมการค้าสัตว์น้ำและปัจจัยการผลิต	30,131,000	17,139,800	-	จำนวนธุรกรรมการให้บริการนำเข้าและส่งออกด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 16 กระบวนงาน
3.8 โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานระบบตรวจสอบย้อนกลับ	เพิ่มประสิทธิภาพ	เพิ่มประสิทธิภาพด้านการให้บริการ web application เพื่อรองรับการเพิ่มจำนวนผู้ใช้งานระบบ รวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการฐานข้อมูลให้สามารถรองรับปริมาณข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้น สามารถใช้ฐานข้อมูลทดแทนกันได้	กองตรวจสอบคุณภาพสินค้าประมง	-	18,005,900	-	1. มีระบบ web application load balance 2. มีระบบ Database Redundancy 3. มีระบบ Data Archival และ History Data View 4. มีระบบบันทึกข้อมูลแบบ offline
3.9 โครงการระบบโปรแกรมการรับรองมาตรฐานสินค้าประมงและมาตรฐานสุขอนามัยสัตว์น้ำ	ใหม่	รับรองมาตรฐานสินค้าประมงและมาตรฐานสุขอนามัยสัตว์น้ำ เพื่อตรวจสอบย้อนกลับได้ตลอดสายการผลิตสินค้าประมง	กองพัฒนาระบบการรับรองมาตรฐานสินค้าประมงและหลักฐานเพื่อการสืบค้น	-	2,869,100	-	1. สามารถให้การรับรองมาตรฐานการจัดการสัตว์น้ำหลังการจับและการรับรองมาตรฐานสุขอนามัยสถานแปรรูปสัตว์น้ำ 2. สามารถยกระดับมาตรฐานสินค้าประมงและมาตรฐานการตรวจสอบย้อนกลับได้ตลอดสายการผลิตสินค้าประมง
3.10 โครงการพัฒนาระบบการเชื่อมโยงทางอิเล็กทรอนิกส์สินค้าประมง	เพิ่มประสิทธิภาพ	เพื่อรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ณ จุดเดียว และเชื่อมโยงข้อมูลภายในกรมประมงกับหน่วยงานภายนอก และประเทศคู่ค้า	กองควบคุมการค้าสัตว์น้ำและปัจจัยการผลิต	-	9,352,900	-	1. จำนวนธุรกรรมการให้บริการนำเข้าและส่งออกด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในรูปแบบ B2G จำนวนไม่น้อยกว่า ๔

โครงการ	ลักษณะโครงการ	เป้าหมาย	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	งบประมาณปี พ.ศ. (บาท)			ดัชนีชี้วัด
				2563	2564	2565	
		รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจสอบควบคุมสินค้าอาหารเป็นไปอย่างถูกต้องและรวดเร็ว					กระบวนการงาน 2. จำนวนธุรกรรมการให้บริการนำเข้าและส่งออกด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์เชื่อมโยงข้อมูลไป Asean Single Window และประเทศ คู่ค้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ กระบวนการงาน
3.11 โครงการจ้างพัฒนาระบบเชื่อมโยงการขออนุญาตสัตว์ป่าที่เป็นสัตว์น้ำ	ใหม่	มีระบบสารสนเทศการขออนุญาตสัตว์ป่าที่เป็นสัตว์น้ำ โดยประชาชน ผู้ประสงค์ขอใบอนุญาตสามารถยื่นผ่านระบบ รวมไปถึงเจ้าหน้าที่สามารถใช้ดำเนินการปฏิบัติงานต่าง ๆ ให้เป็นไปตาม พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 ได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น	กองบริหารจัดการทรัพยากรและกำหนดมาตรการ	-	11,510,555	-	หน่วยงานและสำนักงานประมงจังหวัด มีระบบสารสนเทศในการปฏิบัติงานตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครอง สัตว์ป่า พ.ศ. 2562 จำนวน 1 ระบบ
3.12 โครงการจัดทำระบบเชิงข้อมูลด้วยโปรแกรม Alteryx	ใหม่	พัฒนาระบบเชิงข้อมูลด้วยโปรแกรม Alteryx	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	-	1,683,500	-	1.ระบบสามารถประมวลผลและส่งต่ออัตโนมัติ 2. สามารถรายงานผลการวิเคราะห์และคาดการณ์ ให้แก่ผู้บริหารได้ภายใน 1 ชั่วโมง 3. ประหยัดงบประมาณในการทำข้อมูล

โครงการ	ลักษณะโครงการ	เป้าหมาย	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	งบประมาณปี พ.ศ. (บาท)			ดัชนีชี้วัด
				2563	2564	2565	
3.13 โครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลบริการด้านการประมงต่างประเทศและการอำนวยความสะดวก สะดวกวิเทศสัมพันธ์	ใหม่	เพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการข้อมูลด้านประมงต่างประเทศผ่านระบบฐานข้อมูลบริการด้านการประมงต่างประเทศ และการอำนวยความสะดวก สะดวกวิเทศสัมพันธ์	กองประมงต่างประเทศ	-	7,239,310	-	-สามารถให้บริการแก่ผู้รับบริการได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ -กรมประมงมีข้อมูลด้านประมงต่าง ประเทศที่มีความถูกต้องและแม่นยำ
3.14 พัฒนาระบบควบคุมปริมาณการใช้วัตถุดิบสัตว์น้ำที่จับโดยเรือประมงไทย		เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการควบคุมปริมาณการใช้สัตว์น้ำของโรงงาน การให้บริการ และการตรวจสอบ ย้อนกลับสินค้ามีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น	กองตรวจสอบคุณภาพสินค้าประมง	-	10,000,000	-	มีระบบการควบคุมปริมาณการใช้สัตว์น้ำของโรงงาน
3.15 โครงการพัฒนาระบบเชื่อมโยงฐานข้อมูลคิตีความผิด ตามพระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558	เพิ่มประสิทธิภาพ	บริหารจัดการข้อมูลให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน สามารถเชื่อมโยงและบูรณาการร่วมกับหน่วยงานอื่นได้	กองกฎหมาย	-	-	2,980,000	มีระบบฐานข้อมูลคิตีที่สามารถตรวจสอบย้อนกลับและปรับปรุงข้อมูลให้มีสถานะทางคดีที่เป็นปัจจุบัน พร้อมเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้อง
3.16 โครงการพัฒนาระบบโปรแกรมจัดเก็บข้อมูลสัตว์น้ำ	ใหม่	จัดทำระบบฐานข้อมูลตัวอย่างอ้างอิงให้เป็นมาตรฐานสากล และให้บริการผู้ที่มีความประสงค์ขอใช้ห้องเก็บตัวอย่างอ้างอิงได้อย่างถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับฐานข้อมูลระบบคลังได้	กองวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด	-	-	1,100,000	มีระบบบริหารจัดการข้อมูลตัวอย่างสัตว์น้ำอ้างอิงที่มีประสิทธิภาพ

โครงการ	ลักษณะโครงการ	เป้าหมาย	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	งบประมาณปี พ.ศ. (บาท)			ดัชนีชี้วัด
				2563	2564	2565	
3.17 พัฒนาปรับปรุงระบบการแจ้งเข้าแจ้งออกของเรือประมงแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-PIPO)	เพิ่มประสิทธิภาพ	ปรับปรุงขีดความสามารถของระบบการแจ้งเข้าออกแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-PIPO) ให้เป็นไปตามที่กฎหมายประกาศกำหนด เชื่อมต่อข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	กองบริหารจัดการเรือประมงและการทำการประมง	-	-	2,500,000	ระบบการแจ้งเข้าแจ้งออกของเรือประมงแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-PIPO) ทำงานเป็นไปตามที่กฎหมายประกาศกำหนด มีการเชื่อมต่อข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เป็นการอำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนลดภาระในการยื่นเอกสารลดการตรวจสอบเอกสาร
3.18 โครงการพัฒนาแอปพลิเคชัน Fisheries Touch	เพิ่มประสิทธิภาพ	1.เพื่อให้ชาวประมงสามารถติดตามเรือประมงของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2.เพื่อให้แอปพลิเคชันสามารถแจ้งเตือนชาวประมงได้โดยตรงในกรณีต่างๆ 3. เพื่อลดการใช้แรงงานในการติดตามเรือประมงผ่านระบบติดตามเรือ	กองบริหารจัดการเรือประมงและการทำการประมง	-	-	5,000,000	ระบบมีการแจ้งเตือนชาวประมงได้โดยตรงในกรณีต่างๆ
3.19 ระบบสารสนเทศสนับสนุนงานหลักฐานเพื่อการสืบค้นการรับรองมาตรฐานสินค้าประมง และการเชื่อมโยงข้อมูลตลอดสายการผลิตสินค้าประมง	เพิ่มประสิทธิภาพ	พัฒนาโปรแกรมเพื่อรองรับการเชื่อมโยงระบบสารสนเทศภายในกรมประมง เพิ่มการเชื่อมโยงระบบสารสนเทศของหน่วยงาน ภายในกรมประมง เพื่อให้สามารถสืบค้นข้อมูลได้ตลอดสายการผลิต ให้บริการระบบการ	กองพัฒนาระบบการรับรองมาตรฐานสินค้าประมงและหลักฐานเพื่อการสืบค้น	-	-	4,800,000	ปรับปรุงและพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนงานหลักฐานเพื่อการสืบค้นการรับรองมาตรฐานสินค้าประมง และการเชื่อมโยงข้อมูลตลอดสายการผลิตสินค้าประมง ได้

โครงการ	ลักษณะโครงการ	เป้าหมาย	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	งบประมาณปี พ.ศ. (บาท)			ดัชนีชี้วัด
				2563	2564	2565	
		จัดการข้อมูลเชิงอิเล็กทรอนิกส์แก่เจ้าหน้าที่ และผู้สนใจแจ้งข้อสับสนใบรับรอง ใบอนุญาต และแหล่งที่มาของสินค้าประมงได้					สำเร็จตามเวลาที่กำหนดไว้
3.20 โครงการพัฒนาระบบการออกหนังสือคนเรือประจำเรือประมง	เพิ่มประสิทธิภาพ	สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบการออกใบอนุญาตทำงาน (Work permit) ของกรมการจัดหางานได้ มีระบบการต่ออายุหนังสือคนประจำเรือ และมีระบบการแจ้งเตือนกรณีหนังสือคนประจำเรือใกล้หมดอายุ สามารถตรวจสอบสถานะปัจจุบันของแรงงานที่คงเหลืออยู่ในระบบ ออกรายงานไดนามิก รายงานการปรับปรุงข้อมูลหนังสือคนประจำเรือ และสามารถแจ้งเตือนสำหรับการสร้างหนังสือคนประจำเรือซ้ำได้	กองบริหารจัดการทรัพยากรและกำหนดมาตรการ	-	-	2,500,000	มีระบบบริหารจัดการข้อมูลสามารถให้บริการข้อมูลแก่เจ้าหน้าที่กรมประมง และสามารถแลกเปลี่ยนเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานภายในและภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3.21 โครงการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์การออกหนังสือกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำและการบริหารจัดการข้อมูลการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด	ทดแทนของเดิม	เพื่อจัดทำและพัฒนาระบบการออกหนังสือกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ (สัตว์น้ำจืดจากการเพาะเลี้ยง) (movement document) และระบบการบริหารจัดการข้อมูลสัตว์น้ำจืดจากการเพาะเลี้ยงให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้	กองวิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด	-	-	6,000,000	มีระบบการออกหนังสือกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ (สัตว์น้ำจืดจากการเพาะเลี้ยง) ให้เกษตรกรหรือผู้ประกอบการและระบบการบริหารจัดการข้อมูลสัตว์น้ำจืดจากการเพาะเลี้ยงให้แก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้

โครงการ	ลักษณะโครงการ	เป้าหมาย	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	งบประมาณปี พ.ศ. (บาท)			ดัชนีชี้วัด
				2563	2564	2565	
ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนามาตรฐานข้อมูลและระบบฐานข้อมูลกลาง							
4.1 โครงการพัฒนาระบบการควบคุมสินค้าอาหารสัตว์น้ำเพื่อรองรับการเชื่อมโยงทางอิเล็กทรอนิกส์	ใหม่	เพื่อรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ทั้งภายในกรมประมงกับหน่วยงานภายนอก และประเทศคู่ค้า รวมทั้งสามารถตรวจสอบ ควบคุมสินค้าอาหารสัตว์น้ำได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว	กองวิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์น้ำ	10,150,000	-	-	จำนวนธุรกรรมการให้บริการนำเข้าและส่งออกด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์เป็นร้อยละ 100 ในปี 2564
4.2 พัฒนาระบบการเชื่อมโยงทางอิเล็กทรอนิกส์สินค้าสัตว์น้ำ	เพิ่มประสิทธิภาพ	เพื่อรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ณ จุดเดียว (National Single Window) และเชื่อมโยงข้อมูลภายในหน่วยงาน หน่วยงานภายนอก Aasen Single Window และประเทศคู่ค้า รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพ ของระบบเป็นไปอย่างถูกต้องและรวดเร็ว	กองควบคุมการค้าสัตว์น้ำและปัจจัยการผลิต	19,969,000	-	-	จำนวนธุรกรรมการให้บริการการนำเข้าและส่งออกด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ 3 รูปแบบ 23 กระบวนงาน
4.3 โครงการพัฒนาปรับปรุงระบบมาตรฐานในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระยะที่ 2	เพิ่มประสิทธิภาพ	เพิ่มประสิทธิภาพ ความปลอดภัย โดยการพัฒนาเว็บเซอร์วิส พร้อมบริการประชาชนผ่านโมบายแอปพลิเคชันที่ใช้ข้อมูลจากระบบ ESB	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	-	4,323,450	-	มีระบบเว็บเซอร์วิสเพื่อใช้ในการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูล
4.4 โครงการพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลด้านการประมง ระยะที่ 2	เพิ่มประสิทธิภาพ	สามารถเชื่อมโยงฐานข้อมูล โดยมีการตรวจสอบและนำมาวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกัน	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	-	8,358,800	-	ร้อยละความสำเร็จการจัดทำโครงการ พัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลด้านการประมง ระยะที่ 2
4.5 โครงการพัฒนาปรับปรุงระบบมาตรฐานในการแลกเปลี่ยนข้อมูล	เพิ่มประสิทธิภาพ	สามารถให้บริการข้อมูลผ่านระบบมาตรฐานในการแลกเปลี่ยนข้อมูลได้	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการ	-	-	5,000,000	ระดับความสำเร็จในการพัฒนาปรับปรุงระบบมาตรฐานในการ

โครงการ	ลักษณะโครงการ	เป้าหมาย	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	งบประมาณปี พ.ศ. (บาท)			ดัชนีชี้วัด
				2563	2564	2565	
ระยะที่ 3		อย่างมีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัย เสถียรและต่อเนื่อง สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัย ควบคุม ดูแลระบบสารสนเทศ ที่จะพัฒนาขึ้นใหม่ให้อยู่ภายใต้มาตรฐานการเชื่อมโยงข้อมูลที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน	สื่อสาร				แลกเปลี่ยนข้อมูล ระยะที่ 3
4.6 โครงการพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลด้านการประมง ระยะที่ 3		รองรับการบูรณาการฐานข้อมูล ระบบสารสนเทศของกรมประมงด้านการนำเข้า-ส่งออก ข้อมูลมีความถูกต้อง สามารถตรวจสอบทานกัน (Cross-check) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำข้อมูลจากระบบมาวิเคราะห์ร่วมกันแบบบูรณาการ	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	-	-	8,500,000	ร้อยละความสำเร็จการจัดทำโครงการ พัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลด้านการประมง ระยะที่ 3
4.7 พัฒนาระบบการจัดเตรียมข้อมูลและบูรณาการข้อมูล (Data Preparation and Data Blending) และระบบการสร้างการไหลของข้อมูล (Workflow) และจัดหา Software License	ใหม่	เพื่อให้การจัดทำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการควบคุมการทำการประมงของเรือประมง สามารถทวนสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันได้ ลดความซ้ำซ้อนและลดขั้นตอนการดำเนินงานทั้งในส่วนภูมิภาคและส่วนกลาง และได้ข้อมูลที่ต้องการ รวดเร็ว ทันต่อเหตุการณ์ สำหรับใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ	กองบริหารจัดการเรือประมงและการทำการประมง	-	-	5,000,000	มีระบบที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการควบคุมการทำการประมงของเรือประมง สามารถทวนสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันได้ได้อย่างที่ถูกต้อง รวดเร็ว ทันต่อเหตุการณ์ สำหรับใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ และการกำหนดนโยบายบริหารจัดการด้านการประมง

