



**แผนการพัฒนาระบบ  
ข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์  
วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ  
พ.ศ. 2566-2570**



สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)  
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

## บทสรุปผู้บริหาร

บทที่ 1	สถานการณ์ แนวโน้มเทคโนโลยี บทบาท และมาตรฐานสากล เกี่ยวกับระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ	1
1.1	สถานการณ์ปัจจุบันของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ	1
1.2	แนวโน้มเทคโนโลยี	2
1.3	บทบาทของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมของประเทศต่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม	3
1.4	แนวทางและมาตรฐานสากลเกี่ยวกับระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ	5
บทที่ 2	กฎหมาย ยุทธศาสตร์ แผน นโยบายและมติ และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	13
2.1	กฎหมาย	13
2.2	ยุทธศาสตร์	16
2.3	แผน	17
2.4	นโยบายและมติ	20
2.5	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	23
2.5.1	การสำรวจความต้องการในการใช้ข้อมูลจากระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ	24
2.5.2	การประชุมสัมมนาความต้องการใช้ข้อมูลจากระบบข้อมูลสารสนเทศ กลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ	30
บทที่ 3	กรอบและแนวทางการดำเนินงาน	33
3.1	ผังโครงสร้างสถาปัตยกรรมข้อมูล	33
3.1.1	กรอบสถาปัตยกรรมข้อมูลด้านอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม	33
3.1.2	ผังโครงสร้างสถาปัตยกรรมข้อมูลอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม	34
3.2	การเชื่อมโยงข้อมูลอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม	35
3.2.1	การเชื่อมโยงข้อมูลด้านวิจัยและนวัตกรรม กับหน่วยงานในระบบ ววน. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	36
3.2.2	การเชื่อมโยงข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และฐานข้อมูลกลางอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม	37
3.2.3	การเชื่อมโยงข้อมูลด้านอุดมศึกษา และฐานข้อมูลกลางอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม	38
บทที่ 4	การทบทวนผลสำเร็จของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2564-2565 และผลสำเร็จของแผนการพัฒนาระบบข้อมูล สารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570	39
4.1	ผลสำเร็จของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ของประเทศ พ.ศ. 2564-2565 และสิ่งที่ต้องดำเนินการต่อเนื่องในปี 2566-2570	40
4.2	ผลสำเร็จของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ของประเทศ พ.ศ.2566-2570	44

บทที่ 5	เป้าประสงค์และแนวทางการพัฒนาของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570	53
	5.1 เป้าประสงค์ของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570	53
	5.2 แนวทางการพัฒนาของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570	53
	5.2.1 แนวทางการพัฒนาที่ 1 เพิ่มขีดความสามารถของระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ โดยใช้เทคโนโลยีล้ำสมัย	54
	5.2.2 แนวทางการพัฒนาที่ 2 เร่งรัดการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลด้าน ววน. กับข้อมูลของ ทุกหน่วยงานในทุกภาคส่วนแบบไร้รอยต่อ เพื่อให้ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ มีเอกภาพและมีความครบถ้วนสมบูรณ์	54
	5.2.3 แนวทางการพัฒนาที่ 3 ยกระดับการบริการเชิงรุกและการเข้าถึงข้อมูลด้าน ววน. เพื่อผลักดันและขยายการใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ในวงกว้างและในทุกมิติ และการประเมินผลข้อมูลด้าน ววน.	55
	5.2.4 แนวทางการพัฒนาที่ 4 ยกระดับระบบนิเวศและกลไกสนับสนุน ให้มีประสิทธิภาพสูง และทัดเทียมมาตรฐานสากลเพื่อการพัฒนาและขับเคลื่อนระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศแบบก้าวกระโดด	57
	5.2.5 แนวทางการพัฒนาที่ 5 ยกระดับการติดตามและประเมินผลสำเร็จของระบบ ข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และแผนการ พัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570	58
	5.3 โครงการภายใต้แผนงานของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570	59
บทที่ 6	กรอบงบประมาณการดำเนินงานภายใต้แผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570	67
	6.1 กรอบงบประมาณรวม	67
	6.2 กรอบงบประมาณของแผนงานภายใต้แนวทางการพัฒนา	68
บทที่ 7	ระบบการติดตามและประเมินผล	73
	7.1 ระบบติดตามและประเมินผลโดยคณะกรรมการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	73
	7.2 แนวทางการติดตามและประเมินผล	74

ตารางที่	หน้า
1 ผลสำเร็จของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2564-2565 และสิ่งที่ต้องดำเนินการต่อเนื่องในปี 2566-2570	40
2 ผลสำเร็จของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570	44
3 สรุปแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570	48





