



แผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)



สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
NATIONAL RESEARCH COUNCIL OF THAILAND

คำนำ

แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง) ฉบับนี้ เป็นการทบทวนกลางแผน (Midterm review) การพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566 – 2570 เพื่อให้ วช. สามารถร่วมขับเคลื่อนให้บรรลุตอบสนองเป้าประสงค์หลักสำคัญให้ได้ภายในปี 2570 ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2562 และเพื่อจัดทำฐานข้อมูลและดัชนีด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2562

แผนการพัฒนาระบบข้อมูล สารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2568-2570 ฉบับนี้ ประกอบด้วย 6 แนวทางพัฒนา โดยใช้งบประมาณทั้งสิ้น 281,000,000 บาท ในระยะ 3 ปี โดย เพิ่มกรอบสำคัญเพื่อเร่งการเติบโตของข้อมูลอย่างมีคุณภาพ พร้อมทั้งเครื่องมือและกลไก สำหรับการบริหารจัดการผลลัพธ์ของการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน เพื่อการพัฒนาได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน อันประกอบด้วย

- **การจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กร** เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับบริหารจัดการโครงการภายใต้แผนพัฒนาแบบรวมศูนย์ และการใช้ทรัพยากรดิจิทัลร่วมกัน
- **การพัฒนาแพลตฟอร์มกลาง ISE: Information Sharing Environment** สำหรับทำหน้าที่เป็นพื้นที่กลาง และเป็นสภาพแวดล้อมดิจิทัลทางธุรกิจ สำหรับการบริหารจัดการข้อมูลด้าน ววน. ที่ได้จากการแบ่งปันข้อมูลด้าน ววน. จากหน่วยงานพันธมิตรหุ้นส่วน และสำหรับบริหารสินทรัพย์ดิจิทัลที่เป็นผลลัพธ์ของโครงการภายใต้แผน เพื่อนำมาใช้ร่วมกันหรือใช้ซ้ำสำหรับพัฒนานวัตกรรมต่อยอดทำให้การสร้างแอปพลิเคชันใหม่ สามารถตอบสนองการใช้งานได้เร็วขึ้น
- **การจัดยุทธศาสตร์ข้อมูล และหลักธรรมาภิบาลที่ดี** เพื่อกำกับดูแลทั้ง คลังสินทรัพย์ข้อมูลคลัง (Data Assets Inventory) และ สินทรัพย์ดิจิทัล (Digital Assets) ให้มีคุณภาพ มีความปลอดภัย และ มีการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงตลอดวงจรชีวิต
- **การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน** ซึ่งประกอบด้วย People Excellence, Process Excellence, Technology Excellence เพื่อรองรับการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน
- **การยกระดับการให้บริการเชิงรุกตามประสบการณ์ผู้ใช้** ที่มีการปรับใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลในระบบ ววน. โดยสามารถเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ที่สามารถแปลผลการวิเคราะห์/สังเคราะห์สู่การปฏิบัติได้ (Actionable Insights) และ แสดงผลข้อมูลได้แบบเวลาจริง ทำให้การวางแผนและตัดสินใจมีประสิทธิภาพมากขึ้น และแม่นยำมากขึ้น
- **การจัดทำระบบติดตามประเมินผลและการสะท้อนกลับเพื่อการปรับปรุง แก้ปัญหา และเรียนรู้** เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการความเสี่ยงในการดำเนินงานพัฒนาโครงการภายใต้แผนพัฒนา และยกระดับความสำเร็จการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. สู่เป้าหมายตามที่กำหนด

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ฉบับปรับปรุงพ.ศ. 2568-2570 ประกอบด้วย 6 แนวทางพัฒนา ที่ใช้สถาปัตยกรรมองค์กรเป็นเครื่องมือกำกับการบริหารและดำเนินงานทุกโครงการภายใต้แผน อยู่ภายใต้ภูมิทัศน์เดียวกัน เปรียบเสมือนเป็นหนึ่งโครงการ (One Project) เพื่อให้ผลลัพธ์ของทุกโครงการสามารถบูรณาการเป็นห่วงโซ่เดียวกัน (Result Chains)

แนวทางการพัฒนาที่ 1 : ยกระดับความสามารถในการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลในระบบวอน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยผ่านกระบวนการไหลข้อมูลแบบอัตโนมัติ ได้อย่างเป็นเอกภาพไร้รอยต่อ ด้วยการใช้แพลตฟอร์มกลางสภาพแวดล้อมดิจิทัลเพื่อการแบ่งปันและใช้ข้อมูลสารสนเทศกลาง และสินทรัพย์ดิจิทัลร่วมกัน

แนวทางการพัฒนาที่ 2 : ยกระดับความสามารถในการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ รองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และสามารถบริหารพื้นที่จัดเก็บข้อมูลสารสนเทศกลาง และสินทรัพย์ดิจิทัลได้อย่างยืดหยุ่น ด้วยโครงสร้างพื้นฐานแบบคลาวด์ ที่มีความมั่นคงปลอดภัย และระดับสภาพพร้อมใช้งานสูง

แนวทางการพัฒนาที่ 3 : ยกระดับคุณภาพข้อมูล และการบริหารจัดการข้อมูลและสินทรัพย์ดิจิทัล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยยุทธศาสตร์ข้อมูล และหลักกำกับการปฏิบัติที่ดีสำหรับพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง วอน. สู่ภาวะสมบูรณ์ของเป้าหมายได้อย่างมีคุณภาพทั้งระบบนิเวศ

แนวทางการพัฒนาที่ 4 : เร่งการเติบโตของข้อมูลอย่างมีคุณภาพ ร่วมสร้างสรรค่นวัตกรรม และสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน ด้วยการสร้างความเข้มแข็งของทีมบริหารจัดการแผนและสินทรัพย์ดิจิทัล การขยายเครือข่ายพันธมิตรหุ้นส่วน และ การพัฒนานักวิทยาศาสตร์ข้อมูล

แนวทางการพัฒนาที่ 5 : ยกระดับการให้บริการเชิงรุกตามประสบการณ์ผู้ใช้ เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์สำหรับการวางแผน ตัดสินใจ แก้ไขปัญหาเพื่อการพัฒนาประเทศและพื้นที่/ท้องถิ่น ด้วยระบบวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติที่เฉพาะเจาะจงและมีความหมาย และนวัตกรรมบริการภาคประชาชน ที่มีสายลำดับของการแสดงผลสารสนเทศ ที่แตกต่างตามประสบการณ์ผู้ใช้

แนวทางการพัฒนาที่ 6 ยกระดับการติดตามและประเมินผล ทั้งทางด้านความสำเร็จ ด้านประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ของการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และ ความสามารถในการดำเนินงานตามแผน ด้วยระบบ MERL ที่มีระบบสะท้อนกลับเพื่อการปรับปรุง แก้ปัญหา และเรียนรู้

	หน้า
คำนำ	
บทที่ 1	
สถานการณ์ แนวโน้มเทคโนโลยี บทบาท และมาตรฐานสากลเกี่ยวกับระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ	1
1.1 ความเป็นมาและสถานการณ์ปัจจุบันของการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ	1
1.2 แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลในปี พ.ศ. 2567 และ 2568 กับการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน.	4
1.3 บทบาทและความสำคัญของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ของประเทศต่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม	6
1.4 แนวทางและมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องกับระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ	8
บทที่ 2	
กฎหมาย ยุทธศาสตร์ แผน นโยบายและมติที่เกี่ยวข้อง และความต้องการเพิ่มเติมภายใต้แผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2568–2570 ฉบับปรับปรุง	12
2.1 กฎหมาย ยุทธศาสตร์ แผน นโยบายและมติ และ กลไกที่เกี่ยวข้อง	12
2.2 ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้สำรวจเพิ่มเติม	24
2.2.1 บทสรุปผลการวิเคราะห์ Data Gaps เพื่อการจัดหาข้อมูล ววน. เพื่อความครอบคลุมความต้องการใช้ประโยชน์	24
2.2.2 ผลสรุปการวิเคราะห์ SWOT เพื่อสังเคราะห์กลยุทธ์เชิงรุก	25
บทที่ 3	
การทบทวนการดำเนินงานและ ผลสำเร็จของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 และการวิเคราะห์จุดแข็งจุดด้อยโอกาสและอุปสรรคเพื่อปรับปรุงกรอบแนวทางการพัฒนา	26
3.1 การทบทวนการดำเนินการและผลสำเร็จของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน.	26
3.1.1 การทบทวนผลการดำเนินงานของแผนฯ พ.ศ. 2566-2570 และประเด็นสำคัญเพื่อการปรับปรุงแผนกลางปีฉบับ พ.ศ. 2568-2570	26
3.1.2 ผลสำเร็จของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2567 และงานที่ยังไม่ได้ดำเนินการ	28
3.2 ผลสรุปการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดด้อย โอกาส และอุปสรรค (SWOT) สำหรับสังเคราะห์กลยุทธ์และกำหนดกรอบแนวทางการพัฒนาแผนฉบับปรับปรุง	43

		หน้า
บทที่ 4	ความเชื่อมโยงระหว่าง แผนพัฒนาระบบระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง) กับ แผนที่เกี่ยวข้องในระดับต่างๆ	46
บทที่ 5	เป้าประสงค์และแนวทางการพัฒนาของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลด้าน วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2568–2570 (ฉบับปรับปรุง)	58
	5.1 เป้าประสงค์การพัฒนาของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2568–2570 (ฉบับปรับปรุง)	58
	5.2 แนวทางพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2568- 2570	62
	5.2.1 สถาปัตยกรรมองค์กร และการนำสถาปัตยกรรมองค์กรสู่การปฏิบัติ	62
	5.2.2 หกแนวทางพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน.	63
บทที่ 6	กรอบงบประมาณการดำเนินงานภายใต้แผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ด้าน ววน. พ.ศ. 2568–2570 (ฉบับปรับปรุง)	76
	6.1 กรอบงบประมาณรวมสำหรับแต่ละแนวทางพัฒนา	76
	6.2 กรอบงบประมาณของแผนงานภายใต้แนวทางการพัฒนา	77
บทที่ 7	MERL: ระบบติดตามประเมินผล และการสะท้อนกลับเพื่อการปรับปรุง แก้ปัญหา และเรียนรู้	81
	7.1 กระบวนการติดตามประเมินผล และ กระบวนการสะท้อนผลการประเมินกลับ เพื่อการเรียนรู้ (MERL)	81
	7.1.1 กระบวนการติดตามและประเมินผลแผนและผลการพัฒนาระบบ ข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. : Monitoring and Evaluation (M&E)	81
	7.1.2 กระบวนการสะท้อนผลกลับเพื่อการแก้ไข ปรับปรุงและเรียนรู้: Resolution and Learning (R&L)	83
	7.2 กรอบแนวทางการพัฒนาระบบ MERL	84
	7.3 บทสรุปและข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาระบบ Data-driven MERL และ เพื่อ เปลี่ยนผ่านสู่ Knowledge- driven Insights	86
	บรรณานุกรม	89

รูปที่		หน้า
รูปที่ 1.1	การเชื่อมโยงข้อมูลผ่าน 3 ฐาน (NRIIS, NSTIS และ HiED) และการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานภายนอก	1
รูปที่ 1.2	ผังโครงสร้างสถาปัตยกรรมข้อมูลด้านอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม	2
รูปที่ 1.3	กรอบการพัฒนาระบบสารสนเทศวิจัย และนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS) ณ วันที่ 26 มิถุนายน 2566	3
รูปที่ 1.4	สถาปัตยกรรมของระบบ NRIIS และการเชื่อมโยงกับระบบอื่น ๆ	4
รูปที่ 4.1	การเชื่อมโยงแผน 3 ระดับกับแผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)	46
รูปที่ 4.2	การเชื่อมโยงแผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง) กับแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย นวัตกรรม พ.ศ. 2568-2570	48

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 3.1	ผลสำเร็จของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570	28
ตารางที่ 4.1	ความเชื่อมโยงแนวทางพัฒนาของแผนฉบับปรับปรุง กับ ประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้อง	49
ตารางที่ 5.1	แนวทางพัฒนาที่ 1 ยกระดับความสามารถในการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลในระบบ ววน. ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยผ่านกระบวนการไหลข้อมูลแบบอัตโนมัติ ได้อย่างเป็นเอกภาพไร้รอยต่อ ด้วยการใช้แพลตฟอร์มสภาพแวดล้อมกลางดิจิทัลเพื่อการแบ่งปันและใช้ข้อมูลสารสนเทศกลาง และสินทรัพย์ดิจิทัลร่วมกัน	65
ตารางที่ 5.2	แนวทางพัฒนาที่ 2 ยกระดับความสามารถในการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่รองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และสามารถบริหารพื้นที่จัดเก็บข้อมูลสารสนเทศกลาง และสินทรัพย์ดิจิทัลได้อย่างยืดหยุ่น ด้วยโครงสร้างพื้นฐานแบบคลาวด์ ที่มีความมั่นคงปลอดภัย และระดับสภาพพร้อมใช้งานสูง	67
ตารางที่ 5.3	แนวทางพัฒนาที่ 3 ยกระดับคุณภาพข้อมูล และการบริหารจัดการข้อมูลและสินทรัพย์ดิจิทัล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยยุทธศาสตร์ข้อมูล และหลักกำกับกรปฏิบัติที่ดีสำหรับพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. สู่ภาวะสมบูรณ์ของเป้าหมายได้อย่างมีคุณภาพทั้งระบบนิเวศ	68
ตารางที่ 5.4	แนวทางพัฒนาที่ 4 เร่งการเติบโตของข้อมูลอย่างมีคุณภาพ ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม และ สนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน ด้วยการสร้างความเข้มแข็งของทีมบริหารจัดการแผนและสินทรัพย์ดิจิทัล การขยายเครือข่ายพันธมิตรหุ้นส่วน และการพัฒนานักวิทยาศาสตร์ข้อมูล	70
ตารางที่ 5.5	แนวทางพัฒนาที่ 5 ยกระดับการให้บริการเชิงรุกตามประสบการณ์ผู้ใช้ เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์สำหรับการวางแผน ตัดสินใจ แก้ไขปัญหาเพื่อการพัฒนาประเทศและพื้นที่/ท้องถิ่น ด้วยระบบวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติที่เฉพาะเจาะจงและมีความหมาย และนวัตกรรมบริการภาคประชาชน ที่มีสายลำดับของการแสดงผลสารสนเทศ ที่แตกต่างตามประสบการณ์ผู้ใช้	72
ตารางที่ 5.6	แนวทางพัฒนาที่ 6 ยกระดับการติดตามและประเมินผล ทั้งทางด้านความสำเร็จด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล ของการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และ ความสามารถในการดำเนินงานตามแผน ด้วยระบบ MERL ที่มีระบบสะท้อนกลับเพื่อการปรับปรุงแก้ปัญหา และเรียนรู้	74
ตารางที่ 6.1	กรอบงบประมาณรวมสำหรับแต่ละแนวทางพัฒนา	76
ตารางที่ 6.2	แนวทางพัฒนาที่ 1 ยกระดับความสามารถในการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลในระบบววน. ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยผ่านกระบวนการไหลข้อมูลแบบอัตโนมัติ ได้อย่างเป็นเอกภาพไร้รอยต่อ ด้วยการใช้แพลตฟอร์มกลาง	77

ตารางที่		หน้า
	สภาพแวดล้อมดิจิทัลเพื่อการแบ่งปันและใช้ข้อมูลสารสนเทศกลาง และสินทรัพย์ดิจิทัลร่วมกัน	
ตารางที่ 6.3	แนวทางพัฒนาที่ 2 ยกระดับความสามารถในการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ รองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และสามารถบริหารพื้นที่จัดเก็บข้อมูลสารสนเทศกลาง และสินทรัพย์ดิจิทัลได้อย่างยืดหยุ่น ด้วยโครงสร้างพื้นฐานแบบคลาวด์ ที่มีความมั่นคงปลอดภัย และระดับสภาพพร้อมใช้งานสูง	78
ตารางที่ 6.4	แนวทางพัฒนาที่ 3 ยกระดับคุณภาพข้อมูล และการบริหารจัดการข้อมูลและสินทรัพย์ดิจิทัล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยยุทธศาสตร์ข้อมูล และหลักกำกับ การปฏิบัติที่ดีสำหรับพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. สู่ภาวะสมบูรณ์ของเป้าหมายได้อย่างมีคุณภาพทั้งระบบนิเวศ	78
ตารางที่ 6.5	แนวทางพัฒนาที่ 4 เร่งการเติบโตของข้อมูลอย่างมีคุณภาพ ร่วมการสร้างสรรค์นวัตกรรมบริการ และ สนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน ด้วยการสร้างความเข้มแข็งของทีมบริหารจัดการแผนและสินทรัพย์ดิจิทัล การขยายเครือข่ายพันธมิตร หุ้นส่วน และ การพัฒนานักวิทยาศาสตร์ข้อมูล	79
ตารางที่ 6.6	แนวทางพัฒนาที่ 5 ยกระดับการให้บริการเชิงรุกตามประสบการณ์ผู้ใช้ เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์สำหรับการวางแผน ตัดสินใจ แก้ไขปัญหาเพื่อการพัฒนาประเทศและพื้นที่/ท้องถิ่น ด้วยระบบวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติที่เฉพาะเจาะจงและมีความหมาย และนวัตกรรมบริการภาคประชาชน ที่มีสายลำดับของการแสดงผลสารสนเทศ ที่แตกต่างตามประสบการณ์ผู้ใช้	79
ตารางที่ 6.7	แนวทางพัฒนาที่ 6 ยกระดับการติดตามและประเมินผล ทั้งทางด้านความสำเร็จ ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล ของการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ด้าน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และ ความสามารถในการดำเนินงานตามแผน ด้วยระบบ MERL มีระบบสะท้อนกลับเพื่อการปรับปรุง แก้ไขปัญหา และเรียนรู้	80
ตารางที่ 7.1	กระบวนการติดตามประเมินผล (M&L)	81
ตารางที่ 7.2	กระบวนการแก้ไขปรับปรุงด้วยการเชื่อมโยงกระบวนการติดตามประเมินผลและกระบวนการสะท้อนกลับเพื่อการปรับปรุงและเรียนรู้	83

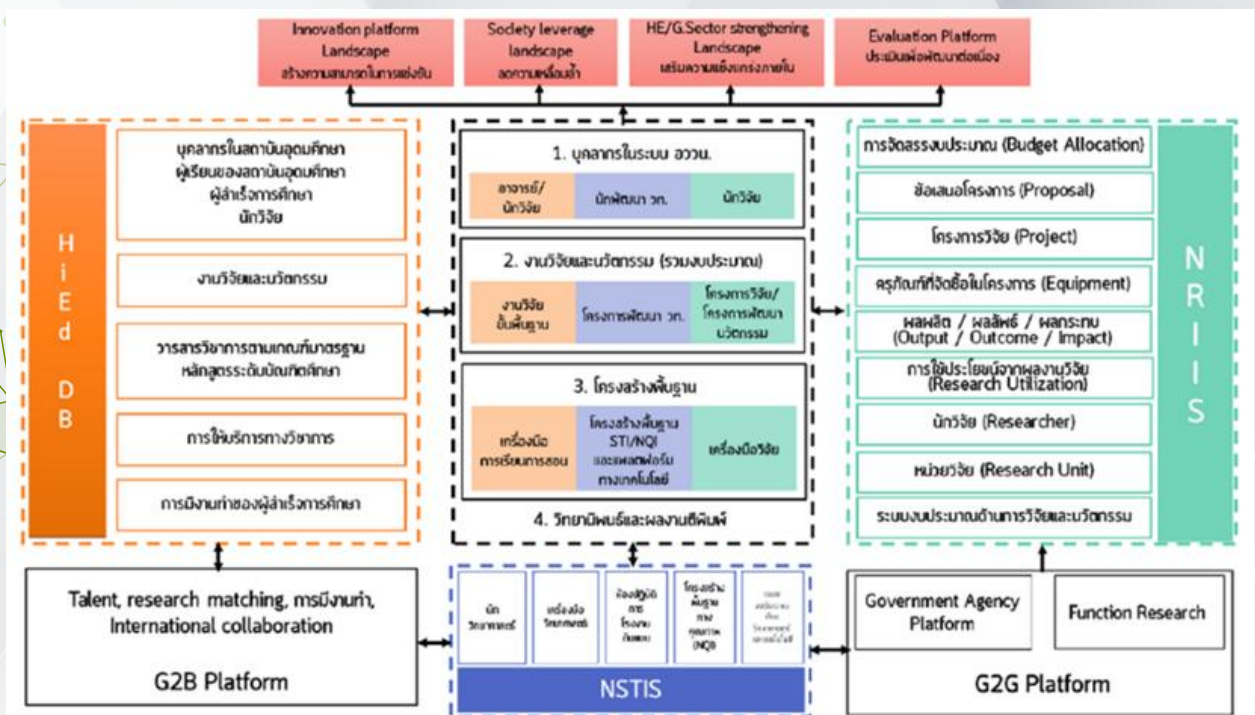
บทที่ 1

สถานการณ์ แนวโน้มเทคโนโลยี บทบาท และมาตรฐานสากล เกี่ยวกับระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ

ในบทนี้จะกล่าวถึง ผลสรุปการศึกษา สถานการณ์ปัจจุบันของการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ของประเทศ แนวโน้มเทคโนโลยีที่มีการปรับเปลี่ยนอย่างรวดเร็ว บทบาทและมาตรฐานสากลที่เกี่ยวกับการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. เพื่อการจัดทำแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2568–2570 (ฉบับปรับปรุง)

1.1 ความเป็นมาและสถานการณ์ปัจจุบันของการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ

ในการประชุม ครั้งที่ 1/2563 เมื่อวันที่ 6 มกราคม พ.ศ. 2563 คณะกรรมการนโยบายด้านผังโครงสร้างข้อมูลและแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลด้านการวิจัยและนวัตกรรม เพื่อการดำเนินงานแบบบูรณาการ โดย ออกแบบ ผังโครงสร้างระบบข้อมูลสารสนเทศ (ดูรูปที่ 1.1) ที่ตอบสนองต่อความต้องการของทุกภาคส่วน รวมถึง ผลที่ต้องการในแต่ละระดับ ตั้งแต่ระดับ นโยบาย ยุทธศาสตร์ และงบประมาณ ระดับบริหารและจัดการทุน และระดับปฏิบัติ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา “ระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (National Research and Innovation Information System: NRIIS)” เพื่อติดตามและประเมินผล OKRs ในแต่ละระดับ ตั้งแต่ระดับนโยบายและยุทธศาสตร์ ระดับการแปลงนโยบายไปสู่การปฏิบัติ และใช้ระบบ NRIIS เป็นจุดบริการครบวงจร หรือ one-stop-service ในการนำส่งข้อมูลข้อเสนอโครงการได้



รูปที่ 1.1 การเชื่อมโยงข้อมูลผ่าน 3 ฐาน: NRIIS, NSTIS และ HiED และ หน่วยงานภายนอก

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศ พ.ศ. 2568–2570 (ฉบับปรับปรุง)

ในการประชุม ครั้งที่ 2/2563 เมื่อวันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.) มีมติเห็นชอบให้มีการพัฒนาระบบบริหารจัดการด้านวิจัยและนวัตกรรม หรือ NRIIS (รูปที่ 1.2) เป็น ระบบสารสนเทศกลางด้านวิจัยและนวัตกรรมของประเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลและฐานข้อมูลด้านวิจัย และนวัตกรรม และให้หน่วยรับงบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ทั้งหมด **บริหารจัดการโครงการผ่านระบบบริหารจัดการข้อมูลกลางนี้ หรือหากจะใช้ระบบสารสนเทศอื่น ต้องสามารถเชื่อมโยงข้อมูล กับระบบข้อมูลกลางได้** โดยให้สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เป็นผู้ดูแลระบบ NRIIS (System Admin) ขณะเดียวกันสภานโยบายการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ก็เห็นชอบให้ สป.อว. รับผิดชอบการพัฒนาและระบบข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (National Science and Technology Information System: NSTIS) เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงการดำเนินงานด้าน ววน. แบบบูรณาการอย่างแท้จริง ระหว่าง 3 ฐาน NRIIS, NSTIS และ HIED

เมื่อวันที่ 5 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 สภานโยบายฯ มีมติรับทราบ ผังโครงสร้างสถาปัตยกรรมข้อมูลด้านอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (รูปที่ 1.2) เพื่อใช้เป็นทิศทางในการบูรณาการข้อมูลการอุดมศึกษา และข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ที่เสนอโดยคณะกรรมการนโยบายด้านผังโครงสร้างข้อมูลและแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลด้านการวิจัยและนวัตกรรม

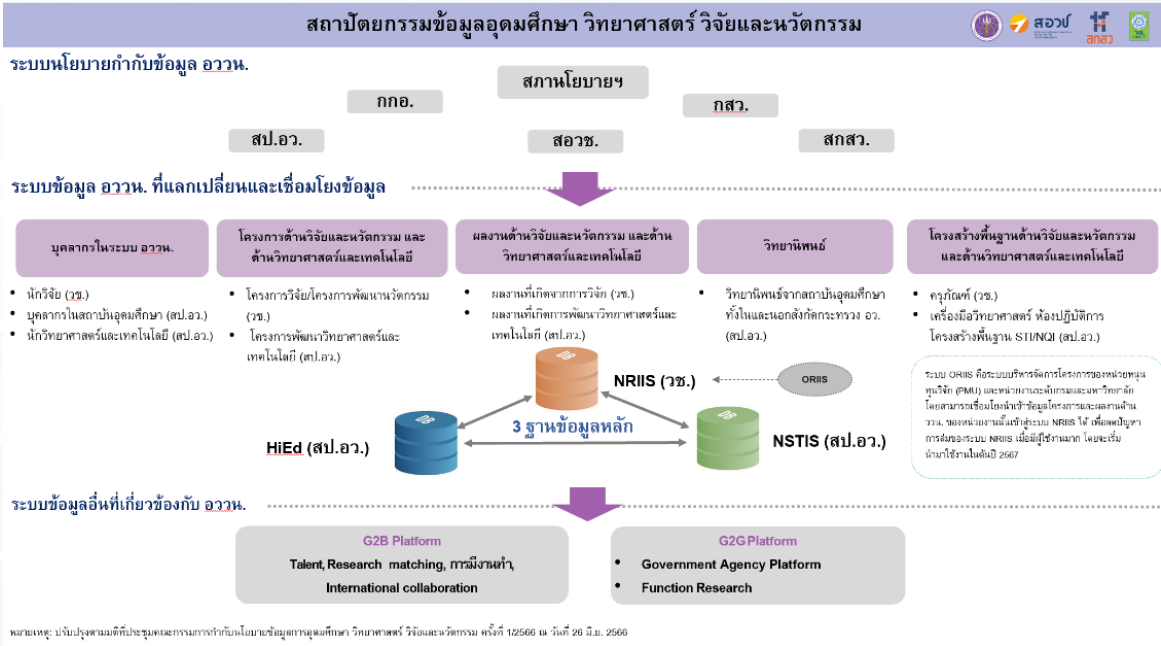


รูปที่ 1.2 ผังโครงสร้างสถาปัตยกรรมข้อมูลด้านอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและ และนวัตกรรม

สถานการณ์ปัจจุบันของการพัฒนาระบบ NRIIS ณ เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2567

ระบบ NRIIS เป็นระบบหลักสำคัญที่พัฒนาขึ้น โดยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 ปัจจุบันเข้าสู่การพัฒนาระยะที่ 5 ตามกรอบการพัฒนาในรูปที่ 1.3 โดยมีการพัฒนาระบบ ORIIS สำหรับบริหารจัดการโครงการของหน่วยบริหารจัดการทุนวิจัย (PMUs) และหน่วยงานระดับกรมและมหาวิทยาลัย เพื่อเชื่อมโยงนำเข้าข้อมูลโครงการและผลงานด้าน ววน. ของหน่วยงานนั้นๆ เข้าสู่ระบบ NRIIS และเพื่อลดปัญหาการล่มของระบบ NRIIS เมื่อมีผู้ใช้งานมาก ระบบนี้เริ่มใช้งานในต้นปี 2567

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)



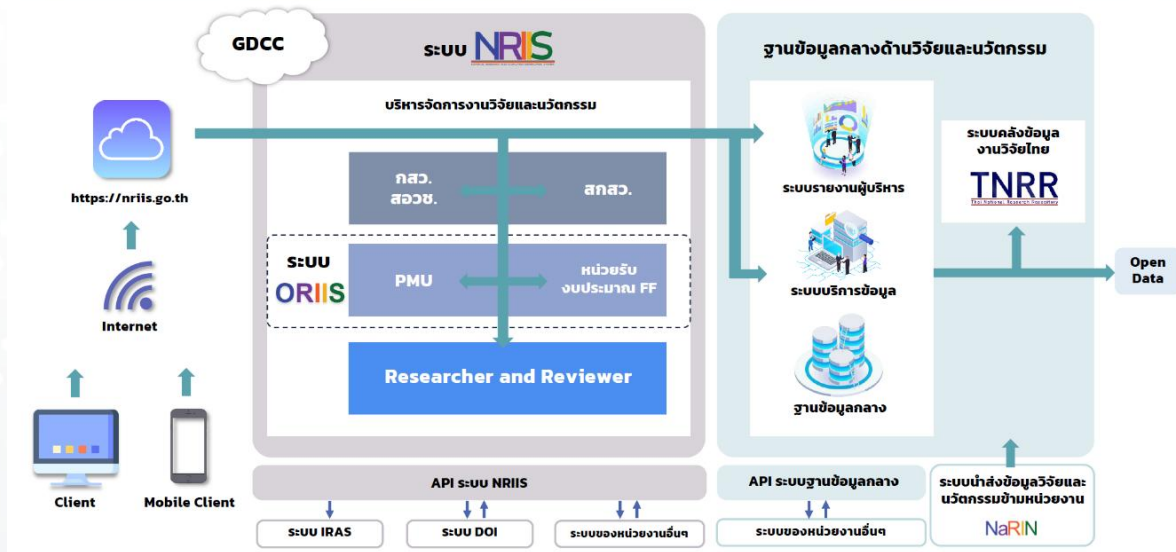
รูปที่ 1.3 กรอบการพัฒนาระบบสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIS) ณ วันที่ 26 มิถุนายน 2566

ระบบ NRIS นั้น ประกอบด้วยระบบงานหลักสำคัญ ได้แก่ **ระบบสำหรับหน่วยงานกำหนดนโยบาย ระบบบริหารจัดการงบประมาณและแผนงาน ระบบบริหารจัดการโครงการภายใต้ทุนสนับสนุนงานเชิงกลยุทธ์ SF (Strategic Fund) สำหรับหน่วยบริหารจัดการทุน** (Program Management Unit: PMU) ซึ่งปัจจุบันมีทั้งหมด 9 หน่วยงาน ได้แก่ ได้แก่ หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน (บพค.) หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.) สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.) สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.) และสถาบันวัคซีนแห่งชาติ (สวช.) และศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน) (สคช.: TCEL) **ระบบบริหารจัดการโครงการภายใต้ทุนสนับสนุนงานมูลฐาน FF (Fundamental Fund) สำหรับหน่วยงานในระบอบ ววน.** ซึ่งเป็นหน่วยงานบริหารจัดการและส่งเสริมผลลัพธ์ **ระบบบริหารจัดการโครงการสำหรับนักวิจัย/ผู้รับผิดชอบโครงการ ระบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ ระบบข้อมูลบุคลากรวิจัยและนวัตกรรม ระบบเชื่อมโยงข้อมูล ระบบบริการข้อมูล และ ระบบสนับสนุนการดำเนินงาน** เพื่อให้บริการข้อมูล ววน. ตามความต้องการใช้งานของผู้ใช้ระบบแต่ละกลุ่มเป้าหมายได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

และในปี พ.ศ. 2567 จากการประชุมของคณะกรรมการด้านระบบบริหารจัดการข้อมูลและฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 1/2567 เมื่อวันที่ 2 กันยายน 2567 ระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIS) ได้มีการขยายเพื่อเชื่อมโยงกับระบบของหน่วยงานรับงบประมาณ FF (ORIS) ด้วย API เพื่อให้เป็นฐานข้อมูลกลางด้านวิจัยและนวัตกรรม นอกจากนี้ยังอยู่ระหว่างพัฒนาระบบที่เรียกว่า NaRIN เพื่อเป็นระบบนำส่งข้อมูลผลงานวิจัยและนวัตกรรมข้ามหน่วยงานเข้าสู่ระบบ TNRR (ดูรูปที่ 1.4)

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

สถาปัตยกรรมของระบบ NRIIS และการเชื่อมโยงกับระบบอื่นๆ



รูปที่ 1.4 สถาปัตยกรรมของระบบ NRIIS และการเชื่อมโยงกับระบบอื่น ๆ

1.2 แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลในปี พ.ศ. 2567 และ 2568 กับการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน.

การจัดทำแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ฉบับปรับปรุง 2568-2570 ฉบับนี้ ได้ศึกษา แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลในปี พ.ศ. 2567 และ 2568 เพื่อนำมาใช้สำหรับการพัฒนาแบบก้าวกระโดด เทคโนโลยีดิจิทัลในปี พ.ศ. 2567 (ค.ศ.2024) ที่ Gartner คาดการณ์ไว้ 10 เรื่อง มีอยู่ 6 เรื่องที่น่าสนใจและควรเตรียมความพร้อมเพื่อการนำมาใช้สำหรับร่วมกับการพัฒนาระบบสารสนเทศกลางด้าน ววน. ในระยะปรับปรุง ได้แก่

- **การใช้เทคโนโลยี AI ในการพัฒนาระบบประยุกต์ใช้งาน (AI-Augmented Development)** หมายถึง การใช้เทคโนโลยี AI เช่น Generative AI และ Machine Learning เพื่อช่วยวิศวกรซอฟต์แวร์ในการสร้าง ทดสอบ และส่งมอบแอปพลิเคชัน นอกจากนี้ ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ที่ใช้เทคโนโลยี AI จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้เร็วขึ้น
- **Industry Cloud Platforms** เป็นแพลตฟอร์มคลาวด์ ที่สามารถปรับแต่งเพื่อตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะ สามารถปรับแต่งตามตามความต้องการของแต่ละอุตสาหกรรม ช่วยให้เกิดความคล่องตัว (Agility) และสามารถเร่งความเร็วในการสร้างนวัตกรรมขึ้นมาใหม่ได้
- **Intelligent Applications** หมายถึงแอปพลิเคชันที่มีการปรับใช้ AI เทคนิคร่วมด้วย นับตั้งแต่การทำให้แอปพลิเคชันทำงานฉลาด เพิ่มความสามารถในการทำนาย และให้คำแนะนำการทำงานแบบอัตโนมัติแทนคน รวมถึงการพัฒนา User Interface ให้ทำงานระหว่าง machine กับ machine เช่น ระบบถามตอบอัตโนมัติ
- **Democratized Generative AI** ประชากริวัฒน์ของเจเนอเรทีฟเอไอ หมายถึง การเปิดกว้างต่อการใช้ AI สร้างสรรค์งาน เพื่อช่วยเสริมศักยภาพใหม่ในการทำงานให้หลากหลายในลักษณะอัตโนมัติ

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และเปิดประตูสู่โอกาสใหม่สำหรับการเติบโตทางธุรกิจ และกำลังจะเป็นเทคโนโลยีสาธารณะ ด้วยการผสมรวมรูปแบบจำลอง ที่ได้รับการฝึกฝนล่วงหน้าไว้จำนวนมาก เข้ากับการประมวลผลคลาวด์ และระบบโอเพนซอร์ส ทำให้ผู้ใช้งานทั่วโลกสามารถเข้าถึงโมเดลที่มีการใช้ AI เหล่านี้ได้ สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับธุรกิจ ผ่านบทสนทนาที่เป็นธรรมชาติระหว่างคนกับ AI

- **Augmented Connected Workforce** หมายถึง การเชื่อมโยงพนักงานให้ทำงานร่วมกันมากขึ้น ทำให้สามารถเพิ่มมูลค่าที่ได้รับจากแรงงานมนุษย์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด การใช้แอปพลิเคชันอัจฉริยะและการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบุคลากร เป็นการสร้างบริบทและแนวทางการทำงานทุกวันเพื่อสนับสนุนประสบการณ์ ความเป็นอยู่ที่ดี และความสามารถพัฒนาทักษะของตนเองของทีมงาน ดังนั้นการเลือกใช้และเสริมสร้าง Connected Workforce สามารถลดระยะเวลาในการพัฒนาความสามารถของบุคลากรลง 50%
- **การใช้ Platform Engineering** หมายถึง การพัฒนาระบบงานที่เป็นซอฟต์แวร์โซลูชันบน “แพลตฟอร์ม” ที่รวมชุดเครื่องมือทางเทคโนโลยี และสภาพแวดล้อมที่จำเป็นเพื่อเป็นทรัพยากรให้นักพัฒนาสามารถบริการตัวเองได้ (Self-Service) ได้ทันทีผ่านระบบอัตโนมัติต่าง ๆ ทำให้การส่งมอบผลิตภัณฑ์หรือแอปพลิเคชัน สามารถไปถึงมือผู้ใช้งานได้เร็วยิ่งขึ้นกว่าเดิม แพลตฟอร์มนี้ ยังออกแบบมาเพื่อการเชื่อมต่อซอฟต์แวร์ เครื่องมือ โดยมีกระบวนการบริหารจัดการทรัพยากรสินดิจิทัลเพื่อการใช้ร่วมกัน (Digital Resource Sharing) ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของผู้พัฒนา ทำให้สามารถสร้างคุณค่าทางธุรกิจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้เร็วขึ้น และช่วยลดภาระการพัฒนาซ้ำ ขณะเดียวกันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในงานพัฒนา ที่ผ่านการปรับปรุงประสบการณ์ทำงานมาแล้ว
- **เทคโนโลยีที่คำนึงถึงความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม (Sustainable Technology: ESG)** ปัจจุบัน Software Applications มีส่วนสำคัญที่เข้ามาช่วยสนับสนุนนโยบายและการแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Technologies) และด้านสังคม (Social Technologies) รวมถึงการใช้เทคโนโลยีอย่างมีธรรมาภิบาลในองค์กร (Technology Governance) ซึ่งหมายถึงการพัฒนาแอปพลิเคชัน การเลือกใช้หรือพัฒนาเทคโนโลยี ต้องสนับสนุนแนวคิดและสอดคล้องกับมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร รวมถึงต้องตอบโจทย์ทางธุรกิจอีกด้วย

ดังนั้น การพัฒนาแอปพลิเคชันอย่างยั่งยืน จึงเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องมีการเตรียมรับมือการเปลี่ยนแปลง ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอันใกล้ การนำเทคนิคการเขียนโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพมาใช้ การใช้พลังงานหมุนเวียน และการคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของการเขียนโปรแกรม จะช่วยให้สามารถลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมไอทีได้ เนื่องจากเกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานในการพัฒนาซอฟต์แวร์ นับตั้งแต่ IT Infrastructure: โครงสร้างพื้นฐานด้านไอที ซึ่งรวมถึงฮาร์ดแวร์และเครือข่าย ที่ต้องการพลังงานในการทำงาน บ่อยครั้งที่โครงสร้างพื้นฐานที่ซับซ้อนหรือมากเกินไป จะทำให้เกิดการใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลือง เช่น การประมวลผลเชิงคำนวณ หากขนาดของซอฟต์แวร์มีขนาดใหญ่ และมีการคำนวณที่ซับซ้อน อาจส่งผลโดยตรงต่อการใช้พลังงานระหว่างการทำงาน เป็นต้น นอกจากนี้ หากกระบวนการเขียนโค้ด หรือกระบวนการพัฒนาและปรับปรุงผลิตภัณฑ์ มีการใช้เครื่องมือร่วมกัน หรือเป็นการพัฒนาต่อยอด เช่น การใช้ Software

Component ร่วมกัน เพื่อลดการเขียนส่วนประกอบทางซอฟต์แวร์ที่ทำงานฟังก์ชันที่เดียวกัน หรือคล้ายกัน นอกจากนี้ จะทำให้ส่งมอบแอปพลิเคชันและบริการเพื่อใช้งานได้เร็วขึ้น ยังส่งผลให้ประหยัดพลังงานได้อีกด้วย

สำหรับแนวโน้มเทคโนโลยีปี พ.ศ. 2568 (ค.ศ.2025) ที่เกี่ยวข้อง เป็นเทคโนโลยีที่ศึกษา สำหรับสร้างความพร้อมในการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ระยะยาว และแผนงานเทคโนโลยีในระยะพ.ศ. 2571-2575 ให้ต่อเนื่อง ซึ่งแนวโน้มเทคโนโลยีในอนาคตอันใกล้ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ 1) กลุ่ม AI imperatives and Risks 2) กลุ่ม New frontiers of computing เทคโนโลยีแนวหน้าเพื่อการประมวลผลในรูปแบบใหม่ๆ และ 3) Human-machine Synergies ที่เน้นการเชื่อมโยงการทำงานระหว่างมนุษย์ กับคอมพิวเตอร์

การสร้างความพร้อมสำหรับการใช้เทคโนโลยีในกลุ่มที่ 1 หมายถึงการเตรียมข้อมูลสำหรับการฝึกฝนและเรียนรู้ด้วยเครื่องจักร เพื่อใช้เทคนิค AI การเตรียมทักษะ AI Literacy สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้อง การศึกษาและจัดทำ AI Governance เพื่อการใช้เทคโนโลยี AI อย่างมีธรรมาภิบาล

การสร้างความพร้อมสำหรับการใช้เทคโนโลยีในกลุ่มที่ 2 หมายถึง ควรเริ่มเตรียมการศึกษาและจัดทำ IT Governance เพื่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ที่ต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม เช่น การพัฒนาซอฟต์แวร์ ต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพการคำนวณ ทำให้การสามารถลดการใช้พลังงานเพื่อการคำนวณ หรืออีกนัยหนึ่ง ก็คือการเพิ่มแนวทางความยั่งยืนผ่านการออกแบบสถาปัตยกรรมที่คำนึงประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การเขียนโค้ดและอัลกอริทึม การใช้ฮาร์ดแวร์ที่ปรับให้เหมาะสมกับประสิทธิภาพ และการใช้พลังงานหมุนเวียนในการทำงานของระบบ เป็นต้น