โครงการ	ลักษณะโครงการ	เป้าหมาย	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	งบประมาณปี พ.ศ. (บาท)			ดัชนีชี้วัด
				2563	2564	2565	
ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT ให้รองรับภารกิจของกรมประมงอย่างมีประสิทธิภาพ							
5.1 โครงการจัดทำระบบเครือข่ายแบบไร้สาย (WiFi)	ใหม่	ประชาชนและเจ้าหน้าที่ที่สามารถใช้งานระบบเครือข่ายแบบไร้สายของกรมประมงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ มีความน่าเชื่อถือ ปลอดภัยและเจ้าหน้าที่กรมประมง สามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพาต่าง ๆ ได้แก่ Notebook, Smart Phone, Tablet สร้างนวัตกรรมดิจิทัล ผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	2,185,000	2,185,000	-	ระดับความสำเร็จในการให้บริการระบบเครือข่ายแบบไร้สายแก่เจ้าหน้าที่กรมประมงเพิ่มขึ้น
ยุทธศาสตร์ที่ 6 พัฒนาระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการบริหาร							
6.1 โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลภูมิสารสนเทศ (Fisheries GIS Portal)	ใหม่	เพื่อบริหารจัดการข้อมูลภูมิสารสนเทศ (Fisheries GIS Portal) สืบค้นข้อมูลและให้บริการชั้นข้อมูลด้านภูมิสารสนเทศอย่างครบถ้วน	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	8,080,000	-	-	มีระบบบริหารจัดการข้อมูลภูมิสารสนเทศ และสามารถให้บริการข้อมูลแก่เกษตรกร รวมถึงแลกเปลี่ยนเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานภายในและภายนอกอย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 6

ภาพรวมการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ

6.1 ภาพรวมสถาปัตยกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์ภาพรวมสถาปัตยกรรมระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมกับกรมประมง โดยพิจารณาจากสถานภาพเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ในปัจจุบัน ความซับซ้อนของการบริหารจัดการ การใช้งานของบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งด้านการจัดวางระบบเทคโนโลยีสารสนเทศแม่ข่าย การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ และกำหนดกรอบเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยจะประกอบด้วยหัวข้อต่าง ๆ ได้แก่

- การจัดวางระบบแม่ข่ายและข้อมูลเชิงตำแหน่ง
- การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศ
- แนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศ
- ภาพรวมการประยุกต์สถาปัตยกรรมแบบ web service กับระบบสารสนเทศกรมประมง
- สถาปัตยกรรมการเข้าใช้ระบบ Single Sign-on

6.1.1 การจัดวางระบบแม่ข่ายและข้อมูลเชิงตำแหน่ง

การจัดวางระบบแม่ข่ายและข้อมูลเชิงตำแหน่งที่นิยมกันอย่างแพร่หลายมีอยู่ 2 แบบหลักด้วยกัน คือ ระบบแบบรวมศูนย์ (Centralized System) และระบบแบบกระจาย (Distributed System) โดยมีหลักการออกแบบที่แตกต่างกัน ดังนี้

ระบบแบบรวมศูนย์ หมายถึง การออกแบบระบบคอมพิวเตอร์โดยใช้หลักการรวมแม่ข่ายของข้อมูลและระบบสารสนเทศไว้ที่ใดที่หนึ่ง จัดทำเป็นศูนย์กลางแม่ข่ายของระบบทั้งหมดไว้ ซึ่งในทางกายภาพเครื่องแม่ข่ายอาจเป็นเครื่องเดียวหรือหลายเครื่องที่ทำงานร่วมกันเสมือนเป็นเครื่องเดียวกันได้

ระบบแบบกระจาย หมายถึง ระบบแบบกระจายการทำงานออกเป็นแม่ข่ายหลายเครื่อง หลายระบบ ทำให้เครื่องหรือระบบมีขนาดเล็กและสอดคล้องกับความต้องการที่เกิดขึ้นเป็นส่วน ๆ ซึ่งแต่ละระบบอาจแยกออกจากกันอย่างอิสระทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ และทำการติดตั้งในสถานที่ที่ห่างไกลกันตามความต้องการของหน่วยงานท้องถิ่นที่ใช้งาน ซึ่งทำให้การประมวลผลและข้อมูลกระจายอยู่ตามการติดตั้งเครื่องแม่ข่าย แต่อาจมีการแลกเปลี่ยนหรือปรับปรุงข้อมูลระหว่างกันผ่านระบบเครือข่ายได้

ระบบแม่ข่ายและข้อมูลแบบรวมศูนย์มีข้อดีเมื่อเปรียบเทียบกับระบบแบบกระจายหลายประการ ดังนี้

1. การบริหารระบบคอมพิวเตอร์ การเข้าถึงและการรวบรวมข้อมูลทำได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ซึ่งช่วยให้ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน
2. เป็นระบบที่สามารถช่วยลดความซ้ำซ้อนและความขัดแย้งของข้อมูลในองค์กร ทำให้ข้อมูลมีความเป็นเอกภาพ
3. ประหยัดค่าลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ซึ่งมีราคาสูง และมีราคาเพิ่มขึ้นตามจำนวนจุดที่ติดตั้งเพิ่ม
4. เป็นการใช้ทรัพยากรบุคคลทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งมีความชำนาญเฉพาะด้านได้อย่างเต็มที่ ไม่ต้องกระจายการดูแลและการให้บริการในหลายที่ ลดภาระของบุคลากรในการบำรุงรักษา
5. มีความน่าเชื่อถือ (Reliability) ความสามารถในการให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง (Availability) การบำรุงรักษาแบบเบ็ดเสร็จไม่ต้องหยุดบริการ (Online Maintenance) มีความสามารถในการขยายตัวเพื่อรองรับระบบงานที่มากขึ้น (Scalability)
6. การติดตั้งปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบสารสนเทศทำได้ง่ายด้วยค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่า
7. เป็นระบบที่ทำให้การจัดวางระบบรักษาความมั่นคงของข้อมูลทำได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่า

8. ง่ายต่อการใช้งานของผู้ใช้ (Easy to Use) ลดการทำงานซ้ำซ้อน ในการถ่ายโอนข้อมูล

ซึ่งรายละเอียดการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียสำหรับการจัดวางระบบแม่ข่ายแบบรวมศูนย์และแบบกระจายแสดงไว้ในตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของระบบแม่ข่ายและข้อมูลแบบรวมศูนย์และแบบกระจาย

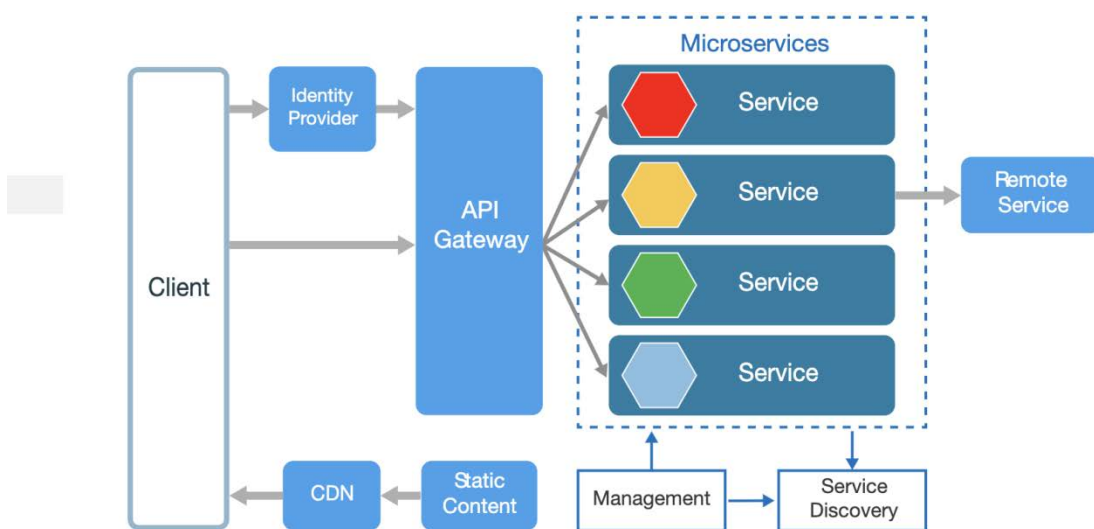
ปัจจัย	หัวข้อพิจารณา	ระบบรวมศูนย์ (Centralized System)	ระบบกระจาย (Distributed System)
ด้านข้อมูล	- การบูรณาการข้อมูล (Integration) - การใช้ทรัพยากรร่วมกัน - การควบคุมการแก้ไข	ง่าย ง่าย ง่าย	ยาก ยาก ยาก
ด้านการประมวลผล	- ความเร็วในการประมวลผล	ช้า	เร็ว
ด้านซอฟต์แวร์	- ค่าใช้จ่ายลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ระบบ - ค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง - ความซ้ำซ้อน - การพัฒนาเพิ่มเติม	น้อย น้อย น้อย ง่าย	มาก มาก มาก ยาก
ด้านระบบสารสนเทศ	- การติดตั้งปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง - ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งปรับปรุงเปลี่ยนแปลง	ง่าย น้อย	ยาก มาก
ด้านอุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์	- ค่าใช้จ่ายเทียบต่อประสิทธิภาพ - การใช้อุปกรณ์ร่วมกัน	น้อย ยืดหยุ่น	มาก ไม่ยืดหยุ่น
ด้านการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย	- ความต้องการขนาดช่องสัญญาณสู่ศูนย์กลาง - ค่าใช้จ่ายในการเข้าช่องสัญญาณ	มาก มาก	น้อย น้อย
ด้านระบบรักษาความมั่นคง	- จำนวนระบบที่ต้องการ - ความซับซ้อนในการบริหารจัดการระบบ - โอกาสเกิดช่องโหว่ให้ถูกบุกรุก - ค่าใช้จ่ายในการจัดหาและบริหารระบบ	มาก น้อย น้อย น้อย	น้อย มาก มาก มาก
ด้านการบริหารจัดการ	- ความยุ่งยากในการจัดการ - การจัดสรรทรัพยากรบุคคล - ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	น้อย น้อย น้อย	มาก มาก มาก
ค่าใช้จ่ายโดยรวมในความเป็นเจ้าของ	ค่าใช้จ่ายรวม ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ การบำรุงรักษา และการบริหาร	น้อย	มาก
การให้บริการ ณ จุดเดียว	การให้บริการ ณ จุดเดียว (One Stop Service)	สะดวก	ทำได้ยาก

6.1.2 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศที่กรมประมงมีใช้งานอยู่ในปัจจุบันเป็นสถาปัตยกรรมแบบ Multi-tier Web Application โดยใช้รูปแบบการพัฒนา ในการพัฒนาที่หลากหลาย มีแม่ข่ายระบบฐานข้อมูล แม่ข่ายเว็บ และแม่ข่ายบริการแอปพลิเคชันเพื่อพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อรองรับการทำงาน of เจ้าหน้าที่ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์

ระบบสารสนเทศที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบันถูกพัฒนาในรูปแบบของ Web Application ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มี Platform ที่หลากหลายและไม่มีมาตรฐานการพัฒนาที่ชัดเจน นอกจากนี้ระบบที่พัฒนาเพิ่มเติมอีกในอนาคต เป็นระบบที่ต้องมีการบูรณาการ การเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน

ระหว่างหน่วยงานทั้งหน่วยงานภายในกรมประมงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นต้น กรมประมงควรปรับสถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศและเครื่องมือในการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้ มีมาตรฐาน และ ออกแบบระบบทั้งหมดในรูปแบบ Micro Service หรือ Web Service เป็นอย่างน้อย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและสามารถรับปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นได้ในอนาคต แนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบสถาปัตยกรรม Microservice และ Web Services มีข้อดีที่สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดี อีกทั้งยังเป็นสถาปัตยกรรมแบบ Multitier Web Application โดยการ พัฒนาซอฟต์แวร์แบบสถาปัตยกรรม Microservice มีจุดเด่นอยู่ที่การพัฒนาซอฟต์แวร์โดยแบ่งส่วนให้ เป็นไปตามฟังก์ชันการทำงานในแต่ละส่วนขององค์กรแล้วจึงนำโปรแกรมในแต่ละส่วนมาประกอบรวมกัน เป็นกระบวนการทำงาน การพัฒนาในลักษณะนี้ทำให้เกิดความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนระบบซอฟต์แวร์ ตามการเปลี่ยนแปลงขององค์กรได้ดี การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Microservice มีสถาปัตยกรรมระบบ ดังรูปที่ 6.1



รูปที่ 6.1 สถาปัตยกรรมระบบแบบ Microservice

สถาปัตยกรรมระบบแบบ Microservice ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ดังนี้

- Microservices หรือ service ที่เป็นระบบย่อยๆ ที่ทำงานอย่างสมบูรณ์ในตัวเอง และให้บริการ แก่ระบบอื่นๆ เช่น บริการข้อมูล บริการประมวลผล เป็นต้น โดยการเรียกใช้ Microservice ทำได้หลายรูปแบบแต่ที่นิยมกันมากที่สุด คือ แบบที่เป็น Web Services
- API Gateway เป็นส่วนที่ ทำการเชื่อมต่อ Microservices ต่างๆเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างระบบสารสนเทศ หรือ โปรแกรมประยุกต์ต่างๆ
- Client ในที่นี้หมายถึง ระบบสารสนเทศผู้ใช้บริการ (Service Consumer) ซึ่งใช้บริการจาก service ต่างๆนำไปสร้างเป็นระบบสารสนเทศเพื่อใช้งานต่อไป

นอกจากนี้ ยังมีระบบย่อยๆ เพื่อสนับสนุนการทำงานของระบบทั้งหมด เช่น ระบบการจัดการ Microservices (Management) ระบบการค้นหามicroservice (Service Discovery) เป็นต้น

สถาปัตยกรรมระบบแบบ Microservices นี้มีลักษณะการออกแบบการทำงานเป็นโปรแกรมบริการ (Service Program) ย่อยๆ และการเชื่อมต่อของข้อมูลจะทำผ่าน API Gateway โดยที่การทำงานใน

ภาพรวมของกระบวนการคือการนำโปรแกรมบริการหลายๆ โปรแกรมมาเชื่อมต่อกันโดยใช้ Web Service ซึ่งให้ประโยชน์ในการพัฒนาหรือปรับปรุงระบบสารสนเทศดังนี้

- ทำให้โปรแกรมบริการที่ต้องการใช้ซ้ำกันในหลายกระบวนการสามารถถูกนำมาใช้อีกได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Service Reusability) ทำให้ลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบงานสารสนเทศใหม่
- ทำให้การปรับปรุงและปรับเปลี่ยนระบบสารสนเทศให้สอดคล้องกับกระบวนการทางธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงไปทำได้ง่ายและใช้เวลาในการปรับเปลี่ยนลดลงโดยการนำ Service ที่มีอยู่แล้วมาใช้งานและพัฒนาเฉพาะโปรแกรมบริการใหม่ที่ต้องการเพิ่มเติม
- ทำให้การออกแบบระบบสารสนเทศทำได้สะดวกจากมุมมองของบุคลากรที่เข้าใจขั้นตอนของธุรกิจ โดยการออกแบบเป็นแผนภาพการไหลของกระบวนการทางธุรกิจที่ทำให้บุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถนำไปพัฒนาต่อเป็นระบบสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความชัดเจนตามความต้องการของกระบวนการที่ต้องการ
- ทำให้การเชื่อมต่อทั้งในด้านกระบวนการและข้อมูลระหว่างกระบวนการภายในและภายนอกหน่วยงานทำได้อย่างมีความมั่นคงมากขึ้นผ่าน API Gateway และ Web Service

6.1.3 แนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศควรสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศที่มีความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้น ซึ่งสามารถรองรับได้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศยุคใหม่โดยต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ดังนี้คือ