# บทสรุปผู้บริหาร

**ส**ำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) มีหน้าที่และอำนาจเกี่ยวกับการจัดทำฐานข้อมูลและดัชนีด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2562 และจัดทำฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ โดยจัดให้มีระบบข้อมูลสารสนเทศกลางเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลการวิจัยและนวัตกรรมระดับชาติและนานาชาติกับระบบสารสนเทศของหน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรม ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2562 จึงได้ดำเนินการจัดทำแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 โดยใช้แนวทางตามแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570 ในสาระสำคัญเกี่ยวกับระบบสารสนเทศดิจิทัลและระบบข้อมูล ซึ่งได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบสารสนเทศในการเชื่อมโยงข้อมูลทั้งในส่วน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และการอุดมศึกษา โดยมีเป้าหมายบูรณาการระบบและข้อมูล ทำให้เกิดระบบข้อมูลสารสนเทศกลางเพื่อใช้ในการบริหารจัดการและนำไปสู่ฐานข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ กับการเชื่อมโยงระบบข้อมูลอื่นๆ

การจัดทำแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 ได้ศึกษาสถานการณ์ แนวโน้มเทคโนโลยี บทบาท และมาตรฐานสากลเกี่ยวกับระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ รวมทั้งข้อมูลยุทธศาสตร์ชาติ แผนระดับชาติที่เกี่ยวข้อง นโยบายและมติที่สำคัญของคณะกรรมการนโยบายด้านผังโครงสร้างข้อมูลและแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลด้านการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการดำเนินงานแบบบูรณาการ, คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.) และคณะอนุกรรมการด้านระบบการบริหารจัดการข้อมูลและฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ซึ่งทำให้ได้ผังโครงสร้างสถาปัตยกรรมข้อมูลและแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นกรอบและแนวทางการดำเนินงานในการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ รวมทั้งสำรวจและสัมภาษณ์ความต้องการใช้ข้อมูลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภาครัฐและภาคเอกชน นอกจากนี้ ได้ทบทวนผลสำเร็จของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2564-2565 และสิ่งที่ต้องดำเนินการต่อเนื่องในปี พ.ศ. 2566-2570 เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดแนวทางการพัฒนาที่มีเป้าหมาย แผนงาน โครงการ และผลสำเร็จของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 ตลอดจนกำหนดกรอบงบประมาณการดำเนินงาน และระบบการติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน เพื่อการขับเคลื่อนแผนดังกล่าว ทั้งนี้ ได้นำข้อเสนอแนะจากการรับฟังความคิดเห็นต่อร่างแผนมาปรับปรุงแล้วตามความเหมาะสม เพื่อให้ได้แผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 ที่มีเป้าหมายและแนวทางที่ชัดเจน ปฏิบัติได้ และสามารถเกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม โดยจะเป็นกรอบทิศทางในการขับเคลื่อนการดำเนินการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และเป็นแนวทางให้หน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรมนำไปใช้ในการปฏิบัติ ซึ่งจะทำให้เกิดการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลอย่างสมบูรณ์ เพื่อให้ทุกภาคส่วนสามารถใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดผลสัมฤทธิ์

# บทที่ 1

## 1. สถานการณ์ แนวโน้มเทคโนโลยี บทบาท และมาตรฐานสากลเกี่ยวกับระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ

### 1.1 สถานการณ์ปัจจุบันของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ

ปี พ.ศ. 2562 สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ได้พัฒนาระบบบริหารงานวิจัยอัจฉริยะ (Thailand Intelligent Research Administration system: TIRAs) เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับหน่วยงานในระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ในการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรมที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด ซึ่งมีโครงสร้างระบบข้อมูลและ Flow of Data ที่มุ่งเน้นการระบุผลในเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Objective and Key Results: OKR) ให้สามารถรวบรวมข้อมูลเพื่อการประเมินในระดับนโยบายได้ โดยระบบนี้จะมีการพัฒนาต่อเนื่องและเชื่อมโยงส่งเสริม สนับสนุน และขับเคลื่อนระบบการวิจัยและนวัตกรรมของประเทศด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และสหวิทยาการ เพื่อสร้างองค์ความรู้ พัฒนานโยบายสาธารณะ และสนับสนุนการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้เชิงเศรษฐกิจและสังคม เพื่อให้เกิดการพัฒนาประเทศอย่างสมดุลและยั่งยืน

คณะกรรมการนโยบายด้านผังโครงสร้างข้อมูลและแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลด้านการวิจัยและนวัตกรรม เพื่อการดำเนินงานแบบบูรณาการ ในการประชุม ครั้งที่ 1/2563 เมื่อวันที่ 6 มกราคม 2563 ได้เห็นชอบให้จัดทำข้อเสนอโครงการเพื่อเชื่อมโยงระบบ TIRAS และระบบบริหารจัดการงานวิจัยแห่งชาติ (National Research Management System: NRMS) ในการพัฒนาระบบบริหารข้อมูล ววน. ของประเทศ โดยออกแบบผังโครงสร้างระบบที่ตอบสนองต่อความต้องการของทุกภาคส่วน รวมถึงผลที่ต้องการในแต่ละระดับ ตั้งแต่ระดับนโยบาย ยุทธศาสตร์ และงบประมาณ ระดับบริหารและจัดการทุน และระดับปฏิบัติ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา “ระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (National Research and Innovation Information System: NRIIS)” สำหรับใช้ในการติดตามและประเมินผล OKRs ในแต่ละระดับ ตั้งแต่ระดับนโยบายและยุทธศาสตร์ ระดับการแปลงนโยบายไปสู่การปฏิบัติ และใช้ระบบ NRIIS เป็นจุดบริการครบวงจร หรือ one-stop-service ในการนำส่งข้อมูลข้อเสนอโครงการได้

คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ในการประชุม ครั้งที่ 2/2563 เมื่อวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2563 มีมติเห็นชอบให้มีการพัฒนาระบบบริหารจัดการด้านวิจัยและนวัตกรรม หรือ NRIIS เป็นระบบสารสนเทศกลางด้านวิจัยและนวัตกรรมของประเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลและฐานข้อมูลด้านวิจัยและนวัตกรรม และให้หน่วยรับงบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ทั้งหมด บริหารจัดการโครงการผ่านระบบบริหารจัดการข้อมูลกลางนี้ หรือหากจะใช้ระบบสารสนเทศอื่นต้องสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบข้อมูลกลางได้ ระบบนี้จะครอบคลุมตั้งแต่นโยบายการขอรับงบประมาณ การจัดสรรงบประมาณ และ



การติดตามผลของงบประมาณด้าน ววน. ของประเทศ โดยให้สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เป็นผู้ดูแลระบบ NRIIS (System Admin) ขณะเดียวกันสภานโยบายการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ก็เห็นชอบในแนวทางดังกล่าว รวมทั้งเห็นชอบให้ กสว. รับผิดชอบการพัฒนาาระบบข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (National Science and Technology Information System: NSTIS) โดยยึดจากระบบฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานภาครัฐด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science and Technology Infrastructure Databank: STDB) เดิม เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงการดำเนินงานด้าน ววน. แบบบูรณาการอย่างแท้จริง

ระบบ NRIIS ได้พัฒนาขึ้นภายใต้ความร่วมมือของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการงบประมาณการวิจัยของประเทศ ได้แก่ คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.), สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) และหน่วยงานบริหารจัดการโปรแกรม (Program Management Unit: PMU) ทั้ง 7 หน่วยงาน ได้แก่ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.) สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (สวก.) สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัย และสร้างนวัตกรรม (บพค.) และหน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.) โดยระบบ NRIIS จะเป็นทั้งระบบเพื่อการบริหารจัดการงานวิจัยและระบบเพื่อการบริหาร ซึ่งจะต้องรองรับการทำงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการงบประมาณการวิจัย โดยมีการพัฒนาฐานข้อมูลกลางเพื่อการเชื่อมโยงข้อมูลหน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรม ระบบ NRIIS จะทำให้ผู้ใช้กลุ่มต่างๆ ได้รับประโยชน์ ดังนี้ นักวิจัยสามารถเสนอขอรับทุนวิจัยจากแหล่งต่างๆ โดยใช้แบบฟอร์มเดียวยื่นข้อเสนอทีเดียว และสามารถนำออกข้อมูลจากฐานข้อมูลนักวิจัยมาใส่ในแบบฟอร์มได้ รวมทั้งติดตามสถานะของโครงการวิจัยได้ และผู้บริหารงานวิจัยสามารถติดตามและรวบรวมข้อมูลนักวิจัย โครงการวิจัยที่เสนอขอทุน หรือโครงการวิจัยที่ผ่านการพิจารณาให้การสนับสนุนได้อย่างรวดเร็ว ตลอดจนหน่วยงานนโยบายมีข้อมูลภาพรวมงบประมาณงานวิจัยของประเทศเพื่อประโยชน์ในการจัดทำแผน กำหนดนโยบายการบริหารจัดการและการพัฒนางานวิจัยของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

## 1.2 แนวโน้มเทคโนโลยี

แนวโน้มทางเทคโนโลยี (Technology Trend) ที่จะมีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อเศรษฐกิจดิจิทัลโลก และประเทศไทยในอีก 15-20 ปีข้างหน้า ได้แก่ การสร้างและการใช้ประโยชน์จากข้อมูลปริมาณมหาศาล การปฏิวัติทางอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 การเติบโตของเมืองอัจฉริยะและระบบนิเวศ อัจฉริยะอื่นๆ การขยายตัวของเมืองและการเพิ่มขึ้นของมหานคร การเพิ่มขึ้นของธุรกิจ E-Commerce และร้านค้าสะดวกซื้อ การเชื่อมต่อเพิ่มขึ้นและความเป็นส่วนตัวลดลง การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงาน การเปลี่ยนอำนาจเศรษฐกิจโลก สังคมผู้สูงอายุ การขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

สำหรับแนวโน้มเทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่อประเทศไทย และเกี่ยวข้องกับระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ คือ การสร้างและการใช้ประโยชน์จากข้อมูลปริมาณมหาศาล