การสร้างความพร้อมสำหรับการใช้เทคโนโลยีในกลุ่มที่ 3 หมายถึง การยกระดับการทำงานของระบบงาน มีการผสมผสานระหว่างความฉลาดของมนุษย์ ร่วมกับ ปัญญาประดิษฐ์ (Convergence of Human and Machine Intelligence: Humachine Intelligence Framework) ซึ่งหมายถึง การพัฒนาระบบงานดิจิทัล ที่มีการทำงานด้วยเครื่องจักรการเรียนรู้ขั้นสูงสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่หลายๆ (Advanced Machine Learning for Big Data sets) ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ (Human Experts) ที่สามารถให้คำแนะนำและปรับแต่งอัลกอริทึม สำหรับการคำนวณผลในการแก้ปัญหาต่างๆ ดังนั้น การเตรียมความพร้อมสำหรับการพัฒนาระบบงานที่มีการใช้เทคโนโลยีที่ซับซ้อนสูง ย่อมต้องการทักษะดิจิทัลเพิ่มขึ้น โดยเตรียมบุคลากรให้มีความรู้ความเข้าใจในการเลือกและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลาย เช่น Big Data Analytic, Machine Learning เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อการใช้เทคโนโลยี AI เป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่พ้น จึงต้องมีการบริหารจัดการ Data Assets และ Digital Assets ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นสิ่งที่ควรให้ความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากเป็นสินทรัพย์ดิจิทัลที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้ และเป็นปัจจัยอินพุตพื้นฐานสำหรับการประมวลผลด้วยเทคนิค AI

1.3 บทบาทและความสำคัญของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศต่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

การมีระบบฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ที่มีข้อมูลครอบคลุมและครบถ้วน จะเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับพัฒนางานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมด้วยข้อมูล ที่สามารถนำไปสู่การวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์สำหรับ

- 1) การกำหนดนโยบาย ทิศทาง การวางแผนและการจัดสรรงบประมาณในการพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม รวมถึงการติดตามนโยบายและแผนดังกล่าวตามเป้าหมายนโยบาย ยุทธศาสตร์และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ
- 2) การวางแผนกำลังคนวิจัยและนวัตกรรมให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของประเทศ และตลาดแรงงาน
- 3) การลงทุนการวิจัยและสร้างนวัตกรรม รวมถึงการจัดสรรงบประมาณวิจัยและพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
- 4) การพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
- 5) การนำผลงานวิจัย และนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ ทั้งเชิงพื้นที่ การขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่อการแข่งขันได้ การพัฒนาสังคมให้มีชีวิตที่ดีขึ้น และการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
- 6) การพัฒนาศักยภาพของหน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรม
- 7) การพัฒนาประสิทธิภาพในการบริหารจัดการโครงการวิจัยและนวัตกรรม
- 8) การยกระดับสถาบันวิจัย ศูนย์ความเป็นเลิศ ในระบบวิจัยและนวัตกรรม และ
- 9) การสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสม และการนำผลงานดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในวงกว้าง

นอกจากนี้ ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ยังมีความสำคัญ ต่อการพัฒนางานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อให้ประเทศสามารถสร้างเศรษฐกิจที่แข่งขันได้ สร้างคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และเพื่อความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. จำเป็นต้องมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่มีคุณภาพและครอบคลุมเพียงพอ เพื่อการประมวลผลให้ได้สารสนเทศ ผลลัพธ์ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ตามประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experiences) และจำเป็นต้อง เข้าใจ เส้นทางปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้ (Customer Journey) กับระบบงาน นับตั้งแต่ การเข้าถึง/ค้นหาข้อมูล ไปจนถึง การได้สารสนเทศที่เป็นคำตอบ หรือข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการนำไปใช้งานได้ (Meaningful Information and Actionable Insights) ตัวอย่างเช่น

- สำหรับหน่วยงานด้านนโยบาย ยุทธศาสตร์ แผน และงบประมาณเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม: ต้องการข้อมูลเชิงลึก หลายมิติ เช่น เพื่อกำหนดนโยบายหรือทิศทางการให้ทุน ติดตาม และประเมินผลการนำงบประมาณดังกล่าวไปใช้ให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างต่อเนื่อง และความคุ้มค่าการให้ทุน และเพื่อวิเคราะห์สมรรถนะการบริหารจัดการทุนแต่ละโปรแกรม (Funding Performance) โดยมีการเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สังเคราะห์ช่องว่างของการให้ทุน เป็นต้น
- สำหรับหน่วยงานด้านการให้ทุน และส่งเสริมและสนับสนุนโครงการวิจัยและนวัตกรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสม รวมถึงการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ ต้องการข้อมูลที่สามารถมุ่งแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชุมชนท้องถิ่นหรือพื้นที่ มิใช่เพื่อประโยชน์ทางพาณิชย์ หรือประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น ให้มีความสำคัญกับการรับฟังข้อเสนอแนะและการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียและชุมชนท้องถิ่นหรือประชาชนในพื้นที่ คำนึงถึงผลกระทบหรือความเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นต่อวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของชุมชนท้องถิ่นหรือประชาชนในพื้นที่ รวมถึงผลกระทบต่อความยั่งยืนด้านทรัพยากรธรรมชาติความหลากหลายทางชีวภาพ ระบบนิเวศ และสภาพแวดล้อมในพื้นที่ คำนึงถึงความซับซ้อน ค่าใช้จ่ายและความเป็นไปได้ในการเข้าถึงผลงานวิจัยและนวัตกรรมของ

ชุมชนท้องถิ่นหรือประชาชนในพื้นที่ และต้องการเชื่อมโยงฐานข้อมูลการวิจัยและนวัตกรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมของประเทศ

- **สำหรับหน่วยงานพัฒนากำลังคนเพื่อการวิจัย** ต้องการข้อมูลเพื่อนำไปวางแผนพัฒนาบุคลากรด้าน ววน. ที่มีผลิตภาพและศักยภาพสูงขึ้นด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาประเทศ
- **สำหรับนักวิจัย** ต้องการเข้าถึงข้อมูล เช่น แหล่งทุนประเภทต่างๆ ต้องการหาเครือข่ายนักวิจัย หลากหลายสาขา เพื่อเสนอโครงการเชิงบูรณาการ รวมถึงการเข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องตามกฎหมายปฏิบัติ เช่น พ.ร.บ. สัตว์เพื่อนงานทางวิทยาศาสตร์ ต้องการเข้าถึงงานวิจัยที่ใกล้เคียง โดยมีเครื่องมือช่วยสรุปวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น
- **สำหรับผู้ประกอบการ** ต้องการเข้าถึงผลงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ หรือต้องการร่วมลงทุน เพื่อสร้างประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคม หรือเชิงสาธารณประโยชน์ เพื่อสร้างความเป็นหุ้นส่วนระหว่างรัฐและเอกชน เพื่อสร้างให้เกิดธุรกิจฐานเทคโนโลยีและนวัตกรรมรายใหม่ ต้องการเข้าถึง โครงการที่สามารถนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่มีศักยภาพหรือมีความพร้อมในการใช้ประโยชน์ไปดำเนินการทางธุรกิจ ทางสังคม หรือโครงการที่สามารถนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่มีอยู่แล้ว ไปศึกษาต่อยอดเพื่อให้ความพร้อมในการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ สังคม หรือสาธารณประโยชน์ หรือโครงการที่สามารถนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่มีการใช้ประโยชน์อยู่แล้ว ไปขยายผลให้เกิดการใช้ประโยชน์ที่กว้างขวางขึ้น โดยมีการเชื่อมโยงกับข้อมูลเพื่อติดต่อหน่วยงาน หรือนักวิจัยที่เป็นเจ้าของผลงาน
- **สำหรับผู้บริหารสถาบัน หน่วยงานวิจัย** ต้องการติดตามวัดผล Research Performance ที่สะท้อนให้เห็นได้ถึงชื่อเสียงของสถาบัน ด้วยผลงานนักวิจัย ความสามารถในการสร้างเครือข่าย การทำงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสร้างผู้ประกอบการใหม่ด้วยผลงานวิจัยของสถาบัน
- **หน่วยงานในภูมิภาค และประชาชนทั่วไป** ต้องการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นองค์ความรู้ งานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาเชิงพื้นที่

1.4 แนวทางและมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องกับระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ

ด้านข้อมูล : มาตรฐานสำหรับการพัฒนาระบบสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ: TH-C-RIF

มาตรฐานชุดข้อมูล ววน. ที่เรียกว่า TH-C-RIF (Thailand Common Research Information Format) version 1.0 [6] ที่อ้างอิงตามมาตรฐานสากลที่เรียกว่า CERIF (Common European Research Information Format) ที่มีการขับเคลื่อนและใช้กันในต่างประเทศอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในกลุ่มประเทศในยุโรป มีการใช้มากกว่า 40 ปี เพื่อบูรณาการข้อมูลด้านการวิจัยจากฐานข้อมูลในกลุ่มที่เรียกว่า CRIS (Current Research Information System) TH-C-RIF มีคุณสมบัติเด่น 4 ประการ ได้แก่

1) เป็น Data Model ที่มีโครงสร้างและรายละเอียดมากกว่าเมทาเดตาทั่วไป สามารถใช้เป็นสถาปัตยกรรมข้อมูลเพื่ออธิบายบริบทสารสนเทศการวิจัยและเชื่อมโยงข้อมูล เพื่อให้มีข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม นับตั้งแต่ การพัฒนาความเข้มแข็งของงานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ทั้งด้านทรัพยากรบุคลากรการวิจัย และโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการวิจัย การบริหารจัดการทุนวิจัยให้ประสบความสำเร็จตามที่คาดหวัง (Optimistic Funding Management) การประเมินผลลัพธ์การวิจัยและการนำไปใช้ประโยชน์

(Research Output Assessment and Utilization) และการนำผลการวิจัยไปพัฒนาต่อยอด ตลอดจนการนำไปใช้ประโยชน์

2) มีการจัดแยกเอนทิตีฐาน (Base Entities) จากเอนทิตีลิงก์ (Link Entities) เพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นในการกำกับบทบาทความสัมพันธ์เชิงเวลา (Temporal Relationship) ระหว่างเอนทิตีได้

3) มีการแยกชั้นของความหมาย (Semantic Layers) เพื่อบริหารจัดการบทบาทความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี และบริหารรายการค่าศัพท์ควบคุม (Controlled Value Lists) ด้วยชุดค่าศัพท์ควบคุม ที่มีได้หลายชุดและยังสามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างชุดค่าศัพท์ได้ และ

4) เป็นแบบจำลองสำหรับการสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูล (Data Infrastructure) ที่มีความยืดหยุ่นในการปรับปรุงให้ครอบคลุมต่อความต้องการใช้งานในอนาคต

ปัจจุบัน มาตรฐานชุดข้อมูลหลักที่พัฒนาขึ้นแล้วในปีงบประมาณ 2566 ภายใต้แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง 2566-2570 ประกอบด้วย ชุดข้อมูลบุคลากร ชุดข้อมูลโครงการวิจัย ชุดข้อมูลหน่วยงานวิจัย/ห้องปฏิบัติการ ทดสอบ สอบเทียบ ชุดข้อมูลผลงานวิจัย ชุดข้อมูลเครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ ชุดข้อมูล โดยชุดข้อมูลผลงานวิจัยยังแบ่งออกเป็น ชุดข้อมูล “ผลลัพธ์การวิจัยสิ่งพิมพ์” ซึ่งรวมถึง ผลผลิตที่เป็นวิทยานิพนธ์, ชุดข้อมูล “ผลลัพธ์การวิจัยสิทธิบัตร”, ชุดข้อมูล “ผลลัพธ์การวิจัยผลิตภัณฑ์” หรือชิ้นงาน, ชุดข้อมูล “สิ่งอำนวยความสะดวก”, ชุดข้อมูล “การให้บริการ”, ชุดข้อมูล “ทุน”, ชุดข้อมูล “ที่อยู่” ที่ยังแบ่งออกเป็น ที่อยู่ทางไปรษณีย์และที่อยู่อิเล็กทรอนิกส์, ชุดข้อมูล “ตัวชี้วัด”, ชุดข้อมูล “การวัด” และ ชุดข้อมูลตัวระบุ “Federated Identifier” เพื่อเชื่อมโยงระบบสารสนเทศขององค์กรกับระบบสารสนเทศของระบบภายนอกที่มีการใช้อย่างแพร่หลาย ทั้งนี้ ปัจจุบันมาตรฐาน 9 ชุด ใน 15 ชุดได้ประกาศใช้ใน มตช. 2002/2567 [6]

ด้านองค์ประกอบของความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ

เมื่อพูดถึงความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ หรือบางครั้งในคำสั้น ๆ ว่า “Security” โดยมากมักจะคิดถึงคำสำคัญบางคำเช่น แฮคเกอร์ หรือไวรัส เป็นต้น แต่ความเป็นจริง องค์ประกอบในความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ มีมากกว่านี้ และแต่ละองค์ประกอบก็ไม่ได้สำคัญเท่าเทียมกันเสมอไป เช่น แฮคเกอร์ หรือไวรัสก็อาจจะไม่สำคัญไปกว่าองค์ประกอบอื่น ๆ โดยทั่วไปความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบได้แก่

- **การรักษาความลับ (Confidentiality)** หมายถึง การป้องกันไม่ให้ข้อมูลถูกเข้าถึงโดยบุคคลที่ไม่ได้มีสิทธิหรือไม่ได้รับอนุญาต โดยทั่วไปมักจะกล่าวถึงระบบควบคุมการเข้าถึงทั่วไป (Access Control) เช่น Login และ Password การใช้ลายนิ้วมือ เป็นต้น รวมถึง การเข้ารหัสลับข้อมูลเพื่อไม่ให้ผู้ที่สามารถลักลอบเห็นข้อมูล เข้าใจในตัวข้อมูลได้ เช่น การเข้ารหัสลับที่ตัวข้อมูลในฐานข้อมูล หรือการเข้ารหัสลับข้อมูลเมื่ออยู่ระหว่างการรับส่งข้อมูล องค์ประกอบข้อนี้ มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับหน่วยงานความมั่นคงที่ต้องการระดับชั้น ความลับสูง

- **การรักษาความพร้อมในการใช้งาน (Availability)** หมายถึง การทำให้ข้อมูลสามารถเข้าถึงหรือเรียกใช้ได้ตลอดเวลาเมื่อต้องการใช้งานหรือเมื่อมีสิทธิใช้งาน ตัวอย่างที่สำคัญ เช่น การทำให้เซิร์ฟเวอร์สามารถทำงานได้อย่างปกติตลอดเวลา แม้ว่าจะอยู่ในช่วงเวลาที่มีการเรียกใช้งานสูง (Peak) หรือแม้ไฟฟ้ายกระดับ ระบบก็ยังสามารถทำงานได้ตามปกติ องค์ประกอบข้อนี้เหมาะสมอย่างยิ่งกับระบบออนไลน์ทั่วไปที่ต้อง

ให้บริการตลอดเวลาและรองรับผู้ใช้ในปริมาณมาก โดยมากองค์ประกอบนี้มักจะถูกมองข้ามเมื่อก้าวถึงความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ

- **การคงสภาพความครบถ้วนของข้อมูล (Integrity)** หมายถึง การป้องกันไม่ให้อข้อมูลถูกเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขโดยผู้ที่ไม่ประสงค์ดีหรือโดยโปรแกรมประเภทมัลแวร์ เช่น ไวรัส เป็นต้น องค์ประกอบข้อนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งกับระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่สำคัญและห้ามถูกเปลี่ยนแปลง เช่น ข้อมูลของผู้ป่วยในโรงพยาบาล ข้อมูลในบัญชีธนาคาร หรือข้อมูลผลการเรียน เป็นต้น

การยืนยันตัวตน (User Identification)

โดยทั่วไปวิธีการยืนยันตัวตน แบ่งออกเป็น 3 วิธี ได้แก่ การยืนยันตัวตนผ่านความจำของผู้ใช้งาน เช่น รหัสผ่าน (Password) ในระบบอีเมล หรือ PIN ใน ATM เป็นต้น การยืนยันตัวตนผ่านสิ่งที่มีอยู่กับตนเองเท่านั้น เช่น กุญแจ บัตรประจำตัว บัตรสมาร์ตการ์ด โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น และการยืนยันตัวตนผ่านข้อมูลชีวภาพ (Biometric Data) หรือสิ่งที่เป็นชิ้นส่วนในร่างกาย เช่น ลายนิ้วมือ จอประสาทตา (Retina) ม่านตา (Iris) ใบหน้าหรือแม้กระทั่งใบหู [10] รวมถึงรูปแบบของลายเซ็น เป็นต้น

จาก 3 วิธีในการยืนยันตัวตนข้างต้น วิธีที่ปลอดภัยที่สุดคือการผสมผสานข้ามวิธีกัน หรือที่เรียกว่า Multi-Factor Authentication เช่น การใช้สิ่งที่คุณรู้ร่วมกับสิ่งที่คุณมี ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดในชีวิตประจำวันคือ การใช้บัตร ATM เพื่อถอนเงินสดจากตู้ ATM ซึ่งต้องใช้คู่กับรหัสตัวเลข PIN สาเหตุที่การผสมผสานข้ามวิธีมีความปลอดภัยมากที่สุด ก็เพราะเป็นการลดโอกาสที่โจรจะสามารถขโมยได้ทั้ง 2 อย่างพร้อมกัน

นอกจากทั้ง 3 วิธีข้างต้นนี้แล้ว ปัจจุบันเริ่มมีการใช้ปัจจัยที่ 4 เพิ่มเข้ามา ซึ่งก็คือ การตรวจสอบสถานที่ที่ผู้ใช้อยู่จากที่กล่าวมา การผสมผสานข้ามวิธีจะปลอดภัยที่สุด เช่นการใช้ทั้ง 4 วิธีก็จะยิ่งสร้างระดับความปลอดภัยมากขึ้น แต่ทั้งนี้ก็ต้องไม่สร้างความยุ่งยากให้กับผู้ใช้งานจนเกินไป

มาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

มาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องมีดังต่อไปนี้

- ประกาศคณะกรรมการพัฒนาารัฐบาลดิจิทัล เรื่อง มาตรฐานและหลักเกณฑ์การเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลดิจิทัล ว่าด้วยเรื่อง กรอบแนวทางการพัฒนามาตรฐานการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ พ.ศ. 2565 หมวด 1 บททั่วไป ข้อ 3, หมวด 2 การพัฒนามาตรฐานการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ ข้อ 4
- ประกาศคณะกรรมการพัฒนาารัฐบาลดิจิทัล เรื่อง มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัลว่าด้วยข้อเสนอแนะสำหรับการจัดทำนโยบายและแนวปฏิบัติการบริหารจัดการข้อมูล ประกอบด้วย มรด. 4-1: 2565 มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัลว่าด้วยข้อเสนอแนะสำหรับการจัดทำนโยบายการบริหารจัดการข้อมูล, มรด. 4-2: 2565 มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัลว่าด้วยข้อเสนอแนะสำหรับการจัดทำแนวปฏิบัติการบริหารจัดการข้อมูล หมวด 1 การสร้างข้อมูล หมวด 2 การจัดเก็บข้อมูล หมวด 3 การประมวลผลข้อมูล และการใช้ข้อมูล หมวด 4 การเปิดเผยข้อมูล หมวด 5 การทำลายข้อมูล หมวด 6 การเชื่อมโยงและการแลกเปลี่ยนข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่ง
- ประกาศคณะกรรมการพัฒนาารัฐบาลดิจิทัล เรื่อง มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัลว่าด้วยหลักเกณฑ์การประเมินคุณภาพข้อมูลสำหรับหน่วยงานภาครัฐ ประกอบด้วย มรด. 5 : 2565 มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัลว่าด้วยหลักเกณฑ์การประเมินคุณภาพข้อมูลสำหรับหน่วยงานภาครัฐ และ

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

- ประกาศคณะกรรมการพัฒนารัฐบาลดิจิทัล เรื่องธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ พ.ศ. 2563 ข้อ 4 (3) การกำหนดมาตรการควบคุมและพัฒนาคุณภาพข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้อง ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน มั่นคงปลอดภัย และไม่ถูกละเมิดความเป็นส่วนตัว รวมทั้งสามารถเชื่อมโยง แลกเปลี่ยน บูรณาการ และใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การวัดผลการบริหารจัดการข้อมูล โดยอย่างน้อยประกอบด้วย การประเมินความพร้อมของธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐในระดับหน่วยงาน การประเมินคุณภาพข้อมูล และการประเมินความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล

บทที่ 2

กฎหมาย ยุทธศาสตร์ แผน นโยบายและมติที่เกี่ยวข้อง และความต้องการเพิ่มเติม ภายใต้แผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2568–2570 ฉบับปรับปรุง

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2568-2570 นี้ จะกำหนดจากประเด็นสำคัญตามกฎหมาย ระเบียบ และประกาศ ที่เกี่ยวข้อง และออกแบบให้มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ แผนการปฏิรูปประเทศ กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 และแผนที่เกี่ยวข้องทั้ง 3 ระดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง แผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570 นโยบายและมติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. ของประเทศ (ดูหัวข้อที่ 2.1) นอกจากนี้ เพื่อกำหนดแนวทางพัฒนาและกลยุทธ์ในการทำให้ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ มีข้อมูลที่ครบถ้วนอย่างมีคุณภาพ จึงได้สำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพิ่มเติม เพื่อวิเคราะห์ช่องว่างของความครอบคลุมของข้อมูล ววน. สำหรับการจัดหาข้อมูล ววน. ให้เพียงพอสำหรับการนำไปใช้ประโยชน์ตามมิติความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย และตรงกับประสบการณ์ผู้ใช้ (ดูหัวข้อที่ 2.2)

2.1 กฎหมาย ยุทธศาสตร์ แผน นโยบายและมติ และกลไกที่เกี่ยวข้อง

การปฏิบัติตามกฎหมาย

เพื่อให้การกำหนดกรอบแนวทางพัฒนาระบบสารสนเทศกลางด้าน ววน. ภายใต้แผนฯ ฉบับปรับปรุงฉบับนี้ สอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และมีกรอบการได้มาซึ่งข้อมูล จึงได้ศึกษาทบทวนกฎหมายสำคัญดังต่อไปนี้

- พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2562 ตามมาตรา 13, พระราชบัญญัติการส่งเสริมวิทยาศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2562 ตามมาตรา 6 วรรคหนึ่ง และมาตรา 7 วรรคหนึ่ง มาตรา 22 วรรคหนึ่ง มาตรา 23 วรรคสอง มาตรา 23 วรรคสาม มาตรา 24
- พระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562 ตามมาตรา 4 มาตรา 12 มาตรา 16 และมาตรา 17
- พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ตามมาตรา 32 มาตรา 33 และมาตรา 37
- พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562 ตามมาตรา 41 มาตรา 42 มาตรา 45 และมาตรา 58 และพระราชบัญญัติส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม ((Thailand Research and Innovation Utilization Promotion Act; TRIUP Act) พ.ศ. 2564 ตามมาตรา 7 มาตรา 9 มาตรา 12 มาตรา 15 และ มาตรา 17 โดยสรุปสาระสำคัญได้ ดังต่อไปนี้

- สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ มีหน้าที่และอำนาจเกี่ยวกับการจัดทำฐานข้อมูลและดัชนีด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ
- สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ มีหน้าที่จัดทำฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และเพื่อประโยชน์ในการบูรณาการ บริหารจัดการ วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลการวิจัย และนวัตกรรมในภาพรวมของประเทศ
 - ให้หน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรมแจ้งหรือเชื่อมโยงข้อมูลการวิจัยและนวัตกรรมของหน่วยงานต่อสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

- ให้สำนักงานการวิจัยแห่งชาติจัดให้มีระบบข้อมูลสารสนเทศกลางเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลการวิจัยและนวัตกรรมระดับชาติ และนานาชาติ กับระบบสารสนเทศของหน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรม และให้มีอำนาจเข้าถึงฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของหน่วยงานดังกล่าวทุกหน่วยงาน
- ให้หน่วยงานของรัฐในระบบวิจัยและนวัตกรรม ทุกหน่วยงานเชื่อมโยงข้อมูลการวิจัยและนวัตกรรม ที่อยู่ในความรับผิดชอบของตนกับระบบข้อมูลสารสนเทศกลางที่สำนักงานการวิจัยแห่งชาติจัดทำขึ้น
- ให้สถาบันอุดมศึกษาแจ้งหรือเชื่อมโยงข้อมูลการวิจัยและนวัตกรรม และหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่จะดำเนินการในระดับบัณฑิตศึกษาของนิสิตหรือนักศึกษาของตนต่อสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ รวมถึงรายงานผลการวิจัยและนวัตกรรม และวิทยานิพนธ์เมื่อสิ้นสุดการดำเนินงาน
- ให้สำนักงาน ก.พ. และหน่วยงานของรัฐที่ให้ทุนในระดับบัณฑิตศึกษาแก่นักศึกษาที่ศึกษาในต่างประเทศ แจ้งหรือเชื่อมโยงข้อมูลการวิจัยและหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่จะดำเนินการในระดับบัณฑิตศึกษาของนักศึกษาที่รับทุนต่อสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ รวมถึงรายงานผลการวิจัยและนวัตกรรม และวิทยานิพนธ์เมื่อสิ้นสุดการดำเนินงาน ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่สภานโยบายกำหนด
- ให้สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ เชื่อมโยงข้อมูลการวิจัยและนวัตกรรมตามมาตรา 22 มาตรา 23 และมาตรานี้ กับระบบข้อมูลสารสนเทศของ สอวช. และ สกสว. โดยให้ สอวช. และ สกสว. มีอำนาจนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการปฏิบัติหน้าที่ได้
- **สาระสำคัญของดำเนินงานจัดทำฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ได้แก่**
 - นโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ย่อมเป็นแนวทางปฏิบัติและกำกับทิศทางในการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมของหน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรม และในการจัดสรรงบประมาณเพื่อพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ
 - เพื่อบูรณาการและขับเคลื่อนระบบวิจัยและนวัตกรรมทางด้านนโยบาย ยุทธศาสตร์ แผน บุคลากร งบประมาณ และกฎหมาย ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ให้จัดประเภทหน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรม ได้แก่ หน่วยงานด้านนโยบาย ยุทธศาสตร์ แผน และงบประมาณเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หน่วยงานด้านการให้ทุน หน่วยงานที่ทำวิจัยและสร้างนวัตกรรม หน่วยงานด้านมาตรฐาน การทดสอบและบริการคุณภาพวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หน่วยงานด้านการจัดการความรู้จากงานวิจัยและนวัตกรรม และหน่วยงานซึ่งเป็นผู้ใช้ประโยชน์จากงานดังกล่าว และ หน่วยงานด้านอื่นตามที่สภานโยบายกำหนด
 - ให้มีการบริหารงานและการจัดทำบริการสาธารณะในรูปแบบและช่องทางดิจิทัล โดยมีการบริหารจัดการ และการบูรณาการข้อมูลภาครัฐและการทำงานให้มีความสอดคล้องกันและเชื่อมโยงเข้าด้วยกันอย่างมั่นคงปลอดภัย และมีธรรมาภิบาล โดยมุ่งหมายในการเพิ่มประสิทธิภาพและอำนวยความสะดวกในการให้บริการและการเข้าถึงของประชาชน และในการเปิดเผยข้อมูลภาครัฐต่อสาธารณะและสร้างการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน

- เพื่อให้การบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัลเป็นไปตามวัตถุประสงค์ และเกิดการบูรณาการร่วมกัน ให้หน่วยงานของรัฐจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐในระดับหน่วยงาน และดำเนินการดังต่อไปนี้ให้เป็นไปตามธรรมาภิบาลข้อมูล
 - จัดทำข้อมูลตามภารกิจให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลดิจิทัล โดยการจัดทำข้อมูลในรูปแบบข้อมูลดิจิทัล ให้เป็นไปตามมาตรฐานและหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลกำหนด และให้หน่วยงานของรัฐดังกล่าวจัดให้มีการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลดิจิทัลนั้นระหว่างกัน โดยไม่จำเป็นต้องจัดทำข้อมูลขึ้นใหม่ทั้งหมด
 - จัดทำกระบวนการหรือการดำเนินงานทางดิจิทัลเพื่อการบริหารราชการแผ่นดินและการให้บริการประชาชน โดยมุ่งเน้นถึงการอำนวยความสะดวกและการเข้าถึงของประชาชนที่เป็นไปตามมาตรฐาน และมีการบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงานของรัฐเป็นสำคัญ
 - จัดให้มีมาตรการหรือระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยในการเข้าสู่บริการดิจิทัลของหน่วยงานของรัฐ เพื่อให้มีความพร้อมใช้ น่าเชื่อถือ และสามารถตรวจสอบได้ โดยอย่างน้อยต้องจัดให้มีระบบป้องกันหรือรับมือกับภัยคุกคามหรือความเสี่ยงทางไซเบอร์ตามกฎหมายว่าด้วยการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์
 - จัดให้มีการพัฒนาทักษะบุคลากรภาครัฐให้มีความรู้ความสามารถในการดำเนินงานด้านการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล ให้เป็นไปตามแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัล
- หน่วยงานของรัฐนั้น สามารถขอเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลส่วนบุคคลนั้น จากหน่วยงานของรัฐที่ครอบครองเพื่อนำมาวิเคราะห์หรือประมวลผลได้
- ให้หน่วยงานของรัฐจัดทำข้อมูลที่ต้องเปิดเผยตามกฎหมายว่าด้วยข้อมูลข่าวสารของราชการในรูปแบบข้อมูลดิจิทัลต่อสาธารณะ โดยต้องให้ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงได้อย่างเสรีโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และสามารถนำไปเผยแพร่ ใช้ประโยชน์ หรือพัฒนาบริการและนวัตกรรมในรูปแบบต่างๆ ได้
- สิทธิเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล
 - เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลมีสิทธิคัดค้านการเก็บ รวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลเกี่ยวกับตนเองเมื่อใดก็ได้
 - เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลมีสิทธิ ขอให้ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลดำเนินการลบหรือทำลาย หรือทำให้ข้อมูลส่วนบุคคลเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถระบุ ตัวบุคคลที่เป็นเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลได้
 - ผู้ควบคุมข้อมูลมีหน้าที่ จัดให้มีมาตรการรักษาความปลอดภัยที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการสูญหาย เข้าถึง ใช้ เปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลโดย ปราศจากอำนาจโดยมิชอบ และจัดให้มีระบบการตรวจสอบเพื่อดำเนินการลบหรือทำลายข้อมูลส่วนบุคคลเมื่อพ้นกำหนดระยะเวลาการเก็บรักษา หรือที่ไม่เกี่ยวข้องหรือเกินความจำเป็นตามวัตถุประสงค์ในการเก็บรวบรวม ข้อมูลส่วนบุคคลนั้น หรือตามที่เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลร้องขอ หรือที่เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลถอนความยินยอม
- หน่วยงานของรัฐ หน่วยงานควบคุมหรือกำกับดูแล และหน่วยงานโครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศ มีหน้าที่ป้องกัน รับมือ และลดความเสี่ยงจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ตามประมวล

แนวทางปฏิบัติและกรอบมาตรฐานด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ตามมาตรา 13
วรรคหนึ่ง

การออกแบบระบบฐานข้อมูล และการได้มาซึ่งข้อมูล ถือปฏิบัติตาม ระเบียบและประกาศที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. เพื่อให้มีข้อมูลสำหรับการพัฒนาระบบ ววน. นับตั้งแต่
การกำหนดนโยบาย การวางแผน และตัดสินใจ การนำไปใช้บริหารจัดการทุน และการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรม
ไปใช้ประโยชน์ ยึดถือระเบียบและประกาศที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้ ระเบียบสภานโยบายการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมแห่งชาติ ว่าด้วยการแจ้ง การนำส่ง การเชื่อมโยงข้อมูล การรายงาน
ผลงานวิจัย และนวัตกรรม และการเปิดเผยข้อมูลการวิจัยในระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง พ.ศ. 2565 ข้อ 5 ข้อ
8 วรรคหนึ่ง ข้อ 8 วรรคสอง ข้อ 8 วรรคสาม ระเบียบสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ
นวัตกรรมแห่งชาติ ว่าด้วยการส่งเสริมและสนับสนุนการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรม เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่
เหมาะสมไปใช้ประโยชน์ พ.ศ. 2565 ตาม ข้อ 4 ข้อ 5 ข้อ 6 ข้อ 7 หมวด 2 ข้อ 13 หมวด 3 ข้อ 20 ระเบียบสภา
นโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติว่าด้วยการขอใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและ
นวัตกรรมโดยบุคคลภายนอก พ.ศ. 2565 ข้อ 4 และ ข้อ 9 ระเบียบสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์
วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติว่าด้วยการร่วมลงทุนในโครงการซึ่งนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์
พ.ศ. 2565 หมวด 1 บททั่วไป ข้อ 7 ข้อ 8 หมวด 2 ส่วนที่ 1 การร่วมลงทุน และ ส่วนที่ 3 การติดตามและ
ประเมินผลโครงการ ระเบียบคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ว่าด้วยการกำหนด ข้อ
สัญญาที่เป็นสาระสำคัญของสัญญาให้ทุน พ.ศ. 2565 ข้อ 3 ประกาศสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์
วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ เรื่อง การจัดทำฐานข้อมูลการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และ
หลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขการแจ้ง การนำส่ง การเชื่อมโยงข้อมูลการรายงานผลงานวิจัยและนวัตกรรม
และการเปิดเผยข้อมูลต่อสาธารณชน พ.ศ. 2565 หมวด 1 หลักการจัดทำฐานข้อมูล ข้อ 6 และ ข้อ 8 หมวด 3
หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการแจ้ง การจัดส่งข้อมูล การรายงานผลงานวิจัยและนวัตกรรม และการเปิดเผยหรือ
เผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณชน ข้อ 16 ข้อ 17 ข้อ 25 ข้อ 32 ข้อ 35 (2) ประกาศสภานโยบายการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และเงื่อนไขการให้ทุนของหน่วยงานของรัฐ ตาม
กฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566 ข้อ 3 การให้ทุนสนับสนุน
การวิจัย และนวัตกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริม การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม ประกาศ
สภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข
เกี่ยวกับการรายงานผลงานวิจัยและนวัตกรรม ที่ผู้ให้ทุนเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2565
ความสอดคล้องกับแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570

สาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับแผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์
สำหรับกรวิเคราะห์ผลกระทบในภาพรวมที่ต้องการ ได้แก่

ผลกระทบในภาพรวมที่ต้องการ

- ประเทศเป็นหนึ่งในผู้นำเทคโนโลยี (Front Runner) ในระดับสากลสำหรับสาขาเป้าหมายของ
ประเทศ และในระดับอาเซียนสำหรับอุตสาหกรรมและบริการใหม่แห่งอนาคต
- กำลังคนของประเทศมีผลิตภาพและศักยภาพสูงขึ้นด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี การวิจัย
และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาประเทศ

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

- ปริมาณงบประมาณด้านวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมของภาคเอกชนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ด้วยการกระตุ้นของการลงทุนของรัฐ และนโยบาย/มาตรการด้าน อววน.
- สังคมไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ประชาชนเป้าหมายมีความตระหนักรู้ในความสำคัญ ประโยชน์ และคุณค่าจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- ประเทศไทยมีอันดับดัชนีนวัตกรรมโลก (Global Innovation Index) ที่สูงขึ้นอยู่ใน 35 อันดับแรกประเทศไทยมีอันดับดัชนีความยั่งยืน (SDG Index) ที่สูงขึ้นอยู่ใน 35 อันดับแรก

แผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570 มีแผนงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบข้อมูลคือ

1) แผนงาน P25

ชื่อ “พัฒนาความเข้มแข็งและประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และขับเคลื่อนการดำเนินงานของแผนด้าน ววน. พ.ศ. 2566-2570

วัตถุประสงค์ O1 P25 : ยกระดับการพัฒนาความเข้มแข็งและประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และขับเคลื่อนการดำเนินงานของแผนด้าน ววน. พ.ศ. 2566-2570 ให้สามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนด

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results) ระดับผลลัพธ์

- KR1P25 จำนวนระบบจัดสรรและบริหารงบประมาณด้าน ววน. แบบบูรณาการที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ผ่านกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมในรูปแบบการสนับสนุนงบประมาณที่เหมาะสม เกิดประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพตามหลักธรรมาภิบาล ปฏิบัติงานให้บรรลุตามวัตถุประสงค์มีต้นทุนหรือการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม มีความคุ้มค่า (1 ระบบ ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2570)
- KR2P25 จำนวนระบบและกลไกในการพัฒนาความเข้มแข็งของระบบนิเวศ ววน. และการส่งเสริมและการขยายผลการนำงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ ตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย (2 ระบบ ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2570)
- KR3P25 จำนวนระบบติดตามประเมินผลการลงทุนด้าน ววน. ที่วัดได้ทั้งประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และความคุ้มค่าในการลงทุน (1 ระบบ ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2570)
- KR4P25 จำนวนระบบบริหารจัดการข้อมูลและระบบสารสนเทศที่ใช้ในการบริหารจัดการและนำไปสู่ฐานข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ตรงตามความต้องการของ ผู้ใช้ (1 ระบบ ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2570)

แผนงานย่อย 5 แผน ประกอบด้วย

- N52 (P25) พัฒนาระบบและกลไกสร้างความเข้มแข็งของระบบนิเวศ ววน.
- N53 (P25) ส่งเสริมและขยายผลการนำงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์
- N54 (P25) พัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลของกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
- N55 (P25) พัฒนาและเพิ่มสมรรถนะระบบข้อมูลและระบบสารสนเทศด้าน ววน.
- N56 (P25) พัฒนาระบบข้อมูลขนาดใหญ่และเครื่องมือการคาดการณ์อนาคตด้าน ววน.

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

2) **แนวทางการติดตามประเมินผล** ซึ่งกำหนดโดยคณะกรรมการติดตามและประเมินผลการสนับสนุน ววน. ในการประชุมครั้งที่ 1/2564 วันศุกร์ที่ 22 มกราคม 2564 ประกอบด้วย 3 ด้าน ดังนี้ 1) ความสามารถในการดำเนินตามแผน 2) ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล 3) ด้านกระบวนการทำงาน (Process Evaluation)

2.1) **ด้านความสามารถในการดำเนินตามแผน** การติดตามการใช้งบประมาณ ประกอบด้วย การให้ทุนด้าน ววน. และความสอดคล้องกับนโยบาย วัตถุประสงค์ PMU การติดตามการใช้จ่ายงบประมาณ การประเมินเชิงปริมาณ แบบรายงานผล 6 เดือน โดยเทียบจากผลการใช้งบประมาณที่ตั้งไว้ ร้อยละโครงการล่าช้า/ผิดสัญญา การปิดโครงการได้ตามกำหนดเวลา

2.2) **ด้านการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผล** ประกอบด้วย การประเมินผลผลิต (Output) การใช้ประโยชน์ ผลลัพธ์ (Outcome) ผลกระทบ (Impact) และความก้าวหน้าในการขับเคลื่อนเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ

2.2.1) **การประเมินผลผลิต (Output)** เมื่อสิ้นสุดโครงการ โดยเปรียบเทียบผลผลิตที่ปฏิบัติได้จริงกับเทียบกับแผนงานที่ได้รับอนุมัติในแบบคำรับรองฯ โดยจะประเมินทุกปี

2.2.2) **การติดตามการใช้งบประมาณและผลลัพธ์ (Outcome)** เมื่อสิ้นสุดโครงการ

- การใช้งบประมาณ พิจารณาจากสัดส่วนจำนวนโครงการด้าน ววน. ที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์
- ผลลัพธ์ของงาน ววน. หน่วยงานบริหารจัดการทุน และหน่วยงานที่รับงบประมาณจากกองทุน ววน. จะติดตามให้หัวหน้าโครงการทุกโครงการรายงานผลลัพธ์ ในระบบสารสนเทศกลางของประเทศ (NRIS) ทุกปีเป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 5 ปี ทั้งนี้จำเป็นต้องมีกระบวนการเก็บข้อมูลผลลัพธ์ และผลกระทบ

2.2.3) **การประเมินผลกระทบ (Impact)** แบ่งเป็น 2 ส่วน ประเมินโดย หน่วย PMU และ สกสว. ในกรณีที่เป็นโครงการขนาดใหญ่ มากกว่า 100 ล้านบาท

- **หน่วยงาน PMU และหน่วยรับงบประมาณ** คัดเลือกแผนงานหรือโครงการที่สิ้นสุดแล้วและมีผลกระทบสูงทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ที่มีมูลค่าไม่เกิน 100 ล้านบาท จำนวนไม่น้อยกว่า 3-5 แผนงาน เพื่อประเมินผลกระทบของงานวิจัยและนวัตกรรมที่ได้รับเงินอุดหนุนจากกองทุน ววน. โดยจะดำเนินการตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการติดตามและประเมินผลการสนับสนุน ววน. ทั้งนี้ หน่วยงาน PMU และหน่วยรับงบประมาณ ต้องส่งสรุปผลการประเมินผลกระทบมายัง สกสว. เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง (Validation and Verification) ของผลการประเมินผลกระทบของงาน ววน. ตามหลักวิชาการ (ประเมินทุกปีงบประมาณ)
- **สกสว.** จะดำเนินการประเมินผลกระทบของแผนงานวิจัยที่มีมูลค่า 100 ล้านบาทขึ้นไปทุกแผนงาน ซึ่งจะดำเนินการประเมินทุกปีงบประมาณโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (ผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิจัย) โดย สกสว. จะนำเสนอรายชื่อแผนงานวิจัย และรายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน เสนอต่อคณะกรรมการติดตามและประเมินผลการสนับสนุน ววน. เพื่อให้เห็นชอบก่อนดำเนินการ และเมื่อได้รับผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้วจะนำเสนอต่อคณะกรรมการติดตามและประเมินผลการสนับสนุน ววน.