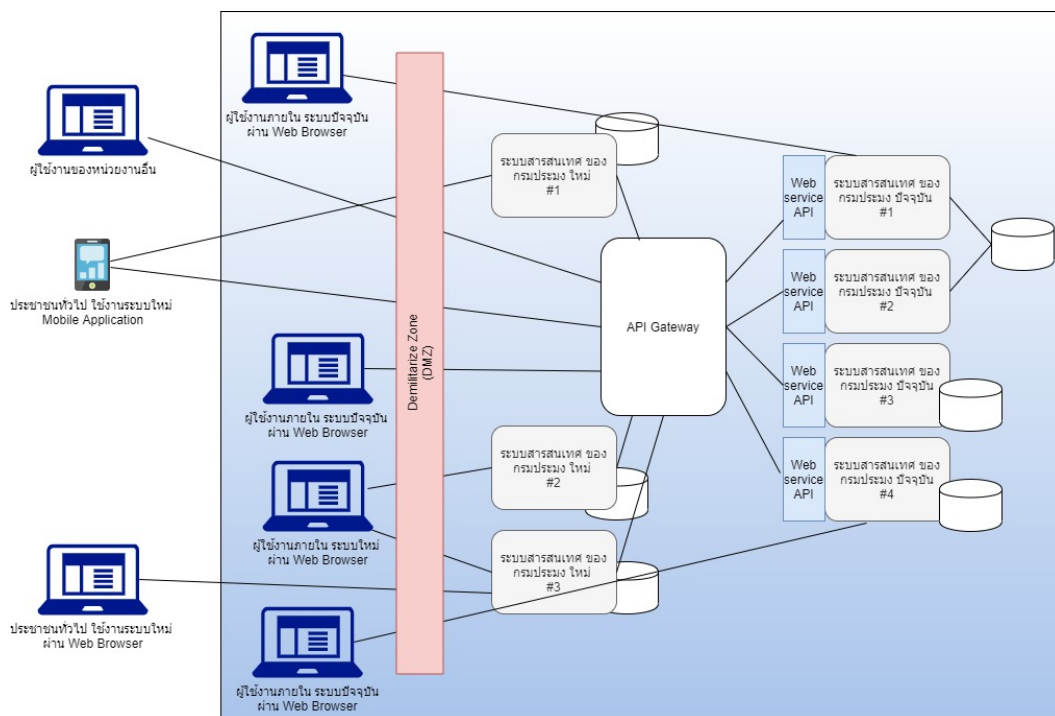
1. การจัดทำ User Interface ที่สนับสนุนการใช้งานของผู้ใช้แบบ Personal Portal เพื่อให้ผู้ใช้งานแต่ละคนสามารถเลือกจัดหรือปรับแต่ง User Interface ของตนให้ตรงกับงานที่ทำเพื่อสร้าง Usability ของระบบสารสนเทศให้เกิดประสิทธิผลที่เหมาะสม
2. การนำสื่อมัลติมีเดียรูปแบบต่าง ๆ เช่น รูปภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบสารสนเทศให้มีความง่ายต่อการใช้งาน ความสมบูรณ์ของข้อมูลและสารสนเทศ และการเกิดประสิทธิผลจากการใช้ระบบสารสนเทศ โดยนำเทคโนโลยีของ HTML 5 มาประกอบการออกแบบระบบฯ หากแต่จะต้องคำนึงประสิทธิภาพของโครงสร้างพื้นฐาน (IT Infrastructures) เช่น เครื่องแม่ข่ายและเครือข่าย เป็นต้น ที่จะต้องไม่กระทบต่อการใช้งานระบบสารสนเทศ โดยจะต้อง Index ในฐานข้อมูล เพื่อให้ระบบสารสนเทศสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. การพัฒนาระบบสารสนเทศที่ต้องคำนึงถึงฐานข้อมูลกลาง (Master Data) ที่มีการใช้งานร่วมกัน โดยมีหน่วยรับผิดชอบข้อมูลกลางแต่ละกลุ่มเพียงหน่วยงานเดียว (หรือให้น้อยหน่วยงานที่สุดในกรณีที่เป็น) โดยต้องออกแบบการปรับปรุงข้อมูล (Data Synchronization) ระหว่างฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศนั้นกับฐานข้อมูลกลาง ให้เป็นข้อมูลที่เหมือนกัน เพื่อป้องกันการขัดแย้งของข้อมูล
4. การพัฒนาระบบสารสนเทศทุกระบบต้องมีการจัดเก็บข้อมูลและสถิติการใช้งาน (Log File) ทั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลเริ่มต้นให้กับระบบจัดการการจราจรข้อมูลส่วนกลาง ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 และเพิ่มมาตรการการตรวจสอบการใช้งานสารสนเทศที่สำคัญด้วยการทำ Data Auditing

5. การพัฒนาระบบสารสนเทศต้องทำการวิเคราะห์ การออกแบบ และการพัฒนาระบบที่ต้องใช้เทคโนโลยีเชิงวัตถุ (Object-Oriented Technology) และรองรับการออกแบบเชิงคอมโพเนนต์ (Component-Oriented Design) กล่าวคือให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ใหม่หรือให้มีการทำงานร่วมกับคอมโพเนนต์อื่นได้โดยอิสระ และออกแบบระบบตามหลักการของ Separation of Concerns เพื่อนำไปสู่การพัฒนาระบบในรูปแบบของ Microservice โดยการใช้ Web Service หรือการเรียกใช้ฟังก์ชันระหว่างส่วนต่าง ๆ โดยตรงก็ได้โดยอิสระ และไม่ยึดโยงระบบต่างเข้าด้วยกันอย่างแน่นหนา ทำให้เกิดความยืดหยุ่นสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงานได้ง่าย
6. ระบบสารสนเทศต้องมีความสามารถในการรับ-ส่งข้อมูลกับระบบงานที่เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม และรองรับการพัฒนาไปสู่ระบบเพื่อรับ-ส่งข้อมูลระหว่างระบบต่าง ๆ ของกรมประมงหรือระหว่างกรมประมงกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องได้
7. การพัฒนาระบบสารสนเทศต้องใช้เทคโนโลยีสำหรับเครื่องลูกข่ายที่ทันสมัยและเป็นมาตรฐานสากลในการพัฒนาระบบสารสนเทศอย่างเหมาะสม เพื่อให้ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีความง่ายในการใช้งาน มีประสิทธิภาพ และสามารถทำงานได้ในสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ ได้ เทคโนโลยีดังกล่าว ได้แก่ HTML5, CSS, JavaScript, XML, AJAX, JSON, Client-side Storage เป็นต้น โดยต้องมุ่งไปสู่การใช้ Web Technology เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานแบบ Platform Independence และ Mobile Technology เพื่อรองรับการวิวัฒนาการของสังคมที่มีการใช้สมาร์ตโฟนมากขึ้น
8. การพัฒนาระบบสารสนเทศจำเป็นต้องพิจารณาให้มีความมั่นคงปลอดภัยสูง มีการเข้ารหัสข้อมูลที่สื่อสารระหว่างเครื่องแม่ข่ายและลูกข่ายอย่างเหมาะสม เช่น การใช้ SSL ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลทุกครั้ง เป็นต้น รหัสผ่านของผู้ใช้ระบบงานต้องมีการเข้ารหัสแบบ One-way Encryption ก่อนเก็บไว้ในระบบ Single-Sign-On และผู้ใช้ระบบทุกคนต้องล็อกอินด้วยรหัสผ่าน ณ ที่ระบบ Single-Sign-On เท่านั้น โดยระบบอื่นไม่สามารถเห็นรหัสผ่านของผู้ใช้ได้ รวมถึงข้อมูลที่ต้องการให้เป็นความลับสูง ต้องมีการเข้ารหัสข้อมูลก่อนจัดเก็บในฐานข้อมูล เช่น ข้อมูลเงินเดือน เป็นต้น โดยมีการแยกเก็บรหัสที่ใช้ถอดรหัสข้อมูลนี้ไว้นอกกระบวนฐานข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลที่ถูกเข้ารหัสเพื่อป้องกันการอ่านข้อมูลโดยตรงจากฐานข้อมูล
9. ข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูล (Database หรือ Repository) ต้องสามารถกำหนดขอบเขตและจำกัดการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนได้อย่างรัดกุมและปลอดภัยสูงสุด เช่น การอ่านอย่างเดียว หรืออ่านเพื่อทำการแก้ไขปรับปรุง เป็นต้น
10. การออกแบบการจัดเก็บข้อมูลลงสู่ฮาร์ดแวร์ ต้องมีการแยกข้อมูลเป็นอย่างน้อย 3 กลุ่มเพื่อประกอบการพิจารณาประสิทธิภาพการทำงานของระบบสารสนเทศร่วมกับเครื่องแม่ข่ายและ Hard Disk (I/O) ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มข้อมูลใช้งานประจำ (Active Data) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ใช้ในงานประจำที่ถูกใช้งานแบบ Real time เช่น ข้อมูลใบอนุญาตขับรถ เป็นต้น กลุ่มข้อมูลที่ใช้งานเป็นครั้งคราว (Inert Data) ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีโอกาสของการเปลี่ยนแปลงอยู่น้อย และถูกค้นหาอยู่บ้าง เช่น ข้อมูลตั้งต้นเพื่อการทำสถิติที่ได้ถูกประมวลผลสถิติแล้ว เป็นต้น และ/หรือไฟล์มีเดียที่ไม่ถูกใช้ในธุรกรรมหลัก (Transaction) และกลุ่มข้อมูลสำรอง (Backup Data) ซึ่งเป็นข้อมูลเก่าที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงแล้วและมีความจำเป็นน้อยมากที่จะถูกค้นหาอีก เช่น ข้อมูลใบอนุญาตขับรถของบุคคลที่เสียชีวิตแล้ว เป็นต้น

การสำรองข้อมูลของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น ต้องมีแผนการซักซ้อมการกู้คืนระบบและข้อมูลของระบบ (System and Data Recovery) ที่สามารถทำให้ระบบสารสนเทศกลับมาปฏิบัติได้ โดยกรมประมงต้องมีการซ้อมการกู้คืนระบบและข้อมูลของระบบอยู่เสมอ เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

6.1.4 ภาพรวมการประยุกต์สถาปัตยกรรมแบบ Microservices กับระบบสารสนเทศกรมประมง

จากการที่ระบบงานสารสนเทศ ต้องรองรับการทำงานในลักษณะที่มีสถาปัตยกรรมแบบ Microservice นั้นเราสามารถออกแบบระบบสารสนเทศของกรมประมงให้เข้ากับสถาปัตยกรรมแบบ Microservice ดังรูปที่ 6.2 ได้ดังนี้



รูปที่ 6.2 การประยุกต์ Microservices เข้ากับระบบสารสนเทศปัจจุบันของกรมประมง

ระบบสารสนเทศของกรมประมงสามารถแบ่งผู้ใช้งานออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ดังนี้

1. ผู้ใช้งานระบบที่อยู่ภายในกรมประมง ซึ่งประกอบด้วยผู้ใช้งานจากสำนัก กอง หรือฝ่ายงานต่าง ๆ ทั้งในส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค โดยผู้ใช้งานในกลุ่มนี้จะเข้าสู่ระบบโดยผ่านระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลภายในและระบบเครือข่ายระยะไกลที่มีอยู่เดิม
2. ประชาชนทั่วไปที่สามารถเข้ามาใช้บริการของระบบสารสนเทศที่ให้บริการโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. ผู้ใช้งานของหน่วยงานอื่น ๆ ที่ต้องการเชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศของกรมประมง เพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลต่าง ๆ โดยผู้ใช้งานในส่วนนี้สามารถใช้งานระบบสารสนเทศของกรมประมง โดยผ่านเครือข่ายสื่อสารข้อมูลที่ถูกจัดอยู่ในลักษณะของ Extranet

การเชื่อมต่อของผู้ใช้งานทั้ง 3 กลุ่มที่กล่าวมานั้นต้องเชื่อมต่อผ่านเขตความมั่นคงระดับแรกๆ ที่เรียกว่า Demilitarize Zone (DMZ) และผ่านเข้าสู่ Web Server ซึ่งทำหน้าที่เป็นระบบกลางในการเข้าใช้ระบบต่าง ๆ ที่อยู่ในชั้นความมั่นคงถัดไป

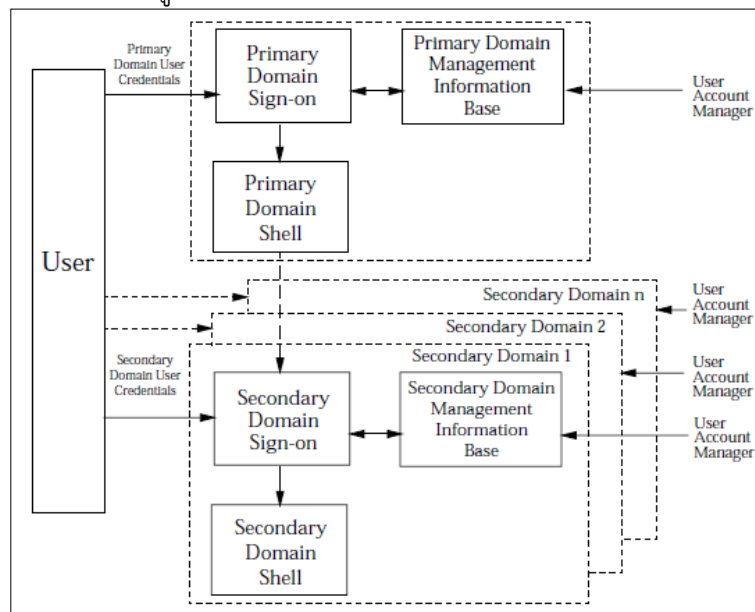
นอกจากการใช้งานของกลุ่มผู้ใช้งานดังกล่าวมาแล้ว ระบบสารสนเทศของกรมประมงที่พัฒนาขึ้นใหม่ต้องถูกออกแบบให้สามารถเชื่อมต่อระหว่างระบบงานที่กำลังพัฒนาอยู่ และเชื่อมต่อกับหน่วยงานอื่นภายนอก

กรมประมงที่เกี่ยวข้อง เช่น การทำเรือฯ หรือ กระทรวงเกษตรฯ เป็นต้น การเชื่อมต่อระหว่างระบบงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกกับระบบสารสนเทศของกรมประมงนั้นสามารถทำได้โดยผ่าน API Service Gateway ซึ่งทำหน้าที่ปรับแต่งข้อมูลและแปลความต้องการต่าง ๆ ของระบบนั้น ๆ ให้สามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบสารสนเทศของกรมประมง ในลักษณะของ Web Service

การเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้งานในระบบและการเชื่อมต่อระหว่างระบบงานต่าง ๆ กับระบบสารสนเทศของกรมประมง และฐานข้อมูลของระบบสามารถทำได้โดยผ่าน API Service Gateway หรือ WEB Service API ได้โดยตรง และส่งผ่านข้อมูลและความต้องการของระบบงานต่าง ๆ ที่มีการเชื่อมต่อซึ่งกันและกันในลักษณะของการใช้โปรแกรมบริการ (Service Program) หรืออีกนัยหนึ่งคือ การพัฒนาระบบต้องพิจารณา ระบบงานนั้น ๆ ในรูปแบบของ Separation of Concern ซึ่งการแยกลักษณะงานออกมาเป็นโปรแกรมบริการต่าง ๆ ทำให้ลดขั้นตอนการพัฒนาระบบลงเนื่องจากมีโปรแกรมบริการบางส่วนที่สามารถใช้ร่วมกันได้ เช่น โปรแกรมบริการด้านการสอบถามข้อมูล ซึ่งโปรแกรมบริการในลักษณะนี้สามารถใช้ร่วมกันได้กับระบบงานหลายระบบ นอกเหนือจากนั้นเมื่อมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงด้านความต้องการของระบบก็สามารถปรับเปลี่ยนได้ง่ายและรวดเร็ว