### 1.2.1 แนวโน้มในบริบทโลก

ฟรอสต์ แอนด์ ซัลลิวัน ได้นำเสนอเทคโนโลยี 7 รายการประกอบไปด้วย อินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง การวิเคราะห์ข้อมูล ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ โทรคมนาคมยุคใหม่ การประมวลผลควอนตัม เทคโนโลยีการกระจายข้อมูลบิตูซี และปัญญาประดิษฐ์ โดยเทคโนโลยีทั้ง 7 นี้ได้รับการคัดเลือกจากเกณฑ์การวัดผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม อาทิ ผลกระทบด้านการศึกษาและการสร้างงาน จำนวนกรณีการใช้งาน และขนาดของตลาด เทคโนโลยีบางชนิดอาจเติบโตสูงสุดในช่วงระยะเวลาหนึ่งและลดลงอย่างรวดเร็วในอีกช่วงเวลาหนึ่งจากการมีเทคโนโลยีใหม่มาแทนที่ (เช่น 5G) แต่เป็นพัฒนาการสำคัญเพื่อเป็นพื้นฐานให้แก่ความก้าวหน้าในยุคต่อมา บางเทคโนโลยีอาจเพิ่มสูงขึ้นและกลายมาเป็นเทคโนโลยีดิจิทัลขั้นพื้นฐาน (เช่น การวิเคราะห์ข้อมูล) อย่างไรก็ตาม

เทคโนโลยีไม่สามารถพัฒนาและนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง หากไม่มีระบบนิเวศที่เหมาะสม ดังนั้น ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนจึงจำเป็นอย่างมากในการจัดตั้งระบบนิเวศที่เอื้อต่อทั้งผู้ประกอบการและผู้ใช้งาน

จากรายงานภายในปี 2025 ผู้คนโดยทั่วไปทุกหนทุกแห่งในโลกจะมีการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์รับส่งข้อมูลมากถึง 4,800 ครั้งต่อวัน หรือคิดเป็นทุก 18 วินาที จากรายงาน Data Age 2025 ทั้งนี้ คาดว่าปริมาณข้อมูลจะเติบโตอย่างมาก จาก 33 เซตตะไบต์ในปี 2018 เพิ่มขึ้นเป็น 175 เซตตะไบต์ในปี 2025 ด้วยอัตราการเติบโต 61% ต่อปีตลอดช่วงการคาดการณ์ ข้อมูลจำนวนมากจะเกิดจากแหล่งข้อมูลต่างๆ อย่าง Cloud ศูนย์ข้อมูลเสาสัญญา และอุปกรณ์ เช่น สมาร์ทโฟน และ อุปกรณ์ IoT จะเป็นตัวแปรหลักที่ก่อให้เกิดข้อมูลมากกว่า 50% ของปริมาณการผลิตข้อมูลทั้งหมด ทั้งนี้ ตั้งแต่ปี 2019 ข้อมูลส่วนใหญ่จะถูกเก็บไว้ที่พื้นที่จัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์ (Cloud) และศูนย์ข้อมูลมากกว่าเก็บไว้บนอุปกรณ์ ถือเป็นแนวโน้มใหม่ในยุคดิจิทัล ข้อมูลที่เพิ่มขึ้นจำนวนมากจะผลักดันให้การใช้งาน Cloud และ ศูนย์ข้อมูล รวมถึงเทคโนโลยี Data Analytics เติบโตยิ่งขึ้น

### 1.2.2 ผลกระทบต่อประเทศไทย

ประเทศไทยมีปริมาณการรับส่งข้อมูลเพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับประเทศอื่นๆ ทั่วโลก ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายภาคส่วนในประเทศไทยได้ดำเนินการต่างๆ เพื่อเพิ่มคุณค่าของข้อมูลที่ยังมิได้ศึกษา รวมถึงการนำเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมมาใช้ เช่น Big Data และ Data Analytics ถึงแม้ SME ในประเทศไทยยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ Big Data Analytics แต่กว่า 70% วางแผนที่จะใช้ในอนาคตอันใกล้ จากผลการสำรวจของ SCB ในปี 2017 ปัจจัยที่ขับเคลื่อนอุตสาหกรรม Big Data ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) การสร้างข้อมูลปริมาณมหาศาล และความต้องการการวิเคราะห์ข้อมูล Big Data ถือเป็นปัจจัยหลักที่ขับเคลื่อนอุตสาหกรรม 4.0 ในประเทศไทย รวมถึงสนับสนุน Digital Transformation ที่จะช่วยเพิ่มคุณค่าจากการโยกย้ายช่องทางต่างๆ กำหนดนิยามใหม่ของประสบการณ์ผู้บริโภค กำหนดรูปแบบใหม่ของผลิตภัณฑ์และธุรกิจ ขับเคลื่อนความเป็นเลิศในการดำเนินงาน เสริมสร้างศักยภาพบุคลากรและสนับสนุนการทำงานเป็นทีม รวมถึงเชื่อมต่อองค์กรเข้าด้วยกัน

รัฐบาลได้ประกาศนโยบายไทยแลนด์ 4.0 เพื่อปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม โดยมุ่งเปลี่ยนจากการผลิตสินค้า “โภคภัณฑ์” ไปสู่สินค้าเชิง “นวัตกรรม” เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น และมีแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ระยะ 20 ปี เป็นนโยบายด้านเทคโนโลยีดิจิทัลโดยตรงของประเทศไทย ที่มีเป้าหมายและเนื้อหาสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันกับทิศทางของประเทศ โดยมีวิสัยทัศน์ในการปฏิรูปประเทศไทยสู่ดิจิทัลไทยแลนด์ที่เน้นการสร้างสรรค์และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเต็มศักยภาพในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน นวัตกรรม ข้อมูล ทุนมนุษย์ และทรัพยากรอื่นใด เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน โดยกำหนดเป้าหมาย 4 ประการ ดังนี้