2.2.4) ความก้าวหน้าในการขับเคลื่อนเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ ใช้เป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ (Objectives and Key Results: OKRs) เป็นเครื่องมือในการแปลงแผนลงสู่ปฏิบัติการระดับต่างๆ ให้ทุกหน่วยงานสามารถตั้งเป้าหมายและปฏิบัติงานภายใต้ภารกิจของตน แต่สอดคล้องกับเป้าหมายของแผนด้าน ววน. ทุกระดับได้แก่

- ระดับยุทธศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญของยุทธศาสตร์เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดการวัดผลสู่ระดับแผนงาน/แผนงานย่อย
- ระดับแผนงาน : OKRs มีเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญของแผนงานเพื่อเป็นแนวทางการวัดผลสู่ระดับแผนงานย่อย
- ระดับแผนงานย่อย : OKRs มีเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญของแผนงานย่อยเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดการวัดผลสู่ระดับการปฏิบัติงาน

2.3) ด้านกระบวนการทำงาน (Process Evaluation) เป็นการประเมินผลเชิงคุณภาพ โดยใช้หลักการประเมินเพื่อการพัฒนา (Developmental Evaluation) โดยประเมินกระบวนการทำงานของหน่วยบริหารและจัดการทุน และหน่วยงานที่รับงบประมาณจากกองทุนฯ ตั้งแต่ ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ รวมทั้งเรื่องธรรมาภิบาลและความโปร่งใสเพื่อช่วยพัฒนากระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

3) กลไกการติดตามประเมินผลของกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570 สามารถนำไปใช้เป็นกรอบอ้างอิงสำหรับการจัดทำรายละเอียดสำหรับแผนปฏิบัติการรายปีเพื่อพัฒนาระบบ MERL (Monitoring, Evaluation, Resolution and Learning) ที่ระบุไว้ในแนวทางพัฒนาที่ 6 ของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2568-2570 และขยายความต้องการใช้ข้อมูลจากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ด้วยการปรับโครงสร้างข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน TH-C-RIF และเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับ PMUs สกสว. และหน่วยงาน FF (Fundamental Fund) ในการติดตาม รายโครงการภายใต้แผน ทั้งนี้ การพัฒนาระบบ MERL ภายใต้แผนฯ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2568-2570 ยังสามารถยกระดับให้เป็นเครื่องมือสำหรับขับเคลื่อนและติดตามผลการดำเนินงานสำหรับระบบ อววน. ว่าสามารถตอบสนองต่อทิศทางและการพัฒนาตามที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์นโยบายและแผนให้ประสบผลสำเร็จได้ตามเป้าหมายที่กำหนดได้ในระดับใด รวมถึง ระบบยังต้องสามารถวิเคราะห์ข้อมูลและรายงานผลให้มีข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เพื่อนำผลที่ได้จากการประเมินผลให้เป็นสารสนเทศในการเรียนรู้ ปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินงานด้าน อววน. อย่างเป็นระบบ โดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบ MERL นอกเหนือจาก PMUs และ สกสว. แล้วยังเป็นเครื่องมือสำหรับคณะกรรมการชุดต่าง ๆ ได้แก่ สภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (กสว.) คณะกรรมการอุดมศึกษา (กกอ.)

การออกแบบระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ เพื่อความครอบคลุมการนำไปใช้ประโยชน์ให้ครบทุกมิติ โดยมีความสอดคล้องกับประเด็นสำคัญของยุทธศาสตร์ชาติ กรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ อววน. (พ.ศ. 2566-2570) และแผนที่เกี่ยวข้อง

เพื่อความครอบคลุมการนำข้อมูลจากระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. ไปใช้ประโยชน์ให้ได้ครบทุกมิติ การออกแบบระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. จำเป็นต้องสอดคล้อง และมีรายละเอียดที่เพียงพอสำหรับประมวลผลเพื่อสร้างสารสนเทศที่มีความหมายต่อการวางแผน และแปลงแผนสู่การปฏิบัติได้ ดังนี้

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

สำหรับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติที่ 2 ด้านการสร้าง **ความสามารถในการแข่งขัน** ตัวอย่างข้อมูลที่ต้องการ เช่น ข้อมูลบุคลากรวิจัยที่ละเอียดพอ สำหรับการ พัฒนากำลังคนให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ ข้อมูลระบบนิเวศและโครงสร้างพื้นฐานด้าน ววน. เพื่อการใช้ประโยชน์สำหรับนักวิจัย ใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างนวัตกรรม โดยเน้นการมีส่วนร่วมจาก มหาวิทยาลัยแต่ละภูมิภาค สถาบันการศึกษาท้องถิ่น และทุกภาคส่วน เพื่อเป็นแรงขับเคลื่อน ทั้งนี้ โครงสร้าง พื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ตลอดจน ระบบบริหารจัดการงานวิจัย ที่มีประสิทธิภาพ จะนำไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ทั้งการเพิ่มจำนวนและพัฒนาศักยภาพบุคลากร ทางการวิจัย ตลอดจนการสนับสนุนการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานและระบบนิเวศนวัตกรรม นอกจากนี้ ยังต้องมีข้อมูลองค์ความรู้ เพื่อการถ่ายทอด สำหรับสร้างบริษัทธุรกิจใหม่ และสร้างผู้ประกอบการ รายย่อย เป็นต้น ยุทธศาสตร์ชาติที่ 4 ด้านการสร้างโอกาสความเสมอภาคทางสังคม ตัวอย่างข้อมูล ที่ต้องการ เช่น ข้อมูลองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อสนับสนุนผู้ประกอบการเกษตรกร สังคม เพื่อพัฒนาและสร้างความเข้มแข็งและยั่งยืน ก่อให้เกิดมูลค่าผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ของชุมชนเพิ่มขึ้น เพื่อพัฒนาจังหวัด สร้างเศรษฐกิจชุมชนบนฐานทรัพยากรพื้นถิ่นและภูมิวัฒนธรรม โดยเน้น การมีส่วนร่วมของภาคีในพื้นที่ระหว่างภาครัฐ เอกชน และประชาคมท้องถิ่น ยุทธศาสตร์ชาติที่ 6 ด้านการ **ปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารภาครัฐ** ซึ่งมีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญเพื่อปรับเปลี่ยนภาครัฐที่ยึด หลัก “ภาครัฐของประชาชนเพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม” ดังนั้นการออกแบบระบบข้อมูลสารสนเทศ กลางด้าน ววน. นอกเหนือจาก การมีข้อมูลที่ครอบคลุม เพียงพอต่อการนำไปใช้ประโยชน์ ยังต้องคำนึง การบูรณาการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างมีคุณภาพ และให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดร่วมกัน มีลักษณะเปิดกว้าง และเปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการแบ่งปันข้อมูล สะท้อนปัญหา เพื่อตอบสนองการให้บริการองค์ความรู้ด้าน ววน. เชิงรุก ตรงความต้องการ ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และ โปร่งใส เช่น องค์ความรู้ที่สามารถใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ และตอบโจทย์ความต้องการแก้ปัญหาของพื้นที่ องค์ความรู้ ในการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน องค์ความรู้ในการอนุรักษ์และฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ และความหลากหลายทางชีวภาพให้มีความสมดุลตามระบบนิเวศ รวมทั้งการจัดการมลพิษ การจัดการก๊าซ เรือนกระจก และ องค์ความรู้พื้นฐานเพื่อการต่อยอดไปสู่นวัตกรรมทางเศรษฐกิจหรือสังคม รวมทั้ง องค์ความรู้ ที่ภาคอุตสาหกรรมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรง

สำหรับกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ อววน. (พ.ศ. 2566–2570) ยึดหลักเชิงนโยบาย ได้แก่ บูรณาการ การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม ข้ามศาสตร์ข้ามกระทรวง สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บท แผนการปฏิรูปประเทศ และกรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 โดยมุ่งเน้นการบูรณาการ สนธิกำลัง ร่วมเป็นเจ้าของ และร่วมรับผิดชอบ (Synergy, Co-Ownership, Joint Accountability) สร้างผลลัพธ์ ร่วม (Joint Outcome) รวมทั้งการสร้างความร่วมมือและการดึงภาคเอกชน และภาคีภาคส่วนต่าง ๆ มาร่วม ยกระดับการพัฒนาลักษณะ Co-Production และ Co-Investment เพื่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกัน ทั้งในระบบ อววน. และกับหน่วยงาน/ภาคส่วนอื่น ๆ เพื่อการขับเคลื่อนให้บรรลุเป้าหมายของประเทศ และพันธกิจ ของหน่วยงาน/ภาคส่วน

ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบข้อมูล สรุปได้ดังนี้

- 1) กลไกและเครื่องมือที่จำเป็นเพื่อสนับสนุนความสำเร็จของรูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modalities)

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

ข้อ 4. ระบบข้อมูลกลางของรูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modality) ที่แสดงแผนงาน/โครงการ จำนวน/สัดส่วนงบประมาณ ผลการจัดสรรงบประมาณ และผลผลิต ผลลัพธ์ ผลกระทบ เปรียบเทียบกับเป้าหมายของแต่ละรูปแบบการสนับสนุนทุน และภาพรวมทุกรูปแบบ

2) กลไกการติดตามประเมินผลโดยระบบสารสนเทศการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ระบบข้อมูลถือเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยสนับสนุนการติดตามและประเมินผลให้เกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพสูงสุด โดยการพัฒนาระบบข้อมูล ควรมีการออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบข้อมูล (Master Plan Architecture) และให้เห็นภาพถึงความเชื่อมโยงของระบบข้อมูล ทั้งในระดับหน่วยงานที่รับผิดชอบในการรับส่งข้อมูล (ทั้งภายในและภายนอกกระทรวงฯ) เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนในการทำงาน และมีระบบการเชื่อมโยงข้อมูลด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จากแหล่งข้อมูลที่เดียว (Single Data Entry) พร้อมทั้ง มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน รวมไปถึง ควรมีระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) เช่น การจัดการตัวแปรและโครงสร้างข้อมูล การจัดการด้านความปลอดภัยของข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรายงาน เป็นต้น

สำหรับความสอดคล้องกับแผนที่เกี่ยวข้อง นโยบายและมติที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ดังต่อไปนี้ กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570)

การลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ต้องการที่จะเปลี่ยนผ่านเพื่อยกระดับการพัฒนาประเทศ สู่การขับเคลื่อนการขยายตัวเชิงคุณภาพมากขึ้น ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยประโยชน์จากถ่ายทอดทางเทคโนโลยี (Technological transfer) จากบริษัทต่างชาติให้มากขึ้น และนำไปสู่การต่อยอดในการลงทุนวิจัยและพัฒนาการสร้างนวัตกรรมและการพัฒนาตราสินค้าที่เป็นของคนไทยเองในระยะต่อไป **แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2566-2580) (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) ประเด็น (23) การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม กำหนดแผนย่อยไว้ 5 แผนย่อย ดังนี้**

1) **ด้านเศรษฐกิจ** มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่สามารถใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้จริงและตอบโจทย์ความต้องการของประเทศและตลาดโลก การยกระดับผลิตภาพในอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคตโดยส่งเสริมให้ภาคเอกชนมีบทบาทนำ รวมทั้งการสร้างเครือข่ายร่วมกับภาคการศึกษา การพัฒนาทักษะ กำลังคนและบุคลากรทางการวิจัย ตลอดจนการพัฒนามาตรฐาน คุณภาพ และการบริการวิเคราะห์ทดสอบที่เป็นที่ยอมรับตามข้อตกลงระหว่างประเทศเพื่อให้สามารถรองรับความจำเป็นของอุตสาหกรรมและบริการของไทยในการส่งมอบสินค้าและบริการที่มีคุณภาพและความปลอดภัยตามมาตรฐานระหว่างประเทศ

2) **ด้านสังคม** มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อเป็นเครื่องมือในการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนทุกกลุ่ม ทุกช่วงวัย พร้อมทั้งเตรียมความพร้อมของประชาชนไทย ให้สามารถอยู่ร่วมกันกันในสังคมได้อย่างมีคุณภาพ การแก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำในสังคม และการส่งเสริมวิสาหกิจเพื่อสังคม ตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของภาครัฐให้เข้ากับการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในยุคดิจิทัล

3) **ด้านสิ่งแวดล้อม** มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อเป็นเครื่องมือในการอนุรักษ์และฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายทางชีวภาพของทรัพยากรทางบก ทางน้ำและทางทะเล ให้มีความสมดุลตามระบบนิเวศ รวมทั้งการจัดการมลพิษ การจัดการก๊าซเรือนกระจก การจัดการทรัพยากรสิ้นทางปัญญาที่เหมาะสมกับการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียว และการส่งเสริมพลังงานหมุนเวียน

4) **ด้านองค์ความรู้พื้นฐาน** มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาอย่างเข้มข้นที่สร้างองค์ความรู้พื้นฐานให้สามารถต่อยอดไปสู่นวัตกรรมทางเศรษฐกิจหรือสังคม รวมทั้งการสร้างนวัตกรรมให้ภาคอุตสาหกรรมสามารถนำไปใช้

ประโยชน์โดยตรง และการสร้างเครือข่ายองค์ความรู้และความเป็นเลิศทางวิชาการเพื่อสนับสนุนให้ประเทศไทยเป็นผู้นำในระดับนานาชาติ

5) **ด้านปัจจัยสนับสนุนในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม** มุ่งเน้นการพัฒนาปัจจัยสนับสนุน อาทิ โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่ทำงานเป็นระบบเดียวกันและมีความเป็นสากล ระบบบริหารจัดการงานวิจัยเพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม การพัฒนามาตรการจูงใจและปรับปรุงกฎระเบียบเพื่อกระตุ้นการลงทุนวิจัยและนวัตกรรมของภาคเอกชน การเพิ่มจำนวนและพัฒนาศักยภาพบุคลากรทางการวิจัย รวมทั้งการพัฒนามาตรฐาน ระบบคุณภาพ การวิเคราะห์ทดสอบ และโรงงานต้นแบบ ตลอดจนการสนับสนุนการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานและระบบนิเวศนวัตกรรม

กลไกที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. โดยการพัฒนาาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง มีกลไก ที่สนับสนุนการขับเคลื่อนการพัฒนาสรุปได้ดังนี้

- **คณะกรรมการนโยบายด้านผังโครงสร้างข้อมูลและแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลด้านวิจัยและนวัตกรรม** เพื่อดำเนินงานแบบบูรณาการ สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) โดยมอบหมาย สกสว. ดูแลรับผิดชอบในการประสานกับ PMUs
 - เพื่อจัดทำกรแบบฟอร์มกลางทั้ง 5 แบบ ประกอบด้วย 1) โครงการวิจัย 2) โครงการหรือแผนงานเพื่อพัฒนานวัตกรรม 3) โครงการหรือแผนงานเพื่อพัฒนาบุคลากรวิจัย 4) โครงการหรือแผนงานเพื่อพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานและครุภัณฑ์และ 5) งบประมาณโครงการหรือแผนงานเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบ แต่แบบฟอร์มที่ 4) โครงการหรือแผนงานเพื่อพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานและครุภัณฑ์นั้น ให้พิจารณาโดยใช้จากฐาน STDB เป็นแบบฟอร์มตั้งต้น
 - เห็นควรให้มีการจัดทำ Standard process ในระบบฐานข้อมูล และเชิญ PMUs ทุกแห่งมาร่วมหารือกันในรายละเอียดของแบบฟอร์มต่าง ๆ ทั้ง 5 แบบเพื่อให้เกิดความชัดเจน
 - ในการแก้ไขโปรแกรมต่างๆ ในระบบ NRIIS หากมีใช้ประเด็นเร่งด่วน ให้ผู้ต้องการแก้ไขแจ้งมายังอนุกรรมการด้านข้อมูลของ กสว. โดยไม่อนุญาตให้ทำการแก้ไขเอง ส่วนหากเป็นประเด็นที่ต้องแก้ไขเร่งด่วน เมื่อมีการดำเนินการจะต้องรายงานโดยเร็ว
 - ข้อมูลของนักวิจัยนั้น ควรบรรจุข้อมูลในระบบฐานข้อมูลของหน่วยงานที่ต้นสังกัดจากต้นทางเพื่อลดภาระที่อาจเกิดจากการนำข้อมูลนักวิจัยทั้งหมดมาเก็บไว้ในฐานข้อมูลส่วนกลางโดยตรง แต่หากสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากต้นสังกัด ให้แสดงในฐานข้อมูลส่วนกลางเมื่อผู้วิจัยรับทุนโครงการวิจัยได้โดยอัตโนมัติ
 - ในส่วนของระบบฐานข้อมูล STDB นั้น ให้เน้นดูแลรับผิดชอบข้อมูลด้านอุปกรณ์ เครื่องมือและห้องปฏิบัติการต้นแบบต่างๆ และในอนาคตให้ยุติการเก็บข้อมูลด้านนักวิจัยและผลงานงานวิจัย (ข้อมูลดังกล่าวให้ผู้ร้องขอส่งเข้าสู่ระบบ NRIIS โดยตรง) โดยผู้ทำการยื่นคำขอโครงการผ่านงบประมาณด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเด็นที่เกี่ยวข้อง จะบังคับให้กรอกข้อมูลในส่วนนี้แต่ระบบ NRIIS ต้องมีความพร้อมในการเก็บข้อมูลในส่วนดังกล่าวด้วย

- ประเด็นข้อมูลของนักวิจัยให้คำนึงถึง พรบ. ข้อมูลส่วนบุคคล และการให้ความยินยอมของบุคคล ผู้เป็นเจ้าของข้อมูล ก่อนมีการเผยแพร่ และประธานเสนอแนะให้มีการดูแลข้อมูลนักวิจัยให้เป็นข้อมูลปัจจุบัน
- **คณะกรรมการนโยบายด้านผังโครงสร้างข้อมูลและแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลด้านวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการดำเนินงานแบบบูรณาการ ครั้งที่ 2/2564 เมื่อวันที่ 2 กรกฎาคม 2564**

การเชื่อมโยงข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานระหว่าง NRIS และ STDB โดยมีการเชื่อมโยงข้อมูลจาก STDB ผ่าน API Service มาที่ฐานข้อมูลกลาง ดังนี้

- (1) นักวิทยาศาสตร์ (Scientist) มีรายการข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลส่วนตัว, ความเชี่ยวชาญ, เรื่องที่สนใจ, ประวัติการทำงาน, ประวัติการศึกษา และ TAG/KEYWORD
- (2) ผลงานวิจัย (Research) มีรายการข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลงานวิจัย, ประวัติการพิมพ์, นักวิจัยร่วม, เครื่องมือในการวิจัย, สาขางานวิจัย, แหล่งข้อมูลทางเว็บไซต์ และ TAG/KEYWORD
- (3) เครื่องมือวิทยาศาสตร์ (Equipment) มีรายการข้อมูล ได้แก่ รายละเอียด, ผู้ดูแลเครื่องมือ, คู่มือการใช้งาน, รูปภาพ และย้ายเครื่องมือ
- (4) ห้องปฏิบัติการ (Laboratory) มีรายการข้อมูล ได้แก่ รายละเอียด, ผู้ดูแลห้องปฏิบัติการ, รูปภาพ, เพิ่มมาตรฐาน และ TAG/KEYWORD
- (5) โรงงานต้นแบบ (Pilot Plant) มีรายการข้อมูล ได้แก่ รายละเอียด, ผู้ดูแลห้องปฏิบัติการ, รูปภาพ, เพิ่มมาตรฐาน และ TAG/KEYWORD

- **คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (กสว.)**

คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (กสว.) ในการประชุม ครั้งที่ 5/2564 เมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2564 ที่ประชุมมีมติเห็นชอบร่างแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2564-2565 และขอให้สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) รับความเห็นและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการไปพิจารณา รวมถึงปรับแก้ไขข้อความเพื่อให้สอดคล้องกับแผนระดับประเทศต่อไป โดยมีความเห็นและข้อเสนอแนะ ดังนี้

- (1) ควรพิจารณานำเทคโนโลยีที่มีในปัจจุบันมาใช้ในการดึงข้อมูลจากเจ้าของข้อมูลต้นทางแทนการกรอกข้อมูลเข้าไปในระบบ เพื่อทำให้เกิดการเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ ที่มีความทันสมัย และเป็นการกระตุ้นให้เจ้าของข้อมูลมีการอัปเดตข้อมูลอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้ จะต้องอำนวยความสะดวกและตอบโต้ของผู้ใช้งานในทุกระดับ
- (2) ในการดึงข้อมูลจากเจ้าของข้อมูลจากเจ้าของข้อมูลต้นทาง ควรพิจารณาภาพรวมของระบบต้นทางของหน่วยงานทั้งหมด เช่น จำนวนหน่วยงานทั้งหมด และการประเมินความพร้อมของระบบ ERP ของหน่วยงานนั้น ๆ เป็นต้น
- (3) กสว. ควรระบุฐานข้อมูลหลักที่สนับสนุนให้ชัดเจนต่อไป เพื่อให้เจ้าของข้อมูลมีการอัปเดตข้อมูลในฐานข้อมูล เนื่องจากในขณะนี้พบว่ามีหลายฐานข้อมูล และข้อมูลไม่เชื่อมโยงกัน
- (4) ควรคำนึงถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการรักษาความลับหรือข้อมูลส่วนบุคคล ในระบบฐานข้อมูลนั้น ๆ ด้วย
- (5) ในอนาคต ควรเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลด้านวิจัยและนวัตกรรม กับฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่ง สป.อว. รับผิดชอบฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยในทางปฏิบัติควรพัฒนาให้เป็นระบบเดียวกัน

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

- **คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.) ในการประชุม ครั้งที่ 7/2564 เมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม 2564**

ประเด็นที่คณะกรรมการ กสว. ร่วมหารือ คือ แนวทางการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (National Science and Technology Information System หรือ NSTIS) ที่จัดทำขึ้นเพื่อลดความซ้ำซ้อนของการมีระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และเพื่อให้เป็นระบบสารสนเทศหลักด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่สามารถใช้ในการบริหารจัดการต่อเนื่อง เชื่อมโยงถึงการให้บริการและเป็นฐานข้อมูลในด้านต่างๆ ที่ครบถ้วน

โดยคณะกรรมการ กสว. มีมติให้สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) ทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลระบบ NSTIS หลัก โดยประสานการดำเนินการร่วมกับสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่ดูแลด้านวิจัยและนวัตกรรม โดยในส่วนของห้องปฏิบัติการและหน่วยรับรองมาตรฐานถือเป็นระบบโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ (National Quality Infrastructure หรือ NQI) อย่างไรก็ตาม คณะทำงานได้รับมอบนโยบาย กสว. ไปพัฒนาและออกแบบระบบ NSTIS เพื่อให้การบริหารจัดการ ด้านข้อมูลในระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์ต่อทุกภาคส่วนมากที่สุด

- **คณะอนุกรรมการด้านระบบการบริหารจัดการข้อมูล และฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม**

คณะอนุกรรมการด้านระบบการบริหารจัดการข้อมูลและฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม การประชุม ครั้งที่ 5/2564 เมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2564 ที่ประชุมมีมติเห็นชอบมอบหมายให้ สอวช. จัดทำข้อมูลสรุปเชิงนโยบาย และยกร่างนโยบายในการปกปิดข้อมูลโครงการและผลงานวิจัย รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะในรอบของคณะกรรมการที่จะแต่งตั้งขึ้น โดยองค์ประกอบของคณะกรรมการชุดนี้ ควรมีนักกฎหมายที่เกี่ยวข้องร่วมเป็นกรรมการด้วย และข้อมูลผลงานวิจัยที่เสร็จสิ้นแล้วในระบบ NRIIS เป็นข้อมูลที่เปิดเผยได้ หากนักวิจัยไม่ต้องการเปิดเผยข้อมูล ขอให้แจ้ง วช. เพื่อดำเนินการต่อไป

คณะอนุกรรมการด้านระบบการบริหารจัดการข้อมูล และฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ในการประชุม ครั้งที่ 6/2564 เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2564 มีวาระดังต่อไปนี้

(1) วิธีการและแนวทางการเก็บข้อมูลเพื่อให้สอดคล้องกับระบบการติดตามและประเมินผลของกองทุนส่งเสริม ววน. ที่ประชุมมีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ดังนี้

ที่ประชุมมีมติเห็นชอบให้ทีมพัฒนาระบบ NRIIS นำแนวทางการติดตามการเก็บผลผลิตและผลลัพธ์ไปดำเนินการออกแบบแนวทางและวิธีการบันทึกข้อมูลลงในระบบ NRIIS และขอให้ สกสว. รับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของคณะอนุกรรมการฯ ไปพิจารณาดำเนินการปรับปรุงวิธีการเก็บผลผลิตและผลลัพธ์และประสานกับทีมพัฒนาระบบ NRIIS เพื่อดำเนินการต่อไป

(2) การจัดทำแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570

ที่ประชุมมีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ดังนี้

- การทำแผนเป็นเรื่องที่จำเป็นมาก ซึ่งงานการวางแผนต้องมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายกลุ่ม โดยจะต้องมองแผนให้ไปไกลถึงการดำเนินงานของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และมีศักยภาพในด้านกำลังคน IT
- ที่จะทำได้ นอกจากนี้ ความต้องการของผู้บริหารสูงสุดคือ นายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรี โดยมองเป็นงานสำคัญ

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

ระดับชาติและมองภาพรวมที่จะทำในอนาคต **อาจจะต้องพยากรณ์และจัดเก็บข้อมูลให้ตรงตามต้องการ เพื่อให้สามารถตอบสนองและออกแบบครั้งเดียว**

- **ควรมีการเชื่อมโยงกับหน่วยงานอื่นๆ ที่อยู่นอกระบบตามผังโครงสร้างข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้**
3 ระบบคือ HiEd DB, NSTIS และ NRIIS โดยระบบนี้จะเชื่อมโยงดึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องจาก ระบบอื่นเข้ามาใช้ประโยชน์ร่วมกันด้วย

- กระบวนการยกร่างและทบทวนแผน มี 2 ประเด็นหลัก (1) มองไปข้างหน้าในการพัฒนาระบบข้อมูลแบบก้าวกระโดดถึงปี พ.ศ. 2570 (2) บทเรียนหรือจุดอ่อนของการใช้ในปัจจุบัน โดยการออกแบบจะเปลี่ยนจากระบบข้อมูลในอดีต และระบบการประมวลผล จะใช้ระบบข้อมูลกลางของประเทศ เป็นกลไกหลักในการติดตามประเมินผลและรายงาน รวมทั้ง Feed back เข้ามาในระบบด้วย โดยระบบข้อมูลสามารถชี้ทิศหรือเป็นข้อเสนอแนะหรือข้อสรุปเชิงนโยบาย

2.2 ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้สำรวจเพิ่มเติม

จากการจัดกิจกรรมการประชุมเพื่อหารือกับผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงเพิ่มเติมแนวทางการพัฒนาสำหรับระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. ของประเทศ และความต้องการนำข้อมูลการนำไปใช้ประโยชน์ ทั้งหมดไม่ต่ำกว่า 17 ครั้ง ในช่วงเดือนกรกฎาคม – พฤศจิกายน 2567 เพื่อวิเคราะห์ความต้องการเพิ่มเติม วิเคราะห์ช่องว่างของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. ณ ปัจจุบัน และวิเคราะห์ SWOT จากปัจจัยภายในและภายนอกทั้งจุดแข็งจุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม เพื่อใช้ปรับปรุงแผนฯ ฉบับ พ.ศ. 2568-2570 และจัดประชุมเพื่อรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ผลการประเมิน ทบทวน (ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางฯ หลังจากมีข้อสรุปเพิ่มเติมจากการประชุมกับผู้มีส่วนได้เสียที่ต้องการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. สรุปได้ดังนี้

2.2.1 บทสรุปผลการวิเคราะห์ Data Gaps เพื่อการจัดหาข้อมูล ววน. เพื่อความครอบคลุมความต้องการใช้ประโยชน์

- **ด้านความครอบคลุมของข้อมูลและความพร้อมของข้อมูลดิจิทัล (Data Maturity)** ยังไม่ละเอียดพอที่จะนำไปสู่การประมวลผลในระดับ Macro เช่นการจัดทำดัชนี ววน. [5] และตามกรอบ STI Scoreboard ซึ่งจะเป็นเครื่องมือหนึ่งในการวิเคราะห์ช่องว่างของการพัฒนางานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม นอกเหนือจากเครื่องมืออื่น เช่น การวัดสมรรถนะความเป็นเลิศในการวิจัย [8, 9, 11, 12, 13, 14] โดยเปรียบเทียบกับประเทศต่าง ๆ ที่มีความเข้มแข็งกว่า อันจะนำมาสู่การออกแบบนโยบายด้าน ววน. และยกระดับสมรรถนะและความเป็นเลิศ ในการทำงานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การออกแบบนโยบาย และกำหนดแผน [1, 2, 3, 4, 7] และการวัดอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการให้ทุน สำหรับคณะกรรมการติดตามและประเมินผลการสนับสนุน ววน. ได้แก่ ความสามารถในการดำเนินงานตามแผนของ PMU ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินงานวิจัย (Output, Outcome, Impact) และ ความก้าวหน้าในการขับเคลื่อนเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ เป็นต้น

- **ขาดกระบวนการจัดเตรียมข้อมูล และให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐานอย่างเป็นระบบ** เพื่อการพัฒนาระบบการไหลของข้อมูลในระบบ จากหลายแหล่งได้อย่างอัตโนมัติ และเพื่อการบูรณาการข้อมูลอย่างไร้รอยต่อ

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

● **ขาดการบริหารจัดการข้อมูล (Data Management)** เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุม ครบถ้วน มีความทันสมัย และสามารถเชื่อมโยงกับข้อมูลสำคัญที่เกี่ยวข้องในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เพื่อให้เป็นไปตาม **ประกาศคณะกรรมการพัฒนาารัฐบาลดิจิทัล เรื่อง มาตรฐานและหลักเกณฑ์การเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลดิจิทัล** ว่าด้วยเรื่อง กรอบแนวทางการพัฒนามาตรฐานการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ พ.ศ. 2565 หมวด 1 บททั่วไป ข้อ 3, หมวด 2 การพัฒนาฐานการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ ข้อ 4 **ประกาศคณะกรรมการพัฒนาารัฐบาลดิจิทัล เรื่อง มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัลว่าด้วยข้อเสนอแนะสำหรับการจัดทำนโยบายและแนวปฏิบัติการบริหารจัดการข้อมูล** ประกอบด้วย มรด. 4-1: 2565 มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัลว่าด้วยข้อเสนอแนะสำหรับการจัดทำนโยบายการบริหารจัดการข้อมูล มรด. 4-2: 2565 มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัลว่าด้วยข้อเสนอแนะสำหรับการจัดทำแนวปฏิบัติการบริหารจัดการข้อมูล หมวด 1 การสร้างข้อมูล หมวด 2 การจัดเก็บข้อมูล หมวด 3 การประมวลผลข้อมูลและการใช้ข้อมูล หมวด 4 การเปิดเผยข้อมูล หมวด 5 การทำลายข้อมูล หมวด 6 การเชื่อมโยงและการแลกเปลี่ยนข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่ง **ประกาศคณะกรรมการพัฒนาารัฐบาลดิจิทัล เรื่อง มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัลว่าด้วยหลักเกณฑ์การประเมินคุณภาพข้อมูลสำหรับหน่วยงานภาครัฐ** ประกอบด้วย มรด. 5 : 2565 มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัลว่าด้วยหลักเกณฑ์การประเมินคุณภาพข้อมูลสำหรับหน่วยงานภาครัฐ และ **ประกาศคณะกรรมการพัฒนาารัฐบาลดิจิทัล เรื่อง ธรรมนูญข้อมูลภาครัฐ, พ.ศ. 2563 ข้อ 4 (3)** การกำหนดมาตรการควบคุมและพัฒนาคุณภาพข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้อง ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน มั่นคงปลอดภัย และไม่ถูกละเมิดความเป็นส่วนตัว บุคคล รวมทั้งสามารถเชื่อมโยง แลกเปลี่ยน บูรณาการ และใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การวัดผล การบริหารจัดการข้อมูล โดยอย่างน้อยประกอบด้วย การประเมินความพร้อมของธรรมนูญข้อมูลภาครัฐในระดับหน่วยงาน การประเมินคุณภาพข้อมูล และการประเมินความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล

2.2.2 ผลสรุปการวิเคราะห์ SWOT เพื่อสังเคราะห์กลยุทธ์เชิงรุก

- เพื่อกำหนดกลยุทธ์สำหรับการจัดทำแผนฯ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2568-2570 ได้วิเคราะห์ SWOT จากปัจจัยภายในและภายนอกทั้งจุดแข็งจุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม สามารถสังเคราะห์เป็นกลยุทธ์สรุปได้ดังนี้

กลยุทธ์เชิงรุก:

- **เร่งสร้าง** แพลตฟอร์มกลางสำหรับบูรณาการข้อมูล ววน. และ แบ่งปันสินทรัพย์ดิจิทัล (Shared Assets, Shared Services) โดยใช้ศักยภาพเทคโนโลยีดิจิทัลให้เต็มศักยภาพ เพื่อการเชื่อมโยงแบบไร้รอยต่อ และเพื่อการพัฒนาต่อยอด
- **เร่งรวบรวมและพัฒนาทีมงานที่แข็งแกร่ง** พัฒนาทั้ง High Skill, New Skill, Upskill เพื่อยกระดับความสามารถในการบริหารโครงการกำกับโครงการ พัฒนา TOR และ บริหารจัดการสินทรัพย์ดิจิทัลที่เกิดจากโครงการ และสามารถจัดการการเปลี่ยนแปลง และแก่งในกระบวนการ มีความเป็นผู้นำ
- **เร่งขับเคลื่อนการใช้มาตรฐานข้อมูลและมาตรฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลระดับชาติ** ที่สำคัญเร่งด่วน สู่การนำไปใช้ในวงกว้างโดยมีแผนที่นำทางสำหรับจัดทำมาตรฐาน รวมทั้ง ข้อมูลวิทยาศาสตร์แบบเปิด (Open Data Science) อย่างต่อเนื่อง

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศไทย พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

- เร่งจัดทำยุทธศาสตร์ข้อมูล ซึ่งรวมถึง Collaborative Data Governance เพื่อการบริหารจัดการข้อมูลที่ดี ให้มีคุณภาพ และ จัดทำหลักธรรมาภิบาลที่ดี เพื่อบริหารจัดการสินทรัพย์ดิจิทัล เพื่อการนำมาใช้ร่วมกันระหว่างหน่วยงานพันธมิตรเพื่อการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูล

บทที่ 3

การทบทวนการดำเนินงานและผลสำเร็จของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 และการวิเคราะห์จุดแข็งจุดด้อยโอกาสและอุปสรรคเพื่อปรับปรุงกรอบแนวทางการพัฒนา

จากผลการศึกษาศาณภาพปัจจุบันของการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมของประเทศในบทที่ 1 และผลสรุปความต้องการใช้ประโยชน์ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางฯ ใน บทที่ 2 และจากการติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานโครงการที่เกิดขึ้นภายใต้แผนฯ โดยการสัมภาษณ์ ทีมงานที่รับผิดชอบในการบริหารจัดการแผนและโครงการโดยตรง พบว่า ด้วยระยะเวลาที่เหลือ 3 ปี พ.ศ. 2568-2570 เป้าประสงค์ที่กำหนดไว้ ยังห่างไกลจากเป้าหมาย ซึ่งจำเป็นต้องสร้างกลยุทธ์เพื่อเร่งดำเนินการ อย่างเร่งด่วน หัวข้อที่ 3.1 การทบทวนผลการดำเนินการ และผลสำเร็จของแผนการพัฒนาระบบข้อมูล สารสนเทศกลางด้าน ววน. พ.ศ. 2566-2570 ในช่วง พ.ศ. 2566-2567 และ หัวข้อที่ 3.2 จะกล่าวถึง ผลสรุป การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดด้อย โอกาส และอุปสรรค (SWOT) สำหรับสังเคราะห์กลยุทธ์และกำหนดกรอบแนว ทิศทางการพัฒนาฉบับปรับปรุง

3.1 การทบทวนผลการดำเนินการและผลสำเร็จของแผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน.

3.1.1 การทบทวนผลการดำเนินงานของแผนฯ พ.ศ. 2566-2570 และประเด็นสำคัญเพื่อการปรับปรุง แผนกลางปีฉบับ พ.ศ. 2568-2570

จากผลการศึกษาศาณภาพปัจจุบันของการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมของประเทศ และผลสรุปความต้องการใช้ประโยชน์ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางฯ และจากการ ติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานโครงการที่เกิดขึ้นภายใต้แผนฯ โดยการสัมภาษณ์ทีมงานที่รับผิดชอบใน การบริหารจัดการแผนและโครงการโดยตรง พบว่า ด้วยระยะเวลาที่เหลือ 3 ปี พ.ศ. 2568-2570 เป้าประสงค์ ที่กำหนดไว้ ยังอยู่ห่างไกลจากเป้าหมาย จึงจำเป็นต้องเร่งดำเนินการอย่างเร่งด่วน เพื่อให้บรรลุ มิตดังนี้

- ประเทศมีระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. เทียบเคียงระดับสากล สามารถบูรณาการ เชื่อมโยงกับทุกหน่วยงานแบบไร้รอยต่อ ข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ภายในปี พ.ศ. 2570
- มีการใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ในวงกว้างและทุกมิติ เพื่อการบรรลุเป้าหมายพัฒนาประเทศและ พื้นที่/ท้องถิ่น
- มีระบบนิเวศและกลไกสนับสนุนการพัฒนาและขับเคลื่อนระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. แบบก้าวกระโดด มีประสิทธิภาพสูงและเป็นไปตามมาตรฐานสากล และ
- มีระบบติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง และแผนการ พัฒนาระบบฯ 2566-2570 ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้นในการแสดงผลสัมฤทธิ์และ ข้อเสนอแนะ โดยระบบยังต้องสามารถ วิเคราะห์ข้อมูลและรายงานผลให้มีข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เพื่อนำผลที่ได้จากการประเมินผลให้เป็นสารสนเทศในการเรียนรู้ ปรับปรุงและ พัฒนาการดำเนินงานตามแผนอย่างเป็นระบบ

นอกจากนี้ ยังได้ศึกษาและทบทวนความต่อเนื่องของโครงการภายใต้แผนพัฒนาฯ ในช่วง ปี พ.ศ. 2564-2567 พบประเด็นสำคัญที่ส่งผลให้การดำเนินงานไม่เป็นไปตามแผนและเป้าหมายที่กำหนดไว้ สรุปได้ ดังนี้

- **ด้านการบริหารจัดการโครงการ (Program/Project Management)** พบว่า เป็นการบริหารแบบแยกส่วน (Management Silo) ไม่มีการแบ่งปันข้อมูล ทรัพยากร ประสบการณ์ ระหว่างกลุ่มที่รับผิดชอบแต่ละแนวทางพัฒนา ซึ่งอาจจะนำไปสู่การมีทัศนคติที่เรียกว่า Silo Mentality ที่ไม่เต็มใจที่จะแบ่งปันข้อมูลของโครงการ และประสบการณ์ ยังผลให้ไม่สามารถสร้างโครงการริเริ่มเชิงนวัตกรรมที่ต้องมีการบูรณาการจากหลายโครงการ ที่อยู่ระหว่างการดำเนินการ เพื่อใช้ประโยชน์จากความคิดสร้างสรรค์ต่อยอดร่วมกัน

- **ด้านบุคลากรในการกำกับและดำเนินการตามแผน (Digital Skills)** พบปัญหาดังต่อไปนี้

- **การทำงานแบบเป็นทีม** ทีมที่รับผิดชอบแต่ละแนวทางพัฒนา ยังขาดการทำงานแบบ Collaborative Teamwork เพื่อบริหารโครงการร่วมกัน รับผิดชอบร่วมกัน เพื่อมุ่งสู่การสร้างผลลัพธ์แบบองค์รวม (Holistic Management) ตามเป้าประสงค์ 4 ประการข้างต้น

- **ขาดทักษะด้านดิจิทัลและความเป็น Leadership** ที่จะต้องมี Mindset การทำงานร่วมกันเป็นทีม สามารถทำงานข้ามกลุ่มงาน ข้ามหน่วยงาน (Across boundaries) โดยคำนึงผู้ใช้ประโยชน์เป็นศูนย์กลาง ยังขาดความเก่งในกระบวนการงานและการใช้ข้อมูลนำ เพื่อเตรียมจัดหาข้อมูล ววน. ให้ครอบคลุมและพร้อมที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เชิงธุรกิจ (Business Questions) ของผู้ที่เกี่ยวข้องในแต่ละระดับ ตั้งแต่ ระดับวางแผน บริหารจัดการ ระดับปฏิบัติการ และผู้มีส่วนได้เสียทั้งภาคอุตสาหกรรมและภาคประชาชน ขาดทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics Skill) เพื่อตีความและหาข้อสรุปที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจในการวิเคราะห์ทั้งเพื่อการบริหารจัดการแผน และเพื่อให้ได้มาซึ่งระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ระดับประเทศ นอกจากนี้ยังขาดทักษะของการบริหารจัดการโครงการเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic and Project Management) ที่ต้องให้การดำเนินงานพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการพัฒนาความเข้มแข็งและประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และการดำเนินงานของแผนด้าน ววน. พ.ศ. 2566 - 2570 (Business Strategy) ด้านข้อมูล (Data Strategy) และด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology Strategy) นับตั้งแต่การริเริ่มและวางแผนโครงการภายใต้แผน ดำเนินโครงการและควบคุมโครงการ และการทบทวนโครงการและปิดโครงการ เพื่อวิเคราะห์ส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์ เพื่อริเริ่มโครงการ (Projects initiatives) ใหม่ได้อย่างต่อเนื่องเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของแผน และการใช้งบประมาณได้อย่างคุ้มค่า ตรวจสอบได้

- **ด้าน Process**

- กระบวนการทำงาน ยังเป็นแบบ Silo นับตั้งแต่ กระบวนการจัดทำ TOR, การบริหารจัดการโครงการที่ยังเป็นแบบคู่ขนานและอิสระจากกัน และเร่งรีบเพื่อให้ทันกับการเซ็นสัญญาเพื่อเปิดโครงการใหม่

- ยังขาดการใช้ข้อมูลเป็นตัวนำ (Data Driven) ในการ Mapping เป้าหมายและผลลัพธ์ของแต่ละโครงการที่ทำงานอย่างคู่ขนาน ทำให้ขาดโอกาสในการใช้ทรัพยากรดิจิทัลร่วมกัน เช่น source code, software modules ทำให้การใช้งบประมาณไม่มีประสิทธิภาพ เช่น ทุก

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

โครงการ ผู้พัฒนารายใหม่ต้องเริ่มต้นวิเคราะห์ความต้องการการใช้ประโยชน์จากข้อมูลระบบ
ววน. เป็นต้น

- ขาดการติดตามและวิเคราะห์ความต่อเนื่องและขับเคลื่อนการนำไปใช้ประโยชน์ หรือพัฒนา
อย่างต่อเนื่อง ว่าเป้าหมายใกล้เคียงกับตัวชี้วัดที่ระบุไว้ในแผนหรือไม่ ตัวอย่างเช่น โครงการที่
ให้ทุนในปี 67 ไม่สอดคล้อง (Align) กับกรอบแนวทางพัฒนาที่กำหนดไว้ บางโครงการส่ง
มอบแล้วแต่ไม่มีการนำไปใช้