6.1.5 สถาปัตยกรรมการเข้าใช้ระบบ Single Sign-on

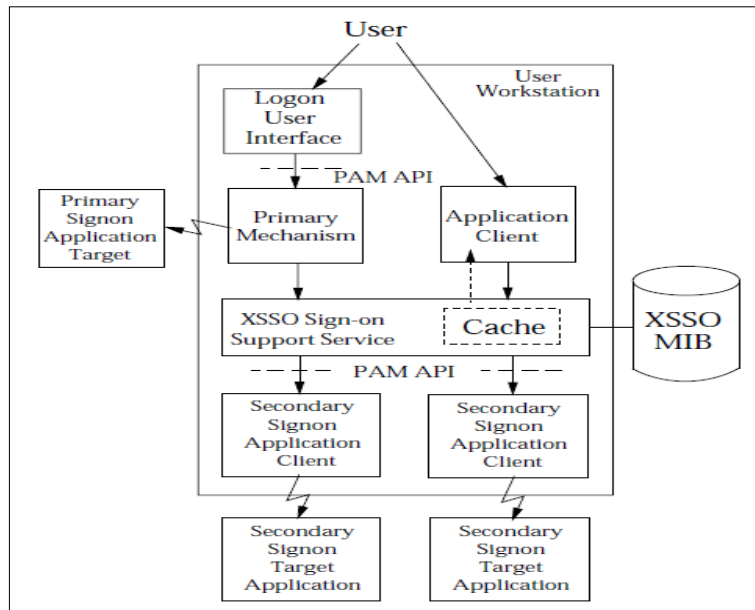
จากการทำงานของกรมฯ ในปัจจุบันและอนาคต ระบบสารสนเทศจำเป็นต้องประกอบด้วยระบบงานหลาย ๆ ส่วนทั้งจากภายในและภายนอกกรมฯ มาทำงานร่วมกัน ทั้งนี้เพื่อเป็นการรักษาความมั่นคงของทั้งระบบให้เป็นไปตามนโยบายของกรมฯ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดังแสดงในรูปที่ 6.3 ผู้ใช้จึงจำเป็นต้องพิสูจน์ตัวจริงหลายครั้ง นอกจากนี้ผู้บริหารระบบจำเป็นต้องบริหารฐานข้อมูลที่ซ้ำซ้อนและอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งกันของข้อมูล



รูปที่ 6.3 ขั้นตอนการพิสูจน์ตัวจริงในระบบที่ประกอบด้วยหลายระบบย่อยโดยไม่ได้ใช้งาน Single Sign-on

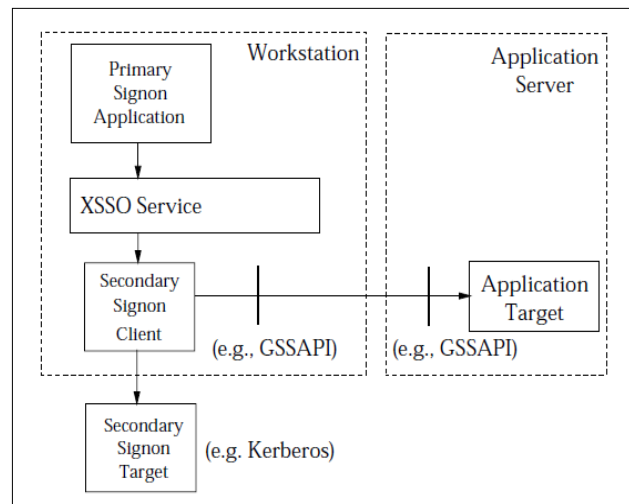
เพื่อป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตและเพิ่มความมั่นคงให้แก่ระบบจึงควรนำระบบ Single Sign-on ซึ่งผู้ใช้ต้องทำการพิสูจน์ตัวจริงเพื่อเข้าสู่ระบบหลัก (Primary Security Domain) เพียงครั้งเดียว จากนั้นระบบจะทำการพิสูจน์ตัวจริงกับระบบย่อยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานที่กำลังทำโดยอัตโนมัติและเป็นไปตามสิทธิของผู้ใช้แต่ละบุคคล โดยการพัฒนา Single Sign-on สามารถทำได้ 2 แนวทางดังนี้

- แนวทางที่ 1 : ระบบทำการจัดเก็บหลักฐานที่ใช้ในการพิสูจน์ตัวจริงกับระบบย่อย (Secondary Security Domain) ไว้ที่ระบบจัดการข้อมูลผู้ใช้ (Identity Management System : IDM) ดังแสดงในรูปที่ 6.4



รูปที่ 6.4 การพิสูจน์ตัวจริงในระบบที่ประกอบด้วยหลายระบบย่อยเมื่อมีการใช้ Single Sign-on แนวทางที่ 1

- แนวทางที่ 2 : ระบบอนุญาตให้เครื่องแม่ข่ายพิสูจน์ตัวจริง เช่น แม่ข่าย Kerberos ออกหลักฐานชั่วคราว (Token) เพื่อใช้ในการพิสูจน์ตัวจริงกับระบบย่อยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังแสดงในรูปที่ 6.5



รูปที่ 6.5 การพิสูจน์ตัวจริงในระบบที่ประกอบด้วยหลายระบบย่อยเมื่อมีการใช้ Single Sign-on แนวทางที่ 2

6.2 การออกแบบระบบโครงสร้างพื้นฐานแม่ข่ายและสนับสนุนการทำงาน

ปัจจุบันกรมประมงมีเครื่องแม่ข่ายที่ใช้งานครอบคลุมการให้บริการพื้นฐานสำหรับระบบงานต่าง ๆ ของกรมฯ และมีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการให้บริการในปัจจุบัน โดยแม่ข่ายสำคัญที่กรมประมงมีให้บริการ มีรายละเอียดต่อไปนี้

1) แม่ข่ายแบบ Virtualization

การบริหารทรัพยากรในศูนย์สารสนเทศ (Data Center) ได้มีการออกแบบไว้เป็นสองรูปแบบด้วยกัน คือ การบริหารจัดการทรัพยากรแบบ Virtualization สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่ถูกออกแบบมาทั้งตัวเครื่องและระบบปฏิบัติการเพื่อใช้ในการบริหารจัดการระบบงานขององค์กร และการบริหารจัดการทรัพยากรแบบ Virtualization สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กสำหรับเครื่องแม่ข่ายระบบ เช่น DNS Server Web Server และ Mail Server เป็นต้น

2) แม่ข่ายฐานข้อมูล (Database Server)

แม่ข่ายเพื่อการบริหารฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) โดยมีสถาปัตยกรรมฐานข้อมูลเป็นแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ที่สามารถทำ Multi Ddimensional Clustering สามารถทำ Online Table/Index Reorganization เพื่อรองรับการทำงานที่ต่อเนื่องอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำ Table Partitioning เพื่อช่วยในการจัดการ Table ขนาดใหญ่ โดยในการใช้งานนั้นต้องสามารถบริหารพื้นที่จัดเก็บข้อมูลแบ่งแยกตามระบบงาน กำหนดสิทธิการปรับปรุงข้อมูล สิทธิในการเรียกใช้ข้อมูลที่สามารถแบ่งระดับชั้นได้ บริหารจัดการเมื่อมีการใช้ข้อมูลพร้อมกัน (Concurrency Control) บันทึกการเข้าใช้และปรับปรุงข้อมูลของแต่ละบุคคล กลุ่มคนและหน่วยงาน โดยใช้จัดเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในระบบสารสนเทศต่าง ๆ ของกรมฯ ซึ่งประกอบด้วย

- ระบบสารสนเทศการทำประมง (Fishing Info)
- ระบบตรวจสอบย้อนกลับสินค้าสัตว์น้ำที่ได้จากการจับของเรือประมงไทย (Thai Flagged Catch Certificate)
- ระบบติดตามเรือประมง (Vessel Monitoring System: VMS)
- ระบบการออกใบอนุญาตทำการประมง (e-License)
- ระบบออกหนังสือคนประจำเรือสำหรับแรงงานต่างด้าว (Seabook)
- ระบบทะเบียนเกษตรกร/ภูมิสารสนเทศประมง (Fisheries Map)
- ระบบสารสนเทศภายในกรมประมงอื่นๆ

3) แม่ข่ายการให้บริการเว็บ (Web Server)

แม่ข่ายการให้บริการเว็บ เป็นซอฟต์แวร์ระบบที่จำเป็นและสำคัญมากในการสนับสนุนระบบงานสารสนเทศ เพื่องานของกรมฯ เป็นแม่ข่ายการให้บริการเว็บเพื่ออินเทอร์เน็ต และแม่ข่ายการให้บริการเว็บเพื่ออินเทอร์เน็ต

4) แม่ข่ายการให้บริการเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application Server)

แม่ข่ายการให้บริการเว็บแอปพลิเคชัน เป็นซอฟต์แวร์ระบบในการสนับสนุนระบบงานสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นตามกระบวนการขั้นตอนทางธุรกิจที่ต้องการ ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ที่สนับสนุนสถาปัตยกรรมระบบเปิด นอกจากนี้แม่ข่ายการให้บริการเว็บแอปพลิเคชันยังถูกใช้เพื่อสนับสนุนการทำงานอื่น ๆ ของอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต และเป็นแม่ข่ายที่บริการเว็บแอปพลิเคชันแบบ (Redundant)

5) แม่ข่ายเพื่อการให้บริการ (API Service Gateway)

แม่ข่ายเพื่อการให้บริการ API Service Gateway เป็นแม่ข่ายที่ทำหน้าที่ในการเชื่อมต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบอื่น ๆ ที่อยู่ทั้งภายในและภายนอกองค์กรโดยใช้มาตรฐานของ Web Service ซึ่งให้แบบภาษา Web Service description Language (WSDL) และใช้โพรโทคอล SOAP ในการพัฒนาช่องทางการสื่อสารผ่านระบบนี้ต้องมีการกำหนดกลุ่มข้อมูลและโปรแกรมบริการ (Services) ที่ต้องการให้หน่วยงานภายนอกใช้งาน

6) แม่ข่าย Web Caching

แม่ข่าย Web Caching ทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูลที่มีการเรียกใช้งานผ่านเว็บไว์ซ้ำ ในกรณีที่มีการเรียกใช้ข้อมูลชุดเดิม ซึ่งทำให้สามารถลดการใช้ช่องสัญญาณลงได้ และในปัจจุบัน Web Caching สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์เครือข่ายเพื่อให้การบังคับการใช้ Web Caching เกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ (Transparent Caching)

7) แม่ข่ายระบบบริหารจัดการแผนที่

แม่ข่ายระบบบริหารจัดการแผนที่ทำงานร่วมกับฐานข้อมูล GIS โดยการเก็บตำแหน่งพิกัดบนแผนที่เพื่อให้กรมฯ สามารถนำไปใช้ร่วมกับระบบอื่น ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลพิกัดตำแหน่งในการทำงาน เช่น การระบุตำแหน่งของรถเรือประมง หรือระบบทะเบียนเกษตรกร/ภูมิสารสนเทศประมง (Fisheries Map) เพื่อใช้ในการบริหารจัดการด้านการทำประมง เป็นต้น

8) แม่ข่ายบริการประชาชนแบบ Multi-Channel Contact Center

เป็นแม่ข่ายในการติดต่อเพื่อรองรับผู้ใช้งานได้จากหลายช่องทาง และทุกช่องทางต้องสามารถเชื่อมโยงถึงข้อมูลเดียวกันได้ ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการของกรมฯ ทำให้การบริการประชาชนเป็นแบบ Multi-Channel Contact Center ที่รองรับการติดต่อได้หลายช่องทาง เช่น โทรศัพท์ โทรสาร การส่งข้อความสั้น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และเว็บไซต์ เป็นต้น โดยทุกช่องทางดังกล่าวสามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลเดียวกันเพื่อการบริการอย่างมีประสิทธิภาพ

9) แม่ข่ายระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail Server)

แม่ข่ายไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสื่อสารที่รองรับโพรโทคอลมาตรฐานสำหรับไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ คือ SMTP/Secure SMTP, POP3/Secure POP3 และ IMAP/Secure IMAP ที่มีระบบรักษาความมั่นคงในการใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งประกอบด้วย

- โพรโทคอล SSL เป็นโพรโทคอลที่สร้างช่องทางสื่อสารที่มีการเข้ารหัสลับให้กับข้อมูล เพื่อป้องกันการลักลอบอ่านข้อมูลที่สื่อสาร
- ระบบ Public Key Infrastructure (PKI) เพื่อใช้ในการบริหารจัดการกุญแจที่ใช้ในการเข้ารหัสลับจดหมายเพื่อรักษาความลับของข้อความ (Data Confidentiality)

10) แม่ข่ายเพื่อการพิสูจน์ตัวจริง (Authentication Server)

แม่ข่ายเพื่อการพิสูจน์ตัวจริงของผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่ายและโปรแกรมย่อยต่าง ๆ นับเป็นขั้นตอนแรกและสำคัญของการรักษาความมั่นคงของระบบสารสนเทศ เพื่อการพิสูจน์ตัวจริง และรองรับได้หลายมาตรฐาน เช่น RADIUS, Kerberos, UNIX Password และ Microsoft AD เป็นต้น

11) แม่ข่ายเพื่อการบริหารข้อมูลผู้ใช้และสิทธิในการเข้าใช้ระบบ (Identity Management Server)

เป็นแม่ข่ายสำหรับระบบสารสนเทศมีข้อมูลที่จำเป็นต้องแบ่งระดับชั้นสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลให้เป็นไปอย่างถูกต้องตามสิทธิและหน้าที่ของบุคคลที่เกี่ยวข้อง เป็นเครื่องแม่ข่ายที่เป็นศูนย์กลางการเก็บฐานข้อมูลของผู้ใช้งานและสิทธิในการเข้าใช้งานสำหรับระบบสารสนเทศขององค์กร ทำให้ระบบสารสนเทศเหล่านั้นไม่ต้องจัดสร้างฐานข้อมูลผู้ใช้งานไว้ในระบบ ซึ่งอาจทำให้เกิดความซ้ำซ้อนและความขัดแย้งของข้อมูลผู้ใช้งาน

12) แม่ข่าย Domain Name Server (DNS Server)

แม่ข่าย DNS ทำหน้าที่ในการแปลงชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ (Domain Name) ให้เป็นหมายเลขไอพี (IP Address) โดยได้ออกแบบให้มี DNS Server หลายชุดทำงานในลักษณะระบบหลัก (Primary Server) และระบบรอง (Secondary Server) เพื่อให้สามารถทำงานทดแทนกันได้ในสถานะที่มีปัญหาจากการหยุดทำงานของแม่ข่ายหลัก หรือให้ช่วยแบ่งภาระการทำงานของแม่ข่ายหลัก

13) แม่ข่าย Dynamite Host Configuration Protocol (DHCP)

แม่ข่าย DHCP ทำหน้าที่ในการกำหนดหมายเลขไอพี (IP Address) และข้อมูลของระบบเครือข่ายที่จำเป็นให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เมื่อเริ่มต้นการทำงาน เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมต่อผ่านทางระบบเครือข่ายได้ และระบบดังกล่าวยังเป็นระบบที่สามารถบริหารจัดการหมายเลขไอพีแบบรวมศูนย์ที่ทำงานแบบ Redundant

14) แม่ข่าย Anti-Virus

เป็นแม่ข่ายสำหรับอัปเดตข้อมูลรูปแบบของ Virus (Virus Signature) ให้กับเครื่อง Client และเครื่องแม่ข่ายอื่น ๆ ให้ทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อการป้องกัน Virus ที่มีประสิทธิภาพและไม่ต้องสิ้นเปลืองช่องทางเชื่อมต่อ Internet เพื่อปรับปรุงข้อมูลดังกล่าว

15) แม่ข่าย Patch Management

เป็นแม่ข่ายสำหรับปรับปรุงระบบปฏิบัติการให้เป็นปัจจุบัน (OS Update) โดยอัตโนมัติเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทำให้ระบบมีเสถียรภาพอยู่เสมอ

16) แม่ข่าย Server Management

เป็นแม่ข่ายที่ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายเพื่อการติดตาม ตรวจสอบการทำงานและการใช้ทรัพยากรของเครื่องแม่ข่าย ซึ่งสนับสนุนให้การบริหารจัดการระบบเครื่องแม่ข่ายสามารถดำเนินการในเชิงรุก สร้างความมีเสถียรภาพและการให้บริการที่ต่อเนื่องของระบบงานสารสนเทศแบบรวมศูนย์โดยเจ้าหน้าที่ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถตรวจสอบ สถานภาพทำงาน การใช้ทรัพยากรและบริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายได้อย่างสะดวก เป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

17) แม่ข่ายระบบบริหารจัดการเครือข่าย (Network Management System: NMS)

เป็นแม่ข่ายสำหรับบริหารจัดการอุปกรณ์เครือข่ายและเครื่องแม่ข่ายแบบรวมศูนย์ สำหรับนำมาใช้ในการบริหารจัดการข้อบกพร่อง (Fault Management) การตั้งค่า (Configuration Management) ประสิทธิภาพ (Performance Management) ความมั่นคง (Security Management) และจัดเก็บข้อมูลการใช้งาน (Accounting Management)