- 1) เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ก้าวทันเวทีโลก
- 2) สร้างโอกาสทางสังคมอย่างเท่าเทียม
- 3) พัฒนาทุนมนุษย์สู่ยุคดิจิทัล
- 4) ปฏิรูปกระบวนการทำงานและการให้บริการของภาครัฐ

### 1.3 บทบาทของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศต่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

การพัฒนาาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ได้ดำเนินการตามแนวคิดดังนี้

- 1) มีเอกภาพและบูรณาการ
- 2) มีความปลอดภัยและให้สิทธิการเข้าถึงระบบอย่างเหมาะสม
- 3) มีการไหลเข้าข้อมูลอัตโนมัติอย่างต่อเนื่องและแสดงผลแบบ Real-time



4) ข้อมูลด้าน ววน. ต้องเป็นข้อมูลกลางซึ่งมีชุดเดียวกันทั้งประเทศ และมีมาตรฐานโดยมีการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานในระบบ ววน. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

5) ใช้งานง่าย

6) สามารถใช้ติดตามและตรวจสอบได้

โดยการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศมีบทบาทสำคัญในการเชื่อมโยงข้อมูลทั้งในส่วนวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และการอุดมศึกษา โดยมีเป้าหมายบูรณาการระบบและข้อมูล เพื่อใช้ในการบริหารจัดการ และนำไปสู่ฐานข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ กับการเชื่อมโยงระบบข้อมูลอื่นๆ ทำให้เกิดระบบข้อมูลสารสนเทศกลางที่จะสะท้อนให้เห็นการดำเนินงานในภาคส่วนต่างๆ การติดตามและการประเมินประสิทธิภาพ และประสิทธิผลในการดำเนินงานในแต่ละหน่วยงาน ระบบข้อมูลสารสนเทศยังมีประโยชน์ต่อการกำหนดนโยบาย การขับเคลื่อน การกำกับทิศทาง เชื่อมโยงระบบที่มีการพัฒนาทั้ง 3 ระบบ ประกอบด้วย

### 1.3.1 ระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (National Research and Innovation Information System: NRIIS)

ระบบนี้เกิดจากความร่วมมือ 3 ฝ่าย ประกอบด้วย สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) และ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) หลักการในการออกแบบระบบจะต้องรองรับการทำงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการงบประมาณการวิจัย และฐานข้อมูลด้านวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ระบบ NRIIS มีระบบงานหลักประกอบด้วย ระบบสำหรับหน่วยงานกำหนดนโยบาย ระบบบริหารจัดการงบประมาณ และแผนงาน ระบบบริหารจัดการโครงการสำหรับหน่วยบริหารจัดการ (Program Management Unit: PMU) ระบบบริหารจัดการโครงการสำหรับหน่วยงานหรือมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นหน่วยงานบริหารจัดการและส่งมอบผลลัพธ์ (Outcome Delivery Unit: ODU) ระบบ NRIIS จะสนับสนุนระบบบริหารจัดการโครงการสำหรับนักวิจัย ระบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ ระบบข้อมูลบุคลากรวิจัยและนวัตกรรม ระบบเชื่อมโยงข้อมูล ระบบบริการข้อมูล และระบบสนับสนุนการดำเนินงาน ตลอดจนบริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบเพื่อสามารถให้บริการตามความต้องการใช้งานของผู้ใช้ระบบแต่ละกลุ่มเป้าหมายได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

### 1.3.2 ระบบข้อมูลสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (National Science and Technology Information System: NSTIS)

ระบบนี้ประกอบด้วยข้อมูลด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลเครื่องมืออุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ข้อมูลนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งกำหนดให้มีการปรับข้อมูลภายในร่วมกับฐานข้อมูลนักวิจัยในระบบ NRIIS ให้เป็นมาตรฐานเดียวกันและสามารถจำแนกแยกแยะบุคลากรเฉพาะด้านต่างๆ หรือบุคลากรที่มีหลายสถานะเชื่อมโยงกัน ข้อมูลห้องปฏิบัติการซึ่งจะมีการเพิ่มเติมข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยตามโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (Enhancement of Safety Practice of Research Laboratory in Thailand: ESPReL) ข้อมูลโรงงานต้นแบบหรือโรงงานนำร่อง (Pilot Plant) ข้อมูลห้องปฏิบัติการเพื่อการวิเคราะห์ ทดสอบ สอบเทียบ เทียบวัด ข้อมูลหน่วยรับรองมาตรฐานด้านต่างๆ และระบบงบประมาณด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### 1.3.3 ระบบฐานข้อมูลการอุดมศึกษา (Higher Education Database System: HiEd DB)

ระบบนี้กำกับดูแลโดย สป.อว. ข้อมูลในส่วนของการอุดมศึกษาจะเป็นข้อมูลขนาดใหญ่ด้านการศึกษา เพื่อวางกรอบทิศทางการพัฒนาอุดมศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