● **ด้านข้อมูล และสินทรัพย์ดิจิทัล**

- ไม่มีการบริหารจัดการทรัพยากรและสินทรัพย์ดิจิทัล เพื่อนำมาใช้ร่วมกัน ทำให้ลด
ประสิทธิภาพในการดำเนินการโครงการและส่งมอบผลลัพธ์
- ไม่มีการบริหารจัดการสินทรัพย์ดิจิทัลที่ดี (Data, Software, Tools, Document) ที่
เกี่ยวข้องในการดำเนินการโครงการหรือที่เป็นผลลัพธ์ของโครงการ เพื่อนำมาใช้ซ้ำ หรือ
ต่อยอด หรือเพื่อการวิเคราะห์
- ไม่มียุทธศาสตร์ข้อมูล (Data Strategy) เพื่อวางเข็มทิศในการจัดหาข้อมูลตามลำดับ
ความสำคัญ บริหารจัดการข้อมูลให้เป็นสินทรัพย์ที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่ม ไม่มีการควบคุม
คุณภาพข้อมูล ขาดการบริหารจัดการผลิตภัณฑ์ (Products) หรือผลิตภัณฑ์ข้อมูล ที่เกิดจาก
โครงการซึ่งนับเป็นสินทรัพย์เชิงยุทธศาสตร์ ที่ควรมีการบริหารจัดการที่ดี เพื่อนำมาใช้งานซ้ำ
หรือต่อยอด

3.1.2 ผลสำเร็จของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570
ของสถานะ ✓ งานที่ดำเนินการแล้ว

.../ งานที่ยังไม่ได้ดำเนินการ

■ ช่วงปรับแผน

พร้อมระบุเหตุผล หรือความจำเป็นที่ยังไม่ดำเนินการตามแผน

ตารางที่ 3.1 ผลสำเร็จของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570					เหตุผล หรือความ จำเป็นที่ดำเนินการ และยังไม่ดำเนินการ
	66	67	68	69	70	
แผนงาน (แนวทางการพัฒนาที่ 1)						
1. เพิ่มขีดความสามารถของระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัย และนวัตกรรมแห่งชาติ ให้เทียบเคียงระดับสากล โดยใช้ เทคโนโลยี Privacy-enhancing Computation และ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)						แผนงาน กับผลผลิต ข้อ 1 และ 2 ไม่ สอดคล้องกัน และยัง ไม่ได้ดำเนินการ ในปี 2566-2567 แต่ได้
2. เพิ่มขีดความสามารถของระบบข้อมูลสารสนเทศ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ให้เทียบเคียงระดับ สากล โดยใช้เทคโนโลยี Privacy-enhancing Computation และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)						บรรจุไว้ในแนวทาง พัฒนาที่ 2 ของแผน ฉบับปรับปรุง 2568- 2570 “ยกระดับ ความสามารถในการ

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570					เหตุผล หรือความจำเป็นที่ดำเนินการและยังไม่ดำเนินการ
	66	67	68	69	70	
						ประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ รองรับเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ และสามารถบริหารพื้นที่จัดเก็บข้อมูลสารสนเทศกลาง และสินทรัพย์ดิจิทัลได้อย่างยืดหยุ่นด้วยโครงสร้างพื้นฐานแบบคลาวด์ ที่มีความมั่นคงปลอดภัย และระดับสภาพพร้อมใช้งานสูง”
3. พัฒนา Big Data Analytic Platform สำหรับระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ และระบบข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ						
ผลสำเร็จ (ผลผลิต/ผลลัพธ์)						
1. มาตรฐานการจัดการและรับรองคุณภาพข้อมูลในฐานข้อมูลกลางด้าน ววน. (เป็นงานต่อเนื่องจากแผนปี 2564-2565 เพื่อดำเนินการให้สำเร็จสมบูรณ์)					√	มีการดำเนินงานตามแผนฯ ปี 2570 เพื่อการบูรณาการข้อมูลให้เทียบเคียงตามมาตรฐานสากล
1.1 มาตรฐานการจัดการคลังข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ที่ได้รับการรับรองคุณภาพคลังข้อมูลสารสนเทศตามมาตรฐาน Trustworthy Repositories Audit and Certification (ISO 16363)						
1.2 มาตรฐานข้อมูลกลางด้าน ววน. เพื่อรองรับการให้บริการและเชื่อมโยงข้อมูล จำนวน 10 มาตรฐานข้อมูล						
1.2.1 มาตรฐานข้อมูลบุคลากรด้านการวิจัยและนวัตกรรม						
1.2.2 มาตรฐานข้อมูลโครงการวิจัย						
1.2.3 มาตรฐานข้อมูลเครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์	√					ผลผลิตข้อ 1.2.1 - 1.2.7 ดำเนินงานแล้วเสร็จตามแผนงาน และมีการดำเนินงานต่อเนื่อง เพื่อนำมาตรฐานที่แล้วเสร็จสู่การพัฒนา ในปี 2568

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570					เหตุผล หรือความจำเป็นที่ดำเนินการและยังไม่ดำเนินการ	
	66	67	68	69	70		
1.2.4 มาตรฐานข้อมูลห้องปฏิบัติการ ทดสอบ สอบเทียบ	√					ผลผลิต ข้อ 1.2.7 - 1.2.10 มีการดำเนินงานต่อเนื่อง แผนฯ ปี 2569 และ ปี 2570 โดยปรับให้ตรงตามกรอบแนวทางพัฒนาฉบับปรับปรุง คือ แนวทางพัฒนาที่ 3 “ยกระดับคุณภาพข้อมูล และการบริหารจัดการข้อมูลและสินทรัพย์ดิจิทัล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยยุทธศาสตร์ข้อมูล และหลักกำกับกับการปฏิบัติที่ดีสำหรับพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. สู่ภาวะสมบูรณ์ของเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งระบบนิเวศ”	
1.2.5 มาตรฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์	√						
1.2.6 มาตรฐานข้อมูลผลงานวิจัย							
1.2.7 มาตรฐานข้อมูลหน่วยรับรองมาตรฐาน	√						
1.2.8 มาตรฐานข้อมูลปฐมภูมิด้านเกษตรศาสตร์ เพื่อการวิเคราะห์และใช้ประโยชน์ร่วมกัน							
1.2.9 มาตรฐานข้อมูลปฐมภูมิด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อการวิเคราะห์ และใช้ประโยชน์ ร่วมกันและใช้ประโยชน์ร่วมกัน	√ √ √		√				
1.2.10 มาตรฐานข้อมูลปฐมภูมิด้าน สังคมศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์และใช้ ประโยชน์ร่วมกัน					√		
2. แพลตฟอร์มกลางสำหรับบูรณาการและเชื่อมโยง ข้อมูลระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรม แห่งชาติ และระบบข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีแห่งชาติ จำนวน 5 แพลตฟอร์ม							ผลผลิตข้อ 2.1 -2.5 ยังไม่ได้ดำเนินการ ตามแผนงานเนื่องจาก 1) ขาดความพร้อม ของข้อมูลจากระบบ ข้อมูล 3 ฐาน ได้แก่ NRIIS, NSTIS, HiED
2.1 แพลตฟอร์มกลางสำหรับบูรณาการและ เชื่อมโยงข้อมูลสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม	√	√					

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570					เหตุผล หรือความจำเป็นที่ดำเนินการและยังไม่ดำเนินการ
	66	67	68	69	70	
<p>2.2 แพลตฟอร์มกลางสำหรับบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูลห้องปฏิบัติการ หน่วยทดสอบ สอบเทียบ</p> <p>2.3 แพลตฟอร์มกลางสำหรับบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูลหน่วยงานรับรองมาตรฐาน</p> <p>2.4 แพลตฟอร์มกลางสำหรับบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูลโรงงานต้นแบบหรือโรงงานนำร่อง</p> <p>2.5 แพลตฟอร์มสำหรับการตรวจสอบความเข้มข้นและการจัดประเภทของเครื่องมือ ครุภัณฑ์ และโครงสร้างพื้นฐานตามกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ</p>		√				2) ขาดความเข้าใจของผู้รับผิดชอบแผนงาน ซึ่งในกรณีนี้การจัดการเชื่อมโยงข้อมูล ไม่จำเป็นต้องแยกออกเป็นแพลตฟอร์มย่อย 3) การบริหารจัดการโครงการ ยังเป็นแบบแยกส่วน
<p>3. Big Data Analytic Platform จำนวน 2 แพลตฟอร์ม</p> <p>3.1 Analytic Platform สำหรับระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ</p> <p>3.2 Analytic Platform สำหรับระบบข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ</p>	√					ยังไม่ได้ดำเนินการผลิตข้อ 3.1- 3.2 แต่ได้บรรจุไว้ในแผนฉบับปรับปรุง และปรับให้ใช้แพลตฟอร์มเดียวกัน โดยกำหนดตามกรอบแนวทางพัฒนาที่ 5 “ยกระดับการให้บริการเชิงรุกตามประสบการณ์ผู้ใช้เพื่อนำข้อมูล ววน. ไปใช้ประโยชน์สำหรับการวางแผน ตัดสินใจ แก้ไขปัญหาเพื่อการพัฒนาประเทศและพื้นที่/ท้องถิ่น ด้วยระบบวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติที่เฉพาะเจาะจงและมีความหมาย และนวัตกรรมบริการภาคประชาชน ที่มีสาย

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570					เหตุผล หรือความจำเป็นที่ดำเนินการและยังไม่ดำเนินการ
	66	67	68	69	70	
						ลำดับของการแสดงผลสารสนเทศ ที่แตกต่างกันตามประสบการณ์ผู้ใช้”
แผนงาน (แนวทางการพัฒนาที่ 2)						
1. สนับสนุนปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขความสำเร็จ และถ่ายทอดแนวทางการจัดการระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ เพื่อยกระดับการเชื่อมโยงและบูรณาการ กับทุกหน่วยงานในระบบ ววน.						
2. พัฒนาและบริหารจัดการ “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.” เพื่อให้เกิดการร่วมมืออย่างเป็นระบบ มีเอกภาพและความต่อเนื่องยั่งยืน						
ผลสำเร็จ (ผลผลิต/ผลลัพธ์)						ผลผลิตข้อ 1.1,1.2 ยังไม่ได้ดำเนินการเนื่องจากขาดแพลตฟอร์มกลางเพื่อสนับสนุนสภาพแวดล้อมและปัจจัยสำคัญ เพื่อการเชื่อมโยงข้อมูล ดังนั้นเพื่อดำเนินการให้ทันเป้าหมายตามที่ระบุในแผนงาน จึงได้บรรจุไว้ในกรอบแนวทางพัฒนาที่ 1 ของแผนฉบับปรับปรุง “ยกระดับความสามารถในการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลในระบบววน. ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยผ่านกระบวนการไหล
1. หน่วยงานในระบบ ววน. ที่จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุน ได้รับการสนับสนุนปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขความสำเร็จ และแนวทางการจัดการระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ส่งผลให้สามารถเชื่อมโยง/บูรณาการข้อมูล ววน. ร้อยละ 100						
1.1 หน่วยงานในระบบ ววน. ที่จำเป็นฯ ได้รับการสนับสนุนและสามารถเชื่อมโยง/บูรณาการข้อมูล ววน. ร้อยละ 20	√					
1.2 หน่วยงานในระบบ ววน. ที่จำเป็นฯ ได้รับการสนับสนุนและสามารถเชื่อมโยง/บูรณาการข้อมูล ววน. ร้อยละ 40		√				
1.3 หน่วยงานในระบบ ววน. ที่จำเป็นฯ ได้รับการสนับสนุนและสามารถเชื่อมโยง/บูรณาการข้อมูล ววน. ร้อยละ 60			√			
1.4 หน่วยงานในระบบ ววน. ที่จำเป็นฯ ได้รับการสนับสนุนและสามารถเชื่อมโยง/บูรณาการข้อมูล ววน. ร้อยละ 80				√		
1.5 หน่วยงานในระบบ ววน. ที่จำเป็นฯ ได้รับการสนับสนุนและสามารถเชื่อมโยง/บูรณาการข้อมูล ววน. ร้อยละ 100					√	

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570					เหตุผล หรือความจำเป็นที่ดำเนินการและยังไม่ดำเนินการ
	66	67	68	69	70	
						ข้อมูลแบบอัตโนมัติได้อย่างเป็นเอกภาพ ไร้รอยต่อ ด้วยการใช้แพลตฟอร์มสภาพแวดล้อมกลางดิจิทัลเพื่อการแบ่งปันและใช้ข้อมูลสารสนเทศกลาง และสินทรัพย์ดิจิทัลร่วมกัน”
<p>2. หน่วยงานทั้งหมดในระบบ ววน. มีการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลของโครงการที่ได้รับงบประมาณจากกองทุนส่งเสริม ววน. กับระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ร้อยละ 100</p> <p>2.1 หน่วยงานทั้งหมดในระบบ ววน. มีการเชื่อมโยงฯ ร้อยละ 20</p> <p>2.2 หน่วยงานทั้งหมดในระบบ ววน. มีการเชื่อมโยงฯ ร้อยละ 40</p> <p>2.3 หน่วยงานทั้งหมดในระบบ ววน. มีการเชื่อมโยงฯ ร้อยละ 60</p> <p>2.4 หน่วยงานทั้งหมดในระบบ ววน. มีการเชื่อมโยงฯ ร้อยละ 80</p> <p>2.5 หน่วยงานทั้งหมดในระบบ ววน. มีการเชื่อมโยงฯ ร้อยละ 100</p>	√	√	√	√	√	ผลผลิตข้อ 2.1-2.2 ยังไม่สามารถดำเนินการได้ ตามเหตุผลเช่นเดียวกับข้อ 1 สำหรับผลผลิตที่ต้องการ ครบ 100% สามารถดำเนินการได้ตามกรอบแนวทางพัฒนาที่ 1 ของแผนฉบับปรับปรุง
<p>3. “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.” ประกอบด้วย หน่วยงานทั้งหมดในระบบ ววน. ที่มีข้อตกลงความร่วมมืออย่างเป็นระบบ มีเอกภาพและความต่อเนื่อง ยั่งยืน จำนวน 1 เครือข่าย</p>	√					ผลผลิตข้อ 3 ยังไม่สามารถดำเนินการได้ตามเหตุผลเช่นเดียวกับข้อ 2 สำหรับผลผลิตที่ต้องการ ครบ 100% สามารถดำเนินการได้ตามกรอบแนวทาง

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570					เหตุผล หรือความ จำเป็นที่ดำเนินการ และยังไม่ดำเนินการ
	66	67	68	69	70	
						พัฒนาที่ 1 ของแผนฉบับปรับปรุง
4. ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ซึ่งรวมถึง NRIS และ NSTIS ที่เชื่อมโยงกัน และมีการเชื่อมโยง/บูรณาการกับข้อมูลของทุกหน่วยงานในทุกภาคส่วนแบบไร้รอยต่อ จำนวน 1 ระบบ	√					ยังไม่สำเร็จตามแผนงาน เหตุผลเช่นเดียวกับข้อ 1 และ 2
แผนงาน (แนวทางการพัฒนาที่ 3)						
1. พัฒนาและขยายการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการบริการข้อมูลเชิงรุกเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างสะดวก รวดเร็วในวงกว้าง						
2. เร่งรัดการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปองค์ความรู้ บทสรุปผู้บริหาร และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ เพื่อการใช้ประโยชน์ในวงกว้างและในทุกมิติ โดยใช้ระบบที่มีเทคโนโลยีทันสมัย						
3. พัฒนาและร่วมมือกับ “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ระบบข้อมูล ววน.” กลุ่มต่างๆ ทั้งภาครัฐ ภาคการศึกษา ภาคเอกชน ภาคประชาสังคมและชุมชน/ท้องถิ่น เพื่อผลักดันและขยายการใช้ประโยชน์ในวงกว้างและในทุกมิติ						
4. สื่อสารประชาสัมพันธ์เชิงรุกและพัฒนากิจกรรมส่งเสริม ที่สามารถขยายการรับรู้ในระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ให้กับกลุ่มเป้าหมายและสาธารณะ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเร่งทำความเข้าใจกับผู้บริหารหน่วยงานด้านการพัฒนา เศรษฐกิจ-สังคม-สิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของระบบข้อมูลฯ						
5. ยกระดับการบริการและความร่วมมืออย่างเป็นระบบกับหน่วยงานในระบบ ววน. เพื่อเร่งรัดและขยายการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศในวงกว้างและในทุกมิติ						
ผลสำเร็จ (ผลผลิต/ผลลัพธ์)						
1. เทคโนโลยีทันสมัยที่ถูกใช้ในการบริการข้อมูลเชิงรุกเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างสะดวก รวดเร็วในวงกว้าง	√					ยังไม่เกิดบริการเชิงรุกในปี 66 แต่ ในปี 67

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570					เหตุผล หรือความ จำเป็นที่ดำเนินการ และยังไม่ดำเนินการ
	66	67	68	69	70	
						มีระบบ Chat GPT และ ระบบ Research Utilization อย่างไรก็ตาม อยู่ระหว่างพัฒนาที่ยังไม่มีการวัดผลสำเร็จ โดย จะมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องตามแนวทางพัฒนาที่ 5 ของแผนฉบับปรับปรุง “ยกระดับการให้บริการเชิงรุกตามประสบการณ์ผู้ใช้ เพื่อนำข้อมูล ววน. ไปใช้ประโยชน์สำหรับการวางแผน ตัดสินใจ แก้ไขปัญหาเพื่อการพัฒนาประเทศและพื้นที่/ท้องถิ่น ด้วยระบบวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติที่เฉพาะเจาะจงและมีความหมาย และนวัตกรรมบริการภาคประชาชน ที่มีสายลำดับของการแสดงผลสารสนเทศ ที่แตกต่างตามประสบการณ์ผู้ใช้”
2. สรุปลงค์ความรู้ บทสรุปผู้บริหาร และ/หรือ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ที่ใช้ระบบที่มีเทคโนโลยีทันสมัย และพร้อมใช้ในวงกว้างและในทั้ง 4 มิติ						

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570					เหตุผล หรือความ จำเป็นที่ดำเนินการ และยังไม่ดำเนินการ
	66	67	68	69	70	
<p>(นโยบาย, วิชาการ, เศรษฐกิจ และสังคม) จำนวน 100 ประเด็น/ปี</p> <p>2.1 สรุปลงค์ความรู้/บทสรุปผู้บริหาร/ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลฯ ในทั้ง 4 มิติ จำนวน 100 ประเด็น</p> <p>2.2 สรุปลงค์ความรู้/บทสรุปผู้บริหาร/ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลฯ ในทั้ง 4 มิติ จำนวน 100 ประเด็น</p> <p>2.3 สรุปลงค์ความรู้/บทสรุปผู้บริหาร/ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลฯ ในทั้ง 4 มิติ จำนวน 100 ประเด็น</p> <p>2.4 สรุปลงค์ความรู้/บทสรุปผู้บริหาร/ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลฯ ในทั้ง 4 มิติ จำนวน 100 ประเด็น</p> <p>2.5 สรุปลงค์ความรู้/บทสรุปผู้บริหาร/ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลฯ ในทั้ง 4 มิติ จำนวน 100 ประเด็น</p>	√	√	√	√	√	<p>ผลผลิตข้อ 2.1. ยังไม่มีการดำเนินงาน แต่เริ่มมีการดำเนินงานในปี 67 โดยผลลัพธ์จะส่งมอบปี 68 ทั้งนี้เพื่อให้มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ได้ปรับให้ดำเนินการอยู่ภายใต้แนวทางพัฒนาที่ 6 ของแผนฉบับปรับปรุง “ยกระดับการติดตามและประเมินผล ทั้งทางด้านความสำเร็จด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล ของการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และ ความสามารถในการดำเนินงานตามแผน ด้วยระบบ MERL ที่มีระบบสะท้อนกลับเพื่อการปรับปรุง แก้ปัญหาและเรียนรู้”</p>
<p>3. สรุปลงค์ความรู้ บทสรุปผู้บริหาร และ/หรือ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ที่ใช้ระบบที่มีเทคโนโลยีทันสมัย และถูกนำไปใช้ประโยชน์ในวงกว้างและในทั้ง 4</p>					√	<p>บรรจุไว้ในแนวทางพัฒนาที่ 6 ของแผนฉบับปรับปรุง เช่นเดียวกับผลผลิตข้อที่ 2</p>

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570					เหตุผล หรือความ จำเป็นที่ดำเนินการ และยังไม่ดำเนินการ
	66	67	68	69	70	
มติ (นโยบาย, วิชาการ, เศรษฐกิจ และสังคม) จำนวน 150 ประเด็น						
4. “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ระบบข้อมูล ววน.” ที่มีการร่วมมือในการผลักดันและขยายการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศในวงกว้างและในทั้ง 4 มิติ (นโยบาย, วิชาการ, เศรษฐกิจ และสังคม) จำนวน 1 เครือข่าย	√					ยังไม่ได้ดำเนินการในปี 66 แต่ได้บรรจุไว้ในแนวทางพัฒนาที่ 4 ของแผนฉบับปรับปรุง “เร่งการเติบโตของข้อมูลอย่างมีคุณภาพร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม และสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน ด้วยการสร้างความเข้มแข็งของทีมบริหารจัดการแผนและสินทรัพย์ดิจิทัล การขยายเครือข่ายพันธมิตรหุ้นส่วน และการพัฒนา นักวิทยาศาสตร์ ข้อมูล”
5. กลุ่มเป้าหมายมีการรับรู้ในระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ รวมทั้งสรุปองค์ความรู้ บทสรุปผู้บริหาร และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายจากระบบข้อมูลฯ จำนวน 6 กลุ่มเป้าหมาย (ภาคอุดมศึกษา ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม ท้องถิ่น/ชุมชน และสื่อสาธารณะ)	√					ยังไม่ได้ดำเนินการในปี 66 แต่ได้บรรจุไว้ในแนวทางพัฒนาที่ 4 ของแผนฉบับปรับปรุง เช่นเดียวกับข้อ 5
6. หน่วยงานในระบบ ววน. ได้รับบริการและความร่วมมืออย่างเป็นระบบในการเร่งรัดและขยายการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศในวงกว้างและในทั้ง 4 มิติ (นโยบาย, วิชาการ, เศรษฐกิจ และสังคม) ร้อยละ 90 ของหน่วยงานในระบบ ววน. ทั้งหมด	√					ยังไม่ได้ดำเนินการในปี 66 แต่ได้บรรจุไว้ในแนวทางพัฒนาที่ 4 ของแผนฉบับปรับปรุง ดำเนินงานตามแผนฯ เช่นเดียวกับข้อ 5

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570					เหตุผล หรือความ จำเป็นที่ดำเนินการ และยังไม่ดำเนินการ
	66	67	68	69	70	
แผนงาน (แนวทางการพัฒนาที่ 4)						
1. พัฒนาประสิทธิภาพของระบบโครงสร้างพื้นฐานด้วยเทคโนโลยี Hyper Converged Infrastructure (HCI) ให้สามารถรองรับการบริหารข้อมูลขนาดใหญ่และการบริการข้อมูลด้าน ววน. ในอนาคต						
2. ยกระดับบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยข้อมูลด้าน ววน. ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 27001: 2013 และบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคล ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 27701: 2019 เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้บริการระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ						
3. ทบทวน ติดตาม และพัฒนาปรับปรุงกฎหมายกฎระเบียบ มาตรการ และแนวปฏิบัติ รวมทั้งการบังคับใช้ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ						
4. พัฒนาบุคลากรในหน่วยงานระบบ ววน. ให้มีทักษะและสมรรถนะด้านการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคาดการณ์และเชิงแนะนำ โดยใช้ข้อมูลด้าน ววน.						
ผลสำเร็จ (ผลผลิต/ผลลัพธ์)						
1. ระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพสูงด้วยเทคโนโลยี Hyper Converged Infrastructure (HCI) สามารถรองรับการบริหารข้อมูลขนาดใหญ่และการบริการข้อมูลด้าน ววน. ในอนาคต จำนวน 1 ระบบ 1.1 ผลการศึกษาเพื่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้รองรับการบริหารข้อมูลขนาดใหญ่และการบริการข้อมูลด้าน ววน. ซึ่งผ่านการพิจารณาของคณะอนุกรรมการด้านระบบการบริหารจัดการข้อมูลและฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จำนวน 1 ชิ้น 1.2 ระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพสูง และรองรับเทคโนโลยี Hyper Converged Infrastructure (HCI) จำนวน 1 ระบบ	✓					ยังไม่ได้ดำเนินงานตามแผนฯ แต่บรรจุไว้ในแนวทางพัฒนาที่ 2 ของแผนฉบับปรับปรุง 2568-2570 “ยกระดับความสามารถในการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ รองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และ

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570					เหตุผล หรือความ จำเป็นที่ดำเนินการ และยังไม่ดำเนินการ
	66	67	68	69	70	
						สามารถบริหารพื้นที่ จัดเก็บข้อมูล สารสนเทศกลาง และ สินทรัพย์ดิจิทัลได้ อย่างยืดหยุ่นด้วย โครงสร้างพื้นฐานแบบ คลาวด์ ที่มีความ มั่นคงปลอดภัย และ ระดับสภาพพร้อมใช้ งานสูง”
<p>2. ระบบการบริหารจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัย ทางไซเบอร์ของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานสากล จำนวน 1 ระบบ</p> <p>2.1 ระบบการบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัย ข้อมูลด้าน ววน. ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 27001: 2013 จำนวน 1 ระบบ (เป็นงานต่อเนื่องจาก แผนปี 2564-2565 เพื่อดำเนินการให้สำเร็จสมบูรณ์)</p> <p>2.2 ระบบการบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคลของ ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 27701: 2019 จำนวน 1 ระบบ</p>	√					ผลผลิตข้อ 2.1-2.2 ได้ เริ่มดำเนินการปี 67 โดยส่งมอบผลลัพธ์ใน ปี 68 และจะมีการ ดำเนินงานอย่าง ต่อเนื่องตามแผนฉบับ ปรับปรุง แนวทางพัฒนาที่ 2
<p>3. กฎหมาย กฎระเบียบ มาตรการ และแนวปฏิบัติ ที่ เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์จาก ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ได้รับการทบทวนและปรับปรุงให้เหมาะสม จำนวน 3 ฉบับ/ชิ้น</p> <p>3.1 ระบุว่าด้วยการเชื่อมโยงข้อมูล และการ เปิดเผยข้อมูลการวิจัยและนวัตกรรม ในระบบข้อมูล</p>	√					ผลผลิตข้อ 3.1-3.3 ดำเนินงานตามแผนฯ

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570					เหตุผล หรือความจำเป็นที่ดำเนินการและยังไม่ดำเนินการ
	66	67	68	69	70	
<p>สารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566 ประกาศใช้อย่างเป็นทางการ จำนวน 1 ฉบับ/ชิ้น</p> <p>3.2 แนวปฏิบัติเรื่อง การแจ้งการนำส่ง และการรายงานผลงานการวิจัยและนวัตกรรม ในระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566 ประกาศใช้อย่างเป็นทางการ จำนวน 1 ฉบับ/ชิ้น</p> <p>3.3 แนวปฏิบัติเรื่อง การส่งเสริมการใช้ประโยชน์ข้อมูลด้าน ววน. พ.ศ. 2566 ประกาศใช้อย่างเป็นทางการ จำนวน 1 ฉบับ/ชิ้น</p>	√					
4. บุคลากรที่ดูแลระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ (NRIIS และ NSTIS ที่เชื่อมโยงกัน) ได้ใบรับรอง ประเภท Certified Information Security Management (CISM) จำนวน 2 คน			√			เพื่อสร้างความเชื่อมั่นการดูแลระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง จึงได้บรรจุไว้ในแนวทางพัฒนาที่ 2 ของแผนฉบับปรับปรุง
5. บุคลากรของหน่วยนโยบาย (สอวช., สกสว.) และหน่วยบริหารจัดการทุน (9 PMU) มีทักษะและสมรรถนะด้านการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคาดการณ์และเชิงแนะนำ จำนวน 5 คน/หน่วยงาน/ปี						
<p>5.1 บุคลากรของหน่วยนโยบาย (สอวช., สกสว.) และหน่วยบริหารจัดการทุน (9 PMU) มีทักษะในการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ ระดับ Basic จำนวน 5 คน/หน่วยงาน รวมจำนวน 55 คน</p> <p>5.2 บุคลากรของหน่วยนโยบาย (สอวช., สกสว.) และหน่วยบริหารจัดการทุน (9 PMU) มีทักษะและสมรรถนะในการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ ระดับ Intermediate จำนวน 5 คน/หน่วยงาน รวมจำนวน 55 คน</p> <p>5.3 บุคลากรของหน่วยนโยบาย (สอวช., สกสว.) และหน่วยบริหารจัดการทุน (9 PMU) มีและสมรรถนะในการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ ระดับ Advance จำนวน 5 คน/หน่วยงาน รวมจำนวน 55 คน</p>	√	√	√			ยังไม่ได้ดำเนินการตามแผนงานในปี 2566-2567 แต่ได้บรรจุให้เป็นการพัฒนาเชิงรุกด้วยแนวทางพัฒนาที่ 4 ของแผนฉบับปรับปรุง โดยมีการปรับปรุงหลักสูตรหลายระดับ “เร่งการเติบโตของข้อมูลอย่างมีคุณภาพร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม และสนับสนุนการพัฒนาที่

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570					เหตุผล หรือความจำเป็นที่ดำเนินการและยังไม่ดำเนินการ
	66	67	68	69	70	
<p>5.4 บุคลากรของหน่วยนโยบาย (สอวช., สกสว.) และหน่วยบริหารจัดการทุน (9 PMU) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคาดการณ์และเชิงแนะนำ ระดับ Basic จำนวน 5 คน/หน่วยงาน รวมจำนวน 55 คน</p> <p>5.5 บุคลากรของหน่วยนโยบาย (สอวช., สกสว.) และหน่วยบริหารจัดการทุน (9 PMU) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคาดการณ์และเชิงแนะนำ ระดับ Intermediate จำนวน 5 คน/หน่วยงาน รวมจำนวน 55 คน</p> <p>5.6 บุคลากรของหน่วยนโยบาย (สอวช., สกสว.) และหน่วยบริหารจัดการทุน (9 PMU) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคาดการณ์และเชิงแนะนำ ระดับ Advance จำนวน 5 คน/หน่วยงาน รวมจำนวน 55 คน</p>		√				ยั่งยืน ด้วยการสร้างความเข้มแข็งของทีมบริหารจัดการแผนและสินทรัพย์ดิจิทัล การขยายเครือข่ายพันธมิตรหุ้นส่วน และการพัฒนานักวิทยาศาสตร์ข้อมูล”
<p>แผนงาน (แนวทางการพัฒนาที่ 5)</p> <p>1. พัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ และแผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 ทั้งในเชิงประสิทธิภาพและผลสำเร็จ โดยใช้การมีส่วนร่วมของ “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.” และ “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ระบบข้อมูล ววน.” เป็นกลไกติดตามและประเมินผล และใช้กระบวนการติดตามประเมินผลและสะท้อนผลเพื่อการพัฒนาปรับปรุงและเรียนรู้ แบบ MERL (Monitoring, Evaluation, Resolution and Learning)</p>						
<p>2. ประเมินผลสำเร็จของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ และแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 โดยใช้การมีส่วนร่วมของ “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.” และ “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ระบบข้อมูล ววน.” เป็นกลไกการติดตามและประเมินผล และใช้กระบวนการติดตามประเมินผลและสะท้อนผลเพื่อการพัฒนาปรับปรุงและเรียนรู้ แบบ</p>						

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570					เหตุผล หรือความ จำเป็นที่ดำเนินการ และยังไม่ดำเนินการ
	66	67	68	69	70	
MERL (Monitoring, Evaluation, Resolution and Learning)						
<p>ผลสำเร็จ (ผลผลิต/ผลลัพธ์)</p> <p>1. ระบบการติดตามและประเมินผลระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ และแผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยใช้การมีส่วนร่วมของ “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.” และ “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ระบบข้อมูล ววน.” เป็นกลไกการติดตามและประเมินผล และใช้กระบวนการพัฒนาปรับปรุงและเรียนรู้ แบบ MERL (Monitoring, Evaluation, Resolution and Learning) จำนวน 1 ระบบ</p>		✓				<p>ยังไม่ได้ดำเนินการตามแผนงาน และปรับให้อยู่ในแนวทางพัฒนาที่ 6 ของแผนฉบับปรับปรุง โดยเริ่มในปี 2568 คือ “ยกระดับการติดตามและประเมินผล ทั้งทางด้านความสำเร็จ ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล ของการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และ ความสามารถในการดำเนินงานตามแผน ด้วยระบบ MERL ที่มีระบบสะท้อนกลับเพื่อการปรับปรุง แก้ปัญหา และเรียนรู้”</p>
2. ผลการประเมินความสำเร็จของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ และแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 โดยใช้การมีส่วนร่วมของ						

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570					เหตุผล หรือความ จำเป็นที่ดำเนินการ และยังไม่ดำเนินการ
	66	67	68	69	70	
<p>“เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.” และ “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ระบบข้อมูล ววน.” เป็นกลไกการติดตามและประเมินผล และใช้ กระบวนการติดตามประเมินผลและสะท้อนผลเพื่อการ พัฒนาปรับปรุงและเรียนรู้ แบบ MERL (Monitoring, Evaluation, Resolution and Learning) จำนวน 1 ชิ้น/ปี</p> <p>2.1 ผลการประเมินความสำเร็จ ที่ใช้ กระบวนการพัฒนาปรับปรุงและเรียนรู้ แบบ MERL (Monitoring, Evaluation, Resolution and Learning) จำนวน 1 เล่ม/ปี รวมจำนวน 5 เล่ม</p> <p>2.2 ผลสำเร็จของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ และแผนการพัฒนาระบบข้อมูล สารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 คิดเป็นร้อยละ 100 ของผลสำเร็จที่ กำหนด</p>	√	√	√	√	√	2.1 ยังไม่ได้ ดำเนินการ ในปี 2566 และ 2567 แต่ได้ บรรจุไว้ในแนวทาง พัฒนาที่ 6 ของแผน ฉบับปรับปรุง เพื่อให้ ได้ผลลัพธ์ตามที่ ต้องการ
<p>3. ผลการประเมินกระบวนการและผลสำเร็จของการ สนับสนุนและส่งเสริมการใช้ระบบข้อมูลสารสนเทศ กลางด้าน ววน. ของประเทศ ในการติดตามและ ประเมินผลแผนด้าน ววน. พ.ศ. 2566-2570 จำนวน 1 ชิ้น/ปี</p>	√	√	√	√	√	ยังไม่ได้ดำเนินการ ใน ปี 2566 และ 2567 เพื่อคงผลลัพธ์และ สามารถดำเนินงาน อย่างต่อเนื่อง ได้บรรจุ ไว้ในแนวทางพัฒนาที่ 6 ของแผนฉบับ ปรับปรุง

3.2 ผลสรุปการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดด้อย โอกาส และอุปสรรค (SWOT) สำหรับสังเคราะห์กลยุทธ์ และ กำหนดกรอบแนวทางการพัฒนาแผนฉบับปรับปรุง

การทบทวนและปรับปรุงแผนฯ ฉบับนี้ ได้มีการสำรวจความต้องการเพิ่มเติม โดยการสัมภาษณ์ จัด
กิจกรรมการประชุมเพื่อหารือ และรับฟังข้อเสนอแนะ ได้วิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค เพื่อ
สังเคราะห์ให้เป็นกลยุทธ์ สำหรับการจัดทำแผนฯ ฉบับปรับปรุง และแผนปฏิบัติการรายปี

การวิเคราะห์ SWOT (จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค) เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ

STRENGTH (จุดแข็ง)	WEAKNESS (จุดอ่อน)
<p>S1: มีกฎหมายรองรับ และมีกลไกระดับต่างๆ สนับสนุนการพัฒนา ออกแบบ กำกับติดตามและขับเคลื่อนการบูรณาการข้อมูล อววน.</p> <p>S2: มีแผนและงบประมาณเพื่อการบูรณาการข้อมูล อววน. ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ทั้ง 3 ระดับ</p> <p>S3: ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล ให้ความสำคัญกับการดำเนินงานตามมาตรฐานทั้งในระดับประเทศ และระดับสากล เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการแลกเปลี่ยนเชื่อมโยงข้อมูล ได้อย่างมั่นคงปลอดภัย และสนับสนุนการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</p> <p>S4: มีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เป็นแหล่งข้อมูลที่ต้องการเชื่อมโยง มีเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล และมีการสร้างเครือข่ายเพื่อการสนับสนุนข้อมูลมากกว่า 5 ปี</p> <p>S5: มีการจัดทำมาตรฐานข้อมูล และมาตรฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลในระดับสากล เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการแลกเปลี่ยนข้อมูลได้อย่างมั่นคงปลอดภัย</p> <p>S6: องค์กรให้ความสำคัญในการพัฒนา Talent, New Skills, Upskills และมีที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญแต่ละด้านมาช่วยพัฒนาระบบสารสนเทศ</p>	<p>W1: โครงสร้างกำลังคนและทักษะดิจิทัล: ขาดกำลังคนที่สามารถรองรับและขับเคลื่อนแผนสู่การปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ยังขาดทักษะดิจิทัลที่จำเป็นที่ควรมี เช่น กลุ่มทักษะด้านการบริหารโครงการเชิงกลยุทธ์ กลุ่มทักษะดิจิทัลเพื่อการวิเคราะห์ นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล เป็นต้น นอกจากนี้ ยังขาดความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการเป็นผู้นำ และ ความสามารถในการทำงานร่วมกัน ยังผลให้การทำงานระหว่างกลุ่มหรือทีม/คนละสายบังคับบัญชา มีประสิทธิภาพลดลง และเกิดความซ้ำซ้อนของงาน นับตั้งแต่การจัดทำข้อกำหนดในการพัฒนาโครงการ</p> <p>W2: ขาดการบริหารจัดการสินทรัพย์ดิจิทัลที่ดี ยังไม่มีระบบบริหารสินทรัพย์ดิจิทัลที่เป็นผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ เช่น ชุดข้อมูล, ซอฟต์แวร์, อัลกอริทึม, เอกสารที่เกี่ยวข้อง) เพื่อนำมาใช้ซ้ำ หรือต่อยอด หรือเพื่อการวิเคราะห์ร่วมกัน</p> <p>W3: ขาดการขับเคลื่อนเพื่อสร้างกระบวนการทำงานใหม่แบบดิจิทัล โดยนำผลลัพธ์ที่เป็นเครื่องมือและซอฟต์แวร์จากโครงการ ไปใช้ฝังอยู่ในกระบวนการทำงาน ตั้งแต่กระบวนการทำงาน ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ เพื่อยกระดับประสิทธิภาพในการทำงานที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในกระบวนการทำงานและใช้ข้อมูลนำในการตัดสินใจ (Business Optimization)</p> <p>W4: ขาดการตั้งค่าตัวชี้วัดของความสำเร็จ (Success Metrics) เพื่อเป็นค่าเป้าหมายเชิงคุณภาพ สำหรับการสร้างความรับผิดชอบร่วมกัน ทั้งในระดับโครงการ ระดับแผน และผลการทำงานของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางทั้งระบบ</p>
OPPORTUNITY (โอกาส)	THREAT (ภัยคุกคาม/อุปสรรค)
<p>O1: รัฐบาลให้ความสำคัญกับการทำงานแบบบูรณาการ การใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ โดยกำหนดให้เป็นตัวชี้วัดในการรับงบประมาณสำหรับโครงการขนาดใหญ่</p> <p>O2: รัฐบาลมีนโยบายให้ทุกหน่วยงานเร่งนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริการประชาชนแบบครบวงจร</p> <p>O3: มีเทคโนโลยีแบบพลิกผันที่สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือเร่งการทำงานให้สู่เป้าหมายในระยะเวลา 3 ปี ที่เหลือ: นับตั้งแต่ Agentic AI, Augmented Connected Workforce, Platform Engineering, Industry Cloud เป็นต้น</p> <p>O4: ประเทศไทยมีหลายหน่วยงานทั้งมหาวิทยาลัย/สถาบัน/ภาคเอกชน ที่มีผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่พร้อมที่จะเข้าร่วมพัฒนาการบูรณาการข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ด้วยเทคโนโลยี AI</p>	<p>T1: ความเสี่ยงทางดิจิทัล (Cloud Risk/Technology Risk): ได้แก่ Digital security, Privacy, Safety, Data Poisoning Attacks. ตัวอย่างเช่น ข้อมูลที่เป็นมลพิษ หรือถูกปล่อยเพื่อก่อวินาศกรรม จะมีผลทำให้ข้อมูลที่ใช้ในการฝึกโมเดล AI เสียหายได้</p> <p>T2: ความเสี่ยงจากการใช้ระบบอัตโนมัติ: การใช้โซลูชันที่ช่วยให้ระบบทำงานได้แบบอัตโนมัติ อาจทำให้ซอฟต์แวร์ใหม่เข้ากันกับซอฟต์แวร์ที่ใช้อยู่ไม่ได้โดยไม่รู้ตัว หรืออาจเพิ่มความซับซ้อนในการติดตั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้เทคนิค AI ร่วมด้วย อาจสร้างความเสี่ยง ที่ยากต่อการคาดการณ์ในระยะยาว เนื่องจากลักษณะของเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา</p>

O5: UNESCO สนับสนุน วิทยาการแบบเปิดเพื่อทำงานทางวิทยาศาสตร์แบบองค์รวม ที่เปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนได้แบ่งปันข้อมูลวิทยาศาสตร์ที่เป็นประโยชน์ต่อวงการวิทยาศาสตร์และสังคม ด้วยการสนับสนุนให้มีการเปิดเผยความรู้ให้เข้าถึงได้ (Open access) และใช้ข้อมูลซ้ำได้ (Reproducibility) อย่างเสรี

T3: ความเสี่ยงด้านการปฏิบัติตามกฎระเบียบ: การนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาใช้ ต้องจัดทำข้อกำหนดหรือกฎใหม่รองรับ หากไม่เตรียมความพร้อมไว้ อาจจะทำให้กระบวนการนำเทคโนโลยีหรือกระบวนการงานนวัตกรรมหรืออัตโนมัติ ถูกนำมาใช้ไม่ได้เต็มที่หรือถูกปฏิเสธ.