18) แม่ข่ายระบบบริหารจัดการการสำรองข้อมูล

เป็นแม่ข่ายสำหรับบริหารจัดการการสำรองข้อมูล ทำหน้าที่ในการสำรองข้อมูลจากที่เก็บข้อมูลหลักสู่ที่เก็บข้อมูลสำรอง โดยสามารถสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายได้ สามารถตั้งเวลาในการทำการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติได้ สามารถสำรองข้อมูลจากระบบต่าง ๆ ของกรมฯ ได้ และสามารถนำข้อมูลที่สำรองไว้กลับมาใช้ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว สามารถบีบอัดข้อมูลก่อนทำการสำรองข้อมูล สามารถควบคุมการสำรองข้อมูลจากส่วนกลางของระบบสำรองข้อมูลได้ เมื่อทำการสำรองข้อมูลแล้วสามารถจัดเก็บสื่อได้

19) แม่ข่ายบริหารการจัดเก็บแบบกระจาย

เป็นแม่ข่ายที่ใช้สำหรับการรองรับการจัดเก็บข้อมูลปริมาณมากที่ต้องการการกระจายความเสี่ยงของเครื่องแม่ข่ายและกระจาย Load การทำงานไปสู่หลายแม่ข่าย ซึ่งจะเหมาะสมกับระบบสารสนเทศที่จะมีข้อมูลเข้าสู่กรมประมงปริมาณมาก เช่น ระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมบนมือถือที่จะรับข้อมูลจาก

ผู้ใช้งานปริมาณมาก หรือโปรแกรมที่รับค่าอย่างต่อเนื่องจากอุปกรณ์ Sensor เป็นต้น ซึ่งข้อมูลที่รับเหล่านี้จะสะสมจนกลายเป็น Big Data ที่จำเป็นต้องมีแม่ข่ายบริหารจัดการเก็บแบบกระจาย เข้ามาช่วยบริหารจัดการข้อมูลและรองรับการวิเคราะห์ข้อมูล Big Data เหล่านี้ ตัวอย่างของแม่ข่ายบริหารจัดการเก็บแบบกระจายมีดังเช่น Hadoop

6.3 การออกแบบระบบโครงสร้างพื้นฐานระบบคอมพิวเตอร์สนับสนุนการทำงาน

6.3.1 การปรับปรุงโครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

กรมฯ ได้พัฒนาระบบสารสนเทศจำนวนมากเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการในมิติต่างๆ และสนับสนุนการทำงานที่รวดเร็ว รวมถึงการตอบสนองนโยบายภาครัฐในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐด้วยกัน ในปัจจุบันกรมฯ มีการขยายผลการใช้งาน ทั้งในด้านจำนวนผู้ใช้ระบบและปริมาณข้อมูลที่เพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลให้เครื่องแม่ข่ายที่มีอยู่ถูกใช้งานเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงควรจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายใหม่ ให้รองรับปริมาณการใช้งานที่เพิ่มขึ้น และทดแทนเครื่องแม่ข่ายที่หมดอายุการใช้งาน (อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์มีอายุการใช้งาน 3 - 5 ปี)

● การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานเครื่องแม่ข่าย

ปัจจุบันกรมฯ มีเครื่องแม่ข่ายขนาดเล็กซึ่งเป็นเครื่องแม่ข่ายที่ใช้สถาปัตยกรรมแบบ Blade (Flex) ที่ควรปรับปรุงให้ติดตั้งระบบบริหารจัดการแบบ Virtualization ที่มีคุณสมบัติในการทำ Load Balancing และ Fail-over โดยในแต่ละกลุ่มอาจให้บริการมากกว่าหนึ่งอย่าง เช่น ให้บริการ DNS DHCP RAS และ RADIUS เป็นต้น เพื่อเพิ่มความสามารถด้านการสำรองของเครื่องแม่ข่าย (Redundant Server) และทำให้สามารถใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ของเครื่องแม่ข่ายได้อย่างคุ้มค่า อีกทั้งยังทำให้สามารถจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกันให้เหมาะสมกับความต้องการในการใช้งานในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน โดยเครื่องแม่ข่ายดังกล่าวได้ถูกใช้มาจนใกล้จะหมดอายุในการใช้งานจึงควรพิจารณาจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายดังกล่าวมาทดแทนเครื่องเดิมที่กำลังจะหมดอายุการใช้งานเพื่อการให้บริการได้อย่างต่อเนื่องและรองรับความต้องการที่เพิ่มขึ้นรวมถึงการพิจารณาการให้บริการ Cloud Service สำหรับหน่วยงานภาครัฐ

6.3.2 การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย

เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับเจ้าหน้าที่ของกรมฯ เพื่อใช้ในการปฏิบัติหน้าที่และการให้บริการแก่ประชาชน ดังนั้นการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายให้มีความเหมาะสมอยู่เสมอมจึงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้การทำงานและการให้บริการประชาชนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ในปัจจุบันกรมฯ มีเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายใช้งานจำนวน หลายร้อยเครื่อง ทั้งนี้การปรับปรุงเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายให้มีประสิทธิภาพนั้น กรมฯ ควรพิจารณาถึงประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1) อายุการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์

เครื่องคอมพิวเตอร์ของกรมฯ บางส่วนมีอายุการใช้งานมากกว่า 5 ปี ทำให้มีประสิทธิภาพในการทำงานลดลง และอาจจะไม่รองรับโปรแกรมประยุกต์ที่มีการพัฒนาขึ้นมาใหม่ได้ นอกจากนี้เครื่องที่มีอายุการใช้งานนานต้องเสียค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูงกว่าเครื่องใหม่ ซึ่งถือว่าไม่คุ้มค่ากับประสิทธิภาพในการใช้งานที่ได้รับ โดยทั่วไปเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายที่มีอายุการใช้งานประมาณ 3-5 ปี จะมีโอกาสชำรุดสูงขึ้นทำให้การให้บริการหยุดชะงัก ดังนั้นกรมฯ จึงควรมีแผนในการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่เพื่อทดแทนเครื่องเดิมที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 5 ปี

2) จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์

กรมฯ ควรจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ให้กับเจ้าหน้าที่ในจำนวนที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานในแต่ละลักษณะ โดยเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานที่มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการทำงานหรือให้บริการประชาชนควรมีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งานในอัตราส่วน 1 คน ต่อ 1 เครื่อง นอกจากนี้เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ กรมฯ ควรพิจารณาจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับให้บริการประชาชนในลักษณะการให้บริการตนเอง (Self-service) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการค้นหาข้อมูล หรือเป็นจุดที่ประชาชนสามารถทำรายการด้วยตนเองได้ โดยไม่ต้องรอเจ้าหน้าที่ นอกจากนี้ กรมฯ อาจพิจารณาจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการปฏิบัติงานนอกสถานที่หรือการปฏิบัติงานเฉพาะกิจในบางรูปแบบ ซึ่งต้องการความสะดวกในการเคลื่อนย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยอาจพิจารณาเลือกใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาหรือแท็บเล็ตตามความเหมาะสม

3) การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์

กรมฯ มีการติดตั้งระบบบริหารจัดการเครื่องลูกข่าย ซึ่งช่วยให้เจ้าหน้าที่ของศูนย์คอมพิวเตอร์ของกรมฯ สามารถดูแลและแก้ไขปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายในเบื้องต้นได้ แต่ถ้าหากเกิดปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขจากระยะไกลด้วยระบบนี้ได้ เช่น ปัญหาด้านฮาร์ดแวร์ เจ้าหน้าที่ของศูนย์คอมพิวเตอร์ต้องเข้าไปแก้ปัญหาคือตัวเครื่อง ซึ่งหากเกิดปัญหาในลักษณะนี้มากก็จะทำให้เจ้าหน้าที่ของศูนย์คอมพิวเตอร์ที่มีจำนวนน้อยไม่สามารถแก้ปัญหาได้อย่างทันทั่วถึง และส่งผลกระทบต่อการทำงานและการให้บริการประชาชนของกรมฯ ได้ อีกทั้งด้วยจำนวนเจ้าหน้าที่ที่น้อยจึงไม่สามารถทำการบำรุงรักษาเครื่องในลักษณะ Preventive Maintenance ได้

ดังนั้น กรมฯ จึงควรจัดจ้างบริษัทภายนอกเพื่อทำหน้าที่ในการแก้ไขปัญหาและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ของกรมฯ ทั้งหมดทั่วประเทศ ซึ่งช่วยให้ลดปัญหาการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ลงได้ แต่เครื่องคอมพิวเตอร์ของกรมฯ อาจมีข้อมูลสำคัญที่เป็นความลับหรือมีความอ่อนไหวต่อการถูกเปิดเผย ดังนั้นในการจัดจ้างบริษัทภายนอกมาดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์ กรมฯ ควรทำข้อตกลงกับบริษัทที่รับจ้างในการไม่เปิดเผยข้อมูลใด ๆ (Non-disclosure Agreement) ที่อาจรับรู้ได้จากการบำรุงรักษาหรือแก้ไขปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้กรมฯ ควรมีนโยบายในการกำกับให้ผู้ใช้ทุกคนจัดเก็บข้อมูลที่มีความสำคัญหรือมีความอ่อนไหว ไว้บนเครื่องแม่ข่ายบริการเพิ่มข้อมูลแทนการเก็บข้อมูลเหล่านั้นไว้ที่เครื่องลูกข่าย โดยกรมฯ อาจทำการเข้ารหัสลับข้อมูลนั้น เพื่อป้องกันการรั่วไหลของข้อมูลเพิ่มขึ้นอีกชั้นหนึ่ง

4) ซอฟต์แวร์ที่จำเป็นสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์

ในการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องมีซอฟต์แวร์ระบบ และซอฟต์แวร์ประยุกต์ เพื่อสนับสนุนการทำงานต่าง ๆ เช่น ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมป้องกันไวรัส และชุดโปรแกรมเกี่ยวกับงานเอกสาร เป็นต้น ซอฟต์แวร์เหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นซอฟต์แวร์ที่ต้องซื้อลิขสิทธิ์ในการใช้งาน ดังนั้นกรมฯ จึงควรจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมกับซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่ต้องการ มากกว่าที่จะจัดหาซอฟต์แวร์แยกจากตัวเครื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งโปรแกรมป้องกันไวรัสซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงเวอร์ชันเป็นรายปี

อย่างไรก็ดี ซอฟต์แวร์ที่จัดหาพร้อมตัวเครื่องในลักษณะที่มาจากผู้ผลิต (Original Equipment Manufacturer: OEM) จะผูกพันลิขสิทธิ์การใช้งานไว้กับตัวเครื่อง ทำให้ไม่สามารถใช้งานซอฟต์แวร์ได้ต่อไปเมื่อมีการเปลี่ยนเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่ ดังนั้นกรมฯ ต้องพิจารณารายการซอฟต์แวร์ที่ต้องดำเนินการจัดหาพร้อมกับตัวเครื่องทุกครั้งจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์เพิ่มเติมหรือทดแทนของเดิม ในกรณีของซอฟต์แวร์ที่มีผู้ต้องการใช้งานจำนวนไม่มากหรือเป็นซอฟต์แวร์ที่มีราคาสูงมาก กรมฯ ควรพิจารณาจัดหาซอฟต์แวร์นั้นแยกจากตัวเครื่อง เพื่อให้ได้ลิขสิทธิ์ในการใช้งานต่อไปถึงแม้ต้องเปลี่ยนเครื่องคอมพิวเตอร์ก็ตาม

5) อุปกรณ์ประกอบอื่นที่จำเป็น

นอกจากเครื่องคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่กล่าวไปแล้ว กรมฯ มีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ เพื่อการทำงาน ได้แก่ เครื่องพิมพ์ เครื่องสแกนเนอร์ และเครื่องพิมพ์พาสบุ๊ค ซึ่งเครื่องเหล่านี้บางส่วนเสียหายไม่สามารถใช้งานได้ กรมฯ ควรมีแผนในการจัดหาอุปกรณ์ใหม่มาทดแทน หรืออาจพิจารณาเทคโนโลยีใหม่ที่สามารถทดแทนการใช้อุปกรณ์เดิมได้

6.4 การออกแบบสถาปัตยกรรมด้านการรักษาความมั่นคง (Secrecy)

ปัจจุบันกรมประมง มีธุรกรรมหลากหลายที่ให้บริการกับประชาชน รัฐบาลได้กำหนดกรอบของการให้บริการแก่ประชาชน และหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ ในรูปของบริการที่เรียกว่า “ระบบรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์หรือ E-Government” และต้องสอดคล้องกับ พ.ร.บ. ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งการออกแบบนี้มีวัตถุประสงค์หลักด้วยกัน 4 ประการ คือ

1. การรักษาความลับของข้อมูล (Data Confidentiality)
2. การพิสูจน์ตัวจริงและตรวจสอบสิทธิในการเข้าใช้ (Authentication and Authorization)
3. การตรวจจับการเปลี่ยนแปลงของข้อมูล (Data Integrity)
4. มีความคงทนในการให้บริการ (Availability)

การออกแบบสถาปัตยกรรมด้านการรักษาความมั่นคงสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การรักษาความมั่นคงด้านกายภาพ (Physical) และการรักษาความมั่นคงทางด้านตรรกะ (Logical) สำหรับกรมประมง มีรายละเอียดการออกแบบสถาปัตยกรรมด้านการรักษาความมั่นคง ซึ่งแบ่งตามประเภทของการรักษาความมั่นคง ดังต่อไปนี้

6.4.1 การรักษาความมั่นคงทางด้านกายภาพ (Physical)

การรักษาความมั่นคงทางด้านกายภาพ เป็นการคำนึงถึงการเข้าถึงโดยตรงทางกายภาพ ของบุคคลที่เข้ามายังพื้นที่ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือพื้นที่ติดตั้งอุปกรณ์เครือข่าย เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายที่มีความสำคัญ บุคคลเหล่านี้สามารถจำแนกได้ดังต่อไปนี้

- เจ้าหน้าที่ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศหรือเจ้าหน้าที่ ที่มีความรับผิดชอบในอุปกรณ์ดังกล่าว
- บุคคลภายนอกที่ได้รับอนุญาตให้เข้ามายังพื้นที่ได้ เช่น Outsource หรือ Maintenance Contractor
- บุคคลที่เข้ามาเพื่อขอติดต่อกาน
- บุคคลที่ลักลอบเข้าพื้นที่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ซึ่งบุคคลทั้งหมดเหล่านี้อาจเป็นผู้บุกรุกไปยังระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย ดังนั้นในการรักษาความมั่นคงในลักษณะนี้กรมประมงควรคำนึงถึงการกำหนดที่ตั้งห้องเครื่องแม่ข่ายและจุดเชื่อมต่อ ต่าง ๆ ของสายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้มีความปลอดภัยและสามารถป้องกันการเข้าถึงของบุคคลผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือรับผิดชอบโดยตรง ซึ่งกรมประมง ได้มีการทำระบบควบคุมการผ่าน เข้า-ออก เช่น ระบบควบคุมประตูโดยใช้การสแกนลายนิ้วมือและระบบกล้องวงจรปิด แต่ยังคงขาดระบบการบันทึกสำหรับผู้เข้าออกของห้องที่เป็นพื้นที่ทำงานของผู้ดูแลระบบซึ่งนับว่ามีความสำคัญอย่างมาก และถือเป็นหัวใจสำคัญขององค์กร ดังนั้นจำเป็นต้องให้มีการแลกบัตรหรือลงบันทึกการเข้าพื้นที่สำคัญทุกครั้ง อย่างน้อยสามารถใช้ในการตรวจสอบในภายหลังเมื่อมีความจำเป็น

สำหรับการป้องกันระบบเครือข่ายของคอมพิวเตอร์นั้น การวางสายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ควรมีการจัดวางให้เป็นไปตามแบบมาตรฐาน และอยู่ในท่อหรือรางที่ปิดมิดชิด ไม่สามารถเข้าถึงได้โดยง่าย

สำหรับจุดเชื่อมต่อทั้งหมดบนอุปกรณ์ต้องอยู่ในตู้ที่มีกุญแจปิดมิดชิด เพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลที่ไม่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงเข้าถึงจุดเชื่อมต่อเหล่านั้นได้ สำหรับจุดเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในพื้นที่สำนักงานควรให้มีจุดเชื่อมต่อเฉพาะจุดที่มีการใช้งานจริง จุดเชื่อมต่อที่ยังไม่ใช้งานไม่ควรมีการปล่อยสัญญาณไว้ ซึ่งอาจจะเป็นจุดให้ผู้บุกรุกใช้เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้ามาถึงระบบคอมพิวเตอร์ภายในได้