การเชื่อมโยงของข้อมูลทั้ง 3 ระบบ เพื่อใช้ตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศ และตอบสนองความต้องการภาคเอกชนและภาคประชาสังคม การเสริมความแข็งแกร่งภายในการทำงานของระบบ ววน. และการใช้ข้อมูลสำหรับการติดตามและประเมินผลเพื่อพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ทั้งนี้ วช. ได้สำรวจความต้องการในการใช้ข้อมูลจากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ และจัดประชุมสัมมนาผู้บริหารของหน่วยงานทั้งภาคเอกชนและภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับระบบข้อมูล

ดิจิทัล เพื่อนำไปเป็นข้อมูลและประเด็นสำคัญในการจัดทำแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 และพัฒนาระดับระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงของระบบการบริหารจัดการข้อมูลและฐานข้อมูลด้าน ววน. ได้อย่างสมบูรณ์ ผู้มีส่วนร่วมทุกภาคส่วนสามารถใช้ประโยชน์จากระบบดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดผลสัมฤทธิ์ โดยสอดคล้องกับผังโครงสร้างสถาปัตยกรรมข้อมูล

## 1.4 แนวทางและมาตรฐานสากลเกี่ยวกับระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ

### 1.4.1 ข้อเสนอแนะมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็นต่อธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

1.4.1.1 ข้อเสนอแนะมาตรฐานฯ ว่าด้วยการพิสูจน์และยืนยันตัวตนทางดิจิทัล-ข้อกำหนดของการพิสูจน์ตัวตน เลขที่ ชมธอ. 19-2564

ข้อเสนอแนะมาตรฐานฉบับนี้เป็นข้อกำหนดสำหรับผู้พิสูจน์และยืนยันตัวตน (Identity Provider: IdP) ในการพิสูจน์ตัวตนของบุคคลที่ประสงค์จะใช้บริการหรือทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ IdP มีแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานเดียวกันตามระดับความน่าเชื่อถือของการพิสูจน์ตัวตน (Identity Assurance Level: IAL)

ข้อเสนอแนะมาตรฐานฉบับนี้เป็นข้อกำหนดสำหรับหน่วยงานที่ให้บริการพิสูจน์และยืนยันตัวตนแก่บุคคลภายนอก ข้อกำหนดในข้อเสนอแนะมาตรฐานฉบับนี้สามารถประยุกต์ใช้ได้กับบริการพิสูจน์และยืนยันตัวตนที่ใช้เพื่อประโยชน์ภายในกิจการของหน่วยงาน ทั้งนี้ ไม่มีเจตนาปิดกั้นหรือห้ามใช้วิธีการอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของ

#### 1) การพิสูจน์และยืนยันตัวตน

การพิสูจน์ตัวตน (Identity Proofing) เป็นกระบวนการที่ IdP รวบรวมและตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับอัตลักษณ์ และตรวจสอบความเชื่อมโยงระหว่างบุคคลกับอัตลักษณ์นั้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มั่นใจว่าอัตลักษณ์ที่กล่าวอ้างเป็นอัตลักษณ์ของบุคคลนั้นจริงตามระดับความน่าเชื่อถือที่กำหนด โดยผลลัพธ์ที่คาดหวังจากการพิสูจน์ตัวตนของบุคคลที่ประสงค์จะมีดิจิทัลไอดีสำหรับการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วย

- สามารถแยกแยะอัตลักษณ์ที่กล่าวอ้างว่าอัตลักษณ์นั้นมีเพียงอันเดียวและมีความเฉพาะเจาะจงภายในบริบทของบริการธุรกรรม

- สามารถตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับอัตลักษณ์ว่ามีความถูกต้อง แท้จริง และเป็นปัจจุบัน

- สามารถตรวจสอบความเชื่อมโยงระหว่างบุคคลที่กำลังพิสูจน์ตัวตนกับอัตลักษณ์ที่กล่าวอ้าง

การพิสูจน์ตัวตนประกอบด้วยกระบวนการพื้นฐาน 3 กระบวนการ ดังนี้

#### 1.1) การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอัตลักษณ์

การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอัตลักษณ์คือ กระบวนการที่ IdP รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอัตลักษณ์จากหลักฐานแสดงตน เพื่อใช้แยกแยะว่าอัตลักษณ์ที่กล่าวอ้างมีเพียงอันเดียวและมีความเฉพาะเจาะจงภายในบริบทของบริการธุรกรรม

#### 1.2) การตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับอัตลักษณ์

การตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับอัตลักษณ์คือ กระบวนการที่ IdP ตรวจสอบความถูกต้อง ความแท้จริงและความเป็นปัจจุบันของข้อมูลเกี่ยวกับอัตลักษณ์เพื่อพิสูจน์ว่าอัตลักษณ์ที่กล่าวอ้างเป็นข้อมูลของบุคคลที่มีอยู่จริง