T4: ความเสี่ยงทางวัฒนธรรมดิจิทัล: การเปลี่ยนแปลงสู่วัฒนธรรมดิจิทัลอาจก่อให้เกิดการต่อต้านภายในองค์กร

T5: ความเสี่ยงจากบุคคลที่สาม: ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้ถ้าใช้บริการจาก Outsourcing โดยปราศจากการเรียนรู้และเข้าใจความต้องการของโครงการอย่างลึกซึ้ง

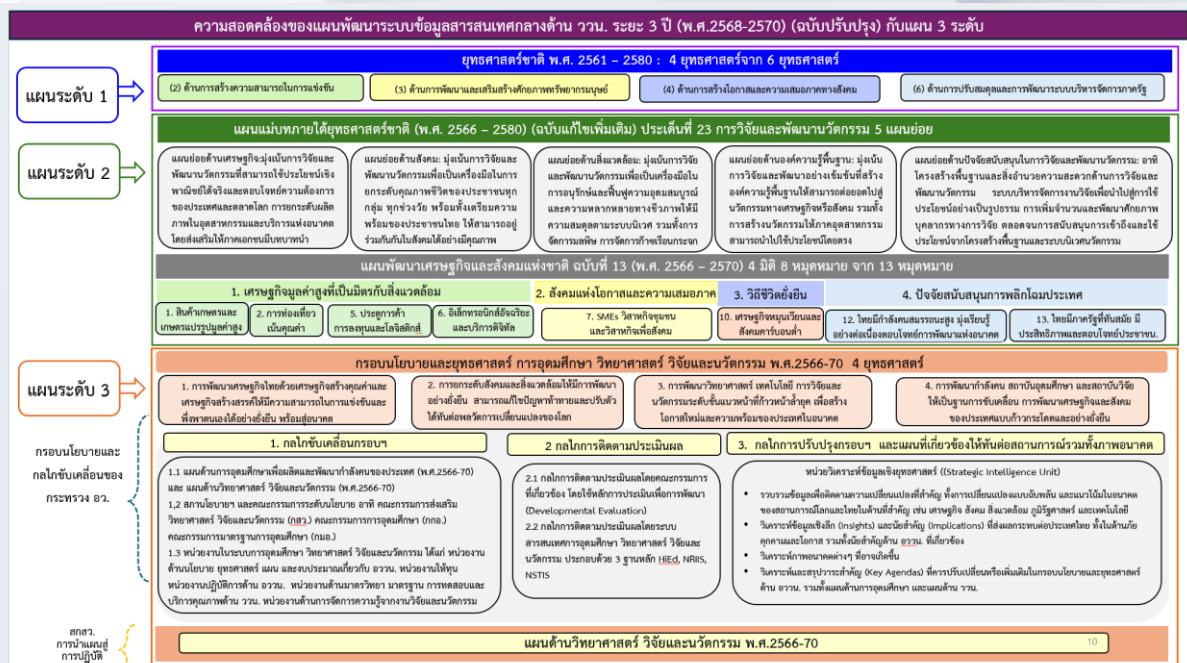
บทที่ 4

ความเชื่อมโยงระหว่าง แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง) กับ แผนที่เกี่ยวข้องในระดับต่างๆ

จากการศึกษากฎหมาย ยุทธศาสตร์ แผนทั้ง 3 ระดับ (ดังแสดงในรูปที่ 4.1) รวมทั้งนโยบายและมติที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวข้อง กับการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. ดังที่สรุปไว้ในบทที่ 2 แล้วนั้น การจัดทำแผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง) นี้ จึงได้ปรับปรุงให้สามารถตอบสนองความต้องการในการนำข้อมูล ววน. จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ไปใช้ประโยชน์ ในระดับต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งให้สอดคล้องกับแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570 ที่เป็นหนึ่งในกลไกสำหรับขับเคลื่อนกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ.2566-70 ร่วมกับ แผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ (พ.ศ.2566-70) โดยผู้ใช้ประโยชน์ข้อมูลจะประกอบด้วย

ระดับนโยบาย เพื่อกำหนดยุทธศาสตร์ ได้แก่ สภานโยบายฯ และคณะกรรมการระดับนโยบาย อาทิ คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.) คณะกรรมการการอุดมศึกษา (กกอ.) คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา (กมอ.)

ระดับแผนและบริหารจัดการ ได้แก่ หน่วยงานในระบบการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม อาทิ หน่วยงานด้านนโยบาย ยุทธศาสตร์ แผน และงบประมาณที่เกี่ยวข้อง อววน. หน่วยงานให้ทุน หน่วยงานปฏิบัติการด้าน อววน. หน่วยงานด้านมาตรฐาน มาตรฐาน การทดสอบและบริการคุณภาพด้าน ววน. หน่วยงานด้านการจัดการความรู้จากงานวิจัยและนวัตกรรม



รูปที่ 4.1 การเชื่อมโยงแผน 3 ระดับกับแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

จากรูปที่ 4.1 นอกจากการมีแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570 เป็นหนึ่งในกลไกขับเคลื่อนกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ.2566-70 ทั้ง 4 ยุทธศาสตร์ ยังมีกลไกการติดตามประเมินผล และกลไกการปรับปรุงกรอบฯ และแผนที่เกี่ยวข้องให้ทันต่อสถานการณ์รวมทั้งภาพอนาคต ดังนี้

กลไกการติดตามประเมินผล ประกอบด้วย

- กลไกการติดตามประเมินผลโดยคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง โดยใช้หลักการประเมินเพื่อการพัฒนา (Developmental Evaluation)
- กลไกการติดตามประเมินผลโดยระบบสารสนเทศการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประกอบด้วย 3 ฐานหลัก HiEd, NRIIS, NSTIS

กลไกการปรับปรุงกรอบฯ และแผนที่เกี่ยวข้องให้ทันต่อสถานการณ์รวมทั้งภาพอนาคต ได้แก่ หน่วยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Intelligence Unit) ซึ่งทำหน้าที่

- รวบรวมข้อมูลเพื่อติดตามความเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ ทั้งการเปลี่ยนแปลงแบบฉับพลัน และแนวโน้มในอนาคตของสถานการณ์โลกและไทยในด้านที่สำคัญ เช่น เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ภูมิรัฐศาสตร์ และเทคโนโลยี
- วิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Insights) และนัยสำคัญ (Implications) ที่ส่งผลกระทบต่อประเทศไทย ทั้งในด้านภัยคุกคามและโอกาส รวมทั้งนัยสำคัญด้าน อววน. ที่เกี่ยวข้องวิเคราะห์ภาพอนาคตต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น
- วิเคราะห์และสรุปวาระสำคัญ (Key Agendas) ที่ควรปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มเติมในกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ด้าน อววน. รวมทั้งแผนด้านการอุดมศึกษา และแผนด้าน ววน

ดังนั้น การจัดทำแผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง) นี้ (ดังแสดงในรูปที่ 4.2) จึงมุ่งเน้นให้เป็นหนึ่งในกลไกในการพัฒนาความเข้มแข็งและประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และขับเคลื่อนการดำเนินงานของแผนด้าน ววน. พ.ศ. 2566-2570 ได้แก่

- การพัฒนาเศรษฐกิจไทยด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ให้มีความสามารถในการแข่งขัน และพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมสู่อนาคต โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม
- การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อม ให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถแก้ไขปัญหาท้าทายและปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม
- การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีการวิจัยและนวัตกรรม ระดับขั้นแนวหน้าที่ก้าวหน้าล้ำยุค เพื่อสร้างโอกาสใหม่และความพร้อมของประเทศในอนาคต
- การพัฒนากำลังคนและสถาบันด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ให้เป็นฐานการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ แบบก้าวกระโดดและอย่างยั่งยืน โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม

แผนด้าน ววน. พ.ศ.2566-70 4 ยุทธศาสตร์	การพัฒนาเศรษฐกิจด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ให้มีความสามารถในการแข่งขัน และพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมสู่นาฬิกา โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม	การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อม ให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถแก้ไขปัญหาท้าทาย และปรับตัวให้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม	การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีการวิจัยและนวัตกรรม ระดับขั้นแนวหน้าที่ก้าวหน้าล้ำยุค เพื่อสร้างโอกาสใหม่และความพร้อมของประเทศในอนาคต	การพัฒนากำลังคนและสถาบันด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ให้เป็นฐานการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ แบบก้าวกระโดดและอย่างยั่งยืน โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม
เป้าประสงค์ที่ ต้องการ	ประเทศไทยอยู่ในกลุ่มผู้นำของโลกหรือภูมิภาคในด้านอุตสาหกรรมเป้าหมายสำคัญเร่งด่วนของประเทศตามกรอบยุทธศาสตร์ อววน. ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่พัฒนาตนเองและแข่งขันได้ในระดับสากล	สังคมไทยมีความมั่นคงทางสุขภาพ มีความพร้อมเป็นสังคมสูงวัย ในการรองรับรูปแบบใหม่โดยต้องมีประสิทธิภาพ ยกระดับการบริการเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ เศรษฐกิจฐานรากมีความเข้มแข็ง พื้นที่สามารถแก้ปัญหา และปรับตัวทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก โดยการประยุกต์ใช้ผลงาน ววน.	ประเทศสามารถสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีระดับขั้นแนวหน้า ในการก้าวกระโดดจากเป็นผู้ใช้เทคโนโลยีเป็นหลักไปสู่การเป็นผู้นำเทคโนโลยี	กำลังคนของประเทศ สถาบันอุดมศึกษา และสถาบันวิจัยของประเทศได้รับการพัฒนาให้มีสมรรถนะ/ทักษะสูง ด้าน ววน. เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศด้านเศรษฐกิจอย่างก้าวกระโดด พัฒนาลังคนและสิ่งแวดลอมอย่างยั่งยืน รวมทั้งเป็นที่ยอมรับในระดับสากล
การขับเคลื่อน แผน ววน. สู่ การปฏิบัติ	P25 : พัฒนาศักยภาพและประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และขับเคลื่อนการดำเนินงานของแผนด้าน ววน. พ.ศ. 2566 - 2570 O1 P25 : ยกระดับการพัฒนาความเข้มแข็งและประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และขับเคลื่อนการดำเนินงานของแผนด้าน ววน. พ.ศ. 2566 - 2570 ให้สามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนด			
แผนงานย่อย	KR1 P25: ระบบจัดสรรและบริหารงบประมาณด้าน ววน. แบบบูรณาการที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ ผ่านกองทุนส่งเสริม ววน. ในรูปแบบการสนับสนุนงบประมาณที่เหมาะสม เกิดประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพตามหลักธรรมาภิบาล ปฏิบัติงานให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ มีต้นทุน หรือการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม และคุ้มค่า เพิ่มขึ้น 1 ระบบ KR2 P25: ระบบผลักดันในการพัฒนาความเข้มแข็งของระบบนิเวศ ววน. และการส่งเสริมและการขยายผลการนำงานวิจัย และนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ ครอบคลุมความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย (2 ระบบ ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2570) KR3 P25: ระบบติดตามประเมินผลการลงทุนด้าน ววน. ที่วัดได้ทั้งประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และความคุ้มค่าในการลงทุน (1 ระบบ ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2570) KR4 P25: ระบบบริหารจัดการข้อมูลและระบบสารสนเทศที่ใช้ในการบริหารจัดการและนำไปสู่ฐานข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์ อย่างมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมความต้องการผู้ใช้ 1 ระบบ ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2570			
256 กลไกการติดตาม ประเมินผลโดยระบบ สารสนเทศ อววน.	N52 (P25) พัฒนาระบบและกลไกสร้างความเข้มแข็งของระบบนิเวศ ววน. N53 (P25) ส่งเสริมและขยายผลการนำงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ N54 (P25) พัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลของกองทุนส่งเสริม ววน.	N55 (P25) พัฒนาและเพิ่มสมรรถนะระบบข้อมูลและระบบสารสนเทศด้าน ววน. N56 (P25) พัฒนาระบบข้อมูลขนาดใหญ่และเครื่องมือการคาดการณ์อนาคตด้าน ววน.	แผนพัฒนาระบบสารสนเทศกลาง ววน. ของประเทศ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2568 - 2570	

รูปที่ 4.2 การเชื่อมโยงแผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง) กับแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2568-2570

จากรูปที่ 4.2 บทบาทของแผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง) จะทำหน้าที่เป็นทั้งเครื่องมือและหนึ่งในกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนให้บรรลุวัตถุประสงค์ ตาม O1P25 คือ การยกระดับการพัฒนาความเข้มแข็งและประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และขับเคลื่อนการดำเนินงานของแผนด้าน ววน. พ.ศ. 2566 - 2570 ให้สามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนด โดยแผนฉบับปรับปรุงนี้ มีเป้าหมายหลัก คือ ดำเนินการให้บรรลุตามแผนย่อย N55(P25) กล่าวคือ พัฒนาและเพิ่มสมรรถนะระบบข้อมูลและระบบสารสนเทศด้าน ววน. โดยมีข้อมูล ววน. ให้ครอบคลุมสำหรับสนับสนุนการพัฒนา N56(P25), N52(P25), N53(P25) และ N54(P25) ตามลำดับ คือ พัฒนาระบบข้อมูลขนาดใหญ่และเครื่องมือการคาดการณ์อนาคตด้าน ววน., พัฒนาระบบและกลไกสร้างความเข้มแข็งของระบบนิเวศ ววน., ส่งเสริมและขยายผลการนำงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ และ พัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลของกองทุนส่งเสริม ววน.

6 แนวทางพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. สำหรับแผนฉบับปรับปรุง ปีพ.ศ. 2568-2570

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ฉบับปรับปรุงพ.ศ. 2568-2570 จะประกอบด้วย 6 แนวทางพัฒนา ที่จะใช้สถาปัตยกรรมองค์กรเป็นเครื่องมือกำกับให้การบริหารและดำเนินงานทุกโครงการภายใต้แผนอยู่ภายใต้ภูมิทัศน์เดียวกัน เปรียบเสมือนเป็นหนึ่งในโครงการ (One Project) เพื่อให้ผลลัพธ์ของทุกโครงการสามารถบูรณาการเป็นห่วงโซ่เดียวกัน (Result Chains) ดังนี้

แนวทางการพัฒนาที่ 1: ยกระดับความสามารถในการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลในระบบ ววน. ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยผ่านกระบวนการไหลข้อมูลแบบอัตโนมัติ ได้อย่างเป็นเอกภาพไร้รอยต่อ ด้วย

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

การใช้แพลตฟอร์มกลางสภาพแวดล้อมดิจิทัลเพื่อการแบ่งปันและใช้ข้อมูลสารสนเทศกลาง และสินทรัพย์ดิจิทัลร่วมกัน

แนวทางการพัฒนาที่ 2: ยกระดับความสามารถในการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ รองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และสามารถบริหารพื้นที่จัดเก็บข้อมูลสารสนเทศกลาง และสินทรัพย์ดิจิทัลได้อย่างยืดหยุ่น ด้วยโครงสร้างพื้นฐานแบบคลาวด์ ที่มีความมั่นคงปลอดภัย และระดับสภาพพร้อมใช้งานสูง

แนวทางการพัฒนาที่ 3: ยกระดับคุณภาพข้อมูล และการบริหารจัดการข้อมูลและสินทรัพย์ดิจิทัล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยยุทธศาสตร์ข้อมูล และหลักกำกับการปฏิบัติที่ดีสำหรับพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. สู่ภาวะสมบูรณ์ของเป้าหมายได้อย่างมีคุณภาพทั้งระบบนิเวศ

แนวทางการพัฒนาที่ 4: เร่งการเติบโตของข้อมูลอย่างมีคุณภาพ ร่วมสร้างสรรค่นวัตกรรม และสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน ด้วยการสร้างความเข้มแข็งของทีมบริหารจัดการแผนและสินทรัพย์ดิจิทัล การขยายเครือข่ายพันธมิตรหุ้นส่วน และการพัฒนานักวิทยาศาสตร์ข้อมูล

แนวทางการพัฒนาที่ 5: ยกระดับการให้บริการเชิงรุกตามประสบการณ์ผู้ใช้ เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์สำหรับการวางแผน ตัดสินใจ แก้ไขปัญหาเพื่อการพัฒนาประเทศและพื้นที่/ท้องถิ่น ด้วยระบบวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติที่เฉพาะเจาะจงและมีความหมาย และนวัตกรรมบริการภาคประชาชน ที่มีสายลำดับของการแสดงผลสารสนเทศที่แตกต่างตามประสบการณ์ผู้ใช้

แนวทางการพัฒนาที่ 6: ยกระดับการติดตามและประเมินผล ทั้งทางด้านความสำเร็จ ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล ของการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และ ความสามารถในการดำเนินงานตามแผน ด้วยระบบ MERL ที่มีระบบสะท้อนกลับเพื่อการปรับปรุง แก้ปัญหา และเรียนรู้

ตารางที่ 4.1 สรุปความเชื่อมโยงระหว่าง แนวทางการพัฒนาทั้ง 6 กับ สถานการณ์ แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลในช่วง ปี พ.ศ. 2567 และ 2568 มาตรฐาน กฎหมายนโยบาย แผนด้าน ววน. พ.ศ. 2566-2570 แผนบูรณาการพัฒนาระบบข้อมูล (อววน.) พ.ศ. 2566-2570 และ ผลการทบทวนแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางฯ

ตารางที่ 4.1 ความเชื่อมโยงแนวทางการพัฒนาของแผนฉบับปรับปรุง กับประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้อง

แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)				
แนวทางการพัฒนา	สถานการณ์ แนวโน้ม และ แนวทางมาตรฐาน กฎหมายและนโยบายของประเทศ	แผนด้าน ววน. พ.ศ. 2566-2570	แผนบูรณาการพัฒนาระบบข้อมูลเชื่อมโยงระบบข้อมูล (อววน.) พ.ศ. 2566-2570	ทบทวน ผลสำเร็จของแผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570
แนวทางการพัฒนาที่ 1 : ยกระดับความสามารถในการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลในระบบววน. ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยผ่านกระบวนการไหลข้อมูลแบบอัตโนมัติ ได้อย่างเป็นเอกภาพไร้รอยต่อ ด้วยการใช้แพลตฟอร์มกลาง	- <i>“Information Sharing Environment Platform”</i> ¹ : ISE Platform เป็นแพลตฟอร์มสภาพแวดล้อมดิจิทัลที่ทำหน้าที่เป็นพื้นที่กลางสำหรับการแบ่งปันและใช้ข้อมูลสารสนเทศกลาง และสินทรัพย์ดิจิทัลร่วมกัน รวมถึงอำนวยความสะดวกในการบูรณาการข้อมูลแบบไร้รอยต่อและเพิ่ม	<ul style="list-style-type: none"> N55 (P25) พัฒนาและเพิ่มสมรรถนะระบบข้อมูลและระบบสารสนเทศด้าน ววน N52 (P25) พัฒนาระบบและกลไกสร้างความเข้มแข็งของระบบนิเวศววน. 	แนวทางการดำเนินงานที่ 1 บูรณาการระบบข้อมูลอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อววน.) ให้มีความเป็นเอกภาพและสามารถเชื่อมโยงข้อมูลด้านการอุดมศึกษา ด้านวิทยาศาสตร์และ	ยังไม่ได้ดำเนินการเนื่องจากการบริหารจัดการโครงการเป็นการบริหารแบบแยกส่วน ไม่มีการแบ่งปันข้อมูลทรัพยากร หรือประสบการณ์ระหว่างกลุ่มที่รับผิดชอบแต่ละแนวทางการพัฒนา ทำให้ไม่สามารถสร้างโครงการริเริ่มเชิง

¹ chrome-extension://efaidnbmninnbpcjpcglclefindmkaj/https://www.govinfo.gov/content/pkg/GOVPUB-PREX28-PURL-LPS89195/pdf/GOVPUB-PREX28-PURL-LPS89195.pdf

แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)				
แนวทางการพัฒนา	สถานการณ์ แนวโน้ม และ แนวทางมาตรฐาน กฎหมายและ นโยบายของประเทศ	แผนด้าน ววน. พ.ศ. 2566-2570	แผนบูรณาการพัฒนาระบบและ เชื่อมโยงระบบข้อมูล (อววน.) พ.ศ. 2566-2570	ทบทวน ผลสำเร็จของ แผนพัฒนาระบบข้อมูล สารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570
สภาพแวดล้อมดิจิทัลเพื่อการ แบ่งปันและใช้ข้อมูล สารสนเทศกลาง และสินทรัพย์ ดิจิทัลร่วมกัน	<p>มูลค่าเพิ่มกับข้อมูลด้วยกลางสร้าง ให้เป็นผลิตภัณฑ์ข้อมูลที่ง่ายต่อการ เข้าถึงและนำไปใช้ซ้ำ</p> <p>- “Platform Engineering” เป็นอีกหนึ่งบทบาทของ ISE Platform ที่เป็นพื้นที่กลางที่มีชุด เครื่องมือ ทรัพยากร และ ข้อมูล อำนวยความสะดวกให้ชุมชนพัฒนา ซอฟต์แวร์และปฏิบัติการ (Dev/Ops) พัฒนาระบบงานที่เป็น ซอฟต์แวร์โซลูชัน ร่วมกันได้ โดย ผู้ใช้งานสามารถบริการตัวเองได้ (Self-Service) ได้ทันทีผ่านระบบ อัตโนมัติต่างๆ ที่ช่วยเร่งให้การส่ง มอบคุณผลิตภัณฑ์หรือแอปพลิเคชันไป ถึงมือผู้ใช้งานได้เร็วยิ่งขึ้น</p> <p>- “Collective Intelligence” Platform: เป็นอีกหนึ่งบทบาท ของ ISE Platform ที่สนับสนุนการ เชื่อมโยงการทำงานระหว่างชุมชน ต่างๆ (Augmented Connected Workforce) ได้แก่ ชุมชนนักวิจัย ชุมชนนักพัฒนา และ ชุมชนที่ต้องการนำผลลัพธ์ไปใช้งาน หรือแก้ปัญหา ให้ทำงานบนพื้นที่ กลางบนสภาพแวดล้อมเดียวกัน เพื่อการใช้ข้อมูลและสินทรัพย์ ดิจิทัลร่วมกัน ทำให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมบริการที่ตรงกับความต้องการใช้งานทุกภาคส่วน รวมถึง ภาคอุตสาหกรรมและภาค ประชาชน</p> <p>- พระราชบัญญัติระเบียบบริหาร ราชการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2562 ตามมาตรา 13 สำนักงานการวิจัยแห่งชาติมีหน้าที่ และอำนาจเกี่ยวกับการจัดทำ ฐานข้อมูลและดัชนีด้าน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ของประเทศ</p> <p>- ระเบียบสภานโยบายการ อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมแห่งชาติ ว่าด้วยการ</p>		เทคโนโลยี และด้านวิจัย และนวัตกรรมแบบไร้ รอยต่อ	นวัตกรรมที่ต้องมีการบูรณา การจากหลายโครงการ

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)				
แนวทางการพัฒนา	สถานการณ์ แนวโน้ม และ แนวทางมาตรฐาน กฎหมายและ นโยบายของประเทศ	แผนด้าน ววน. พ.ศ. 2566-2570	แผนบูรณาการการพัฒนาและ เชื่อมโยงระบบข้อมูล (อววน.) พ.ศ. 2566-2570	ทบทวน ผลสำเร็จของ แผนพัฒนาระบบข้อมูล สารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570
	<p>แจ้ง การนำส่ง การเชื่อมโยงข้อมูล การรายงานผลงานวิจัย และ นวัตกรรม และการเปิดเผยข้อมูล การวิจัยในระบบข้อมูลสารสนเทศ กลาง พ.ศ. 2565</p> <p>- <i>ระเบียบสถานโยบายการ อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรมแห่งชาติ ว่าด้วยการ ส่งเสริมและสนับสนุนการนำ ผลงานวิจัยและนวัตกรรม เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมไปใช้ ประโยชน์ พ.ศ. 2565</i></p> <p>- <i>ประกาศคณะกรรมการพัฒนา รัฐบาลดิจิทัล เรื่อง มาตรฐานและ หลักเกณฑ์การเชื่อมโยงและ แลกเปลี่ยนข้อมูลดิจิทัล ว่าด้วย เรื่อง กรอบแนวทางการพัฒนา มาตรฐานการเชื่อมโยงและ แลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ พ.ศ. 2565 หมวด 1 บททั่วไป ข้อ หมวด 2 การพัฒนามาตรฐานการเชื่อมโยง และแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ ข้อ 4</i></p>			
<p>แนวทางการพัฒนาที่ 2: ยกระดับความสามารถในการ ประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ รองรับเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ และสามารถ บริหารพื้นที่จัดเก็บข้อมูล สารสนเทศกลาง และสินทรัพย์ ดิจิทัลได้อย่างยืดหยุ่นด้วย โครงสร้างพื้นฐานแบบคลาวด์ ที่มีความมั่นคงปลอดภัย และ ระดับสภาพพร้อมใช้งานสูง</p>	<p>- <i>“Industry Cloud Platforms”</i> เป็นแพลตฟอร์มคลาวด์ ที่สามารถ ปรับแต่งเพื่อตอบสนองต่อความ ต้องการเฉพาะ สามารถปรับแต่ง ตามความต้องการของแต่ละ อุตสาหกรรม ช่วยให้เกิดความ คล่องตัว (Agility) และสามารถเร่ง ความเร็วในการสร้างนวัตกรรม ขึ้นมาใหม่ได้ Gartner คาดการณ์ไว้ ว่า ภายในปี 2027 มากกว่า 50% ขององค์กรจะเริ่มใช้แพลตฟอร์ม คลาวด์สำหรับอุตสาหกรรม เพื่อเร่ง การดำเนินงานทางธุรกิจ คาดว่า จะมีแนวโน้มเติบโตสูงขึ้นจากเดิมที่ มีอยู่เพียง 15% ในปี 2023</p> <p>- ระดับความมั่นคงปลอดภัยของ เทคโนโลยี HCI ที่ได้รับการรับรอง มาตรฐานด้าน ISO/IEC 27001, CSA-STAR, ISO 22301</p>	<ul style="list-style-type: none"> • N52 (P25) พัฒนาระบบ และกลไกสร้างความ เข้มแข็งของระบบนิเวศ ววน. • N55 (P25) พัฒนาและ เพิ่มสมรรถนะระบบข้อมูล และระบบสารสนเทศด้าน ววน. 	<p>แนวทางการดำเนินงานที่ 1 (โครงการที่ 4) บูรณา การระบบข้อมูล อุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว ววน.) ให้มีความเป็น เอกภาพและสามารถ เชื่อมโยงข้อมูลด้านการ อุดมศึกษา ด้าน วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี และด้านวิจัย และนวัตกรรมแบบไร้ รอยต่อ</p> <p>แนวทางการดำเนินงานที่ 3 ส่งเสริมให้ผู้มีส่วนได้เสีย ทุกกลุ่มใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลการ อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว ววน.) ได้ตรงตามความ ต้องการ และประเมินการ ใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่าใน</p>	<p>เพื่อความต่อเนื่องและสร้าง ผลลัพธ์ที่ต้องการตามแผนงาน ของแนวทางการพัฒนาที่ 1 และ ที่ 4 ของแผนฉบับก่อนปรับปรุง</p>

แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)				
แนวทางการพัฒนา	สถานการณ์ แนวโน้ม และ แนวทางมาตรฐาน กฎหมายและ นโยบายของประเทศ	แผนด้าน ววน. พ.ศ. 2566-2570	แผนบูรณาการพัฒนาระบบข้อมูล เชื่อมโยงระบบข้อมูล (อววน.) พ.ศ. 2566-2570	ทบทวน ผลสำเร็จของ แผนพัฒนาระบบข้อมูล สารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570
			การลงทุนด้านโครงสร้าง พื้นฐานระบบข้อมูล การ อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อววน.)	
แนวทางการพัฒนาที่ 3 : ยกระดับคุณภาพข้อมูล และการบริหารจัดการข้อมูลและ สิทธิพจน์ดิจิทัล ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ ด้วยยุทธศาสตร์ ข้อมูล และหลักก้ากับการ ปฏิบัติที่ดีสำหรับพัฒนาระบบ ข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. สู่ ภาวะสมบูรณ์ของเป้าหมายได้ อย่างมีคุณภาพทั้งระบบนิเวศ	<p>มาตรฐาน</p> <p>- มาตรฐานการตรวจสอบและ รับรองแห่งชาติ มตช. 2002-2567 มาตรฐานโมเดลการ เชื่อมโยงข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม TH-C-RIF,</p> <p>- ประกาศคณะกรรมการพัฒนา รัฐบาลดิจิทัล เรื่อง มาตรฐาน รัฐบาลดิจิทัลว่าด้วยข้อเสนอแนะ สำหรับการจัดทำนโยบายและ แนวปฏิบัติการบริหารจัดการ ข้อมูล ประกอบด้วย มรด. 4-1: 2565, มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัลว่า ด้วยข้อเสนอแนะสำหรับการจัดทำ นโยบายการบริหารจัดการข้อมูล มรด. 4-2: 2565, มาตรฐานรัฐบาล ดิจิทัลว่าด้วยข้อเสนอแนะสำหรับ การจัดทำแนวปฏิบัติการบริหาร จัดการข้อมูล</p> <p>- ประกาศคณะกรรมการพัฒนา รัฐบาลดิจิทัล เรื่อง มาตรฐาน รัฐบาลดิจิทัลว่าด้วยหลักเกณฑ์ การประเมินคุณภาพข้อมูลสำหรับ หน่วยงานภาครัฐ ประกอบด้วย มรด. 5: 2565</p> <p>- ประกาศคณะกรรมการพัฒนา รัฐบาลดิจิทัล เรื่อง ธรรมนูญ ข้อมูลภาครัฐ, พ.ศ. 2563 ข้อ 4 (3)</p> <p>หลักก้ากับการปฏิบัติที่ดี</p> <p>- เทคโนโลยีที่คำนึงถึงความยั่งยืน ของสิ่งแวดล้อม (Sustainable Technology: ESG) ปัจจุบัน Software Applications มีส่วน สำคัญที่เข้ามาช่วยสนับสนุน นโยบายและการแก้ปัญหาด้าน สิ่งแวดล้อม (Environmental Technologies) สังคม (Social Technologies) รวมถึง การใช้</p>	<p>N52 (P25) พัฒนาระบบ และกลไกสร้างความ เข้มแข็งของระบบนิเวศ ววน.</p> <p>N55 (P25) พัฒนาและ เพิ่มสมรรถนะระบบข้อมูล และระบบสารสนเทศด้าน ววน.</p>	<p>แนวทางการดำเนินงานที่ 1 (โครงการที่ 1, 2 และ 3) บูรณาการระบบข้อมูล อุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อววน.) ให้มีความเป็น เอกภาพและสามารถ เชื่อมโยงข้อมูลด้านการ อุดมศึกษา ด้าน วิทยาศาสตร์และ</p>	<p>มาตรฐานข้อมูลกลางด้าน ววน. เพื่อรองรับการให้บริการ และเชื่อมโยงข้อมูล จำนวน 9 มาตรฐานข้อมูล การวิจัยและนวัตกรรม มาตรฐานข้อมูลโครงการวิจัย มาตรฐานข้อมูลเครื่องมือ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ มาตรฐานข้อมูลห้องปฏิบัติการ ทดสอบ สอบเทียบ มาตรฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ มาตรฐานข้อมูลผลงานวิจัย</p> <ul style="list-style-type: none"> • ระเบียบว่าด้วยการเชื่อมโยง ข้อมูล และการเปิดเผยข้อมูล การวิจัยและนวัตกรรม ใน ระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566 ประกาศใช้อย่างเป็น ทางการ จำนวน 1 ฉบับ/ชิ้น • แนวปฏิบัติเรื่อง การแจ้งการ นำส่ง และการรายงานผลงาน การวิจัยและนวัตกรรม ใน ระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566 ประกาศใช้อย่างเป็น ทางการ จำนวน 1 ฉบับ/ชิ้น • แนวปฏิบัติเรื่อง การส่งเสริม การใช้ประโยชน์ข้อมูลด้าน ววน. พ.ศ. 2566 ประกาศใช้ อย่างเป็นทางการ จำนวน 1 ฉบับ/ชิ้น

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)				
แนวทางการพัฒนา	สถานการณ์ แนวโน้ม และ แนวทางมาตรฐาน กฎหมายและ นโยบายของประเทศ	แผนด้าน ววน. พ.ศ. 2566-2570	แผนบูรณาการการพัฒนาและ เชื่อมโยงระบบข้อมูล (อววน.) พ.ศ. 2566-2570	ทบทวน ผลสำเร็จของ แผนพัฒนาระบบข้อมูล สารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570
	<p>เทคโนโลยีอย่างมีธรรมาภิบาลในองค์กร ซึ่งรวมถึงการพัฒนาแอปพลิเคชัน การเลือกใช้หรือพัฒนาเทคโนโลยีต้องสนับสนุนแนวคิดและสอดคล้องกับมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร รวมถึงต้องตอบโจทย์ทางธุรกิจอีกด้วย ดังนั้น การใช้ Sustainable IT หมายถึง การเลือกใช้เครื่องมือ ที่สามารถทำงานร่วมกับฮาร์ดแวร์ได้อย่างเหมาะสม โดยใช้ทรัพยากรในการทำงานให้น้อยที่สุด ซึ่งมักจะเกี่ยวข้องกับการใช้ไฟฟ้า การลดการปล่อยคาร์บอน ลดขยะอิเล็กทรอนิกส์ และการลดการปล่อยมลพิษทั้งที่เกิดจากองค์กรและซัพพลายเออร์ตลอดห่วงโซ่อุปทาน รวมถึงการพัฒนาแนวทางที่ยั่งยืนในการบริหารจัดการและบำรุงรักษาสินทรัพย์ดิจิทัล เพื่อการใช้ซ้ำ หรือนำมาต่อยอด</p> <p>-หลักปฏิบัติที่ดีด้านผลผลิตภายใต้โครงการ เพื่อกำกับการพัฒนาผลผลิตของโครงการที่อยู่ภายใต้แผนฯ สู่ภาวะสมบูรณ์ (Maturity Model) เช่น Data Management Maturity Model, Software Capability Maturity Model, Digital Asset Management Maturity Model เป็นต้น</p>			
<p>แนวทางการพัฒนาที่ 4 : เร่งการเติบโตของข้อมูลอย่างมีคุณภาพ ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม และ สนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน ด้วยการสร้างความเข้มแข็งของทีมบริหารจัดการแผนและสินทรัพย์ดิจิทัล การขยายเครือข่ายพันธมิตรหุ้นส่วน และ การพัฒนานักวิทยาศาสตร์ข้อมูล</p>	<p>- <i>“Augmented Connected Workforce”</i> หมายถึง การเชื่อมโยงพนักงานให้ทำงานร่วมกันมากขึ้น ทำให้สามารถเพิ่มมูลค่าที่ได้รับจากแรงงานมนุษย์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด การใช้แอปพลิเคชันอัจฉริยะและการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบุคลากร เป็นการสร้างบริบทและแนวทางการทำงานทุกวันเพื่อสนับสนุนประสบการณ์ความเป็นอยู่ที่ดี และความสามารถพัฒนาทักษะของตนเองของทีมงาน Gartner คาดการณ์ไว้ว่า ภายในปี 2027 CIOs จำนวน 25% จะ</p>	<p>N52 (P25) พัฒนาระบบและกลไกสร้างความเข้มแข็งของระบบนิเวศ ววน.</p> <p>-N53 (P25) ส่งเสริมและขยายผลการดำเนินงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์</p> <p>-N55 (P25) พัฒนาและเพิ่มสมรรถนะระบบข้อมูลและระบบสารสนเทศด้าน ววน.</p>	<p>แนวทางการดำเนินงานที่ 1 (โครงการที่ 5) บูรณาการระบบข้อมูลอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อววน.) ให้มีความเป็นเอกภาพและสามารถเชื่อมโยงข้อมูลด้านการอุดมศึกษา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และด้านวิจัยและนวัตกรรมแบบไร้รอยต่อ</p>	<p>เพื่อเพิ่มความสำเร็จและให้มีความต่อเนื่อง กับความต้องการพัฒนาบุคลากรของหน่วยนโยบาย (สอวช., สกสว.) และหน่วยบริหารจัดการทุน (9 PMU) ที่ยังไม่ได้ดำเนินการ ให้มีทักษะและสมรรถนะด้านการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคาดการณ์และเชิงแนะนำ</p>

แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)				
แนวทางการพัฒนา	สถานการณ์ แนวโน้ม และ แนวทางมาตรฐาน กฎหมายและ นโยบายของประเทศ	แผนด้าน ววน. พ.ศ. 2566-2570	แผนบูรณาการการพัฒนาและ เชื่อมโยงระบบข้อมูล (อววน.) พ.ศ. 2566-2570	ทบทวน ผลสำเร็จของ แผนพัฒนาระบบข้อมูล สารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570
	<p>เลือกใช้และเสริมสร้าง Connected Workforce เพื่อลดระยะเวลาในการพัฒนาความสามารถของบุคลากรลง 50%</p> <p>- พระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562 จัดให้มีการพัฒนาทักษะบุคลากรภาครัฐให้มีความรู้ความสามารถในการดำเนินงานด้านการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล ให้เป็นไปตามแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัล</p> <p>- ระเบียบสถานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติว่าด้วยการร่วมลงทุนในโครงการซึ่งนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ พ.ศ. 2565</p>			
<p>แนวทางการพัฒนาที่ 5 :</p> <p>ยกระดับการให้บริการเชิงรุกตามประสบการณ์ผู้ใช้ เพื่อนำข้อมูล ววน. ไปใช้ประโยชน์สำหรับการวางแผน ตัดสินใจ แก้ไขปัญหาเพื่อการพัฒนาประเทศและพื้นที่/ท้องถิ่น ด้วยระบบวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติที่เฉพาะเจาะจงและมีความหมาย และนวัตกรรมบริการภาคประชาชน ที่มีสายลำดับของการแสดงผลสารสนเทศ ที่แตกต่างตามประสบการณ์ผู้ใช้</p>	<p>- การใช้เทคโนโลยี AI ในการพัฒนาระบบประยุกต์ใช้งาน (AI-Augmented Development) หมายถึง การใช้เทคโนโลยี AI เช่น Generative AI และ Machine Learning เพื่อช่วยวิศวกรซอฟต์แวร์ในการสร้าง ทดสอบ และส่งมอบแอปพลิเคชัน นอกจากนี้ ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ที่ใช้เทคโนโลยี AI จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้เร็วขึ้น Gartner คาดการณ์ไว้ว่า ภายในปี 2028 จะมีการเพิ่มขึ้นของการใช้ AI ช่วยเขียนโค้ดเพิ่มขึ้น 75% จากเดิมที่มีอยู่เพียง 10% ในปี 2023</p> <p>- Intelligent Applications หมายถึงแอปพลิเคชันที่มีการปรับใช้ AI เทคโนโลยีร่วมด้วย นับตั้งแต่การทำให้แอปพลิเคชันทำงานฉลาดเพิ่มความสามารถในการทำงานและให้คำแนะนำการทำงานแบบอัตโนมัติแทนคน รวมถึงการพัฒนา User Interface ให้ทำงานระหว่าง machine กับ machine เช่น</p>	<p>N53 (P25) ส่งเสริมและขยายผลการนำงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์</p> <p>N55 (P25) พัฒนาและเพิ่มสมรรถนะระบบข้อมูลและระบบสารสนเทศด้าน ววน.</p> <p>N56 (P25) พัฒนาระบบข้อมูลขนาดใหญ่และเครื่องมือการคาดการณ์ขนาดด้าน ววน.</p>	<p>แนวทางการดำเนินงานที่ 2 พัฒนาระบบข้อมูลการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อววน.) ให้ผู้มีส่วนได้เสียทุกกลุ่มสามารถเข้าถึงได้ตามสิทธิ์และโดยสะดวก</p>	<p>- มีการพัฒนา Big Data Analytic Platform ตั้งแต่ปี 2565 จะนำกลับมาใช้ใหม่ และ ขยายการพัฒนาให้ครอบคลุมวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติที่เฉพาะเจาะจงและมีความหมาย และ มุ่งเน้นยกระดับนวัตกรรมบริการภาคประชาชน ที่มีสายลำดับของการแสดงผลสารสนเทศ ที่แตกต่างตามประสบการณ์ผู้ใช้</p> <p>- มีการพัฒนาหลายโครงการที่ใช้เทคนิค AI เช่น ระบบถามตอบอัจฉริยะ ระบบ Citizen Portal และ ระบบ Research Utilization แต่ยังคงการบูรณาการให้บริการแบบ Seamless Connectivity</p>

แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)				
แนวทางการพัฒนา	สถานการณ์ แนวโน้ม และ แนวทางมาตรฐาน กฎหมายและ นโยบายของประเทศ	แผนด้าน ววน. พ.ศ. 2566-2570	แผนบูรณาการการพัฒนาและ เชื่อมโยงระบบข้อมูล (อววน.) พ.ศ. 2566-2570	ทบทวน ผลสำเร็จของ แผนพัฒนาระบบข้อมูล สารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570
	<p>ระบบตามต่ออัตโนมัติ เป็นต้น Gartner คาดการณ์ไว้ว่า ภายใน 2026 แอปพลิเคชันที่พัฒนาใหม่จะ ใช้ AI ในการขับเคลื่อนกว่า 30% ซึ่งเพิ่มขึ้นจากเดิมที่มีอยู่เพียง 5% ในปัจจุบัน</p> <ul style="list-style-type: none"> • Democratized Generative AI ประชากรวิวัฒน์ของเจนเอเรทีฟเอไอ หมายถึง การเปิดกว้างต่อการใช้ AI สร้างสรรค์งาน เพื่อช่วยเสริม ศักยภาพใหม่ในการทำงานให้ หลากหลายเป็นอัตโนมัติ เพิ่ม ประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และเปิด ประตูสู่โอกาสใหม่สำหรับการ เติบโตทางธุรกิจ และกำลังจะเป็น เทคโนโลยีสาธารณะ ด้วยการผสมผสาน รูปแบบจำลอง ที่ได้รับการ ฝึกฝนล่วงหน้าไว้จำนวนมาก เข้า กับการประมวลผลคลาวด์ และ ระบบโอเพ่นซอร์ส ทำให้ผู้ใช้งานทั่วโลกสามารถเข้าถึงโมเดลที่มีการใช้ AI เหล่านี้ได้ สามารถเข้าถึง แหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับ ธุรกิจ ผ่านบทสนทนาที่เป็น ธรรมชาติระหว่างคนกับ AI และ Gartner คาดการณ์ไว้ว่า ภายในปี 2026 มากกว่า 80% ขององค์กรจะ เริ่มใช้ Generative AI ในการ สร้างสรรค์งานโมเดล หรือแอปพลิเคชันที่มี generative AI-enabled อยู่ในตัว โดยแนวทางนี้ จะเพิ่มขึ้นอย่างมากจากที่มีอยู่เพียง 5% ในปัจจุบัน • พระราชบัญญัติการส่งเสริม วิทยาศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2562 มาตรา 6 วรรคหนึ่ง ทิศทางในการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรม ของหน่วยงานในระบบวิจัยและ นวัตกรรม และในการจัดสรร งบประมาณเพื่อพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรม ของประเทศ 			

แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)				
แนวทางการพัฒนา	สถานการณ์ แนวโน้ม และ แนวทางมาตรฐาน กฎหมายและ นโยบายของประเทศ	แผนด้าน ววน. พ.ศ. 2566-2570	แผนบูรณาการพัฒนาระบบเชื่อมโยงระบบข้อมูล (อววน.) พ.ศ. 2566-2570	ทบทวน ผลสำเร็จของ แผนพัฒนาระบบข้อมูล สารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570
	<ul style="list-style-type: none"> • ระเบียบสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ ว่าด้วยการส่งเสริมและสนับสนุนการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรม เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมไปใช้ประโยชน์ พ.ศ. 2565 • ระเบียบสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติว่าด้วยการขอใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม โดยบุคคลภายนอก พ.ศ. 2565 			
แนวทางการพัฒนาที่ 6 : ยกระดับการติดตามและประเมินผลสำเร็จของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และแผนการพัฒนาระบบฯ พ.ศ. 2566-2570 ด้วยระบบ MERL	<ul style="list-style-type: none"> • ระเบียบสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติว่าด้วยการร่วมลงทุนในโครงการซึ่งนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ พ.ศ. 2565 • ระเบียบคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ว่าด้วยการกำหนด ข้อเสนอแนะที่เป็นสาระสำคัญของสัญญาให้ทุน พ.ศ. 2565 • กรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ อววน. (พ.ศ. 2566-2570) ข้อ 4 กลไกการติดตามประเมินผลโดยระบบสารสนเทศการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม • แนวทางการติดตามประเมินผลซึ่งกำหนดโดยคณะกรรมการติดตามและประเมินผลการสนับสนุน ววน. ในการประชุมครั้งที่ 1/2564 วันศุกร์ที่ 22 มกราคม 2564 	<ul style="list-style-type: none"> • N52 (P25) พัฒนาระบบและกลไกสร้างความเข้มแข็งของระบบนิเวศ ววน. • N54 (P25) พัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลของกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม • N55 (P25) พัฒนาและเพิ่มสมรรถนะระบบข้อมูลและระบบสารสนเทศด้าน ววน. 	แนวทางการดำเนินงานที่ 3 (โครงการที่ 1, และ 2) ส่งเสริมให้ผู้มีส่วนได้เสียทุกกลุ่มใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อววน.) ได้ตรงตามความต้องการ และประเมินการใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่าในการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานระบบข้อมูล การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อววน.)	
ผลของ SWOT และการรับฟังความคิดเห็น				
<p>STRENGTH (จุดแข็ง)</p> <p>S1: มีกฎหมายรองรับ และมีกลไกระดับต่างๆ สนับสนุนการพัฒนา ออกแบบ กำกับติดตามและขับเคลื่อนการบูรณาการข้อมูล อววน.</p> <p>S2: มีแผนและงบประมาณเพื่อการบูรณาการข้อมูล อววน. ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ทั้ง 3 ระดับ</p> <p>S3: ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล ให้ความสำคัญกับการดำเนินงานตามมาตรฐานทั้งในระดับประเทศ และระดับสากลเพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการแลกเปลี่ยนเชื่อมโยงข้อมูล ได้อย่างมั่นคงปลอดภัย และสนับสนุนการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</p> <p>S4: มีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เป็นแหล่งข้อมูลที่ต้องการเชื่อมโยง มีเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล และมีการสร้างเครือข่ายเพื่อการสนับสนุนข้อมูลมากกว่า 5 ปี</p> <p>S5: มีการจัดทำมาตรฐานข้อมูล และมาตรฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลในระดับสากล เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการแลกเปลี่ยนเชื่อมโยงข้อมูลได้อย่างมั่นคงปลอดภัย</p> <p>S6: องค์กรให้ความสำคัญในการพัฒนา Talent, New Skills, Upskills และมีที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญแต่ละด้านมาช่วยพัฒนาระบบสารสนเทศ</p> <p>WEAKNESS (จุดอ่อน)</p>				

W1: **โครงสร้างกำลังคน:** ขาดกำลังคนที่สามารถรองรับและขับเคลื่อนแผนสู่การปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ยังขาดทักษะดิจิทัลที่จำเป็นที่ควรมี ขาดความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการเป็นผู้นำ และ ความสามารถในการทำงานร่วมกัน ยังผลให้การทำงานระหว่างกลุ่มหรือทีม/คนละสายบังคับบัญชา มีประสิทธิภาพลดลงและเกิดความซ้ำซ้อนของงาน นับตั้งแต่การจัดทำข้อกำหนดในการพัฒนาโครงการ

W2: **ขาดการบริหารจัดการสินทรัพย์ดิจิทัลที่ดี:** ยังไม่มีระบบบริหารสินทรัพย์ดิจิทัลที่เป็นผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ เช่น ชุดข้อมูล, ซอฟต์แวร์, อัลกอริทึม, เอกสารที่เกี่ยวข้อง) เพื่อนำมาใช้ซ้ำ หรือต่อยอด หรือเพื่อการวิเคราะห์ร่วมกัน

W3: **ขาดการขับเคลื่อนเพื่อสร้างกระบวนการทำงานใหม่แบบดิจิทัล:** โดยนำผลลัพธ์ที่เป็นเครื่องมือและซอฟต์แวร์จากโครงการ ฝังอยู่ในการกระบวนการทำงาน เพื่อเตรียมเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล ที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในกระบวนการทำงานและใช้ข้อมูลนำในการตัดสินใจ

W4: **ขาดการตั้งค่าตัวชี้วัดของความสำเร็จ (Success Metrics) เพื่อเป็นค่าเป้าหมายเชิงคุณภาพ** สำหรับการสร้างความรับผิดชอบร่วมกัน ทั้งในระดับโครงการ ระดับแผน และผลการทำงานของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางทั้งระบบ

OPPORTUNITY (โอกาส)

O1: รัฐบาลให้ความสำคัญกับการทำงานแบบบูรณาการ การใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ โดยกำหนดให้เป็นตัวชี้วัดในการรับงบประมาณสำหรับโครงการขนาดใหญ่

O2: รัฐบาลมีนโยบายให้ทุกหน่วยงานเร่งนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริการประชาชนแบบครบวงจร

O3: มีเทคโนโลยีแบบพลิกผัน ที่สามารถนำมาใช้เป็น Catalyst เร่งการทำงานสู่เป้าหมายในระยะเวลา 3 ปีที่เหลือ นับตั้งแต่ Agentic AI, Augmented Connected Workforce, Platform Engineering, Industry Cloud เป็นต้น

O4: ประเทศไทยมีหลายหน่วยงานทั้งมหาวิทยาลัย/สถาบัน/ภาคเอกชน ที่มีผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่พร้อมที่จะเข้าร่วมพัฒนาการบูรณาการข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ด้วยเทคโนโลยี AI

O5: UNESCO สนับสนุน วิทยาการแบบเปิดเพื่อทำงานทางวิทยาศาสตร์แบบองค์รวม ที่เปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนได้แบ่งปันข้อมูลวิทยาศาสตร์ที่เป็นประโยชน์ต่อวงการวิทยาศาสตร์และสังคม ด้วยการสนับสนุนให้มีการเปิดเผยความรู้ให้เข้าถึงได้ (Open access) และใช้ข้อมูลซ้ำได้ (Reproducibility) อย่างเสรี

THREAT (ภัยคุกคาม/อุปสรรค)

T1: **ความเสี่ยงทางดิจิทัล (Cloud Risk/Technology Risk):** ได้แก่ Digital security, Privacy, Safety, Data Poisoning Attacks. ตัวอย่างเช่น ข้อมูลที่เป็นพิษหรือถูกปล่อยเพื่อก่อความเสียหาย จะส่งผลทำให้ข้อมูลที่ใช้ในการฝึกโมเดล AI เสียหายได้

T2: **ความเสี่ยงจากการใช้ระบบอัตโนมัติ:** การใช้โซลูชันที่ช่วยให้ระบบทำงานได้แบบอัตโนมัติ อาจทำให้ซอฟต์แวร์ที่ใช้เข้ากันกับซอฟต์แวร์ที่ใช้อยู่ไม่ได้โดยไม่รู้ตัวหรืออาจเพิ่มความซับซ้อนในการติดตั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้เทคนิค AI ร่วมด้วย อาจสร้างความเสี่ยง ที่ยากต่อการคาดการณ์ในระยะยาว เนื่องจากลักษณะของเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

T3: **ความเสี่ยงด้านการปฏิบัติตามกฎระเบียบ:** การนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาใช้ ต้องจัดทำข้อกำหนดหรือกฎใหม่รองรับ หากไม่เตรียมความพร้อมไว้ อาจจะทำให้กระบวนการนำเทคโนโลยีหรือกระบวนการงานนวัตกรรมหรืออัตโนมัติ ถูกนำมาใช้ไม่ได้เต็มที่หรือถูกปฏิเสธ.

T4: **ความเสี่ยงทางวัฒนธรรมดิจิทัล:** การเปลี่ยนแปลงสู่วัฒนธรรมดิจิทัลอาจก่อให้เกิดการต่อต้านภายในองค์กร

T5: **ความเสี่ยงจากบุคคลที่สาม:** ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้ ถ้าใช้บริการจาก Outsourcing โดยปราศจากการเรียนรู้และเข้าใจความต้องการของโครงการอย่างลึกซึ้ง

บทที่ 5

เป้าประสงค์และแนวทางการพัฒนาของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2568–2570 (ฉบับปรับปรุง)

เป้าประสงค์สำคัญของการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ตามแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 มี 4 ประการ ได้แก่ 1) ประเทศมีระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. เทียบเคียงระดับสากล สามารถบูรณาการเชื่อมโยงกับทุกหน่วยงานแบบไร้รอยต่อ 2) ข้อมูล ววน. สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ในวงกว้างและทุกมิติ เพื่อการบรรลุเป้าหมายพัฒนาประเทศและพื้นที่/ท้องถิ่น 3) มีระบบนิเวศและกลไกสนับสนุนการพัฒนาและขับเคลื่อนระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. แบบก้าวกระโดด มีประสิทธิภาพสูงและเป็นไปตามมาตรฐานสากล และ 4) มีระบบติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง และแผนพัฒนาระบบฯ 2566-2570 ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้นในการแสดงผลสัมฤทธิ์และข้อเสนอแนะ พร้อมทั้งบทเรียนเพื่อการพัฒนาปรับปรุง

สำหรับการทบทวนกลางแผน ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2568-2570 นี้ นอกจาก จะยังคงรักษาความต่อเนื่องของโครงการที่อยู่ระหว่างการดำเนินการภายใต้แผนในช่วงระยะ พ.ศ. 2566-2567 ยังต้องการเร่งการพัฒนาด้วยระยะเวลาที่เหลือ โดยใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าและเหมาะสม เพื่อให้สามารถส่งมอบผลลัพธ์ที่มีคุณภาพได้ทั้งในระดับโครงการ และระดับแผนได้อย่างครบถ้วนภายในปี พ.ศ. 2570

5.1 เป้าประสงค์การพัฒนาของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2568–2570 (ฉบับปรับปรุง)

มุมมองด้านคุณค่า: Value Perspective

“ภายในปี พ.ศ. 2570, ประเทศไทย จะมีระบบข้อมูลและสารสนเทศกลางด้าน ววน. ที่มีข้อมูลที่ครอบคลุม มีคุณภาพ ที่สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือที่ทรงพลัง ในการขับเคลื่อนการพัฒนางานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ของประเทศ และมีนวัตกรรมบริการสำหรับภาคประชาชน ให้สามารถเข้าถึงผลงาน ววน. เพื่อนำไปใช้พัฒนาประเทศและพื้นที่/ท้องถิ่น”

จากเจตจำนงข้างต้น กรอบแผนการพัฒนาระบบข้อมูล สารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2568-2570 ฉบับนี้ จึงต้องการเน้น 3 ผลิตผล ได้แก่

- **ผลิตผลของการเชื่อมโยงข้อมูลในระบบ ววน.** สู่การเชื่อมโยงแบบไร้รอยต่อ ได้อย่างเป็นเอกภาพ ด้วยกระบวนการไหลของข้อมูลแบบอัตโนมัติ
- **ผลิตผลการใช้ประโยชน์ข้อมูลด้วยเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกและการสร้างนวัตกรรมบริการ** ที่สามารถเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงประจักษ์
- **ผลิตผลของการบริหารจัดการข้อมูลและสินทรัพย์ดิจิทัล** เพื่อการใช้ทรัพยากรดิจิทัลร่วมกัน และเพื่อการพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง และยั่งยืน

จาก 3 ผลิตผลข้างต้น ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. จะเป็นหนึ่งในเครื่องมือและกลไก ในการขับเคลื่อนและยกระดับการพัฒนาความเข้มแข็งและประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ด้วยข้อมูล ววน. ขนาดใหญ่ที่มีคุณภาพ ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการวางแผน และการกำหนดนโยบาย ที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลเชิงลึกร่วมกับข้อมูลเชิงประจักษ์ได้ (Evidence-based

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

Strategic Planning), ด้านการตัดสินใจเพื่อการดำเนินการ ได้อย่างรวดเร็วด้วยข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติที่เฉพาะเจาะจงและมีความหมาย (Actionable Insights) และ ด้านนวัตกรรมบริการแบบร่วมสร้างสรรค์ (Co-Creative Innovative Services) ที่สามารถให้บริการผู้ใช้เข้าถึงข้อมูล ววน. ด้วยอนุกรมสารสนเทศที่มีมิติที่หลากหลาย และมีสายลำดับของการแสดงผลสารสนเทศที่แตกต่างตามประสบการณ์ผู้ใช้ (Customer Journey) เช่น ภาคอุตสาหกรรม และภาคประชาชน เป็นต้น

มุมมองระบบนิเวศ: Ecosystem Perspective

“การพัฒนาาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. ได้อย่าง ทันการณ์ ต่อเนื่อง ยั่งยืน และสามารถเข้าสู่ภาวะความสมบูรณ์ (Maturity Stage) ที่มีข้อมูลพร้อมใช้เพื่อการวางแผนตัดสินใจ ตลอดสายกระบวนการ ทุกระดับในองค์กร ต้องการระบบนิเวศที่แข็งแกร่ง ที่ทำงานแบบพึ่งพากันและกัน ทั้งคน ข้อมูลสารสนเทศ ระบบงาน/ซอฟต์แวร์ และ กระบวนการ”

จากเจตจำนงข้างต้น และจากผลการศึกษาค้นคว้าเชิง ข้อด้วย โอกาส และอุปสรรค กรอบแผนการพัฒนา ระบบข้อมูล สารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2568-2570 ฉบับนี้ จึงต้องการยกระดับขีดความสามารถของการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ด้าน ววน. ของประเทศ ให้สามารถรองรับ ทั้งในบริบทประเทศ และบริบทโลก และสภาวะวิกฤต บนโลกแห่งความผันผวน ได้อย่างทันสถานการณ์ ด้วยการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ที่สามารถสร้างคุณค่าให้กับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง และสามารถขับเคลื่อนสู่เป้าหมายที่กำหนด ได้อย่างเชิงรุกด้วย 4 กลยุทธ์โดย อันได้แก่

- **กลยุทธ์ที่ 1: การสร้างระบบนิเวศที่แข็งแกร่ง² และสามารถพัฒนาได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน** โดยเปลี่ยนจากการควบคุม สู่อำนาจในการปรับตัวของระบบนิเวศ ซึ่งเป็นความจำเป็นใหม่สำหรับการบริหารจัดการข้อมูลในยุคของโลกที่ไม่แน่นอน (VUCA: Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity) ระบบนิเวศ ในที่นี้ หมายถึง การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่เป็นแพลตฟอร์มกลาง เพื่อทำหน้าที่เป็นสภาพแวดล้อมที่อำนวยความสะดวกการแบ่งปันข้อมูลสารสนเทศ และทรัพยากรดิจิทัล เพื่อการใช้ร่วมกัน (Information Sharing Environment Platform) ทั้งนี้การสร้างระบบนิเวศให้แข็งแกร่งและยั่งยืน ต้องอาศัยความร่วมมือ ส่วนร่วม และความเป็นเจ้าของ รวมถึงการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกและการให้บริการดังต่อไปนี้
 - เครื่องมืออำนวยความสะดวกในการบูรณาการข้อมูลจากหลายระบบงาน ที่มีหลากหลายโครงสร้าง ณ จุดเดียว (Fusion Center),
 - การทำให้ความซับซ้อนในการเข้าถึงข้อมูลให้ง่ายขึ้น (Simplifying Complexity) ด้วยโมเดลข้อมูลเชิงความหมาย และการใช้แนวคิด Data-as-a-Product (DaaP) : ความซับซ้อนนี้เกิดจากข้อมูลกระจัดกระจาย มีโครงสร้างข้อมูลไม่สอดคล้องกัน ทำให้ไม่สามารถเข้าถึงเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้ง่าย ดังนั้น เพื่อการลดความซ้ำซ้อนเหล่านี้ การใช้แบบจำลองข้อมูลเชิงความหมาย ที่สามารถกำกับดูแลได้ เพื่อสร้างให้เป็นผลิตภัณฑ์ข้อมูลที่มีมูลค่าเพิ่ม ที่ควบคุมการผลิตได้ (Data Product Factory) สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง ขยายขนาดได้ ด้วยแนวคิดการสร้างข้อมูลให้

² <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/tech-forward/data-ecosystems-made-simple>

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ขยายขนาดได้ และผลิตให้ตรงกับความต้องการได้ จะช่วยเสริมสร้างความ เป็นเจ้าของและความเป็นหุ้นส่วนข้อมูล

- การสร้างเครือข่ายพันธมิตรหุ้นส่วนข้อมูล เพื่อขยายการเติบโตของข้อมูลบนระบบนิเวศ ร่วมกันได้อย่างยั่งยืน และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับข้อมูล ได้อย่างต่อเนื่อง ที่สามารถมอบ ประโยชน์กลับคืนให้กับพันธมิตรที่เป็นหุ้นส่วนข้อมูล
 - การสร้างเครือข่ายความร่วมมือที่กระตุ้นให้ผู้ที่เกี่ยวข้องที่มีความสนใจคล้ายคลึงกัน นับตั้งแต่ ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์แอปพลิเคชัน และผู้ต้องการใช้ประโยชน์จากซอฟต์แวร์โซลูชัน มารวมตัวกันเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับข้อมูลบนแพลตฟอร์มกลาง ด้วยการสร้าง เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล สร้างแบบจำลองและการจำลองสถานการณ์ไปจนถึงการ วิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่แบบเรียลไทม์ และความปลอดภัยทางไซเบอร์
 - ความสามารถในการจัดการความผันผวน (Volatility Management) ของโครงสร้าง พื้นฐาน ด้วยวิธีการแบบคลาวด์เนทีฟ (Cloud-Native Approach) ที่สามารถจัดการกับ การไหลเข้าของข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ที่สามารถรับประกันประสิทธิภาพในสถานะ ที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ ด้วยการประมวลผลแบบไร้เซิร์ฟเวอร์ และประมวลผลตาม เหตุการณ์ เพื่อช่วยลดภาระงานในการดำเนินงาน
 - การสร้างทีมงานที่มีทักษะดิจิทัล เพื่อทำหน้าที่กำกับดูแลแพลตฟอร์มกลางเพื่อการพัฒนา ระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. ให้บรรลุตามเป้าประสงค์ของแผนพัฒนาระบบข้อมูล สารสนเทศกลาง ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570
- **กลยุทธ์ที่ 2: การจัดหาและได้มาซึ่งข้อมูลด้าน ววน. ขนาดใหญ่ที่มีคุณภาพด้วยการใช้ ยุทธศาสตร์ข้อมูลแบบปรับตัวได้ (Adaptive Data Strategy)** การจัดการและตีความข้อมูล ในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ต้องการการบริหารจัดการและกำกับดูแลข้อมูล ที่เปลี่ยนจาก การกำกับดูแลที่เข้มงวด จากบนลงล่างและแบบรวมศูนย์ ไปเป็นแนวทางที่ปรับตัวได้ โดยเพิ่ม การมีส่วนร่วมจากล่างขึ้นบน จากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และขับเคลื่อนด้วยความต้องการใช้ข้อมูล เฉพาะโดเมน ดังนั้น การใช้ยุทธศาสตร์ข้อมูลแบบปรับตัวได้ จะสามารถเปลี่ยนความไม่แน่นอน ให้เป็นโอกาสได้ ทำให้สามารถขยายการเติบโตของข้อมูล ด้วยความยืดหยุ่น และเมื่อใช้ ยุทธศาสตร์ข้อมูล เพื่อบูรณาข้อมูลสำหรับใช้ในกระบวนการทำงาน จะช่วยเพิ่มความสามารถ ใหม่ในการเชื่อมโยงข้อมูลจากแหล่งที่มาหลายแห่งได้อย่างมีคุณภาพ ซึ่งจะเป็จุดเริ่มต้นใหม่ สำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อใช้สนับสนุนการตรวจสอบเชิงประจักษ์ และเพื่อทำ ให้มีข้อมูลขนาดใหญ่ หลากหลายมิติเพื่อใช้พยากรณ์อนาคต
 - **กลยุทธ์ที่ 3: จัดการกับปัญหา หรือโจทย์ที่ ไม่แน่นอน ซับซ้อน และคลุมเครือ ด้วยเทคนิค AI ที่มีการเรียนรู้ด้วยเครื่องจักร และการทำงานด้วยกระบวนการอัตโนมัติ โดยใช้แนวทาง โรงงานผลิตข้อมูลเชิงลึก “Insight Factory Approach”** ความไม่แน่นอนของโจทย์ ต้องการ การมองการณ์ไกล ที่ไม่ใช่แค่การจัดทำรายงานที่สามารถตอบสนองความต้องการเฉพาะหน้า หรือ การแสดงผลผ่าน Dashboard ด้วยข้อมูล ณ ปัจจุบันและอดีต หากแต่ต้องการเครื่องมือ วิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง ที่มีการประยุกต์เทคนิค AI ร่วมกับแนวทางที่เรียกว่า “โรงงานเชิงลึก”

(Insight Factory)³ ที่ทำหน้าที่สร้าง ผลิตภัณฑ์ “Insight” ที่มีการออกแบบที่ตอบสนองการใช้งาน ส่งผ่านสู่ สายการผลิต “Product Line” ที่มีเครื่องมือแตกต่างกัน ทำหน้าที่แปลงข้อมูลจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว และสามารถทำซ้ำได้ ให้เป็น “ข้อมูลเชิงลึกที่นำไปปฏิบัติได้” ที่อยู่ในรูปข้อสรุป หรือผลการวิเคราะห์ที่สามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจ แก้ปัญหา หรือปรับปรุงประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ในแต่ละสายการผลิต จะมีเครื่องมือที่ใช้เทคนิคการคำนวณ อัลกอริทึม สถิติ และคณิตศาสตร์ เพื่อทำหน้าที่ต่างๆ กันได้ เช่น ความสามารถในการตรวจจับรูปแบบ, การคาดการณ์การหยุดชะงัก, การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Insight Analytics), การวิเคราะห์เชิงพยากรณ์ (Predictive Analytic) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Prescriptive Analytics) ตลอดจน การใช้เทคนิคเพื่อสกัดความรู้จากข้อมูลขนาดใหญ่ (Knowledge Mining) หรือการสกัดข้อมูลเชิงลึก (Insight Mining) จากข้อมูล ทั้งที่มีโครงสร้างและไร้โครงสร้าง นอกจากนี้ การจัดทำแคตตาล็อกข้อมูลด้วย AI ยังช่วยเพิ่มความสามารถในการค้นพบ ทำให้ผู้ใช้สามารถค้นหาผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง หรือการให้บริการเครื่องมือได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ การพัฒนาซอฟต์แวร์โซลูชันขั้นสูง โดยใช้สายการผลิต จะทำให้เกิดการยกระดับความสามารถของการพัฒนาระบบวน ตัวอย่างเช่น

- การกำหนดทิศทางและจัดลำดับความสำคัญของการลงทุนและการขับเคลื่อนระบบ วน. ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ นโยบายของประเทศ และตอบโจทย์การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม
 - การจัดสรรและบริหารงบประมาณ วน. ให้สอดคล้องกับแผนด้าน วน. ของประเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงการบูรณาการ แสวงหา และเชื่อมโยงแหล่งทุนอื่นจากภาครัฐและเอกชน ทั้งในและต่างประเทศ และ
 - การผลักดันการนำผลงาน วน. สู่การใช้ประโยชน์ และสามารถเข้าถึงได้ง่าย นำไปแก้ปัญหาที่อยู่ในภาวะวิกฤต
 - การติดตามประเมินผลด้าน วน. ของประเทศ เพื่อนำมาพัฒนาและปรับปรุงการขับเคลื่อนระบบ วน. ในทุกมิติ
- **กลยุทธ์ที่ 4: การเสริมสร้างวัฒนธรรมการใช้ข้อมูล (Data Culture) แก่บุคลากรทั่วทั้งองค์กร** ความสำเร็จของการพัฒนา TH-CRIS คือ การนำข้อมูล วน. ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มศักยภาพ ด้วยการปลูกฝังวัฒนธรรมการใช้ข้อมูล (Data Culture) ให้เป็นเครื่องมือในการยกระดับความสามารถในการดำเนินงานทางธุรกิจ (Data-driven Business Capabilities) นับตั้งแต่ วิธีปฏิบัติและกรอบความคิด (Mindset) ที่ส่งผลพฤติกรรมการทำงาน ที่ให้คุณค่าและความสำคัญในการใช้ข้อมูล อย่างเป็นเรื่องปกติในงานประจำวัน (Data First) รวมถึง การใช้เทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์ เพื่อขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงขององค์กร และแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนด้วยข้อมูล ดังนั้น องค์กรต้องให้ความสำคัญและเข้าใจถึงคุณค่าของข้อมูล ด้วยการปรับคนทั่วทั้งองค์กรให้มีความสามารถด้านทักษะการใช้ข้อมูลเชิงดิจิทัล (Data Literacy) ข้อมูลต้องฝัง

³ chrome-

extension://efaidnbmnmbpcajpcglclefindmkaj/https://www.mckinsey.com/Client_Service/Retail/Expertise/~/_/media/McKinsey/dotcom/client_service/Retail/Articles/782891_Insights_Factory_Brochure_CMAC1.ashx

อยู่ในทุกระบวนการตัดสินใจ มีการใช้เครื่องมือทางดิจิทัล ในกระบวนการทำงานทุกระดับ โดยเฉพาะกระบวนการหลักของแต่ละหน่วยงานในระบบ ววน. เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ ทั้งในการวางแผน และตัดสินใจ

5.2 แนวทางพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2568-2570

แนวทางพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2568-2570 นี้ประกอบด้วย 6 แนวทางสำคัญ มีโครงการรวมทั้งสิ้น 22 โครงการ งบประมาณ 281,000,000 บาท

เพื่อให้การบริหารจัดการการพัฒนาโครงการภายใต้แผนให้ไปในทิศทางเดียวกัน สามารถส่งมอบผลลัพธ์แบบห่วงโซ่ (Results Chain) และนำไปสู่เป้าประสงค์สุดท้ายได้อย่างมีส่วนร่วม ไม่ให้เกิดการพัฒนาที่ซ้ำซ้อน มีการวัดที่ชัดเจน เพื่อติดตามความก้าวหน้าและความสำเร็จของการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง มีการบริหารงบประมาณได้อย่างโปร่งใส นั้น จำเป็นต้องมีการจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กร เพื่อใช้ในการกำกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและพัฒนาระบบสารสนเทศอย่างบูรณาการให้เป็นภาพเดียวกันอย่างเป็นระบบ ได้มาตรฐาน และสามารถปรับเปลี่ยนได้อย่างคล่องตัว

5.2.1 สถาปัตยกรรมองค์กร และ การนำสถาปัตยกรรมองค์กรสู่การปฏิบัติ สถาปัตยกรรมองค์กรประกอบด้วย 5 ด้านได้แก่

- **สถาปัตยกรรมด้านธุรกิจ (Business Architecture)/โมเดลอ้างอิงด้านธุรกิจ (Business Reference Model: BRM)** สำหรับพัฒนากระบวนการใหม่ที่เน้นการบูรณาการระบบสารสนเทศ ทั้งสายธุรกิจ (Line of Business) เพื่อเพิ่มผลผลิตและประสิทธิภาพการทำงาน ด้วยการลดขั้นตอนงานที่ซ้ำซ้อน และทำให้ระบบงานสามารถทำงานร่วมกันเองแบบอัตโนมัติได้
- **สถาปัตยกรรมด้านข้อมูล (Data Architecture)/โมเดลอ้างอิงด้านข้อมูล (Data Reference Model: DRM)** สำหรับจัดหาข้อมูล จัดทำข้อมูลที่ต้องการใช้ร่วม จัดทำมาตรฐานเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลที่ผลิตระหว่างหน่วยงานเพื่อการใช้ซ้ำ โดยมาตรฐานเพื่อจัดทำข้อมูลต้องผ่านการเห็นพ้องต้องกันระหว่างหน่วยงานที่ต้องการบูรณาการกระบวนการและข้อมูลด้วยกัน
- **สถาปัตยกรรมด้านระบบงานและโปรแกรมประยุกต์ (Application Architecture)/โมเดลอ้างอิงด้านแอปพลิเคชัน (Application Reference Model: ARM)** สำหรับระบบสารสนเทศที่ต้องปรับปรุง และเพิ่มเติม เพื่อรองรับสถาปัตยกรรมด้านธุรกิจ และสถาปัตยกรรมด้านข้อมูล
- **สถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน (Technology Architecture) และสถาปัตยกรรมด้านความมั่นคงปลอดภัย (Security Architecture))/โมเดลอ้างอิงด้านเทคโนโลยี (Technology Reference Model: TRM) และ โมเดลอ้างอิงด้านความปลอดภัย (Security Reference Model: SRM)** สำหรับพัฒนาแพลตฟอร์มกลางการให้ระบบสารสนเทศสามารถทำงานร่วมกันได้ (Interoperability) ทั้งระดับโครงสร้างพื้นฐานด้านอุปกรณ์ และเครือข่าย รวมทั้งด้านความมั่นคงปลอดภัย

อย่างไรก็ตาม สถาปัตยกรรมองค์กร เป็นเพียงพิมพ์เขียวหรือทัศนภาพ (Scenario) ที่สร้างขึ้นโดยอ้างอิงจากยุทธศาสตร์ตามแผน ววน. 2566-2570 โดยมีระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. เป็นทั้งเครื่องมือและกลไกเพียงอย่างเดียวไม่พอ จำเป็นต้องมี การขับเคลื่อนสู่การใช้จริง

การกำกับดูแลการดำเนินงานสถาปัตยกรรมองค์กรสู่ปฏิบัติ (EA Implementation Governance) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ การบริหารจัดการการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลให้เป็นไปตาม Landscape ที่กำหนดใน EA ตามที่ระบุไว้ นับตั้งแต่ Business Architecture, Data Architecture, Application Architecture และ Technology & Security Architecture ดังนั้น การกำกับดูแลการดำเนินงาน EA สู่การนำไปใช้ จึงเป็นกระบวนการที่สำคัญ โดยมีเป้าหมายในการกำกับดูแลการพัฒนาโครงการ หรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องตามแผนปฏิบัติการด้านดิจิทัล ให้สอดคล้องกับสถาปัตยกรรมองค์กรที่ได้ออกแบบไว้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง จะช่วยให้การบริหารทรัพยากรไอทีขององค์กรมีการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยผ่านการจัดการให้เป็นแหล่งข้อมูลเดียว (A Single Repository) ดังนั้น ประสิทธิภาพของงานกำกับดูแลสถาปัตยกรรมองค์กร จึงนับเป็นอีกหนึ่งเครื่องมือหรือกลไก เพื่อสนับสนุนการประเมินตัวชี้วัด “ระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. ของประเทศ” ด้านการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาปรับใช้กับทุกส่วนขององค์กร ทั้งในส่วนของกระบวนการตัดสินใจ กระบวนการบริหารจัดการทุน กระบวนการนำผลงาน ววน. ไปใช้ประโยชน์ และการสร้างนวัตกรรมบริการแก่ภาคประชาชน เพื่อนำงาน ววน. ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาพื้นที่ ตลอดจนกำหนดเป้าหมายการเติบโตในอนาคต โดยมุ่งเน้นการบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลและการดำเนินงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ ในระบบ ววน. และหน่วยงานภายนอกที่เป็นพันธมิตรหุ้นส่วน เพื่อให้เกิดการใช้บริการทางเทคโนโลยีร่วมกัน รวมถึงการให้บริการภาครัฐแบบครบวงจร ณ จุดเดียว

ประโยชน์จากการกำกับการนำ EA สู่ปฏิบัติ

ความสำคัญและประโยชน์ของการกำกับการนำ EA สู่ปฏิบัติ ได้แก่

- ทำให้การพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กร ถูกขับเคลื่อนภายใต้ภาพเดียวกันอย่างเป็นเอกภาพ ตามที่กำหนดไว้ในสถาปัตยกรรมองค์กร (Business Architecture) โดยมีการใช้ข้อมูลที่ถูกต้องตรงกันและเป็นปัจจุบัน (Data Architecture)
- ทำให้การพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลและโซลูชัน สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศอย่างเป็นระบบ (Application Architecture) ทั้งในระดับปฏิบัติการและระดับยุทธศาสตร์ ทั้งทางด้านการบูรณาการงานระหว่างหน่วยงานและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรดิจิทัลร่วมกัน โดยใช้สถาปัตยกรรมธุรกิจ/กระบวนการธุรกิจ ที่ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ความต้องการร่วมกัน
- ทำให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุนด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ลดการพัฒนาที่ซ้ำซ้อน เพิ่ม ความยืดหยุ่นในการแก้ไขปรับปรุงระบบ รองรับการพัฒนานวัตกรรมต่อยอด ด้วยการยกระดับการพัฒนาให้อิงตามมาตรฐานทั้งทางด้านกระบวนการธุรกิจ ระบบสารสนเทศ/ข้อมูล และเทคโนโลยีดิจิทัลตามที่กำหนดไว้ในสถาปัตยกรรมองค์กร
- ทำให้การประเมินสมรรถนะการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล เกิดจากการมีส่วนร่วม มีการบริหารจัดการความเสี่ยงด้วยกันด้วยการรับผิดชอบตัวชี้วัดแบบบูรณาการตามที่กำหนดไว้ในโมเดลอ้างอิงด้านการวัดสมรรถนะ

5.2.2 ทิศทางการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน.

แนวทางพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ในแผนฯ สำหรับฉบับปรับปรุงนี้ ประกอบด้วย 6 แนวทางพัฒนาดังต่อไปนี้

- **แนวทางพัฒนาที่ 1** ยกระดับความสามารถในการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลในระบบ ววน. ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยผ่านกระบวนการไหลข้อมูลแบบอัตโนมัติ ได้อย่างเป็นเอกภาพไร้รอยต่อ ด้วย

การใช้แพลตฟอร์มสภาพแวดล้อมกลางดิจิทัลเพื่อการใช้ระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง และสินทรัพย์ดิจิทัลร่วมกัน

- **แนวทางพัฒนาที่ 2** ยกระดับความสามารถในการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ รองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และสามารถบริหารพื้นที่จัดเก็บข้อมูลสารสนเทศกลาง และสินทรัพย์ดิจิทัลได้อย่างยืดหยุ่น ด้วยโครงสร้างพื้นฐานแบบคลาวด์ ที่มีความมั่นคงปลอดภัย และระดับสภาพพร้อมใช้งานสูง

- **แนวทางพัฒนาที่ 3** ยกระดับคุณภาพข้อมูล และการบริหารจัดการข้อมูลและสินทรัพย์ดิจิทัล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยยุทธศาสตร์ข้อมูล และ หลักก้ากับการปฏิบัติที่ดีสำหรับพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. สู่เป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- **แนวทางพัฒนาที่ 4** เร่งการเติบโตของข้อมูลอย่างมีคุณภาพ ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม และสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน ด้วยการสร้างความเข้มแข็งของทีมบริหารจัดการแผนและสินทรัพย์ดิจิทัล การขยายเครือข่ายพันธมิตรหุ้นส่วน และการพัฒนานักวิทยาศาสตร์ข้อมูล

- **แนวทางพัฒนาที่ 5** ยกระดับการให้บริการเชิงรุกตามประสบการณ์ผู้ใช้ เพื่อนำข้อมูล ววน. ไปใช้ประโยชน์สำหรับการวางแผน ตัดสินใจ แก้ไขปัญหาเพื่อการพัฒนาประเทศและพื้นที่/ท้องถิ่น ด้วยระบบวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติที่เฉพาะเจาะจงและมีความหมาย และนวัตกรรมบริการภาคประชาชน ที่มีสายลำดับของการแสดงผลสารสนเทศ ที่แตกต่างตามประสบการณ์ผู้ใช้

- **แนวทางพัฒนาที่ 6** ยกระดับการติดตามและประเมินผล ทั้งทางด้านความสำเร็จ ด้านประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ของการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และ ความสามารถในการดำเนินงานตามแผน ด้วยระบบ MERL ที่มีระบบสะท้อนกลับเพื่อการปรับปรุง แก้ไขปัญหา และเรียนรู้

ตารางที่ 5.1 – 5.6 อธิบายแต่ละแนวทางการพัฒนา เป้าหมาย โครงการภายใต้แต่ละแนวทาง และ ผลผลิต โดยแสดงให้เห็นถึงความต่อเนื่องกับโครงการที่เกี่ยวข้องในปี 2566-2567

ตารางที่ 5.1 แนวทางพัฒนาที่ 1

แนวทางการพัฒนาที่ 1: ยกระดับความสามารถในการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลในระบบ วรรณ. ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยผ่านกระบวนการไหลข้อมูลแบบอัตโนมัติ ได้อย่างเป็นเอกภาพไร้รอยต่อ ด้วยการใช้แพลตฟอร์มสภาพแวดล้อมกลางดิจิทัลเพื่อการแบ่งปันและใช้ข้อมูลสารสนเทศกลาง และสินทรัพย์ดิจิทัลร่วมกัน

เป้าหมายที่ต้องการ : แพลตฟอร์มสภาพแวดล้อมกลางดิจิทัลสำหรับบริหารจัดการระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง วรรณ. และสินทรัพย์ดิจิทัลเพื่อการใช้ร่วมกัน ประกอบด้วย เครื่องมือ สิ่งอำนวยความสะดวก และการให้บริการ ดังต่อไปนี้

- 1) **สถาปัตยกรรมระบบ หรือพิมพ์เขียว** เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับกำกับให้ทุกโครงการภายใต้แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง วรรณ. พัฒนาแบบองค์รวมเป็นหนึ่งเดียว (One Project) โดยมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ทั้ง 3 ที่กำหนด ได้แก่ ยุทธศาสตร์ของแผน วรรณ., ยุทธศาสตร์ข้อมูล วรรณ. และ ยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการสร้างแพลตฟอร์มกลาง
- 2) **ระบบศูนย์หลอมรวมข้อมูล (Fusion Center System)** เพื่อทำหน้าที่เชื่อมต่อและบูรณาการข้อมูล วรรณ. แบบไร้รอยต่อด้วยกระบวนการนำเข้าข้อมูลอัตโนมัติ และปรับสู่มาตรฐานเดียวกัน และระบบโรงงานสร้างข้อมูล (Data Factory System) ให้เป็นผลิตภัณฑ์ (Data Products) ซึ่งมีได้หลายประเภท เช่น Static Data Products, Rendered Data Product, Dynamic Data Products เป็นต้น
- 3) **ระบบบริหารจัดการสินทรัพย์ดิจิทัล** ภายใต้โครงการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง วรรณ. ของประเทศ นับตั้งแต่ การจัดการลำดับขั้นของสินทรัพย์ดิจิทัล การจำแนกประเภท กระบวนการรวบรวม นำเข้า การจัดเก็บ และการให้บริการเพื่อการใช้งาน ตลอดจนวงจรชีวิตของสินทรัพย์ดิจิทัล รวมถึงการบริหารจัดการระบบนิเวศของสินทรัพย์ ได้แก่ บุคลากรที่เกี่ยวข้องและบทบาท คำอธิบายกำกับเพื่อการเข้าถึงตามสิทธิ์ และนำไปใช้ และหลักปฏิบัติที่ดีตลอดวงจรชีวิตของการจัดการสินทรัพย์
- 4) **ระบบบริหารจัดการแพลตฟอร์มสภาพแวดล้อมดิจิทัล** เช่น การจัดการความเป็นส่วนตัว การจัดการเหตุขัดข้อง และเหตุการณ์ด้านความปลอดภัย และการจัดการนโยบายและแนวทางปฏิบัติที่ดี เป็นต้น และการให้บริการหลัก เช่น การเข้าถึงได้ง่าย การรักษาความปลอดภัยของสินทรัพย์ การให้บริการตัวกลางเพื่อทำหน้าที่เป็นส่วนผสม (Interface) ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลและการเชื่อมต่อกันระหว่างแอปพลิเคชัน หรือระบบงาน การช่วยเหลือผู้ใช้ การให้บริการพื้นที่สำหรับจัดเก็บสินทรัพย์ เป็นต้น
- 5) **ระบบพอร์ทัลบริการ** เพื่อการเข้าถึงข้อมูลและบริการต่างๆ ของแพลตฟอร์มสภาพแวดล้อมดิจิทัลเพื่อการแบ่งปัน เช่น ส่วนติดต่อผู้ใช้ การลงทะเบียนบริการ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมดิจิทัล รายงานสถานะ การค้นหาบริการ การให้บริการเครื่องมือ โฮสติ้งพอร์ทัล และการแจ้งเตือนผู้ดูแลระบบ เป็นต้น

งบประมาณรวมทั้งหมด : 61,000,000 บาท

โครงการภายใต้แนวทางการพัฒนา	ผลผลิต	ปี 2566-2567		ปี 2568-2570		
		2566	2567	2568	2569	2570
โครงการที่ 1 : จัดทำสถาปัตยกรรมระบบเพื่อใช้เป็นพิมพ์เขียว และโมเดลอ้างอิงสำหรับการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน วรรณ. และ กรอบการสร้างแพลตฟอร์มสภาพแวดล้อมกลางดิจิทัลกลางเพื่อการแบ่งปันและใช้ข้อมูลสารสนเทศและสินทรัพย์ดิจิทัลร่วมกัน หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช.(ทส., วช.) หน่วยงานร่วมดำเนินการ : สป.อว., PMU, สกสว., หน่วยงานรับงบประมาณ FF	1. พิมพ์เขียวสำหรับพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง วรรณ. 2. พิมพ์เขียวสำหรับพัฒนาแพลตฟอร์มสภาพแวดล้อมดิจิทัล 3. แนวทางการกำกับเพื่อนำพิมพ์เขียวสู่การปฏิบัติ (EA Implementation Governance)			✓		
				✓		
				✓		