6.4.2 การรักษาความมั่นคงทางด้านตรรกะ (Logical)

การรักษาความมั่นคงทางด้านตรรกะเป็นการเน้นการป้องกันการบุกรุกที่เข้ามาทางระบบเครือข่ายจากภายนอก โดยผ่านทางสายสัญญาณหรือการเชื่อมต่อแบบไร้สาย ซึ่งต้องมีการจัดวางโครงสร้างระบบป้องกันให้มีความสามารถในการป้องกันโดยคำนึงถึงการจัดลำดับชั้นของการป้องกันและการกำหนดนโยบายป้องกันเป็นหมวดหมู่โดยมีรายละเอียดอุปกรณ์ ได้แก่

- อุปกรณ์ LAN Switch จำเป็นต้องปรับปรุงให้รองรับการทำ VLAN (Virtual LAN) ได้ทั้งระบบ และต้องมีการควบคุมการเข้าใช้ระบบเครือข่าย เช่น การระบุ MAC Address ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสิทธิการเข้าใช้ หรือพิสูจน์ตัวตนตามมาตรฐาน IEEE 802.1x โดยผู้ใช้อัตโนมัติกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อทำการพิสูจน์ตัวตนก่อนการเข้าใช้เครือข่าย
- อุปกรณ์ Router จำเป็นต้องปรับปรุงให้รองรับการทำ Packet Filter ได้ทั้งหมดเพื่อป้องกันการบุกรุกที่สามารถตรวจจับได้ในโปรโตคอลระดับชั้นที่ 4 และ 3
- อุปกรณ์ Next Generation Firewall จำเป็นต้องปรับปรุงให้รองรับการตรวจจับได้ในโปรโตคอลระดับชั้นที่ 3 และ 4 (TCP/IP, UDP/IP) โดยที่ควรมีการติดตั้ง Firewall ทั้งในส่วนของ Internet เพื่อป้องกันการบุกรุกจากภายนอกและในส่วนของ Intranet เพื่อป้องกันการบุกรุกจากภายในเครือข่ายของกรมประมงเอง รวมถึงการตรวจจับความผิดปกติที่เกิดขึ้นในระบบเครือข่าย ทั้งในระดับโปรแกรมและระดับข้อมูล การโจมตีด้วย Denial of Service (DoS) เป็นต้น
- ระบบการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย จำเป็นต้องปรับปรุงให้สามารถป้องกันการติดไวรัสผ่านทางเว็บและไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ โดยทำการติดตั้งระบบป้องกันไวรัสกลาง (Anti-virus Gateway) เพื่อทำการตรวจสอบข้อมูลจากเว็บไซต์และข้อมูลที่ส่งมาในไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และกำจัดไวรัสก่อนปล่อยให้ข้อมูลนั้นผ่านเข้าสู่ระบบเครือข่ายและนอกจากนี้ยังควรมีระบบป้องกันไวรัสที่เข้ามาทำลายข้อมูล เช่น Ransomware ด้วยการสำรองข้อมูลของของผู้ใช้เก็บไว้ รวมถึงการสำรองข้อมูลของระบบปฏิบัติการในระดับ Hard disk partition
- ระบบการป้องกันไวรัสบนเครื่องคอมพิวเตอร์ จำเป็นต้องปรับปรุงทั้งในส่วน of เครื่องแม่ข่ายและเครื่องลูกข่ายให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อตรวจจับไวรัสที่อาจติดมากับสื่อบันทึกข้อมูลต่าง ๆ และไวรัสแบบใหม่ที่มีแนวโน้มขึ้นในอนาคต รวมถึงการให้ความรู้ความเข้าใจต่อผู้ใช้เพื่อที่จะสามารถป้องกันตนเองได้จากโจมตีจากไวรัสได้
- ระบบปรับปรุงซอฟต์แวร์ให้เป็นปัจจุบัน (Patch Management) เพื่อใช้ในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องหรือช่องโหว่บนซอฟต์แวร์ ระบบปฏิบัติการเพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดในการทำงานหรือเป็นจุดอ่อนให้มีการบุกรุกได้ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีมีการติดตั้งระบบดังกล่าว
- ระบบพิสูจน์ตัวตนจริง (Authentication System) เพื่อจัดเก็บชื่อผู้ใช้และข้อมูลที่เป็นความลับ เช่น รหัสผ่าน ลายพิมพ์นิ้วมือหรือรหัสบัตรประจำตัว เป็นต้น และยังใช้เก็บข้อมูลประจำตัว (Profile) ไว้ที่ส่วนกลางเพื่อกำหนดการรักษาความมั่นคงและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ โดยการติดตั้งระบบ Directory Service ที่เป็นมาตรฐาน เช่น LDAP และ RADIUS เป็นต้นซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีมีการติดตั้งระบบดังกล่าว

- ระบบการตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้งานระบบ (Authorization System) เพื่อใช้ในการจำกัดสิทธิ์ในการใช้ทรัพยากรและข้อมูลให้เป็นไปตามกลุ่ม และระดับของผู้ใช้ โดยการติดตั้งระบบ Identity Management หรือ Web Portal ที่ทำงาน โดยการนำข้อมูลผู้ใช้จาก Directory Service มาใช้ในการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีติดตั้งระบบดังกล่าว
- ระบบ Public Key Infrastructure (PKI) ที่ใช้ในการบริหารจัดการกุญแจสาธารณะ (Public Key) โดยการออกใบรับรองดิจิทัล (Digital Certificate) ให้แก่ผู้ใช้บริการกุญแจสาธารณะ เช่น แม่ข่าย ลูกข่ายและบุคคล เพื่อนำไปใช้ในการพิสูจน์ตัวตน การลงนามอิเล็กทรอนิกส์และการรักษาความลับของข้อมูล (Privacy) เป็นต้นซึ่งถือว่าเป็นการปฏิบัติตาม พ.ร.บ. การใช้ลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์
- เครื่องแม่ข่าย VPN ใช้ทำหน้าที่ในการสร้างช่องสัญญาณสื่อสารที่มีความมั่นคงระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายมายังแม่ข่าย VPN โดยกรมประมง ควรนำเทคโนโลยีนี้มาใช้เพื่อรักษาความมั่นคงให้กับการใช้งาน โดยเฉพาะการใช้งานที่ทำผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งอาจเกิดขึ้นในการให้บริการแบบเคลื่อนที่ในอนาคต หรือการทำงานภาคสนามของบุคลากรของกรมประมงซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีติดตั้งระบบดังกล่าว

กรมประมงได้มีการนำระบบเหล่านี้มาใช้งานแล้วแต่ยังไม่ครอบคลุมระบบงานทั้งหมด ดังนั้นจึงควรมีการเร่งปรับระบบที่ยังไม่เป็นไปตามมาตรฐาน เพื่อให้กรมฯ สามารถให้บริการระบบสารสนเทศที่สอดคล้องกับนโยบายของประเทศและเป็นไปตามมาตรฐานสากล

6.4.3 การรักษาความมั่นคงด้านข้อมูล (Data Security)

เนื่องจากข้อมูลที่กรมประมง ต้องรับผิดชอบเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการกับประชาชนและหน่วยงานภาครัฐจำนวนมาก ดังนั้นจึงต้องมีกระบวนการจัดการสื่อสารและการจัดเก็บข้อมูลที่มีความมั่นคง น่าเชื่อถือและสามารถตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงได้ เช่น ในการพัฒนาระบบสารสนเทศต้องกำหนดให้มีการบันทึกประวัติการเข้าใช้และเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่สำคัญ ข้อมูลที่สำคัญอาจต้องมีการใช้ลายมือชื่อดิจิทัล (Digital Signature) เพื่อการจัดการเรื่อง Message Integrity การยืนยันผู้สร้างข้อมูล และต้องทำสำเนาข้อมูลแบบ Real Time ไปยังศูนย์สำรอง เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลเมื่อเกิดภัยพิบัติกับห้อง Data Center

6.4.4 การรักษาความมั่นคงของการควบคุมเครื่องแม่ข่าย

การควบคุมเครื่องแม่ข่ายมีความสำคัญอย่างยิ่งเกี่ยวกับการบริหารรหัสผ่านของผู้ดูแลระบบ ระบบปฏิบัติการในปัจจุบันสามารถกำหนดให้มีผู้ดูแลระบบได้หลายระดับ ดังนั้นจึงควรมีการจัดระดับและสิทธิการบริหารระบบให้กับผู้ดูแลระบบแต่ละระดับอย่างเหมาะสม ไม่ควรให้ผู้ดูแลระบบทุกคนอยู่ในระดับสิทธิเดียวกัน โดยเฉพาะระดับสิทธิสูงสุดที่มีผลต่อการทำงานทุกประเภทของระบบคอมพิวเตอร์ พึงระลึกเสมอว่าไม่มีความลับสำหรับผู้ดูแลสูงสุดในระบบคอมพิวเตอร์ ดังนั้นผู้รับผิดชอบในฐานะผู้ดูแลระบบสูงสุดต้องเป็นผู้ที่มีความน่าเชื่อถืออย่างมาก และไม่ควรมีเพียงคนเดียว เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในกรณีเหตุสุดวิสัยที่ผู้ดูแลสูงสุดคนหนึ่งไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ เพื่อบริหารจัดการในประเด็นนี้ จึงควรกำหนดให้มีนโยบายการบริหารรหัสผ่านของผู้ดูแลระบบของกรมประมงอย่างชัดเจน กรณีของรหัสผ่านของผู้ดูแลสูงสุดควรให้มีการเก็บสำรองในตู้ที่ปลอดภัยและควบคุมการใช้ในรูปแบบของคณะกรรมการหรือคณะทำงาน

6.4.5 การตรวจสอบและแผนสำรอง

ส่วนหนึ่งของการรักษาความมั่นคง คือต้องมีกระบวนการตรวจการทำงานตามนโยบายที่วางไว้ ว่าได้มีการดำเนินการถูกต้องหรือไม่ เพื่อประเมินประสิทธิผลของระบบรักษาความมั่นคงที่มี และผลกระทบต่องานในด้านของสมรรถนะและผลิตผลของการทำงาน ผลการตรวจสอบเหล่านี้ควรต้องถูกนำมาปรับแต่งระบบ โดยอาจต้องการคำนึงถึงการบริหารจัดการทางวัฒนธรรมองค์กรด้วย การตรวจสอบนั้นควรต้องมีการดำเนินการทั้งจากบุคลากรภายใน และบุคลากรภายนอกด้วย

วงจรการปรับปรุงระบบบริหารจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ มีด้วยกัน 4 ขั้นตอน ที่เรียกว่า “Plan-Do-Check-Act ” โดยมีรายละเอียดดังนี้ ซึ่งจำเป็นต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

Plan (การวางแผน)	เกี่ยวข้องโดยตรงกับการกำหนดนโยบายและวิธีการในการดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งระบบความมั่นคงปลอดภัย
Do (การลงมือปฏิบัติ)	เกี่ยวข้องกับการดำเนินการในการนำเอาแผนงานที่ได้วางแผนไว้แล้วไปดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอนและมีระเบียบแบบแผน
Check (การตรวจสอบ)	เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบผลของการดำเนินงานว่าเป็นไปตามแผนงานมากน้อยเพียงใด โดยเปรียบเทียบกับข้อกำหนดและความต้องการด้านระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ จากนั้นนำมาทบทวนถึงสิ่งที่ขาดไปหรือบกพร่องอยู่หรือยังให้ผลลัพธ์ที่ไม่เป็นไปตามแผนงาน
Act (การแก้ไขปรับปรุง)	เกี่ยวข้องกับการนำเอาผลของการตรวจสอบและการทบทวนกระบวนการมาปรับปรุงแก้ไข และหากกระบวนการนี้ได้ผลก็ให้ดำเนินการบำรุงรักษาให้สามารถดำเนินต่อไปได้อย่างราบรื่น

ความสำคัญอีกประการหนึ่งของการรักษาความมั่นคง คือ ต้องมีการกำหนดนโยบายเรื่องการจัดทำแผนสำรองและซักซ้อมการทำงานตามแผนสำรอง เพื่อให้บุคลากรของกรมประมงสามารถดำเนินการทำงานได้ เมื่อเกิดเหตุสุดวิสัยขึ้นที่ส่งผลให้ระบบสารสนเทศไม่สามารถทำงานได้

6.4.6 ระบบรักษาความมั่นคงเพื่อปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันได้มีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานและการให้บริการระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกาศให้มีผลบังคับใช้ในช่วงเวลาที่ผ่านมา คือ พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560 โดยกฎหมายฉบับนี้มีข้อบัญญัติให้หน่วยงานรัฐต้องดำเนินการทำให้เกิดความมั่นคงและความน่าเชื่อถือสำหรับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์และระบบสารสนเทศที่ใช้งาน ดังนั้นกรมประมงจึงมีหน้าที่ในการปฏิบัติตามกฎหมายดังกล่าวอย่างเคร่งครัด นอกจากนี้ กรมฯ ต้องมีการกำหนดนโยบายการรักษาความมั่นคงให้เหมาะสมและความสอดคล้องกับ พ.ร.บ. ว่าด้วยธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544 และ พ.ร.ฎ. ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้มีการวิเคราะห์และนำเสนอตัวอย่างกรอบนโยบายด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัย (Security Policy Framework) แล้วในรายงานการร่วมจัดทำกรอบนโยบาย (Policy Framework) ระบบความมั่นคงปลอดภัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศกรมประมง

6.4.7 IT Security Audit ISO 27001

การบริหารจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ (Information Security Management) ตามมาตรฐาน ISO 27001 นั้น โดยหลักแล้วจะมี 2 ส่วนด้วยกัน คือ

ก) การประเมินโดยองค์กร (Internal Audit หรือ Self Assessment) ซึ่งการประเมินโดยหน่วยงานภายในองค์กร มักจะต้องมีการกำหนดบทบาทขอบเขต และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมดภายในองค์กร (Stakeholders) เข้ามาเป็นคณะทำงาน เพื่อช่วยในการประเมินโครงสร้างที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร มีจุดบกพร่องในส่วนใด เพื่อช่วยกันหาทางป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาหรือเป็นช่องโหว่ขององค์กรได้ โดยปกติแล้วจะต้องมีการประเมินโดยหน่วยงานภายในองค์กรอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

ข) การประเมินโดยหน่วยงานภายนอก (External Audit) ซึ่งการประเมินโดยหน่วยงานภายนอกองค์กร จะต้องใช้บริษัทที่ได้รับ “ใบอนุญาตการเป็นผู้ตรวจสอบ (IT Security Auditor Certification)” เท่านั้น ซึ่งในองค์กรขนาดใหญ่ จะต้องมีการประเมินโดยหน่วยงานภายนอกอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในระบบสารสนเทศที่ใช้งานอยู่

ผลที่ได้จากการประเมินจากทั้งสองกรณี จะนำมาซึ่งนโยบาย แผนงานรองรับ และงบประมาณสนับสนุน เพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขโดยเร็ว สำหรับการเตรียมความพร้อมในการประเมินระบบสารสนเทศภายในองค์กรด้วยหน่วยงานภายในจะมีขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

- (1) การอบรมให้ความรู้พื้นฐานกับเจ้าหน้าที่ บุคลากร ผู้บริหารทั้งหมดให้มีความตระหนักรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามที่เกิดขึ้นในโลกปัจจุบัน ภัยคุกคามที่เกิดขึ้นแล้ว และอาจเกิดขึ้นได้ภายในองค์กร เพื่อให้รับรู้ถึงความรับผิดชอบต่อนตนเอง ต่อหน่วยงาน และต่อองค์กร มีความพร้อมในการรับมือและรู้ขั้นตอนที่จำเป็นในการปฏิบัติเมื่อเกิดภัยคุกคาม
- (2) การอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐาน ISO 270001 ซึ่งขั้นตอนนี้มีความสำคัญอย่างมากเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องหรือคณะทำงานมีความรู้ความเข้าใจในประเด็นสำคัญที่เป็นหัวใจหลักของการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ เพราะการประเมินโดยองค์กรจะไม่มี ความชัดเจนหากคณะทำงานหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ยังไม่มีความรู้ที่มากพอที่จะประเมินสภาพการทำงานที่มีอยู่ว่ากำลังอยู่ในสภาวะใด และต้องประเมินในเรื่องใดบ้าง