#### 1.3) การตรวจสอบความเชื่อมโยงระหว่างบุคคลกับอัตลักษณ์

การตรวจสอบความเชื่อมโยงระหว่างบุคคลกับอัตลักษณ์ คือ กระบวนการที่ IdP ตรวจสอบความเชื่อมโยงระหว่างบุคคลที่กำลังพิสูจน์ตัวตนกับอัตลักษณ์ที่กล่าวอ้าง เพื่อพิสูจน์ว่าอัตลักษณ์ที่กล่าวอ้างเป็นอัตลักษณ์จริงของบุคคลที่กำลังพิสูจน์ตัวตน

หลังจากพิสูจน์ตัวตนเรียบร้อยแล้ว IdP จะเชื่อมโยงอัตลักษณ์ของบุคคลที่ผ่านการพิสูจน์ตัวตนแล้วเข้ากับสิ่งที่ใช้ยืนยันตัวตน (authenticator) โดยบุคคลที่ผ่านการพิสูจน์ตัวตนแล้วจะเปลี่ยนสถานะเป็นผู้ใช้บริการ และได้รับสิ่งที่ใช้ยืนยันตัวตนเพื่อใช้ในการยืนยันตัวตนต่อไป

## 2) ระดับความน่าเชื่อถือของการพิสูจน์ตัวตน (Identity Assurance Level: IAL)

ระดับความน่าเชื่อถือของการพิสูจน์ตัวตน (Identity Assurance Level: IAL) คือ ระดับความเข้มงวดในกระบวนการพิสูจน์ตัวตนของบุคคล โดยระดับ IAL แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

### 2.1) ระดับ IAL1

ระดับ IAL1 อาจมีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอัตลักษณ์ซึ่งเป็นข้อมูลที่บุคคลยืนยันด้วยตนเอง (self-asserted) อย่างไรก็ตาม IAL1 อาจมีการตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับอัตลักษณ์หรือการตรวจสอบความเชื่อมโยงระหว่างบุคคลกับอัตลักษณ์ด้วยวิธีการอื่นๆ ตามความเสี่ยงของบริการธุรกรรม นอกเหนือจากวิธีการที่กำหนดไว้ในระดับ IAL2 และ IAL3 เช่น

- ตรวจสอบสำเนาหรือรูปถ่ายของหลักฐานแสดงตน 1
- ตรวจสอบลักษณะทางกายภาพของหลักฐานแสดงตนโดยเจ้าหน้าที่
- ตรวจสอบข้อมูลบนหน้าหลักฐานแสดงตนและตรวจสอบสถานะของบัตรประจำตัวประชาชน
- เปรียบเทียบภาพใบหน้าของบุคคลกับภาพใบหน้าบนหน้าหลักฐานแสดงตน
- ยืนยันช่องทางการติดต่อของบุคคลที่สมัครใช้บริการ (เช่น หมายเลขโทรศัพท์ อีเมล)

### 2.2) ระดับ IAL2

ระดับ IAL2 กำหนดให้มีการขอหลักฐานแสดงตน การตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับอัตลักษณ์ว่าอัตลักษณ์ที่กล่าวอ้างเป็นข้อมูลของบุคคลที่มีอยู่จริง และการตรวจสอบความเชื่อมโยงระหว่างบุคคลที่กำลังพิสูจน์ตัวตนกับอัตลักษณ์นั้น ทั้งนี้ การพิสูจน์ตัวตนที่ระดับ IAL2 สามารถทำได้ทั้งแบบพบเห็นต่อหน้า (Face-to-Face) หรือแบบไม่พบเห็นต่อหน้า (Non Face-to-Face) เช่น การพิสูจน์ตัวตนผ่านเครื่องให้บริการ (Kiosk) หรือแอปพลิเคชันของ IdP

IdP ที่รองรับระดับ IAL2 สามารถส่งผลการยืนยันตัวตนและข้อมูลเกี่ยวกับอัตลักษณ์ของบุคคลนั้นให้กับ RP ที่ต้องการระดับ IAL เท่ากันหรือต่ำกว่าได้หากได้รับความยินยอมจากบุคคลที่เป็นเจ้าของข้อมูล

ในทางปฏิบัติ ระดับ IAL2 จะแบ่งออกเป็น 3 ระดับย่อย คือ IAL2.1, IAL2.2 และ IAL2.3 โดยพิจารณาจากความเข้มงวดของวิธีการที่ใช้ตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับอัตลักษณ์หรือตรวจสอบความเชื่อมโยงระหว่างบุคคลกับอัตลักษณ์

### 2.3) ระดับ IAL3

ระดับ IAL3 เพิ่มความเข้มงวดจากระดับ IAL2 โดยกำหนดให้มีการตรวจสอบกับแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือของหน่วยงานของรัฐเพิ่มเติม และการตรวจสอบความเชื่อมโยงระหว่างบุคคลที่กำลังพิสูจน์ตัวตนกับอัตลักษณ์ที่กล่าวอ้างด้วยการเปรียบเทียบข้อมูลชีวมิติ (Biometric Comparison) เพื่อป้องกันการปลอมตัวเป็นบุคคลอื่นและการลงทะเบียนซ้ำ ทั้งนี้ การพิสูจน์ตัวตนที่ระดับ IAL3 สามารถทำได้แบบพบเห็นต่อหน้า (Face-to-Face) เท่านั้น