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
 ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

โครงการภายใต้แนวทางการพัฒนา	ผลผลิต	ปี 2566-2567		ปี 2568-2570		
		2566	2567	2568	2569	2570
งบประมาณที่จัดเตรียม : 4,000,000 บาท						
โครงการที่ 2 : โครงการพัฒนาระบบศูนย์หลอมรวมข้อมูลและ โรงงานสร้างผลิตภัณฑ์ข้อมูล สำหรับเชื่อมต่อข้อมูล ววน. แบบอัตโนมัติ และ สร้างผลิตภัณฑ์ข้อมูล หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช.(ดว.,วช.,ทส) หน่วยงานร่วมดำเนินการ : สป.อว., PMU, สกสว., หน่วยงานรับงบประมาณ FF งบประมาณที่จัดเตรียม : 20,000,000 บาท	1.ระบบระบบศูนย์หลอมรวมข้อมูล เพื่อทำหน้าที่เชื่อมต่อและบูรณาการข้อมูล ววน. แบบไร้รอยต่อ ด้วยกระบวนการนำเข้าข้อมูลอัตโนมัติ และปรับสู่มาตรฐานเดียวกัน 2. ระบบโรงงาน สร้างผลิตภัณฑ์ข้อมูล ประกอบด้วย การออกแบบ จัดเตรียมข้อมูล กระบวนการผลิต กระบวนการปกปิดข้อมูลที่ละเอียดอ่อน และจัดทำแคตตาล็อก				✓	✓
โครงการที่ 3 : โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการสินทรัพย์ดิจิทัล (Digital Asset Management: DAM) หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช.(วส.,ทส.) หน่วยงานร่วมดำเนินการ : สป.อว., PMU, สกสว., หน่วยงานรับงบประมาณ FF งบประมาณที่จัดเตรียม : 15,000,000 บาท	ระบบบริหารจัดการสินทรัพย์ดิจิทัลที่ทำหน้าที่ รวบรวมจัดเก็บ กำกับดูแลตลอดวงจรชีวิต และการให้บริการหน่วยงานในระบบ ววน. ผู้ให้ทุน ผู้พัฒนาระบบและเทคโนโลยี และ ฝ่ายการเงินและกฎหมาย				✓	✓
โครงการที่ 4 : โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการแพลตฟอร์มสภาพแวดล้อมดิจิทัลเพื่อการแบ่งปันและใช้ข้อมูลสารสนเทศและสินทรัพย์ดิจิทัลร่วมกัน หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช. (วส.,ทส.) หน่วยงานร่วมดำเนินการ : สป.อว., PMU, สกสว., หน่วยงานรับงบประมาณ FF งบประมาณที่จัดเตรียม : 11,000,000 บาท	ระบบบริหารจัดการแพลตฟอร์มสภาพแวดล้อมดิจิทัล และการให้บริการหลัก				✓	✓
โครงการที่ 5 : โครงการพัฒนาระบบพอร์ทัลบริการ เพื่อการเข้าถึงข้อมูลและบริการจากแพลตฟอร์มกลาง หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช. (วช.) หน่วยงานร่วมดำเนินการ : สป.อว., PMU, สกสว., หน่วยงานรับงบประมาณ FF งบประมาณที่จัดเตรียม : 11,000,000 บาท	ระบบพอร์ทัลบริการ เพื่อการเข้าถึงข้อมูลและบริการของแพลตฟอร์มกลาง เช่น ส่วนติดต่อผู้ใช้ การลงทะเบียนสมาชิก การให้บริการเอกสารที่เกี่ยวข้อง การรายงานสถานะสมาชิกและสินทรัพย์ และการแจ้งเตือนผู้ดูแลระบบ เป็นต้น				✓	✓

ตารางที่ 5.2 แนวทางพัฒนาที่ 2

แนวทางการพัฒนาที่ 2 : ยกระดับความสามารถในการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ รองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และสามารถบริหารพื้นที่จัดเก็บข้อมูลสารสนเทศกลาง และสินทรัพย์ดิจิทัลได้อย่างยืดหยุ่น ด้วยโครงสร้างพื้นฐานแบบคลาวด์ ที่มีความมั่นคงปลอดภัย และระดับสภาพพร้อมใช้งานสูง

เป้าหมายที่ต้องการ : โครงสร้างพื้นฐานบนเทคโนโลยีประมวลผลแบบคลาวด์ เพื่อรองรับการพัฒนาแพลตฟอร์มกลาง สภาพแวดล้อมดิจิทัล ที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลในระบบววน. และสร้างผลิตภัณฑ์ข้อมูล โดยมีพื้นที่จัดเก็บข้อมูล และสินทรัพย์ดิจิทัลที่สามารถขยายได้อย่างยืดหยุ่น ที่ได้รับการรับรองด้านความมั่นคงปลอดภัย และมีระดับสภาพความพร้อมใช้งานสูง ทำให้สามารถประหยัดต้นทุนรวม ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดย

1) ใช้เทคโนโลยี Hyper Converged Infrastructure (HCI) และผสานระบบ Server และ Storage ที่สามารถรองรับบริการได้อย่างยืดหยุ่น ทำงานได้เสถียร รองรับการผลิตประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็ว รองรับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และการวิเคราะห์ข้อมูลได้ในแบบเรียลไทม์ หรือการวิเคราะห์ทีนภายหลัง

2) มีการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐาน เป็นหนึ่งเดียวเพื่อง่ายต่อการขยายความต้องการเพิ่มเติมได้อย่างคล่องตัว และเป็นไปตามมาตรฐานสากล ทั้งด้านความปลอดภัย และ ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล

งบประมาณรวมทั้งหมด : 32,000,000 บาท

โครงการภายใต้แนวทางการพัฒนา	ผลผลิต	ปี 2566-2567		ปี 2568-2570		
		2566	2567	2568	2569	2570
<p>โครงการที่ 1 : โครงการศึกษา ออกแบบ และ จัดทำโครงสร้างพื้นฐานแบบคลาวด์ สำหรับการ พัฒนา แพลตฟอรม สภาพแวดล้อมดิจิทัลเพื่อการแบ่งปันและใช้ ข้อมูลสารสนเทศกลาง และสินทรัพย์ดิจิทัล ร่วมกัน</p> <p>หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช. (ทส.) หน่วยงานร่วมดำเนินการ : สป.อว.,สทสว. งบประมาณที่จัดเตรียม : 20,000,000 บาท</p>	<p>1.เอกสารผลการศึกษาและการ ออกแบบเพื่อกำหนด Technology Reference Model และ Security Reference Model</p> <p>2. ระดับความมั่นคงปลอดภัย ของเทคโนโลยี HCI ที่ได้รับการ รับรองมาตรฐานด้าน ISO/IEC 27001, CSA-STAR, ISO 22301</p>				✓	✓
<p>โครงการที่ 2 : โครงการจ้างที่ปรึกษาเพื่อยกระดับคุณภาพการบริหารจัดการความ มั่นคงปลอดภัยข้อมูลสารสนเทศ ด้าน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม</p> <p>หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช. (ทส.) หน่วยงานร่วมดำเนินการ : สป.อว.,สทสว. งบประมาณที่จัดเตรียม : 12,000,000 บาท</p>	ระบบ Security Operation Center (SOC)				✓	✓

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
 ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

ตารางที่ 5.3 แนวทางพัฒนาที่ 3

แนวทางการพัฒนาที่ 3 : ยกระดับคุณภาพข้อมูล และการบริหารจัดการข้อมูลและสินทรัพย์ดิจิทัล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วย ยุทธศาสตร์ข้อมูล และหลักกำกับการปฏิบัติที่ดีสำหรับพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. สู่ภาวะสมบูรณ์ของเป้าหมายได้อย่างมีคุณภาพทั้งระบบนิเวศ

เป้าหมายที่ต้องการ : ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. มีข้อมูลครอบคลุมตามความต้องการ มีการบริหารจัดการข้อมูลและสินทรัพย์ดิจิทัล เพื่อการใช้ประโยชน์ร่วมกัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ มีการกำกับดูแล การพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. เพื่อขับเคลื่อนสู่ภาวะสมบูรณ์ ได้อย่างมีคุณภาพทั้งระบบนิเวศ เพื่อนำไปใช้ซ้ำ หรือพัฒนาต่อยอด ได้อย่างรวดเร็ว และ ลดค่าใช้จ่ายอันเกิดจากการพัฒนาที่ซ้ำซ้อน โดย

- 1) **จัดทำยุทธศาสตร์ข้อมูล และแผน** สำหรับบริหารจัดการข้อมูล และสินทรัพย์ดิจิทัล นับตั้งแต่ การจัดลำดับความสำคัญของกรณีธุรกิจ เพื่อทำความเข้าใจข้อมูลของแหล่งที่มา การจัดประเภทของข้อมูลและสินทรัพย์ดิจิทัล การได้มาซึ่งข้อมูลด้วยกระบวนการดิจิทัล (Machine to Machine) เพื่อนำเข้าข้อมูล จากหลายแหล่งข้อมูลเพื่อการประมวลร่วมกันได้ การบริหารจัดการชุดข้อมูล การบริหารจัดการเมตาดาตา และการจัดทำโมเดลของผลิตภัณฑ์ข้อมูล พร้อมทั้งแผนสำหรับบริหารจัดการข้อมูล และสินทรัพย์ดิจิทัลที่เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้โครงการ นับตั้งแต่ การกำกับดูแลตลอดวงจรชีวิต และการทำให้สามารถค้นพบได้ (Visible) เข้าถึงได้ (Accessible) สามารถเข้าใจได้ (Understandable) สามารถทำงานร่วมกันได้ (Interoperable) มีคุณภาพและความน่าเชื่อถือ (Trusted) และนำไปใช้ประโยชน์ต่อได้ (Responsive)
- 2) **ขยายการจัดทำมาตรฐานข้อมูลให้ครอบคลุม**เพื่อการเชื่อมโยงทั้งในระดับโครงสร้างระดับความหมาย ตลอดจนการจัดทำคำศัพท์ควบคุม เพื่อยกระดับความสามารถในการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.
- 3) **จัดทำกรอบธรรมาภิบาลข้อมูลแบบร่วมกันทำ (Collaborative Data Governance)** เพื่อการกำกับดูแลคุณภาพข้อมูลที่มาจากหลายแหล่ง และจัดทำหลักปฏิบัติที่ดี สำหรับกำกับการพัฒนาผลผลิตของโครงการที่อยู่ภายใต้แผนฯ สู่ภาวะสมบูรณ์ (Maturity Model) เช่น Data Management Maturity Model, Software Capability Maturity Model, Digital Asset Management Maturity Model เป็นต้น
- 4) **จัดทำระบบบัญชีข้อมูลและบัญชีสินทรัพย์ดิจิทัล** ตามมาตรฐานที่กำหนด
- 5) **จัดทำมาตรฐานการวัดคุณภาพ และ เครื่องมือสำหรับประเมินคุณภาพข้อมูลและซอฟต์แวร์**

งบประมาณรวมทั้งหมด : 33,000,000 บาท

โครงการภายใต้แนวทางการพัฒนา	ผลผลิต	ปี 2566-2567		ปี 2568-2570		
		2566	2567	2568	2569	2570
<p>โครงการที่ 1 : โครงการจัดทำยุทธศาสตร์ข้อมูล และ แผนสำหรับบริหารจัดการข้อมูลและสินทรัพย์ดิจิทัล</p> <p>หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช. (วส.+ และผู้แทนแต่ละกลุ่มงานอื่นร่วม)</p> <p>หน่วยงานร่วมดำเนินการ : สป.อว., PMU, สกสว., หน่วยงานในระบบ ววน.</p> <p>งบประมาณที่จัดเตรียม : 8,000,000 บาท</p>	ยุทธศาสตร์ข้อมูล และแผนสำหรับบริหารจัดการข้อมูลและสินทรัพย์ดิจิทัล				✓	✓
<p>โครงการที่ 2 : โครงการขยายการจัดทำมาตรฐานข้อมูลเพื่อการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูล ทั้งระดับโครงสร้างและความหมาย และคำศัพท์ควบคุม</p> <p>หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช. (วช.)</p> <p>หน่วยงานร่วมดำเนินการ : สป.อว., PMU, สกสว., หน่วยงานในระบบ ววน.</p>	จำนวนมาตรฐานชุดข้อมูล TH-C-RIF ที่เพิ่มขึ้น ให้ครบ 100% ตามจำนวน กรณีใช้งาน		✓	✓	✓	✓

โครงการภายใต้แนวทางการพัฒนา	ผลผลิต	ปี 2566-2567		ปี 2568-2570		
		2566	2567	2568	2569	2570
งบประมาณที่จัดเตรียม : 8,000,000 บาท						
<p>โครงการที่ 3 : โครงการจัดทำกรอบธรรมาภิบาลข้อมูลแบบร่วมกันทำ และ จัดทำหลักปฏิบัติที่ดี สำหรับกำกับการพัฒนาผลผลิตของโครงการที่อยู่ภายใต้แผนฯ เพื่อนำสู่ภาวะสมบูรณ์</p> <p>หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช. (วส.)</p> <p>หน่วยงานร่วมดำเนินการ : สป.อว., PMU, สกสว., หน่วยงานในระบบ ววน.</p> <p>งบประมาณที่จัดเตรียม : 4,000,000 บาท</p>	<p>1. เอกสารกรอบธรรมาภิบาลสำหรับการกำกับดูแลคุณภาพข้อมูล (Collaborative Data Governance)</p> <p>2. หลักปฏิบัติที่ดี เพื่อส่งมอบผลผลิตสู่ภาวะสมบูรณ์ เช่น Interoperability Governance, Application Governance, IT Governance, AI Governance เป็นต้น</p> <p>3. วิธีวัดการจัดการเชิงคุณภาพ เช่น Data Quality Metrics, Software Quality Metrics เป็นต้น</p>				✓	✓
<p>โครงการที่ 4 : โครงการจัดทำระบบบริหารจัดการเมทาดาตา ระบบบัญชีข้อมูลและบัญชีสินทรัพย์ดิจิทัล ตามมาตรฐานที่กำหนด</p> <p>หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช. (คว.)</p> <p>หน่วยงานร่วมดำเนินการ : สป.อว., PMU, สกสว., หน่วยงานในระบบ ววน.</p> <p>งบประมาณที่จัดเตรียม : 5,000,000 บาท</p>	<p>1) Metadata ที่มีรายละเอียดครอบคลุมตามหลัก FAIR Principle (Findability, Accessibility, Interoperability, Reusability) โดยวัดจากข้อมูลที่จัดเก็บในระบบฐานข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ครบ 100 %</p> <p>2) เครื่องมือสกัดเมทาดาตาอัตโนมัติ</p> <p>3) เครื่องจัดทำบัญชีข้อมูลและสินทรัพย์ดิจิทัลแบบอัตโนมัติ</p>	✓	✓	✓	✓	✓
<p>โครงการที่ 5 : โครงการจัดทำมาตรฐานการวัดคุณภาพ เครื่องมือประเมินคุณภาพข้อมูลและซอฟต์แวร์</p> <p>หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช. (ทส.)</p> <p>หน่วยงานร่วมดำเนินการ : สป.อว., PMU, สกสว., หน่วยงานในระบบ ววน.</p> <p>งบประมาณที่จัดเตรียม : 8,000,000 บาท</p>	<p>1) มาตรฐานการวัดคุณภาพข้อมูล และผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาเพื่อส่งมอบ</p> <p>2) เครื่องมือประเมินผลคุณภาพข้อมูล และสินทรัพย์ดิจิทัลประเภทซอฟต์แวร์</p>				✓	✓

ตารางที่ 5.4 แนวทางพัฒนาที่ 4

แนวทางการพัฒนาที่ 4 : เร่งการเติบโตของข้อมูลอย่างมีคุณภาพ ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม และ สนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน ด้วยการสร้างความเข้มแข็งของทีมบริหารจัดการแผนและสินทรัพย์ดิจิทัล การขยายเครือข่ายพันธมิตรหุ้นส่วน และ การพัฒนานักวิทยาศาสตร์ข้อมูล

เป้าหมายที่ต้องการ : ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. สามารถพัฒนาได้อย่างก้าวกระโดด สามารถขับเคลื่อนด้วยการเติบโตของข้อมูลอย่างมีคุณภาพ มีการสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่าสินทรัพย์ดิจิทัล เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวางทุกมิติ โดย

- 1) **จัดทำหลักสูตร และแผนการอบรม ในบริบทของการพัฒนาระบบสารสนเทศกลางด้าน ววน. และพัฒนาเนื้อหาออนไลน์** เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ให้แก่ 5 กลุ่มเป้าหมาย เป้าหมายละ 3 หลักสูตร ตามกรอบแนวทางการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐเพื่อการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล ได้แก่ ผู้บริหารระดับสูง ผู้อำนวยการกอง ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับงานนโยบายและงานวิชาการ ผู้ปฏิบัติงานเฉพาะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และ ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการบริการ โดยปีแรก เป็นระดับ ระยะเริ่มต้น ปีที่สอง เป็นระดับพัฒนา และปีที่สาม เป็นระยะเตรียมเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล
- 2) **จัดทำe-Platform และเครื่องมือประเมินตนเอง** เพื่อดำเนินการอบรมและพัฒนาทักษะ ทั้งแบบออนไลน์ และ การลงมือทำ โดยมีเครื่องมือ ประเมินตนเอง และกิจกรรมรองรับ
- 3) **จัดกิจกรรมเสริมสร้างการมีส่วนร่วม** กับพันธมิตรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อสร้างนวัตกรรมสำหรับพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน.
- 4) **ยกระดับแพลตฟอร์มสภาพแวดล้อมดิจิทัลเพื่อการใช้ข้อมูลและสินทรัพย์ดิจิทัลร่วมกัน** สู่แพลตฟอร์มปัญญารวม (Collective Intelligence) ที่ได้จากชุมชนนักวิจัย ชุมชนนักพัฒนา และ ชุมชนที่ต้องการนำผลลัพธ์ไปใช้งานหรือแก้ปัญหาด้วย 1) สร้างการรับรู้ร่วมกัน (Cognitive) จากโจทย์ในโลกผันผวน เพื่อแปลงเป็นการรับมือสำหรับการพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกที่สามารถรองรับปัญหาในอนาคต 2) การประสานงานและความร่วมมือ (Coordination and Cooperation) เพื่อสร้างผลลัพธ์ หรือคำตอบเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว ด้วยนวัตกรรมทั้งทางด้านเทคโนโลยี และ กระบวนการอัตโนมัติ เพื่อสร้างห่วงโซ่ของผลลัพธ์ที่มีอยู่ และเกิดห่วงโซ่มูลค่าเพิ่มมากขึ้น 3) การทำงานร่วมกัน (Collaboration) เพื่อสร้างสรรค์โครงการการริเริ่มใหม่สำหรับการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางให้ เป็น Business Driver สำหรับการพัฒนางานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

งบประมาณรวมทั้งหมด : 27,000,000 บาท

โครงการภายใต้แนวทางการพัฒนา	ผลผลิต	ปี 2566-2567		ปี 2568-2570		
		2566	2567	2568	2569	2570
โครงการที่ 1 : โครงการจัดทำหลักสูตรในบริบทของการพัฒนาระบบสารสนเทศกลางด้าน ววน. และ พัฒนาเนื้อหาออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต พร้อมทั้ง ออกแบบเครื่องมือประเมินผลตนเอง และ แผนการอบรมกลุ่มเป้าหมาย หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช. (ทส.) หน่วยงานร่วมดำเนินการ : สป.อว., PMU, สกสว., หน่วยงานรับงบประมาณ FF งบประมาณที่จัดเตรียม : 8,000,000 บาท	หลักสูตรที่มีความเหมาะสมสำหรับการพัฒนาทักษะดิจิทัลสำหรับ 5 กลุ่มเป้าหมาย - ผู้บริหารระดับสูง - ผู้อำนวยการกอง - ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับงานนโยบายและงานวิชาการ - ผู้ปฏิบัติงานเฉพาะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และ นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล - ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการบริการ (Service) รวมถึงเครือข่ายพันธมิตรหุ้นส่วน			✓	✓	✓

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
 ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

โครงการภายใต้แนวทางการพัฒนา	ผลผลิต	ปี 2566-2567		ปี 2568-2570				
		2566	2567	2568	2569	2570		
<p>โครงการที่ 2 : โครงการจัดทำ e-Platform พร้อมเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง สำหรับให้บริการเรียนรู้ บริหารจัดการความรู้ ประสบการณ์ และนวัตกรรม ที่ได้จากการเรียนรู้ ตลอดชีวิตการทำงาน</p> <p>หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช. (คว.)</p> <p>หน่วยงานร่วมดำเนินการ : สป.อว., PMU, สกสว. หน่วยงานรับงบประมาณ FF</p> <p>งบประมาณที่จัดเตรียม : 5,000,000 บาท</p>	ระบบ e-Platform และ เครื่องมือประเมินทักษะดิจิทัล ด้วยตนเอง				✓	✓		
<p>โครงการที่ 3 : โครงการจัดทำกิจกรรม เสริมสร้างการมีส่วนร่วมกับเครือข่าย พันธมิตรหุ้นส่วน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และ สร้าง นวัตกรรมสำหรับพัฒนาระบบข้อมูล สารสนเทศกลางด้าน ววน.</p> <p>หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช. (วช.)</p> <p>หน่วยงานร่วมดำเนินการ :</p> <p>งบประมาณที่จัดเตรียม : 7,000,000 บาท</p>	<p>1) รายงานการประชุมประจำปี TH-CRIS Conference</p> <p>2) วารสารการประชุมทางวิชาการ อิเล็กทรอนิกส์ ประจำปี</p>					✓	✓	
<p>โครงการที่ 4 : โครงการยกระดับ แพลตฟอร์มสภาพแวดล้อมดิจิทัล สู่ แพลตฟอร์มปัญญารวม (Collective Intelligence) เพื่อการพัฒนาระบบข้อมูล สารสนเทศกลาง ววน. ได้อย่างต่อเนื่องและ ยั่งยืน</p> <p>หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช. (วส.)</p> <p>หน่วยงานร่วมดำเนินการ :</p> <p>งบประมาณที่จัดเตรียม : 7,000,000 บาท</p>	<p>1) ระบบบริหารจัดการ แพลตฟอร์มปัญญารวม</p> <p>2) ฐานข้อมูลเครือข่าย Collective Intelligence ที่ สามารถเชื่อมโยงและบูรณาการ กับ Talent Hub</p>				✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 5.5 แนวทางพัฒนาที่ 5

แนวทางการพัฒนาที่ 5 : ยกระดับการให้บริการเชิงรุกตามประสบการณ์ผู้ใช้ เพื่อนำข้อมูล ววน. ไปใช้ประโยชน์สำหรับการวางแผน ตัดสินใจ แก้ไขปัญหาเพื่อการพัฒนาประเทศและพื้นที่/ท้องถิ่น ด้วยระบบวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติที่เฉพาะเจาะจงและมีความหมาย และนวัตกรรมบริการภาคประชาชน ที่มีสายลำดับของการแสดงผลสารสนเทศ ที่แตกต่างกันตามประสบการณ์ผู้ใช้

เป้าหมายที่ต้องการ : ระบบวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก ที่ใช้แนวทาง “โรงงานผลิตข้อมูลเชิงลึก” (Insights Factory) โดยเริ่มจาก 1) การออกแบบโรงงานผลิตข้อมูลเชิงลึก หมายถึง การจัดลำดับความสำคัญกับคำถามเชิงธุรกิจ เพื่อการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง เพื่อการพัฒนา ววน. 2) สร้างโรงงานที่ ติดตั้งเครื่องมือวิเคราะห์เชิงลึกที่มีความสามารถในระดับต่างๆกัน ตั้งแต่ Descriptive Analytic, Forecasting Analytic, Predictive Analytic, Evidence-based Decision Supporting จนถึง Generative AI เป็นต้น 3) วิเคราะห์คำถามเชิงธุรกิจ เพื่อระบุชุดข้อมูลที่ต้องส่งเข้าสายการผลิตข้อมูลเชิงลึก 4) คัดกรองข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว 5) เลือกเครื่องมือเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกและเชื่อมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างรวดเร็ว 6) แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกที่มีความหมาย ต่อการนำไปปฏิบัติต่อได้ ดังนั้น เพื่อยกระดับความสามารถการให้บริการเชิงรุก และการสร้างนวัตกรรมบริการ จะต้องประกอบด้วย

- 1) **การจัดทำระบบวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกและนวัตกรรมบริการ** ตามแนวทาง “โรงงานผลิตข้อมูลเชิงลึก” โดยมีเครื่องมือวิเคราะห์หลากหลายเทคนิค เช่น เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่/วิเคราะห์เชิงคาดการณ์/วิเคราะห์เชิงแนะนำ/วิเคราะห์เชิงนโยบาย และ เทคนิค AI เพื่อนำไปใช้ กับ “กรณีใช้งาน” ที่มีการจัดลำดับความสำคัญ ร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้อง และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อแสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อนำไปใช้พัฒนา Applications ต่าง ๆ
- 2) **การจัดทำซอฟต์แวร์ประยุกต์ สำหรับ “กรณีใช้งาน” เรือธง** เพื่อการจัดทำฐานข้อมูลดัชนีด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และ แสดงผล Dashboard แบบเรียลไทม์ ที่มีการเชื่อมโยงกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากระบบฐานข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. และ จัดทำรายงานแบบอัตโนมัติ
- 3) **การจัดทำซอฟต์แวร์ประยุกต์ สำหรับ “กรณีใช้งาน” ในกลุ่ม Smart Planning** สำหรับวางแผนและจัดทำนโยบาย โดยใช้ข้อมูล หลายมิติ เช่น ข้อมูลกำลังคน สาขาวิจัยที่ขาดแคลน แนวโน้มความต้องการงานวิจัยในภาคอุตสาหกรรมเป้าหมาย ข้อมูลผลงาน ววน. ที่พร้อมเพื่อขยายการร่วมทุนกับต่างประเทศ เทคนิควิเคราะห์ข้อมูลที่ต้องการ เช่น Predictive analytics, Interactive Dashboard, Insight Mining เป็นต้น
- 4) **การจัดทำซอฟต์แวร์ประยุกต์ สำหรับ “กรณีใช้งาน” ในกลุ่ม Smart Funding** สำหรับบริหารจัดการการให้ทุน เช่น การตรวจสอบความเข้าเงื่อนไขโครงการข้าม PMU การคัดเลือกผู้รับทุน การติดตามเร่งรัดโครงการ เป็นต้น เทคนิควิเคราะห์ข้อมูลที่ต้องการ เช่น Exploratory Data Analysis, Descriptive Modeling with Machine Learning
- 5) **การจัดทำซอฟต์แวร์ประยุกต์ สำหรับ “กรณีใช้งาน” ในกลุ่ม Smart Service** สำหรับสร้าง นวัตกรรมบริการที่ใช้เทคนิค AI (AI powered Search Engine) เช่น นวัตกรรมบริการการนำผลงาน ววน. ไปใช้ประโยชน์สำหรับภาคประชาชน เทคนิคที่ต้องการ AI-powered Search Engine, Ontology, Natural Language Processing Techniques เป็นต้น
- 6) **การปรับปรุงและบำรุงรักษาโครงการต่อเนื่อง** เช่น NRIS, DOI เป็นต้น

งบประมาณรวมทั้งหมด : 85,000,000 บาท

โครงการภายใต้แนวทางการพัฒนา	ผลผลิต	ปี 2566-2567		ปี 2568-2570		
		2566	2567	2568	2569	2570
<p>โครงการที่ 1 : โครงการพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกและนวัตกรรมบริการ ตามแนวทาง “โรงงานผลิตข้อมูลเชิงลึก”</p> <p>หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช. (บุคลากรที่มีความรู้ด้าน IT)</p> <p>หน่วยงานร่วมดำเนินการ : สป.อว., PMU, สกสว.</p>	<p>ระบบวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก ที่ประกอบด้วย เครื่องมือวิเคราะห์เชิงลึกเพื่อนำไปใช้ในกระบวนการที่กำหนด ที่มีการเรียงลำดับความสำคัญตามความต้องการใช้งาน</p>				✓	✓

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศไทย พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

โครงการภายใต้แนวทางการพัฒนา	ผลผลิต	ปี 2566-2567		ปี 2568-2570		
		2566	2567	2568	2569	2570
งบประมาณที่จัดเตรียม : 20,000,000 บาท						
โครงการที่ 2 : โครงการพัฒนาระบบดัชนี ววน. ที่มีการแสดงผล Dashboard แบบ Realtime และ การจัดทำรายงานได้อย่าง อัตโนมัติ หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช. (คว.) หน่วยงานร่วมดำเนินการ : สป.อว., PMU, สทสว. งบประมาณที่จัดเตรียม : 15,000,000 บาท	ระบบดัชนี ววน. ที่สามารถ แสดงผล Dashboard Realtime และจัดทำรายงาน ได้อย่างอัตโนมัติ			✓	✓	✓
โครงการที่ 3 : โครงการพัฒนาระบบสนับสนุน การวางแผนและตัดสินใจเพื่อกำหนดรูปแบบ การให้ทุน และลำดับความสำคัญในการตั้ง งบประมาณ (Smart Planning) หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช. (วช.) หน่วยงานร่วมดำเนินการ : งบประมาณที่จัดเตรียม : 10,000,000 บาท	ระบบวางแผนและกำหนด ทิศทางในการตัดสินใจเพื่อ กำหนดรูปแบบการให้ทุน				✓	✓
โครงการที่ 4 : โครงการพัฒนาระบบ สนับสนุนเพื่อการบริหารจัดการทุน (Smart Funding) หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช. (วส.) หน่วยงานร่วมดำเนินการ : งบประมาณที่จัดเตรียม : 10,000,000 บาท	ระบบบริหารจัดการการให้ทุน เช่น การตรวจสอบความ เข้าซ้อนโครงการข้าม PMU การคัดเลือกผู้รับทุน การ ติดตามเร่งรัดโครงการ เป็นต้น				✓	✓
โครงการที่ 5 : โครงการพัฒนานวัตกรรม บริการภาคประชาชนโดยใช้เทคนิค ปัญญาประดิษฐ์ หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช. (ทส.) หน่วยงานร่วมดำเนินการ : งบประมาณที่จัดเตรียม : 10,000,000 บาท	ระบบให้บริการเพื่อนำผลงาน ววน. ไปใช้ประโยชน์ สำหรับ ภาคประชาชน เพื่อนำไปใช้ สำหรับพัฒนาพื้นที่/ท้องถิ่น		✓	✓	✓	✓
โครงการที่ 6 : โครงการบำรุงรักษาระบบที่ พัฒนามาก่อน เพื่อความต่อเนื่องในการใช้งาน และยกระดับความสามารถเพิ่มเติม หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช. (ทส.) หน่วยงานร่วมดำเนินการ : งบประมาณที่จัดเตรียม : 20,000,000 บาท	ซอฟต์แวร์ประยุกต์ ที่มี ฟังก์ชันงานเพิ่มขึ้นเพื่อ ยกระดับสมรรถนะของระบบสู่ ภาวะความสมบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 5.6 แนวทางพัฒนาที่ 6

แนวทางการพัฒนาที่ 6: ยกระดับการติดตามและประเมินผล ทั้งทางด้านความสำเร็จ ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล ของการพัฒนาาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และ ความสามารถในการดำเนินงานตามแผน ด้วยระบบ MERL ที่มีระบบสะท้อนกลับเพื่อการปรับปรุง แก้ปัญหา และเรียนรู้

เป้าหมายที่ต้องการ : ระบบการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานและผลสำเร็จของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ และแผนการพัฒนาาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น โดย

- 1) **จัดทำวิีวัต การวัดและตัวชี้วัด** ทั้งระดับแผน ผลลัพธ์ของโครงการแต่ละประเภท และการวัดความสำเร็จของการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลกลางด้าน ววน.
- 2) **จัดทำระบบ MERL** และใช้การมีส่วนร่วมของ “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.” และ “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ระบบข้อมูล ววน.” เป็นกลไกการติดตามและประเมินผลการพัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ และแผนพัฒนาาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570
- 3) **จัดทำระบบจัดเก็บและประมวลผลข้อเสนอแนะ บทสรุป เพื่อสกัดบทเรียนและองค์ความรู้** สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ด้วยเทคนิค AI
- 4) **จัดทำนวัตกรรมกระบวนการ** เพื่อการติดตามและประเมินผล และรับฟังเสียงสะท้อนกลับ โดยนำเครื่องมือ MERL ไปใช้ในกระบวนการทำงานประจำ และ สรุปรายงานได้อย่างอัตโนมัติ ที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลเชิงประจักษ์ จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน.
- 5) **ยกระดับแพลตฟอร์มสภาพแวดล้อมดิจิทัลสู่ วิศวกรรมแพลตฟอร์ม** เพื่อการสร้างนวัตกรรมซอฟต์แวร์ร่วมกันระหว่างผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ โดยวิเคราะห์และสังเคราะห์ความต้องการที่สะท้อนกลับ จาก ผู้มีส่วนได้เสีย และ ผู้นำผลงาน ววน. ไปใช้ประโยชน์

งบประมาณรวมทั้งหมด : 43,000,000 บาท

โครงการภายใต้แนวทางการพัฒนา	ผลผลิต	ปี 2566-2567		ปี 2568-2570		
		2566	2567	2568	2569	2570
<p>โครงการที่ 1 : โครงการจัดทำวิีวัต การวัด และตัวชี้วัดเพื่อวัดความสำเร็จของการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน., ผลผลิตของแผน และ ความสามารถในการดำเนินงานตามแผน</p> <p>หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช. (วส.)</p> <p>หน่วยงานร่วมดำเนินการ : หน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรมผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ 10 ผลผลิต ววน. คณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>งบประมาณที่จัดเตรียม : 3,000,000 บาท</p>	เอกสารมาตรฐาน การวัด วิีวัตวัดความสำเร็จของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ผลผลิตของโครงการ โดยแยกตามประเภทผลผลิต และ การวัดความสามารถของแผน				✓	✓
<p>โครงการที่ 2 : โครงการพัฒนาระบบติดตามประเมินผล และ ระบบสะท้อนกลับเพื่อการปรับปรุง แก้ปัญหา และเรียนรู้</p> <p>หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช. (วส., วช., ดว., ทส.)</p> <p>หน่วยงานร่วมดำเนินการ : หน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรมผู้เชี่ยวชาญ/</p>	ระบบ MERLที่มีระบบสะท้อนกลับเพื่อการปรับปรุง แก้ปัญหา และเรียนรู้			✓	✓	✓

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศไทย พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

โครงการภายใต้แนวทางการพัฒนา	ผลผลิต	ปี 2566-2567		ปี 2568-2570		
		2566	2567	2568	2569	2570
ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับ 10 ผลผลิต ววน. คณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง งบประมาณที่จัดเตรียม : 14,000,000 บาท						
โครงการที่ 3 :ระบบจัดเก็บและประมวลผล ข้อเสนอแนะ บทสรุป เพื่อ วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อบกพร่องของโครงการ และ สกัด บทเรียน สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ด้วย เทคนิค AI หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช. (วส., วช., ดว., ทส.) หน่วยงานร่วมดำเนินการ : หน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรมผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง งบประมาณที่จัดเตรียม : 10,000,000 บาท	1)ระบบบริหารจัดการองค์ความรู้ เพื่อการสะท้อนผล และการพัฒนาปรับปรุง เรียนรู้ 2)เครื่องมือ วิเคราะห์บทเรียน และ สกัดความรู้/สรุป ความรู้				✓	✓
โครงการที่ 4 : โครงการออกแบบและพัฒนา นวัตกรรมกระบวนการ เพื่อการติดตามและ ประเมินผล ที่มีการฝังเครื่องมือ MERL ใน กระบวนการทำงานประจำวัน โดยมีการ เชื่อมโยงกับระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช. (วส., วช., ดว., ทส.) หน่วยงานร่วมดำเนินการ : หน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรมผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง งบประมาณที่จัดเตรียม : 8,000,000 บาท	1. นวัตกรรมกระบวนการ ติดตามประเมินผล ที่มีวงจร สะท้อนกลับ เพื่อการปรับปรุง แก้ปัญหา และเรียนรู้ 2) ผลประเมินความสำเร็จ ของการนำนวัตกรรม กระบวนการสู่ปฏิบัติจริง					✓
โครงการที่ 5 : โครงการยกระดับแพลตฟอร์ม สภาพแวดล้อมดิจิทัล สู่ วิทกรรมแพลตฟอร์ม เพื่อการสร้างนวัตกรรมซอฟต์แวร์ร่วมกัน โดย วิเคราะห์และสังเคราะห์ความต้องการที่ สะท้อนกลับ จากผู้นำผลงาน ววน. ไปใช้ ประโยชน์ หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : วช. (วส., วช., ดว., ทส.) หน่วยงานร่วมดำเนินการ : หน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรมผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง งบประมาณที่จัดเตรียม : 8,000,000 บาท	วิทกรรมแพลตฟอร์มสำหรับ การสร้างนวัตกรรมซอฟต์แวร์ ร่วมกัน ระหว่างชุมชนผู้พัฒนา ซอฟต์แวร์ เพื่อใช้ทรัพยากร เทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อมูล และสินทรัพย์ดิจิทัล ที่นำมา แบ่งปันเพื่อการใช้ร่วมกัน โดย เป็นส่วนหนึ่งของแพลตฟอร์ม สภาพแวดล้อมกลางดิจิทัล ISE					✓

บทที่ 6

กรอบงบประมาณการดำเนินงานภายใต้แผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ด้าน ววน. พ.ศ. 2568–2570 (ฉบับปรับปรุง)

ในบทนี้จะกล่าวถึงกรอบงบประมาณรวมของแต่ละแนวทางพัฒนา ตารางที่ 6.1 และ กรอบของแต่ละแผนโดยแยกรายปี ตารางที่ 6.2-6.7

6.1 กรอบงบประมาณรวมสำหรับแต่ละแนวทางพัฒนา

ตารางที่ 6.1 กรอบงบประมาณรวมสำหรับแต่ละแนวทางพัฒนา

แนวทางการพัฒนา	งบประมาณ (บาท)			
	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570	รวม
แนวทางการพัฒนาที่ 1: ยกระดับความสามารถในการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลในระบบววน. ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยผ่านกระบวนการไหลข้อมูลแบบอัตโนมัติ ได้อย่างเป็นเอกภาพไร้รอยต่อ ด้วยการใช้แพลตฟอร์มกลางสภาพแวดล้อมดิจิทัลเพื่อการแบ่งปันและใช้ข้อมูลสารสนเทศกลาง และสินทรัพย์ดิจิทัลร่วมกัน	4,000,000	25,000,000	32,000,000	61,000,000
แนวทางการพัฒนาที่ 2: ยกระดับความสามารถในการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ รองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และสามารถบริหารพื้นที่จัดเก็บข้อมูลสารสนเทศกลาง และสินทรัพย์ดิจิทัลได้อย่างยืดหยุ่น ด้วยโครงสร้างพื้นฐานแบบคลาวด์ ที่มีความมั่นคงปลอดภัย และระดับสภาพพร้อมใช้งานสูง		16,000,000	16,000,000	32,000,000
แนวทางการพัฒนาที่ 3 : ยกระดับคุณภาพข้อมูล และการบริหารจัดการข้อมูลและสินทรัพย์ดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยยุทธศาสตร์ข้อมูลและหลักก้ากับการปฏิบัติที่ดีสำหรับพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. สู่ภาวะสมบูรณ์ของเป้าหมายได้อย่างมีคุณภาพทั้งระบบนิเวศ	2,000,000	16,000,000	15,000,000	33,000,000
แนวทางการพัฒนาที่ 4 : เร่งการเติบโตของข้อมูลอย่างมีคุณภาพ ร่วมสร้างนวัตกรรม และ สนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน ด้วยการสร้างความเข้มแข็งของทีมบริหารจัดการแผนและสินทรัพย์ดิจิทัล การขยายเครือข่ายพันธมิตรหุ้นส่วน และ การพัฒนานักวิทยาศาสตร์ข้อมูล		11,000,000	16,000,000	27,000,000
แนวทางการพัฒนาที่ 5 : ยกระดับการให้บริการเชิงรุก เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์สำหรับการวางแผน ตัดสินใจ แก้ไขปัญหาเพื่อการพัฒนาประเทศและพื้นที่/ท้องถิ่น ด้วยระบบวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติที่เฉพาะเจาะจงและมีความหมาย และนวัตกรรมบริการภาค	5,000,000	40,000,000	40,000,000	85,000,000

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

ประชาชน ที่มีสายลำดับของการแสดงผลสารสนเทศ ที่แตกต่างกันประสบการณ์ผู้ใช้				
แนวทางการพัฒนาที่ 6: ยกระดับการติดตามและประเมินผล ทั้งทางด้านความสำเร็จ ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล ของการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ด้าน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และความสามารถในการดำเนินงานตามแผน ด้วยระบบ MERL มีระบบสะท้อนกลับเพื่อการปรับปรุง แก้ปัญหา และเรียนรู้	3,000,000	7,000,000	33,000,000	43,000,000
รวม	14,000,000	115,000,000	152,000,000	281,000,000

6.2 กรอบงบประมาณของแผนงานภายใต้แนวทางการพัฒนา

ตารางที่ 6.2 แนวทางพัฒนาที่ 1

แนวทางการพัฒนาที่ 1 : ยกระดับความสามารถในการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลในระบบววน. ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยผ่านกระบวนการไหลข้อมูลแบบอัตโนมัติ ได้อย่างเป็นเอกภาพไร้รอยต่อ ด้วยการใช้แพลตฟอร์มกลางสภาพแวดล้อมดิจิทัลเพื่อการแบ่งปันและใช้ข้อมูลสารสนเทศกลาง และสินทรัพย์ดิจิทัลร่วมกัน				
โครงการภายใต้แนวทางพัฒนา	งบประมาณ (บาท)			
	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570	รวม
โครงการที่ 1 : จัดทำสถาปัตยกรรมระบบ และโมเดลอ้างอิง สำหรับพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านววน. และกรอบสถาปัตยกรรม สำหรับการสร้างแพลตฟอร์มสภาพแวดล้อมดิจิทัลเพื่อการแบ่งปันและใช้ข้อมูลสารสนเทศและสินทรัพย์ดิจิทัลร่วมกัน	4,000,000			4,000,000
โครงการที่ 2 : โครงการพัฒนาระบบศูนย์หลอมรวมข้อมูลและ โรงงานสร้างผลิตภัณฑ์ข้อมูล สำหรับเชื่อมต่อข้อมูล ววน. แบบอัตโนมัติ และ สร้างผลิตภัณฑ์ข้อมูล		10,000,000	10,000,000	20,000,000
โครงการที่ 3 : โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการสินทรัพย์ดิจิทัล		5,000,000	10,000,000	15,000,000
โครงการที่ 4 : โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการแพลตฟอร์มสภาพแวดล้อมดิจิทัลเพื่อการแบ่งปันและใช้ข้อมูลสารสนเทศและสินทรัพย์ดิจิทัลร่วมกัน		5,000,000	6,000,000	11,000,000
โครงการที่ 5 : โครงการพัฒนาพอร์ทัลบริการ เพื่อการเข้าถึงข้อมูลและบริการจากแพลตฟอร์มสภาพแวดล้อมดิจิทัลเพื่อการแบ่งปัน		5,000,000	6,000,000	11,000,000
รวม	4,000,000	25,000,000	32,000,000	61,000,000