ตารางที่ 6.2 ตัวอย่างหลักสูตรการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยตามมาตรฐาน ISO 27001

หัวข้อการอบรม	ระดับ
Information & Network Security Fundamental	ปฏิบัติการ/บริหาร
Information Security Management Systems (ISMS)	บริหาร
ISO/IEC 27001 Implementation	ปฏิบัติการ
Risk Assessment	ปฏิบัติการ
Security Incident Handling & Responses	ปฏิบัติการ
ISO/IEC 27001 Lead Auditor	ปฏิบัติการ
Organizational Systems Security Analyst (OSSA) Certified Training	ปฏิบัติการ

- (3) ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพระราชกฤษฎีกา ที่กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ภาครัฐ พ.ศ. 2549

(ก) ประกาศคณะกรรมการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง “แนวนโยบายและแนวปฏิบัติในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศของหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2553”

(ข) ประกาศคณะกรรมการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง “แนวนโยบายและแนวปฏิบัติในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศของหน่วยงานของรัฐ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2556”

(ค) ประกาศคณะกรรมการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง “แนวนโยบายและแนวปฏิบัติในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2553”

เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องหรือคณะทำงานมีความรู้ความเข้าใจในกฎระเบียบที่ภาครัฐได้มีการกำหนดขึ้นมา เพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ ปฏิบัติตามไปในทิศทางเดียวกัน

- (4) ผู้ที่เกี่ยวข้องหรือคณะทำงาน ต้องทำการศึกษาเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์จุดบกพร่องที่นำเสนอในรายงานต่าง ๆ ที่เคยมีการจัดทำขึ้นในอดีต เพื่อให้เห็นภาพที่ผ่านมาของระบบสารสนเทศ และจุดบกพร่องที่เป็นประเด็นหลัก เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในสถานการณ์ที่ผ่านมา และที่อาจเกิดขึ้นอยู่ในปัจจุบัน โดยแยกเป็น 4 กลุ่ม คือ

(ก) กลุ่มที่มีความรู้ด้านระบบเครือข่าย

(ข) กลุ่มที่มีความรู้ด้านโปรแกรม

(ค) กลุ่มผู้ใช้งาน

(ง) กลุ่มผู้บริหาร

แต่ละกลุ่มจะมีหน้าที่ในการศึกษาขอบเขตที่ตนมีความถนัดและมีความรับผิดชอบ เพื่อให้สามารถเข้าใจในจุดบกพร่องและข้อจำกัดต่าง ๆ ได้อย่างลึกซึ้ง ตัวอย่างเอกสารที่เคยนำเสนอมาแล้ว เช่น “นโยบายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ กรมประมง” ซึ่งมี 9 ส่วน เช่น

ส่วนที่ 1 การรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม (Physical and environment security)

ส่วนที่ 2 การควบคุมการเข้าออกห้องศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ (Computer Center Entry Control)

ส่วนที่ 3 การควบคุมการเข้าถึงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Access Control)

ส่วนที่ 4 การควบคุมหน่วยงานภายนอกเข้าถึงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Third Party Access Control)

ส่วนที่ 5 การใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Use of Personal Computer)

ส่วนที่ 6 การใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Use of Notebook Computer)

ส่วนที่ 7 การใช้งานอินเทอร์เน็ต (Use of the Internet)

ส่วนที่ 8 การใช้งานจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Use of Electronic Mail)

ส่วนที่ 9 การควบคุมการเข้าถึงระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN Access Control)

- (5) นำประเด็นดังกล่าวมาทำรายการที่ต้องตรวจสอบ หรือ Checklist ว่าส่วนใดได้มีการดำเนินการไปแล้วบ้าง และส่วนใดยังไม่มีดำเนินการ ด้วยสาเหตุจากอะไร ซึ่งการจัดทำ

รายการที่ต้องตรวจสอบ (Checklist) สำหรับการประเมินโดยองค์กร (Internal Audit หรือ Self Assessment) ดังตัวอย่างที่แสดงในตารางที่ 6.3

ตารางที่ 6.3 แสดงการประเมินด้านระบบความมั่นคงปลอดภัยตามมาตรฐาน ISO 27001 โดยองค์กร

มาตรฐานอ้างอิง	การดำเนินการ	สถานะ	สิ่งที่ตรวจพบ
หัวข้อตามมาตรฐาน ISO ที่นำมาตรวจสอบ	ตรวจสอบ - วันที่/เวลา - หน่วยงาน/แผนก - บุคคลที่ดูแล/ให้ข้อมูล - อุปกรณ์/โปรแกรมที่ตรวจสอบ - การเฝ้าดูการปฏิบัติงานหรือการเข้าออกของผู้คนที่เข้ามาใช้บริการ หรือผู้คนที่เข้ามาติดต่อกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งหมดในองค์กร ซึ่งถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจสอบที่ไม่สามารถละเลยได้ - ข้อมูลที่ได้/ที่ตรวจสอบ - สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น	ผ่าน หรือ ไม่ผ่าน	รายละเอียดที่ได้จากการดำเนินการ และต้องสอดคล้องกับสถานะที่ระบุไว้ หากไม่ผ่านจะต้องระบุให้ชัดว่า เพราะสาเหตุใด และมีแนวทางในการแก้ไขอย่างไรได้บ้าง หากหัวข้อใดมีการกำหนดกรอบเวลาในการตรวจสอบให้บันทึกวันเวลาที่ตรวจสอบครั้งแรกและให้ตรวจสอบซ้ำในวันเวลาที่หัวข้อนั้นกำหนดมา เช่น กฎในการสำรองข้อมูลต้องดำเนินการทุก 1 เดือน ดังนั้นเมื่อตรวจสอบครั้งแรกแล้ว ในครั้งต่อไปที่ครบกำหนด 1 เดือนของการสำรองข้อมูลก็ให้ดำเนินการตรวจสอบว่ามี การสำรองข้อมูลหรือไม่

- (6) จัดทำกรอบการดำเนินการพร้อมกำหนดงบประมาณที่จำเป็นในการปรับปรุง ในหัวข้อที่ยังไม่ได้มีการแก้ไขให้ครบถ้วนจากรายการที่ต้องตรวจสอบที่มีการประเมินไปแล้วข้างต้น เพื่อให้การแก้ไขเป็นไปตามกรอบที่ภาครัฐได้กำหนดไว้ ดังตัวอย่างที่แสดงในตารางที่ 7.4

ตารางที่ 6.4 แสดงกรอบการดำเนินการแก้ไขปรับปรุงให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO 27001

การแก้ไขปรับปรุง	ผู้ดำเนินการ	งบประมาณ	กรอบเวลา	ผลลัพธ์ที่ได้
แสดงรายการหรือโครงการที่ต้องดำเนินการเพื่อแก้ไขปรับปรุงปัญหาที่ได้จากรายการที่ต้องตรวจสอบ	หน่วยงานหรือบุคคลที่ถูกกำหนดให้มีหน้าที่ดำเนินการแก้ไขปรับปรุง	งบประมาณที่ใช้ในการปรับปรุง	ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเมื่อมีการปรับปรุงแล้ว เป็นไปตามหัวข้อใดในมาตรฐาน ISO 27001

- (7) กำหนดระยะเวลาที่จะต้องทำการติดตามผลการดำเนินการในแต่ละหัวข้อว่ามีการดำเนินการไปแล้วหรือไม่ อย่างไร และจัดทำรายงานให้กับผู้บริหารระดับสูงได้รับทราบถึงผลของการติดตามว่ามีความสำเร็จแล้วก็ปอร์เซ็นต์ เพื่อจะได้ถูกนำไปใช้ในการวางแผนในครั้งต่อไป

การดำเนินการนี้ยังครอบคลุมไปถึงส่วนต่าง ๆ ของกรมประมง และสำนักงานประมงในส่วนภูมิภาคทั้งหมดทั่วประเทศ เนื่องจากสำนักงานเหล่านั้นมีส่วนเกี่ยวข้องอย่างมากในการสร้างผลกระทบกับระบบความมั่นคงปลอดภัยในระบบสารสนเทศของกรมประมง เนื่องจากอยู่ในระบบเครือข่ายเดียวกัน สามารถเข้าถึงข้อมูลทั้งหมดของกรมประมงได้ ดังนั้นจำเป็นที่จะต้องดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอนและกำหนดกรอบ

เวลาในการดำเนินการในแต่ละสำนักงานให้มีความเหมาะสมและเกิดความคล่องตัวในการปฏิบัติงานด้วยเช่นกัน หากมีการดำเนินการทั้งหมดแล้ว เราจะเห็นภาพของปัญหาโดยรวมของทั้งองค์กรว่าเป็นอย่างไร และจำเป็นต้องใช้งบประมาณมากน้อยแค่ไหนในการดำเนินการแก้ไข ไม่ใช่ดำเนินการเฉพาะในส่วนกลางเท่านั้น เนื่องจากที่ผ่านมาหน่วยงานภาครัฐมักจะเข้าใจว่าส่วนสาขาหรือสำนักงานต่างจังหวัดไม่มีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการใดๆ ให้เกิดความมั่นคงปลอดภัย จึงทำให้เกิดการละเลยและเป็นช่องโหว่สำคัญขององค์กรที่ทำให้ถูกโจมตีโดยไม่รู้ตัว

การดูแลระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีความมั่นคงปลอดภัย เพื่อให้มีการปรับปรุงระบบให้มีความทันสมัย ปลอดภัยอยู่ตลอดเวลา นั้น มีหลักสำคัญเพียง 4 ประการดังนี้ โดยมีวงจรบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยดังแสดงในรูปที่ 6.6

- (ก.) **การวางแผน (PLAN)** : กำหนดนโยบายและวิธีการในการดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งระบบความมั่นคงปลอดภัย
- (ข.) **การลงมือปฏิบัติตามแผน (DO)** : กระบวนการในการนำเอาแผนงานที่ได้วางแผนไว้แล้วไปดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอนและมีระเบียบแบบแผน
- (ค.) **การตรวจสอบและทบทวนผล (CHECK)** : ติดตามผลของการดำเนินงานว่าเป็นไต่ตรวจสอบแผนงานมากน้อยเพียงใด โดยเปรียบเทียบกับข้อกำหนดและความต้องการด้านระบบรักษาความปลอดภัยหรือร่องอยู่หรือมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ จากนั้นนำมาทบทวนถึงสิ่งที่ขาดไปหรือสิ่งที่ไม่เป็นไปตามยังให้ผลลัพธ์ตามแผนงาน
- (ง.) **การแก้ไขปรับปรุง (ACT)** : กระบวนการมาทบทวนนำเอาผลของการตรวจสอบและการปรับปรุงแก้ไข และหากกระบวนการนี้ได้ผลก็ให้ดำเนินการบำรุงรักษาให้สามารถดำเนินต่อไปได้อย่างราบรื่น



รูปที่ 6.6 วงจรการบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยตามขั้นตอน Plan-Do-Check-Act (PDCA)

สำหรับมาตรฐานการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศนั้น แบ่งออกเป็น 11 โดเมนหลัก (A5-A15) ซึ่งประกอบด้วย 39 ตัวควบคุมหลัก (Control Object) โดยมีโดเมนหลักพร้อมตัวควบคุมหลัก ดังนี้

A.5 นโยบายความมั่นคงปลอดภัยขององค์กร (Security Policy)

- A.5.1 นโยบายความมั่นคงปลอดภัยสำหรับสารสนเทศ (Information Security Policy) มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดทิศทางและให้การสนับสนุนการดำเนินการด้านความมั่นคงปลอดภัยสำหรับสารสนเทศขององค์กร เพื่อให้เป็นไปตามหรือสอดคล้องกับข้อกำหนดทางธุรกิจ กฎหมายและระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

A.6 โครงสร้างด้านความมั่นคงปลอดภัยสำหรับองค์กร (Organization Security)

- A.6.1 โครงสร้างทางด้านความมั่นคงปลอดภัยภายในองค์กร (Internal Organization) มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดบทบาทของผู้บริหารองค์กรและหัวหน้างานสารสนเทศ ในด้านต่าง ๆ เพื่อบริหารและจัดการความมั่นคงปลอดภัยสำหรับสารสนเทศขององค์กร
- A.6.2 โครงสร้างทางด้านความมั่นคงปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับลูกค้าหรือหน่วยงานภายนอก (External Parties) มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดโครงสร้างทางด้านความมั่นคงปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับลูกค้าหรือหน่วยงานภายนอก เพื่อบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยสำหรับสารสนเทศและอุปกรณ์ประมวลผล สารสนเทศขององค์กรที่ถูกเข้าถึง ถูกประมวลผล หรือถูกใช้ในการติดต่อสื่อสารกับลูกค้าหรือหน่วยงานภายนอก

A.7 การบริหารจัดการทรัพย์สินขององค์กร (Asset Management)

โดเมนนี้จะกล่าวถึงบทบาทของหัวหน้างานสารสนเทศและหัวหน้างานพัสดุในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- A.7.1 ความรับผิดชอบต่อทรัพย์สิน (Responsibility for assets)
- A.7.2 การกำหนดหมวดหมู่ (Information classification)

A.8 ความมั่นคงปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับบุคลากร (Human Resources Securities)

โดเมนนี้จะกล่าวถึงบทบาทของผู้บริหารสารสนเทศ หัวหน้างานสารสนเทศ หัวหน้างานบุคคล และหัวหน้างานที่เกี่ยวข้องในต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- A.8.1 ก่อนการจ้างงาน (Prior to employment) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้พนักงานและผู้เกี่ยวข้องจากหน่วยงานภายนอก เข้าใจถึงบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบของตน และเพื่อลดความเสี่ยงอันเกิดจากการขโมย การฉ้อโกง และการใช้อุปกรณ์ผิดวัตถุประสงค์
- A.8.2 ในระหว่างการจ้างงาน (During employment) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้พนักงานและผู้เกี่ยวข้องจากหน่วยงานภายนอกได้ตระหนักถึงภัยคุกคาม และปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงปลอดภัย หน้าที่ความรับผิดชอบและทำความเข้าใจกับนโยบาย เพื่อลดความเสี่ยงอันเกิดจากความผิดพลาดในการปฏิบัติหน้าที่
- A.8.3 การสิ้นสุดและการเปลี่ยนการจ้างงาน (Termination or change of employment) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้พนักงานและผู้เกี่ยวข้องจากหน่วยงานภายนอกได้ทราบถึงหน้าที่ความรับผิดชอบและบทบาทของตน เมื่อสิ้นสุดการจ้างงาน หรือมีการเปลี่ยนการจ้างงาน หรือมีการย้ายตำแหน่งความรับผิดชอบ

A.9 การสร้างความมั่นคงปลอดภัยทางกายภาพและสิ่งแวดล้อม (Physical & Environmental Security)

โดเมนนี้จะกล่าวถึงบทบาทของหัวหน้างานสารสนเทศและหัวหน้างานอาคาร ที่ดูแลในแต่ละอาคาร ซึ่งการป้องกันความปลอดภัยทางกายภาพนั้นจะให้ได้ผลมากที่สุด ต้องทำตามคำแนะนำให้ครบ ถึงแม้ว่าคำแนะนำดังกล่าวอาจจะไม่สามารถป้องกันผู้บุกรุกได้ 100 เปอร์เซ็นต์ แต่อย่างน้อยก็สามารถชะลอให้ผู้บุกรุกเข้าถึงระบบได้ช้าลงได้

- A.9.1 พื้นที่สำคัญ (Secure area) มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดบริเวณที่ต้องมีการรักษาความมั่นคงปลอดภัย เพื่อป้องกันการเข้าถึงทางกายภาพโดยไม่ได้รับอนุญาต การก่อให้เกิดความเสียหาย และการก่อกวนหรือแทรกแซงต่อทรัพย์สินสารสนเทศขององค์กร
- A.9.2 การป้องกันทรัพย์สินและอุปกรณ์ (Equipment security) มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดความมั่นคงปลอดภัยของอุปกรณ์ เพื่อป้องกันการสูญหาย การเกิดความเสียหาย การถูกขโมย หรือการถูกเปิดเผยโดยไม่ได้รับอนุญาตของทรัพย์สินขององค์กร และทำให้กิจกรรมการดำเนินงานต่างๆ ขององค์กรเกิดการติดขัดหรือหยุดชะงัก

A.10 การบริหารจัดการด้านการสื่อสารและการดำเนินงานของเครือข่ายสารสนเทศ (Communication & Operation Management)

โดเมนนี้จะกล่าวถึงบทบาทของผู้บริหารองค์กร ผู้บริหารสารสนเทศ หัวหน้างานสารสนเทศ ผู้ที่เป็นเจ้าของกระบวนการทางธุรกิจและพนักงานสารสนเทศในด้านต่าง ๆ

- A.10.1 ขั้นตอนและความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน (Operational procedures and responsibilities) มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบและขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพื่อให้การดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ประมวลผลสารสนเทศเป็นไปอย่าง ถูกต้องและปลอดภัย
- A.10.2 การบริหารจัดการการให้บริการโดยหน่วยงานภายนอก (Third party service delivery management) มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดกรอบการให้บริการของหน่วยงานภายนอก เพื่อจัดทำและรักษาระดับความมั่นคงปลอดภัยของการปฏิบัติหน้าที่โดยหน่วยงานภายนอกให้เป็นไปตามข้อตกลงที่จัดทำไว้ระหว่างองค์กรกับหน่วยงานภายนอก
- A.10.3 การวางแผนและการตรวจรับ (System planning and acceptance) มีวัตถุประสงค์เพื่อการวางแผนและการตรวจรับทรัพยากรและอุปกรณ์ทางด้านสารสนเทศ เพื่อลดความเสี่ยงจากการไม่สามารถใช้งานได้อันเป็นสาเหตุของความล้มเหลวของระบบ
- A.10.4 การป้องกันโปรแกรมที่ไม่ประสงค์ดีและโปรแกรมชนิดเคลื่อนที่ (Protection against malicious and mobile code) มีวัตถุประสงค์เพื่อการป้องกันโปรแกรมที่ไม่ประสงค์ดี เพื่อรักษาซอฟต์แวร์และสารสนเทศให้ปลอดภัยจากการถูกทำลายโดยซอฟต์แวร์ที่ไม่ประสงค์ดี
- A.10.5 การสำรองข้อมูล (Back-up) มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดการสำรองข้อมูลที่มีความสำคัญในการรักษาความถูกต้องสมบูรณ์และความพร้อมใช้ของสารสนเทศและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในระบบสารสนเทศ

- A.10.6 การบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่าย (Network security management) มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดการบริหารจัดการทางด้านความปลอดภัยสำหรับเครือข่ายขององค์กร เพื่อป้องกันระบบสารสนเทศบนเครือข่ายและโครงสร้างพื้นฐานที่สนับสนุนการทำงานของเครือข่าย
- A.10.7 การรับมือกับการใช้สื่อ (Media handling) มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดการจัดการสื่อที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล เพื่อป้องกันการเปิดเผย การเปลี่ยนแปลงแก้ไข การลบหรือทำลายทรัพย์สินสารสนเทศโดยไม่ได้รับอนุญาต และการติดขัดหรือหยุดชะงักทางธุรกิจ
- A.10.8 การแลกเปลี่ยนข้อมูล (Exchange of information)
- A.10.9 การบริการทางด้านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic commerce services) มีวัตถุประสงค์เพื่อการสร้างความมั่นคงปลอดภัยสำหรับบริการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อสร้างความมั่นคงปลอดภัยสำหรับบริการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และในการใช้งาน
- A.10.10 การตรวจสอบเฝ้าระวัง (Monitoring) มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดการเฝ้าระวังทางด้านความมั่นคงปลอดภัย เป็นการตรวจจับกิจกรรมของการประมวลผลทางด้านสารสนเทศที่ไม่ได้รับอนุญาต

A.11 การควบคุมการเข้าถึง (Access Control)

โดเมนนี้จะกล่าวถึงบทบาทของผู้บริหารสารสนเทศ หัวหน้างานสารสนเทศ ผู้ดูแลระบบและพนักงานที่มีหน้าที่ในการให้บริการทางด้านสารสนเทศ

- A.11.1 ข้อกำหนดทางธุรกิจสำหรับการควบคุมการเข้าถึง (Business requirements for access control) มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดแนวทางธุรกิจสำหรับการควบคุมการเข้าถึงสารสนเทศ เพื่อควบคุมการเข้าถึงสารสนเทศ
- A.11.2 การบริหารจัดการผู้ใช้งาน (User access management) มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดบทบาทและขอบเขตของผู้ใช้งานซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการบริหารจัดการการเข้าถึง เพื่อเป็นการควบคุมการเข้าถึงระบบสารสนเทศ เฉพาะผู้ที่ได้รับอนุญาตแล้ว และป้องกันการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต
- A.11.3 ความรับผิดชอบของผู้ใช้งาน (User responsibilities) มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ใช้งาน เพื่อป้องกันการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต การเปิดเผยหรือการขโมยสารสนเทศและอุปกรณ์ประมวลผลสารสนเทศ
- A.11.4 การควบคุมการเข้าถึงเครือข่าย (Network access control) มีวัตถุประสงค์เพื่อการควบคุมการเข้าถึงเครือข่ายที่ไม่ได้รับอนุญาต
- A.11.5 การควบคุมการเข้าถึงระบบปฏิบัติการ (Operating system access control) มีวัตถุประสงค์เพื่อการควบคุมการเข้าถึงระบบปฏิบัติการที่ไม่ได้รับอนุญาต
- A.11.6 การควบคุมการเข้าถึงโปรแกรมประยุกต์และข้อมูลสารสนเทศ (Application and information access control) มีวัตถุประสงค์เพื่อการควบคุมการเข้าถึง Application และสารสนเทศที่ไม่ได้รับอนุญาต
- A.11.7 อุปกรณ์สื่อสารประเภทพกพาและการปฏิบัติงานจากภายนอกสำนักงาน (Mobile computing and teleworking) มีวัตถุประสงค์เพื่อการควบคุมอุปกรณ์สื่อสารประเภทพกพาและการปฏิบัติงานจากภายนอกเพื่อสร้างความมั่นคงปลอดภัยให้กับอุปกรณ์และการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง

A12 การจัดหา การพัฒนาและบำรุงรักษาระบบสารสนเทศ (Information System Acquisition Development & Maintenance)

โดเมนนี้จะกล่าวถึงบทบาทของหัวหน้างานสารสนเทศ ผู้พัฒนาระบบ และผู้เป็นเจ้าของระบบ ที่จำเป็นจะต้องปฏิบัติ

- A.12.1 ความต้องการด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ (Security requirement of information systems) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้การจัดหาและพัฒนาระบบสารสนเทศ ได้มีการพิจารณาถึงประเด็นทางด้านความมั่นคงปลอดภัยเป็นหลัก
- A.12.2 กระบวนการแก้ไขโปรแกรมประยุกต์ (Correct processing in applications) มีวัตถุประสงค์เพื่อการป้องกันไม่ให้โปรแกรมประยุกต์ (Application) ก่อความผิดพลาดในสารสนเทศ การสูญหายของสารสนเทศ การเปลี่ยนแปลงสารสนเทศโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือการใช้งานสารสนเทศผิดวัตถุประสงค์
- A.12.3 การควบคุมการเข้ารหัสข้อมูล (Cryptographic controls) มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดมาตรการ การเข้ารหัสข้อมูล เพื่อรักษาความลับของข้อมูล ยืนยันตัวตนของผู้ส่งข้อมูล หรือรักษาความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูลโดยใช้วิธีการทางการเข้ารหัสข้อมูล
- A.12.4 ความมั่นคงปลอดภัยของไฟล์ระบบ (Security of system files) มีวัตถุประสงค์เพื่อการสร้างความมั่นคงปลอดภัยให้กับไฟล์ของระบบที่ให้บริการ
- A.12.5 ความมั่นคงปลอดภัยในการพัฒนาและการสนับสนุนกระบวนการ (Security in development and support processes) มีวัตถุประสงค์เพื่อการสร้างความมั่นคงปลอดภัยสำหรับกระบวนการในการพัฒนาระบบและกระบวนการสนับสนุน เพื่อรักษาความมั่นคงปลอดภัยสำหรับซอฟต์แวร์และสารสนเทศของระบบ
- A.12.6 การบริหารจัดการเกี่ยวกับช่องโหว่ทางเทคนิค (Technical Vulnerability Management) มีวัตถุประสงค์เพื่อการบริหารจัดการช่องโหว่ในฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อลดความเสี่ยงจากการโจมตีโดยอาศัยช่องโหว่ทางเทคนิคที่มีการเผยแพร่ หรือ ตีพิมพ์ในสถานที่ต่าง ๆ

A.13 การบริหารจัดการเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงปลอดภัยขององค์กร (Information Security Incident Management)

โดเมนนี้จะกล่าวถึงบทบาทของหัวหน้างานสารสนเทศ หัวหน้างานนิติกร ผู้ดูแลระบบ และพนักงาน

- A.13.1 การรายงานเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงปลอดภัยและจุดอ่อน (Reporting Information Security Events and Weaknesses) มีวัตถุประสงค์เพื่อการรายงานเหตุการณ์และจุดอ่อนที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงปลอดภัย เพื่อให้เหตุการณ์และจุดอ่อนที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศขององค์กรได้รับการดำเนินการที่ถูกต้องในช่วงระยะเวลาที่เหมาะสม
- A.13.2 การบริหารจัดการต่อเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศและการปรับปรุง (Management of Information Security Incidents and Improvements) มีวัตถุประสงค์เพื่อการบริหารจัดการและการปรับปรุงแก้ไขต่อเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงปลอดภัย เพื่อให้มีวิธีการที่สอดคล้องและได้ผลในการบริหารจัดการเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงปลอดภัยสำหรับสารสนเทศขององค์กร

A.14 การบริหารความต่อเนื่องในการดำเนินงานขององค์กร (Business Continuity Management)

โดเมนนี้จะกล่าวถึงบทบาทของผู้บริหารสารสนเทศและหัวหน้างานสารสนเทศ ที่เกี่ยวกับหัวข้อพื้นฐานสำหรับการบริหารความต่อเนื่องในการดำเนินงานขององค์กร

A.14.1 การบริหารจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศในมุมมองของความต่อเนื่องของธุรกิจ (Information Security Aspects of Business Continuity Management) มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการป้องกันการติดขัดหรือการหยุดชะงักของกิจกรรมขององค์กร เพื่อป้องกันกระบวนการที่สำคัญไม่ให้เกิดความเสียหาย อันเป็นผลมาจากการล้มเหลว หรือหายนะที่เกิดขึ้น และสามารถกู้ระบบกลับคืนมาได้ภายในระยะเวลาที่เหมาะสม

A.15 การปฏิบัติตามข้อกำหนด (Compliance)

โดเมนนี้จะกล่าวถึงบทบาทของหัวหน้างานสารสนเทศและหัวหน้างานนิติกร

A.15.1 การปฏิบัติตามข้อกำหนดทางกฎหมาย (Compliance with Legal Requirements) มีวัตถุประสงค์เพื่อหลีกเลี่ยงการละเมิดข้อกำหนดทางกฎหมาย ระเบียบปฏิบัติ ข้อกำหนดในสัญญา และข้อกำหนดทางด้านความมั่นคงปลอดภัยอื่น ๆ

A.15.2 การปฏิบัติตามนโยบายมาตรฐานความมั่นคงปลอดภัยและข้อกำหนดทางด้านเทคนิค (Compliance with Security Policies and Standards and Technical compliance) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ระบบเป็นตามนโยบายและมาตรฐานความมั่นคงปลอดภัยตามที่องค์กรกำหนดไว้

A.15.3 การพิจารณาการตรวจประเมินระบบสารสนเทศ (Information System Audit Considerations) มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจประเมินระบบสารสนเทศให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุดและมีการแทรกแซงหรือทำให้หยุดชะงักต่อกระบวนการทางธุรกิจน้อยที่สุด

6.4.8 แนวทางการดำเนินการเพื่อการตรวจสอบการปฏิบัติการของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ กรมประมง

การตรวจสอบการปฏิบัติการของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศกรมประมงเป็นการตรวจสอบการควบคุมการทำงานของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้เกิดความมั่นใจในประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินงาน เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือของรายงานทางการเงิน และเพื่อการปฏิบัติงานที่เป็นไปตามกฎระเบียบและกฎหมาย โดยที่ข้อมูลที่เกิดขึ้นในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นมีความถูกต้อง ก่อนนำไปประมวลผล และได้รับสารสนเทศที่ถูกต้อง เชื่อถือได้ ทันสมัย และทันเวลาหลังจากที่ประมวลผลเรียบร้อยแล้ว อันเป็นประโยชน์สูงสุดทั้งจากการนำไปใช้เพื่อการตัดสินใจ การให้บริการประชาชน และการเชื่อมโยงกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

■ กิจกรรมการตรวจสอบการควบคุมที่จำเป็น ได้แก่

- 1) การตรวจสอบการควบคุมทั่วไป (General Control) เป็นการตรวจสอบการควบคุมพื้นฐาน ได้แก่
 - การตรวจสอบการควบคุมการบริหารระบบสารสนเทศ เช่น การสำรองข้อมูล การจัดการการเปลี่ยนแปลง การวางแผนแก้ไขความเสียหายและกู้คืนจากเหตุฉุกเฉิน
 - การตรวจสอบการควบคุมการจัดการความปลอดภัย เช่น การรักษาความปลอดภัย ศูนย์คอมพิวเตอร์ การควบคุมอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

- การตรวจสอบการควบคุมการเข้าถึงและใช้ทรัพยากรสารสนเทศ เช่น การเข้ารหัสลับข้อมูล การเข้าถึงระบบงานของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง การจำกัดสิทธิการเข้าถึงข้อมูลของเจ้าหน้าที่ให้เป็นไปตามบทบาทหน้าที่การทำงาน การบันทึกกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการทำงานในระบบสารสนเทศเพื่อตรวจสอบ (Log)
- 2) การตรวจสอบการควบคุมเฉพาะระบบงาน (Application Control) เป็นการตรวจสอบการควบคุมการทำงานของระบบงานให้เป็นไปตามกระบวนการการทำงานขององค์กร ร่วมไปกับการป้องกัน ค้นเจอ และแก้ไขความผิดพลาดของข้อมูลต่าง ๆ ที่มีในแต่ละระบบงาน การตรวจสอบการควบคุมเฉพาะระบบงาน ได้แก่
 - การตรวจสอบการควบคุมการนำเข้าข้อมูล (Input Control) เช่น การตรวจสอบความสมเหตุสมผลของข้อมูล การตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล การตรวจสอบข้อจำกัดของข้อมูล
 - การตรวจสอบการควบคุมการประมวลผลข้อมูล (Process Control) เช่น การตรวจสอบการทำงานของระบบ การตรวจสอบข้อความผิดพลาดที่แสดงเมื่อระบบเกิดการทำงานผิดพลาด
 - การตรวจสอบการควบคุมผลลัพธ์ (Output Control) และการตรวจสอบการส่งต่อไปยังระบบงานอื่น เช่น การรักษาความลับของสารสนเทศ การส่งต่อสารสนเทศไปยังผู้เกี่ยวข้องเท่านั้น
- สิ่งที่ควรคำนึงถึงเพื่อให้การควบคุมบรรลุตามเป้าหมาย ได้แก่
 - 1) การกำหนดนโยบายการใช้สารสนเทศ ที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายการดำเนินงานของกรมประมง
 - 2) การแบ่งแยกหน้าที่งานในระบบสารสนเทศ เพื่อแบ่งแยกหน้าที่งานที่เกี่ยวข้องกับ อำนาจการสั่งการ การจัดการระบบสารสนเทศ การบันทึกข้อมูล การดูแลรักษาข้อมูล การประมวลผลข้อมูล โดยให้หน้าที่เหล่านี้มีการแยกออกจากกันอย่างชัดเจน
 - 3) การควบคุมโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ ให้เป็นไปตามนโยบาย และแผนการทำงานของกรมประมง
 - 4) การควบคุมการเปลี่ยนแปลงแก้ไขระบบสารสนเทศ ให้เป็นไปตามนโยบาย สอดคล้องตามการปฏิบัติงาน และควรมีการบันทึกการร้องขอการเปลี่ยนแปลงและการอนุมัติการเปลี่ยนแปลงทุกครั้ง พร้อมกับการทดสอบระบบสารสนเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงก่อนที่จะนำมาใช้งานจริง