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

ตารางที่ 6.3 แนวทางพัฒนาที่ 2

โครงการภายใต้แนวทางพัฒนา	งบประมาณ (บาท)			
	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570	รวม
โครงการที่ 1 : โครงการศึกษา ออกแบบและ จัดทำโครงสร้างพื้นฐานแบบคลาวด์สำหรับพัฒนาแพลตฟอร์มสภาพแวดล้อมดิจิทัลเพื่อการแบ่งปันและใช้ข้อมูลสารสนเทศกลาง และสินทรัพย์ดิจิทัลร่วมกัน		10,000,000	10,000,000	20,000,000
โครงการที่ 2 : โครงการจ้างที่ปรึกษาเพื่อยกระดับคุณภาพการบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยข้อมูลสารสนเทศ ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม		6,000,000	6,000,000	12,000,000
รวม		16,000,000	16,000,000	32,000,000
				32,000,000

ตารางที่ 6.4 แนวทางพัฒนาที่ 3

โครงการภายใต้แนวทางพัฒนา	งบประมาณ (บาท)			
	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570	รวม
โครงการที่ 1 : โครงการจัดทำยุทธศาสตร์ข้อมูล และแผน สำหรับบริหารจัดการข้อมูล และสินทรัพย์ข้อมูล		4,000,000	4,000,000	8,000,000
โครงการที่ 2 : โครงการขยายการจัดทำมาตรฐานข้อมูลเพื่อการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูล ทั้งระดับโครงสร้างและความหมาย และ คำศัพท์ควบคุม	2,000,000	3,000,000	3,000,000	8,000,000
โครงการที่ 3 : โครงการจัดทำกรอบธรรมาภิบาลข้อมูลแบบร่วมกันทำ และ จัดทำหลักปฏิบัติที่ดี สำหรับกำกับการพัฒนาผลผลิตของโครงการที่อยู่ภายใต้แผนฯ สู่ภาวะสมบูรณ์		2,000,000	2,000,000	4,000,000
โครงการที่ 4 : โครงการออกแบบเมทาดาตาการบริหารจัดการเมทาดาตา สำหรับข้อมูลหลัก และ จัดทำระบบบัญชีข้อมูลและบัญชีสินทรัพย์ดิจิทัล ตามมาตรฐานที่กำหนด		3,000,000	2,000,000	5,000,000
โครงการที่ 5 : โครงการจัดทำมาตรฐานการวัดคุณภาพเครื่องมือประเมินคุณภาพข้อมูลและซอฟต์แวร์		4,000,000	4,000,000	8,000,000
รวม	2,000,000	16,000,000	15,000,000	33,000,000

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศไทย พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

ตารางที่ 6.5 แนวทางพัฒนาที่ 4

แนวทางการพัฒนาที่ 4 : เร่งการเติบโตของข้อมูลอย่างมีคุณภาพ ร่วมการสร้างสรรคนวัตกรรมบริการ และ สนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน ด้วยการสร้างความเข้มแข็งของทีมบริหารจัดการแผนและสินทรัพย์ดิจิทัล การขยายเครือข่ายพันธมิตรหุ้นส่วน และ การพัฒนานักวิทยาศาสตร์ข้อมูล				
โครงการภายใต้แนวทางพัฒนา	งบประมาณ (บาท)			
	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570	รวม
โครงการที่ 1 : โครงการจัดทำหลักสูตรในบริบทของการพัฒนาระบบสารสนเทศกลางด้าน ววน. และ พัฒนาเนื้อหาออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต พร้อมทั้งออกแบบเครื่องมือประเมินผลตนเอง และ แผนการอบรมกลุ่มเป้าหมาย		3,000,000	5,000,000	8,000,000
โครงการที่ 2 : โครงการจัดทำ e-Platform พร้อมเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง สำหรับให้บริการเรียนรู้ตลอดชีวิต การทำงาน บริหารจัดการความรู้ ประสิทธิภาพ และ นวัตกรรม		2,000,000	3,000,000	5,000,000
โครงการที่ 3 : โครงการจัดทำกิจกรรมเสริมสร้างการมีส่วนร่วมกับเครือข่ายพันธมิตรหุ้นส่วน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และ สร้างนวัตกรรมสำหรับพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน.		3,000,000	4,000,000	7,000,000
โครงการที่ 4 : โครงการยกระดับแพลตฟอร์มสภาพแวดล้อมดิจิทัล สู่ แพลตฟอร์มปัญญารวม (Collective Intelligence) เพื่อการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. ได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน		3,000,000	4,000,000	7,000,000
รวม		11,000,000	16,000,000	27,000,000

ตารางที่ 6.6 แนวทางพัฒนาที่ 5

แนวทางการพัฒนาที่ 5 : ยกระดับการให้บริการเชิงรุกตามประสบการณ์ผู้ใช้ เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์สำหรับการวางแผน ตัดสินใจ แก้ไขปัญหาเพื่อการพัฒนาประเทศและพื้นที่/ท้องถิ่น ด้วยระบบวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติที่เฉพาะเจาะจงและมีความหมาย และนวัตกรรมบริการภาคประชาชน ที่มีสายลำดับของการแสดงผลสารสนเทศที่แตกต่างตามประสบการณ์ผู้ใช้				
โครงการภายใต้แนวทางพัฒนา	งบประมาณ (บาท)			
	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570	รวม
โครงการที่ 1 : โครงการพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกและนวัตกรรมบริการ ตามแนวทาง “โรงงานผลิตข้อมูลเชิงลึก”		10,000,000	10,000,000	20,000,000
โครงการที่ 2 : โครงการพัฒนาระบบดัชนี ววน. ที่มีการแสดงผล Dashboard แบบ Realtime	5,000,000	5,000,000	5,000,000	15,000,000
โครงการที่ 3 : โครงการพัฒนาระบบสนับสนุน การวางแผนและตัดสินใจเพื่อกำหนดรูปแบบการให้ทุน และ ลำดับความสำคัญในการตั้งงบประมาณ (Smart Planning)		5,000,000	5,000,000	10,000,000

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศไทย พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

โครงการที่ 4 : โครงการพัฒนาระบบสนับสนุนเพื่อการบริหารจัดการทุน (Smart Funding)		5,000,000	5,000,000	10,000,000
โครงการที่ 5 : โครงการพัฒนานวัตกรรมบริการภาคประชาชนโดยใช้เทคนิคปัญญาประดิษฐ์		5,000,000	5,000,000	10,000,000
โครงการที่ 6 : โครงการบำรุงรักษาระบบเพื่อความต่อเนื่องในการใช้งานและยกระดับความสามารถเพิ่มเติม		10,000,000	10,000,000	20,000,000
รวม	5,000,000	40,000,000	40,000,000	85,000,000

ตารางที่ 6.7 แนวทางพัฒนาที่ 6

แนวทางการพัฒนาที่ 6: ยกระดับการติดตามและประเมินผล ทั้งทางด้านความสำเร็จ ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล ของ การพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และ ความสามารถในการ ดำเนินงานตามแผน ด้วยระบบ MERL มีระบบสะท้อนกลับเพื่อการปรับปรุง แก้ปัญหา และเรียนรู้				
โครงการภายใต้แนวทางพัฒนา	งบประมาณ (บาท)			
	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570	รวม
โครงการที่ 1 : โครงการจัดทำวิธีวัด การวัด และตัวชี้วัด เพื่อวัดความสำเร็จของการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศ กลาง ววน., ผลผลิตของแผน และ ความสามารถในการ ดำเนินงานตามแผน		1,000,000	2,000,000	3,000,000
โครงการที่ 2 : โครงการพัฒนาระบบติดตาม ประเมินผล และ ระบบสะท้อนกลับเพื่อการปรับปรุง แก้ปัญหา และ เรียนรู้	3,000,000	4,000,000	7,000,000	14,000,000
โครงการที่ 3 : โครงการพัฒนาระบบจัดเก็บและ ประมวลผลข้อเสนอแนะ บทสรุป เพื่อ วิเคราะห์ สังเคราะห์ช่องโหว่ของโครงการ และ สกัดบทเรียน สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ด้วยเทคนิค AI			10,000,000	10,000,000
โครงการที่ 4 : โครงการออกแบบ และพัฒนานวัตกรรม กระบวนการ เพื่อการติดตามและประเมินผล ที่มีการฝัง เครื่องมือ MERL ในกระบวนการทำงานประจำวัน โดยมีการเชื่อมโยงกับระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน.		2,000,000	6,000,000	8,000,000
โครงการที่ 5 : โครงการยกระดับแพลตฟอร์ม สภาพแวดล้อมดิจิทัล ผู้ วิศวกรรมแพลตฟอร์มเพื่อการ สร้างนวัตกรรมซอฟต์แวร์ร่วมกัน โดยวิเคราะห์และ สังเคราะห์ความต้องการที่สะท้อนกลับ จากผู้นำผลงาน ววน. ไปใช้ประโยชน์			8,000,000	8,000,000
รวม	3,000,000	7,000,000	33,000,000	43,000,000

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

บทที่ 7

MERL: ระบบติดตามประเมินผล และการสะท้อนกลับเพื่อการปรับปรุงแก้ปัญหาและเรียนรู้

ระบบ MERL (Monitoring, Evaluation, Resolution and Learning) เป็นเครื่องมือสำหรับติดตามประเมินผลความสามารถในการดำเนินงานตามแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และสำหรับติดตามประเมินผลการดำเนินงานของการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ทั้งด้านความสำเร็จ และด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการนำข้อมูล ววน. ไปใช้ประโยชน์ ลักษณะเด่นของระบบ MERL ที่จะพัฒนาภายใต้แผนฉบับปรับปรุงนี้ คือ การมีวงจรสะท้อนกลับ ผลการติดตามประเมินผล (Feedback Loop) เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้ที่ได้รับการประเมิน ผู้ที่ทำหน้าที่ประเมิน และ ทีมบริหารจัดการแผนและโครงการ เพื่อนำข้อสรุปและข้อเสนอแนะ ไปปรับปรุงงานที่อยู่ในระหว่างพัฒนา และระหว่างการพัฒนาสู่การใช้งาน วงจรสะท้อนกลับ ยังเป็นอีกหนึ่งช่องทางสำหรับสะท้อนข้อคิดเห็น ความต้องการ และคำแนะนำกลับจากผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะ ผู้ใช้งาน ผู้ใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง สู่ผู้พัฒนา ผู้จัดทำแผนนโยบาย และผู้ให้ทุน นอกจากนี้ ระบบ MERL ยังประกอบด้วยระบบบริหารจัดการองค์ความรู้จากบทเรียนทั้งที่สำเร็จ และไม่สำเร็จ ที่เกิดจากกระบวนการติดตามประเมินผล (M&E) และกระบวนการสะท้อนกลับ (R&L) เพื่อเป็นประโยชน์ ต่อการแบ่งปันความรู้ (Knowledge Sharing) ที่สามารถนำไปต่อยอดการสร้างนวัตกรรมกระบวนการติดตามประเมินผล และการพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจภายในทีมงานที่รับผิดชอบ ในการพัฒนาโครงการที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคต รวมทั้ง การจัดทำแผนและงบประมาณรองรับอย่างมีส่วนร่วม โดยมีข้อมูลเชิงประจักษ์สนับสนุนเพื่อความโปร่งใส

7.1 กระบวนการติดตามประเมินผล และ กระบวนการสะท้อนผลการประเมินกลับเพื่อการเรียนรู้ (MERL)

7.1.1 กระบวนการติดตามและประเมินผล แผนและระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. : Monitoring and Evaluation (M&E)

การติดตามและประเมินผลแผน และระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. แบ่งออกเป็น 3 ระยะสำคัญ ได้แก่ ระหว่างการพัฒนาตามวงจรชีวิตของโครงการ ระหว่างการนำผลผลิตจากการพัฒนาสู่การใช้งาน และในขณะใดๆ ตามกิจกรรมของโครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการที่ระบุไว้ในแผนดำเนินการ ดังแสดงในตารางที่ 7.1

ตารางที่ 7.1 กระบวนการติดตามประเมินผล (M&L)

Monitoring	ภายใต้ วงจรชีวิตของการพัฒนาโครงการ ในระหว่างพัฒนา (During Program Life Cycle)	เป็นการติดตามโปรแกรมหรือโครงการระหว่างให้ทุน โดยให้ความสำคัญที่กิจกรรมว่าเป็นไปตามแผนที่เสนอและผลผลิตที่กำลังจะส่งมอบตามที่ระบุไว้ในโครงการ เช่น การติดตั้งซอฟต์แวร์แอปพลิเคชัน ความสามารถในการบูรณาการข้อมูลแบบไร้รอยต่อ และ คุณภาพข้อมูล เป็นต้น
	หลังการนำผลผลิตจากการพัฒนาสู่การใช้งาน	เป็นการติดตามการใช้ระบบงานซึ่งอาจเป็นซอฟต์แวร์ประยุกต์ เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล ระบบ

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

	(Post-Implementation)	สืบค้น ที่มีการติดตั้งให้ใช้งานแล้ว ทั้งนี้จะต้องมีการประชาสัมพันธ์ผลงาน แนะนำการใช้งาน เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง หรือผู้ใช้งาน เป็นผู้ให้ข้อคิดเห็น หรืออาจจะให้ Third Party ทำหน้าที่นี้ก็ได้ การติดตามหลังนำผลผลิตไปใช้งาน สามารถติดตาม ได้เป็นระยะ ตามที่มีการตกลงร่วมกัน ทั้งนี้ ในการติดตามหลังการนำไปใช้ เช่น ความสามารถของระบบ สืบค้นว่าตรงกับประสบการณ์ของผู้ใช้งานหรือไม่ ควรมีการกำหนดตัวชี้วัดที่ชัดเจน ที่สามารถวัดได้ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการติดตามและประเมินผลตามคุณสมบัติที่ออกแบบและพัฒนาของแต่ละโครงการ
	ในขณะดำเนินงานกิจกรรม ภายใต้กระบวนการติดตาม (Ongoing Monitoring Activities)	เป็นการติดตามเพื่อความต่อเนื่อง ณ เวลาใดๆ หรือเน้นตามจุดหมายที่สำคัญ ที่ต้องการ
Evaluation	ภายใต้วงจรชีวิตของการพัฒนาโครงการ ในระหว่างพัฒนา (During Program Life Cycle)	เป็นการประเมินผลโปรแกรมหรือโครงการ ระหว่างการพัฒนา หรือเมื่อสิ้นสุดโครงการ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึก หรือมุมมองที่ครอบคลุมเกี่ยวกับความสำเร็จและผลกระทบ
	ในขณะดำเนินงานกิจกรรม ภายใต้ขั้นตอนประเมินผล(Ongoing Evaluation Activities)	เป็นการติดตามประเมินผลตามช่วงเวลาสำคัญ หรือตามจุดหมายที่สำคัญ
	หลังการนำผลผลิตสู่การใช้งาน (Post-Implementation)	เป็นการประเมินผลการใช้งานระบบงานซึ่งอาจเป็นซอฟต์แวร์ประยุกต์ เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล ระบบสืบค้น ที่มีการติดตั้งให้ใช้งานแล้ว สามารถประเมินผล ได้ ณ เวลาใด ๆ หรือตามเวลาที่กำหนด การประเมินผล จะเป็นการประเมินผลสมรรถนะการทำงานของระบบ หรือ ผลกระทบของโปรแกรมหรือโครงการที่เกิดขึ้น โดยผู้ประเมินอาจเป็นคณะอนุกรรมการฯ ที่แต่งตั้งภายในองค์กร หรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านจากหน่วยงานภายนอก หรือเป็นทั้งผู้ประเมินที่มาจากหน่วยงานภายใน และหน่วยงานภายนอก ดังนั้นการประเมินผลหลังการนำผลผลิตไปใช้งาน เป็นการประเมินอย่างเป็นระบบและเป็นกลางของโครงการ การประเมินผลนี้รวมถึง การออกแบบ การดำเนินการ และผลลัพธ์

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศไทย พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

7.1.2 กระบวนการสะท้อนผลกลับเพื่อการแก้ไข ปรับปรุงและเรียนรู้: Resolution and Learning (R&L)

กระบวนการสะท้อนผลกลับ จะแบ่งออกเป็น **กระบวนการหาข้อสรุป (Resolution)** เพื่อแก้ไขปัญหาและปรับปรุง จากผลการประเมินของคณะกรรมการติดตามและประเมินผล หรือจากการสะท้อนกลับของผู้นำผลลัพธ์ไปใช้ประโยชน์ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อทดสอบผลลัพธ์ใหม่ ในกระบวนการนี้ สามารถเก็บเกี่ยวบทเรียนทั้งที่สำเร็จ หรือ ไม่สำเร็จ สรุปเทคนิคหรือกระบวนการแก้ไขปัญหา เพื่อนำไปใช้ใน **กระบวนการเรียนรู้ (Learning)** ซึ่งจะใช้ข้อมูล และองค์ความรู้ที่สกัดจากกระบวนการ M&E ร่วมกับ บทเรียน และผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกที่เกี่ยวข้องที่ได้จากกระบวนการหาคำตอบ เพื่อการเรียนรู้ ตัดสินใจ และกำหนดแนวทางสำหรับการริเริ่มโครงการใหม่

กระบวนการ Resolution and Learning: R&L จึงเป็นประโยชน์ต่อผู้พัฒนาโครงการ ทีมงานบริหารจัดการแผน และด้วยการใช้วงจรสะท้อนผลการติดตามประเมินผล (Feedback Loop) จากผู้ที่เกี่ยวข้อง และมีระบบบริหารจัดการองค์ความรู้ที่ได้จากการเก็บเกี่ยวบทเรียน และจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge Sharing) จะช่วยยกระดับการพัฒนาโครงการให้สอดคล้องกับความต้องการในการนำผลการพัฒนาไปใช้งานทั้งในเชิงคุณภาพ และความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (ดูตารางที่ 7.2)

ตารางที่ 7.2 กระบวนการแก้ไขปรับปรุงด้วยการเชื่อมโยงกระบวนการติดตามประเมินผลและกระบวนการสะท้อนกลับเพื่อการปรับปรุงและเรียนรู้

Resolution	การหาข้อสรุปเพื่อการปรับปรุงแก้ไข ให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีกว่า เมื่อมีการนำผลลัพธ์การพัฒนาไปใช้งาน (Post-Implementation)	หมายถึง กระบวนการตีความ และประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการปรับปรุงให้ได้ผลลัพธ์ของโครงการ ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดีขึ้น โดยใช้ ข้อมูลที่ได้มาจากกระบวนการติดตามและประเมินผล และ สะท้อนกลับ สู่ผู้ถูกประเมิน เพื่อหาข้อสรุปปัญหา วิธีการแก้ไขปัญหา และ ผลการทดสอบผลลัพธ์หลังจากแก้ไข จะถูกจัดเก็บ เพื่อนำไปสู่การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (Knowledge Sharing)
Learning	การเรียนรู้เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับโครงการที่กำลังดำเนินการ ณ ปัจจุบัน และการใช้ประโยชน์ในอนาคต (Informs Current Programming)	หมายถึง ข้อสรุปสำคัญหรือองค์ความรู้ที่ได้จากกระบวนการ และผลการปรับปรุงที่ได้จากการแก้ไข แล้ว สามารถนำมาแลกเปลี่ยนเพื่อการเรียนรู้ทั้งระหว่างคณะกรรมการติดตามประเมินของแต่ละโครงการ ระหว่างผู้ประเมิน กับผู้ถูกประเมิน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาโครงการและแผน ที่อยู่ระหว่างการพัฒนา ให้เป็นทิศทางเดียวกัน
	การเรียนรู้เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับโครงการที่จะดำเนินการในอนาคต หรือ ในระยะต่อไป (Inform Future Programming)	หมายถึง ข้อสรุปสำคัญหรือองค์ความรู้ที่ได้จากกระบวนการหาข้อสรุป สามารถนำมาแลกเปลี่ยนเพื่อการเรียนรู้ สำหรับออกแบบ และบริหารจัดการแผนหรือโครงการที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

	การบริหารจัดการองค์ความรู้เพื่อการ แบ่งปันและเรียนรู้ (Knowledge Management and Knowledge Sharing)	หมายถึง การมีระบบบริหารจัดการความรู้ เพื่อ นำไปสู่การพัฒนาโครงการและแผนที่จะเกิดใหม่ใน อนาคต ตลอดจน เพื่อกำหนดแนวทางหรือ ยุทธศาสตร์จากบทเรียนที่สำเร็จ และบทเรียนที่ ล้มเหลว โดยสามารถแบ่งปันให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องทั้ง ระหว่างคณะกรรมการ หรือ ระหว่าง ผู้ที่ถูกประเมิน และ ผู้ที่ประเมินเพื่อใช้เป็นทิศทางเดียวกัน
--	---	---

7.2 กรอบแนวทางในการพัฒนาระบบ MERL

แนวทางในการพัฒนาระบบ MERL อ้างอิงแนวทางการติดตามประเมินผล 3 ด้าน ดังนี้

1) **ด้านความสามารถในการดำเนินงานตามแผน** เป็นการติดตามการใช้จ่ายงบประมาณ และ ประเมินผลเชิงปริมาณแบบรายปี โดยพิจารณาจากผลการใช้จ่าย งบประมาณเทียบกับแผนการใช้จ่ายที่ตั้งไว้

2) **ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล** ประกอบด้วย

(1) การติดตามการใช้งานระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยจะประเมินทุก 1 ปี หรือตามระยะเวลาที่ระบุเพิ่มเติม

(2) การประเมินการใช้ประโยชน์ข้อมูลงานวิจัยและนวัตกรรม ประเมินการนำข้อมูลงานวิจัย และ นวัตกรรมจากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศไปใช้ประโยชน์ใน วงกว้างและในทุกมิติ ทั้งเชิงนโยบาย วิชาการ เศรษฐกิจ และสังคม โดยจะประเมินทุก 1 ปี หรือตามระยะเวลาที่ระบุเพิ่มเติม

3) **ด้านกระบวนการทำงาน** ประกอบด้วย กระบวนการติดตามความก้าวหน้า กระบวนการประเมินผล กระบวนการสะท้อนกลับเพื่อการเรียนรู้ และกระบวนการทำงานในการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ นับตั้งแต่การออกแบบผัง โครงสร้างระบบ การปรับปรุงและพัฒนาระบบ การใช้งานระบบเพื่อการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรมของหน่วยบริหาร และจัดการทุน และการใช้ประโยชน์ข้อมูลจากระบบ ที่ตอบรับต่อความต้องการของทุกภาคส่วน รวมทั้งเรื่องธรรมาภิบาลและความโปร่งใส เพื่อช่วยพัฒนากระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

หลักการสำคัญสำหรับการพัฒนาระบบ Data-driven MERL เพื่อยกระดับสู่ Knowledge-driven Insights

การพัฒนาระบบ Data-driven MERL ที่ใช้ข้อมูลที่เกิดจากการใช้ระบบ MERL ร่วมกับข้อมูลจากระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. มีหลักการสำคัญ ดังนี้

1) **ด้านความสามารถในการดำเนินงานตามแผน**

- เน้นการบูรณาการข้อมูลจากระบบที่มีอยู่เดิม เช่น ผลการประเมินโครงการภายใต้ ระบบ NRIIS โดยมีการเพิ่มเติมในรายละเอียดข้อมูลเพิ่มเติมตามกรอบมาตรฐานชุดข้อมูล TH-C-RIF (Thailand Common Research Information Format) ที่สามารถนำมาใช้เป็นมาตรฐานข้อมูลกลางเพื่อสนับสนุนการเชื่อมโยงและการประมวลผลร่วมกันได้ ทำให้สามารถเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง เพื่อเป็นข้อมูลประกอบ สำหรับคณะกรรมการติดตามและประเมินผล อีกทั้งสามารถแสดงผล

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

ร่วมกับ Dashboard แบบ Realtime เพื่อติดตามการใช้จ่ายงบประมาณ ความก้าวหน้าการดำเนินงานตามกิจกรรม และ การใช้ทรัพยากรทั้งบุคลากรและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวข้อง

- มีการตั้งค่าเป้าหมายหรือตัวชี้วัดที่แสดงถึงภาวะการเติบโตและวัดได้ (Set Maturity Targets and Measurement) เพื่อนำไปปรับปรุงแผนและจัดทำแผนปฏิบัติการรายปี ตัวอย่าง เครื่องมือสำหรับวัดเป้าหมายระดับแผน เช่น Digital Transformation Maturity-: ภาวะการเติบโตของการเปลี่ยนผ่าน รวมถึง การกำหนดตัวชี้วัดสำหรับโครงการที่อยู่ภายใต้แต่ละแนวทางพัฒนาทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ เช่น การส่งมอบแพลตฟอร์มกลาง ISE (Information Sharing Environment Platform) ที่มีความสามารถในการบูรณาการทั้งในระดับข้อมูล ระดับกระบวนการ ระดับแอปพลิเคชัน รวมถึงระดับระบบงานจากต่างหน่วยงาน หรือ การเชื่อมโยงกับแพลตฟอร์มอื่นในอนาคต เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การกำหนดวิธีวัด (Measure) และตัวชี้วัด (Indicators) ที่ชัดเจน ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน สำหรับการประเมินผลผลิต แต่ละประเภท จะทำให้การติดตามประเมินผลรายโครงการ มีความโปร่งใส และทำให้เกิดมาตรฐานในการพัฒนาเพื่อส่งมอบงานที่มีคุณภาพ ตลอดจน ใช้เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดสรรทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม และตามลำดับความสำคัญ

2) ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล

- เน้นการบูรณาการข้อมูลสำคัญที่ได้จากกระบวนการติดตามและประเมินผล กระบวนการแก้ปัญหาตามข้อเสนอแนะและสรุปผลการแก้ปัญหา และ กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ข้อมูลเหล่านี้ จะนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Data-driven Insights) ในการปรับปรุงเพื่อยกระดับความสามารถในการส่งมอบผลผลิตที่มีคุณภาพและตรงกับความต้องการใช้งาน

- กำหนดวิธีวัดและตัวชี้วัดสำหรับการวัดประสิทธิภาพและประสิทธิผล ที่สามารถวัดได้ทั้งในระดับประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ เช่น ความครอบคลุมและตรงกับประสบการณ์ผู้ใช้ (Relevance and Sufficiency) ระดับความพร้อมใช้ของข้อมูลที่เกี่ยวข้อง (Data Maturity Framework) อันได้แก่ความสามารถในการเข้าถึงการใช้ประโยชน์ข้อมูล (Accessibility) การเชื่อมโยงข้อมูลเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้อง (Integration and Linking) คุณภาพข้อมูล (Quality) และรายละเอียดข้อมูล (Granularity) ที่เพียงพอต่อการนำไปใช้สนับสนุนการตัดสินใจ เช่น การอนุมัติแผนและงบประมาณ สำหรับคณะกรรมการติดตามประเมินผล ทั้งระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ เป็นต้น

- กำหนดวิธีวัดและตัวชี้วัดสำหรับการวัดประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในระดับการบริหารจัดการแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ นอกเหนือจากการวัดด้วยระบบ OKR นับตั้งแต่การใช้งบประมาณ การส่งมอบผลลัพธ์ภายใต้แผน นวัตกรรม และความคล่องตัวเพื่อสนับสนุนกลยุทธ์ของการพัฒนาระบบบูรณาการข้อมูล ตัวอย่างเช่น ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ลงทุนจริงเมื่อเทียบกับแผน, ค่าใช้จ่ายการพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์ เมื่อเทียบกับผลผลิตที่ส่งมอบภายใต้โครงการและการให้บริการ รวมถึงการความคุ้มค่าการนำไปใช้งานของผลผลิตแต่ละประเภท ตลอดจนความคุ้มค่าในการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานใน การใช้ Cloud Service เป็นต้น

- กำหนดวิธีวัดและตัวชี้วัดการประเมินผลการนำข้อมูลงานวิจัยและ นวัตกรรมจากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ไปใช้ประโยชน์ใน วงกว้างและในทุ

มิติ ทั้งเชิงนโยบาย วิชาการ เศรษฐกิจ และสังคม โดยให้ผู้ใช้ประโยชน์และผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วม ตัวอย่างเช่น การวัดด้วย Likert Scale⁴ ประกอบด้วย 5-point Likert Scale, 7-point Likert Scale, 2-point Survey Scale/3-point Scale/10 point Scale/11 Point Scale

3) ด้านกระบวนการทำงาน

- กำหนดการวัดและตัวชี้วัดด้านการบริหารจัดการโครงการ ที่สามารถสร้างห่วงโซ่มูลค่าของผลลัพธ์ (Result Chain) เช่น
 - ความสามารถในการใช้งบประมาณ ได้อย่างคุ้มค่า ไม่บานปลาย และไม่ตัดโอกาสในการสร้างนวัตกรรมเพิ่มภายใต้แผนหรือปรับโครงการ หรือ การโครงการที่มีการใช้งานน้อยเมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายที่ลงทุน
 - ช่วยป้องกันการหยุดชะงักโครงการ ด้วยการวิเคราะห์เพื่อจัดลำดับความสำคัญของการดำเนินงานโครงการที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง
 - มีข้อมูลเพื่อปรับปรุงแผนกลยุทธ์ในการลงทุนเทคโนโลยีดิจิทัล (IT/Digital Strategy) และกลยุทธ์ด้านข้อมูล (Data Strategy) ให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การดำเนินงานด้าน ววน. (STRI Business Strategy)
 - ลดการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้เกิดการหยุดชะงักในการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ โดยไม่จำเป็น
 - ลดการหยุดชะงักการเบิกจ่าย/ใช้จ่ายงบประมาณตามแผน เพื่อการพัฒนา ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศได้อย่างต่อเนื่อง
 - เพิ่มระบบบริหารความเสี่ยง ร่วมกับระบบ MERL เช่น ความเสี่ยงที่กระทบต้นทุนหรืองบประมาณ การตัดงบประมาณ ความเสี่ยงต่อคุณภาพงานหรือบริการที่จะส่งมอบจากการไม่มีระบบบริหารจัดการเปลี่ยนแปลงอย่างไม่มีลำดับความสำคัญ ความเสี่ยงที่กระทบต่อระยะเวลาในการทำงาน หรือการส่งมอบโครงการ เพื่อช่วยลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นได้ และรับมือกับอุปสรรค และเตรียมพร้อมกับโอกาสที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

7.3 บทสรุปและข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา ระบบ Data-driven MERL และเพื่อเปลี่ยนผ่านสู่ Knowledge- driven Insights

ระบบ MERL เป็น เครื่องมือที่พัฒนาขึ้น เพื่อใช้สำหรับติดตามและประเมินผล การดำเนินงานของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางทั้งทางด้านความสำเร็จ ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล และความสามารถในการดำเนินงานตามแผน ที่สามารถแสดงความก้าวหน้าของแผน ผลสัมฤทธิ์และข้อเสนอแนะ พร้อมทั้งบทเรียนเพื่อการพัฒนาปรับปรุง และเรียนรู้ มีความสามารถในการจัดทำรายงานแบบอัตโนมัติ และสามารถวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเพื่อนำไปสู่การปรับปรุง (Actionable Insights) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีคุณภาพ สามารถสะท้อนให้เห็นห่วงโซ่ของผลลัพธ์ของโครงการภายใต้แผน เพื่อวิเคราะห์สังเคราะห์ช่องโหว่ของโครงการและแผนจากบทเรียน และองค์ความรู้ที่เก็บเกี่ยวจากการใช้ระบบ MERL เพื่อริเริ่มโครงการใหม่ในอนาคต และเพื่อความสมบูรณ์ของการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. โดยการจัดเตรียมความพร้อมของข้อมูล และกิจกรรม ดังต่อไปนี้

⁴ <https://www.qualtrics.com/experience-management/research/likert-scale/>

- ควรมีการรวบรวมจัดทำฐานข้อมูลคณะกรรมการชุดต่างๆ เพื่อนำมาใช้ร่วมกับระบบ MERL ในกระบวนการของ Monitoring, Evaluation, Resolutions and Learning เพื่อการเชื่อมโยง ชุดข้อมูล กรรมการ กับชุดข้อมูลข้อเสนอแนะ การแก้ปัญหา, ชุดข้อมูลโครงการ, ชุดข้อมูลนักวิจัย, ชุดข้อมูลหน่วยงานวิจัย ชุดข้อมูลทุน ชุดข้อมูลผลลัพธ์โครงการ และชุดข้อมูลการวัดและตัวชี้วัด

- ควรมีการจัดทำระบบวัดเพื่อการรับผิดชอบร่วมกัน (Responsible Metrics) และส่งเสริมการนำไปใช้: โดยกรอบการสร้างระบบวัด อยู่บนพื้นฐานของการวัดเชิงคุณภาพ ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้ **Robustness:** การตั้งค่าตัวชี้วัดต้องใช้ข้อมูลที่วัดได้และสะท้อนในความแม่นยำบนขอบเขตที่กำหนดให้ความแม่นยำและขอบเขต **Humility:** การตั้งค่าตัวชี้วัดเชิงปริมาณควรอยู่บนพื้นฐานการเป็นตัวช่วยให้ ผู้ประเมินสามารถประเมินได้อย่างเที่ยงธรรมบนข้อมูลการวัดที่เหมาะสม มิใช่การตั้งตัวชี้วัดที่อิงเชิงคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านแต่เพียงอย่างเดียว **Transparency:** มีความชัดเจน โปร่งใส โดยผู้ที่ถูกประเมินมีส่วนร่วมในกระบวนการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ ในการออกแบบการประเมินและสามารถทดสอบและตรวจสอบผลลัพธ์ได้ **Diversity:** ตัวชี้วัดที่มีความหลากหลายความหลากหลาย เพื่อสะท้อนตามมิติที่หลากหลายของ ผลผลิต หรือ ผลลัพธ์ หรือผลกระทบ ขึ้นอยู่กับประเภทของผลผลิต ซึ่งในที่รวมถึง Datasets, Coding เป็นต้น ซึ่งอาจจะดูจากความสามารถ ความเชี่ยวชาญที่เป็นองค์ประกอบทั้งในระดับ องค์กรรวม หรือ รายโครงการ **Reflexivity:** ตัวชี้วัดที่สามารถแสดงผลการสะท้อนกลับ เพื่อการรับรู้และคาดการณ์ผลกระทบเชิงระบบและการปรับปรุงตามความเหมาะสม

- ควรมีคณะทำงานเพื่อรองรับการจัดทำการวัดและตัวชี้วัดสำหรับการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง เช่น ความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูล ทั้งในระดับโครงสร้างข้อมูล ระดับความหมายของข้อมูล เป็นต้น ตลอดจนการจัดทำคำศัพท์ควบคุม เพื่อใช้เป็นคำที่ใช้ในการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง และใช้เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างชุดข้อมูลในระดับความหมาย

- ควรมีการจัดทำ Knowledge/Resolution Catalog ด้วยการกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของ Master Data Management เพื่อการเข้าถึงและเป็นการแบ่งปันความรู้จากบทเรียนในการแก้ไขปัญหา ร่วมกัน

- ให้มีการประชาสัมพันธ์และประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนผู้พัฒนาโครงการ ผู้ติดตามผลเพื่อจัดเก็บรายละเอียดข้อมูลให้พร้อมตามกรอบข้อมูลที่จะใช้ในระบบ MERL และส่งเสริมการใช้เมตริกและตัวชี้วัดเชิงปริมาณในการพัฒนาอย่างรับผิดชอบ

- ควรจัดทำระบบบริหารจัดการความรู้ที่ได้จากระบบ MERL ด้วยการนำเทคนิค AI มาประยุกต์ ข้อมูลจากบูรณาการระบบ MERL กับระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. ในอนาคต จะทำให้สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้ เพื่อเป็นประโยชน์ ต่อการแบ่งปันความรู้ (Knowledge Sharing) เพื่อการนำไปต่อยอด การสร้างนวัตกรรมกระบวนการติดตามประเมินผล และ พัฒนาความสามารถในการตัดสินใจภายในทีมในการจัดทำแผน บริหารแผน ติดตามแผนแบบองค์กรรวม เพื่อให้สามารถส่งมอบผลลัพธ์ที่ดีกว่า

- เมื่อมีการเชื่อมโยงข้อมูล องค์ความรู้ กับข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ววน. จะทำให้มีข้อมูลสำหรับวิเคราะห์เชิงลึก ร่วมกับการใช้องค์ความรู้ (Knowledge-driven Insights) เพื่อนำไปสู่การออกแบบและปรับปรุง สำหรับการริเริ่มพัฒนาโครงการในอนาคต และ สำหรับการตัดสินใจในการ

จัดลำดับความสำคัญโครงการที่จะสนับสนุน เพื่อการจัดทำแผนและจัดทำของงบประมาณ สำหรับการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ในระยะต่อไป ได้อย่างต่อเนื่อง

- ระบบ MERL นี้ใช้ Data Model จาก TH-C-RIF⁵ เมื่อใช้ข้อมูลร่วมกับระบบข้อมูล อววน. จะทำให้สามารถรองรับการประหยัดต่อขนาด (Economy of Scale) ในการขยายชุดข้อมูลที่ต้องการ เพื่อยกระดับความสามารถในการติดตามและประเมินผลแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ที่ใช้กำหนดและกำกับทิศทางในการพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมให้สอดคล้องกับเป้าหมายของการพัฒนาประเทศ
- สร้างทีมงานที่จะต้องเป็นผู้ดูแลและใช้เครื่องมือ MERL ด้วยการเสริมสร้างวัฒนธรรมการใช้ข้อมูลเพื่อการวางแผนและตัดสินใจ และเสริมทักษะการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา การคิดออกแบบนวัตกรรมเพื่อการใช้เครื่องมือ MERL ให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยฝังเครื่องมือ MERL เข้าไปในกระบวนการการทำงานในการจัดทำแผน บริหารแผน การตั้งงบประมาณ กระบวนการติดตามประเมินผล กระบวนการหาข้อสรุปเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

⁵ มตช. 2002/2567

บรรณานุกรม (Bibliography)

- [1] กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2566). **แผนปฏิบัติการราชการ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566-2570)**. สืบค้น 25 มิถุนายน 2567, จาก <https://www.mhesi.go.th/index.php/aboutus/stg-policy/download/202/8749/26.html>
- [2] กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2567). **แผนปฏิบัติการราชการรายปี พ.ศ. 2567 ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ฉบับปรับปรุง ตามพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567)**. สืบค้น 25 มิถุนายน 2567, จาก <https://www.ops.go.th/th/aboutus/strategic-policy/download/4054/10469/16>
- [3] กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2567). **แผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564-2570 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566 -2570)**. สืบค้น 25 มิถุนายน 2567, จาก <https://www.ops.go.th/th/aboutus/strategic-policy/download/4053/10468/16>
- [4] สำนักกลยุทธ์แผนและงบประมาณ (FB1) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.). (2566). **สรุปสาระสำคัญของแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 ฉบับปรับปรุง**. สืบค้น 9 สิงหาคม 2567, จาก <https://d.tsri.or.th/mwrJLV5nKV/national-science-research-and-innovation-plan>
- [5] สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.). (2567). **รายงานดัชนีวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมของประเทศไทย ปี 2566**. สืบค้น 4 กรกฎาคม 2567, จาก <https://nrct.go.th/file/report-nrct/Index-report-2566.pdf>
- [6] สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.). (2567). **มาตรฐานโมเดลการเชื่อมโยงข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม: ภาพรวม (มตช. 2002-2567)**. สืบค้น 6 มีนาคม 2568, จาก <https://service.tisi.go.th/license/web/index.php?r=site%2Fviewnac&ifdr=221>
- [7] สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.). (2566). **แผนปฏิบัติการระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 - 2570) (สอวช.)**. สืบค้น 9 สิงหาคม 2567, จาก <https://www.nxpo.or.th/th/nxpo-strategy-2560-2564/>
- [8] Curry, Stephen; de Rijcke, Sarah; Hatch, Anna; Pillay, Dorsamy (Gansen); van der Weijden, Inge; Wilsdon, James (2020). *The changing role of funders in responsible research assessment: progress, obstacles and the way ahead (RoRI Working Paper No.3)*. Research on Research Institute., Retrieved August 1 2024, from <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.13227914.v2>
- [9] Curry, S., Gadd, E., & Wilsdon, J. (2022). *Harnessing the Metric Tide: indicators, infrastructures & priorities for UK responsible research assessment*. Report of The Metric Tide Revisited panel, December 2022. ISBN 978-1-7397102-1-7. Retrieved July 23 2024, from <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.21701624>

(ร่าง) แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ของประเทศ พ.ศ. 2568-2570 (ฉบับปรับปรุง)

- [10] Emeršič, Ž., Štruc, V. & Peer, P. (2017). *Ear recognition: More than a survey*. *Neurocomputing*, 255(13), 26-39. Retrieved July 23 2024, from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S092523121730543X>
- [11] Global Research Council. (2021). *Responsible Research Assessment*. Retrieved August 1 2024, from https://globalresearchcouncil.org/fileadmin/documents/PDF_Links/Responsible_Research_Assessment_Call_to_Action.pdf
- [12] Sánchez I. (2023). *Assessing policy effectiveness: a key tool for ensuring impact*. Retrieved July 15 2024, from <https://sdgs.un.org/sites/default/files/2023-02/Assessment%20of%20Policy%20Effectiveness.pdf>
- [13] Wilsdon, J., et al. (2015). *The metric tide: report of the independent review of the role of metrics in research assessment and management*. Retrieved August 1 2024, from <https://www.ukri.org/wp-content/uploads/2021/12/RE-151221-TheMetricTideFullReport2015.pdf>
- [14] Zornitsa Yordanova (2019). *Innovation Competitiveness of Universities – How To Measure It?*. Retrieved August 1 2024, from <https://www.researchgate.net/publication/336816743>



จัดทำโดย
สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)