IdP ที่รองรับระดับ IAL3 สามารถส่งผลการยืนยันตัวตนและข้อมูลเกี่ยวกับอัตลักษณ์ของบุคคลนั้นให้กับ RP ที่ต้องการระดับ IAL เท่ากันหรือต่ำกว่าได้หากได้รับความยินยอมจากบุคคลที่เป็นเจ้าของข้อมูล

1.4.1.2 ข้อเสนอแนะมาตรฐานฯ ว่าด้วยการพิสูจน์และยืนยันตัวตนทางดิจิทัล-ข้อกำหนดของการยืนยันตัวตน เลขที่ ชมธอ. 20-2564

ข้อเสนอแนะมาตรฐานฉบับนี้เป็นข้อกำหนดสำหรับผู้พิสูจน์และยืนยันตัวตน (Identity Provider: IdP) ในการบริหารจัดการสิ่งที่ใช้ยืนยันตัวตนและการยืนยันตัวตนของผู้ใช้บริการ เพื่อให้ IdP มีแนวปฏิบัติ



ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันตามระดับความน่าเชื่อถือของการยืนยันตัวตน (Authentication Assurance Level: AAL)

ข้อเสนอแนะมาตรฐานฉบับนี้เป็นข้อกำหนดสำหรับหน่วยงานที่ให้บริการพิสูจน์และยืนยันตัวตนแก่บุคคลภายนอก ข้อกำหนดในข้อเสนอแนะมาตรฐานฉบับนี้สามารถประยุกต์ใช้ได้กับบริการพิสูจน์และยืนยันตัวตนที่ใช้เพื่อประโยชน์ภายในกิจการของหน่วยงาน ทั้งนี้ไม่มีเจตนาปิดกั้นหรือห้ามใช้วิธีการอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการพิสูจน์และยืนยันตัวตน

ระดับ AAL ในข้อเสนอแนะมาตรฐานฉบับนี้กำหนดชนิดของสิ่งที่ใช้ยืนยันตัวตนและเกณฑ์วิธีการยืนยันตัวตนโดยพิจารณาจากคุณสมบัติในการป้องกันการโจมตีทางไซเบอร์ที่อาจเกิดขึ้นผ่านช่องทางออนไลน์เป็นหลัก เช่น การโจมตีโดยคนกลาง (Man-in-the-Middle Attack) และการโจมตีแบบส่งข้อมูลซ้ำ (Replay Attack) ด้วยเหตุนี้การยืนยันตัวตนแบบพบเห็นต่อหน้าซึ่งไม่สามารถนำคุณสมบัติและเกณฑ์การกำหนดระดับ AAL ของการยืนยันตัวตนผ่านช่องทางออนไลน์มาพิจารณาใช้ได้จึงไม่อยู่ในขอบข่ายของข้อเสนอแนะมาตรฐานฉบับนี้ในกรณีที่ IdP มีความประสงค์จะให้บริการยืนยันตัวตนแบบพบเห็นต่อหน้า ให้ใช้วิธีการยืนยันตัวตนที่เหมาะสมตามความต้องการที่ผู้อาศัยการยืนยันตัวตน (Relying Party: RP) กำหนด

ระดับความน่าเชื่อถือของการยืนยันตัวตน (Authentication Assurance Level: AAL) คือระดับความเข้มงวดในกระบวนการยืนยันตัวตนของผู้ใช้บริการ โดยระดับ AAL แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1) ให้ความมั่นใจระดับหนึ่งว่า บุคคลที่กำลังเข้าใช้บริการครอบครองและควบคุม สิ่งที่ใช้ยืนยันตัวตนของผู้ใช้บริการ โดยระดับ AAL1 กำหนดให้ใช้การยืนยันตัวตนแบบปัจจัยเดียว (Single-Factor Authentication) เป็นอย่างน้อย ทั้งนี้ การแสดงให้เห็นว่าผู้ให้บริการครอบครองและควบคุม สิ่งที่ใช้ยืนยันตัวตนต้องดำเนินการด้วยเกณฑ์วิธีการยืนยันตัวตน (Authentication Protocol) ที่มั่นคงปลอดภัย

2) ระดับ AAL2 ให้ความมั่นใจระดับสูงกว่า บุคคลที่กำลังเข้าใช้บริการครอบครองและควบคุม สิ่งที่ใช้ยืนยันตัวตนของผู้ใช้บริการ โดยระดับ AAL2 กำหนดให้ใช้การยืนยันตัวตนด้วยปัจจัยของการยืนยันตัวตน (Authentication Factor) ที่แตกต่างกัน 2 ปัจจัยเป็นอย่างน้อย ทั้งนี้ การแสดงให้เห็นว่าผู้ให้บริการครอบครองและควบคุมปัจจัยของการยืนยันตัวตนที่แตกต่างกัน 2 ปัจจัยต้องดำเนินการด้วยเกณฑ์วิธีการยืนยันตัวตนที่มั่นคงปลอดภัย

การยืนยันตัวตนด้วยปัจจัยของการยืนยันตัวตนที่แตกต่างกัน 2 ปัจจัย สามารถทำได้ 2 วิธี ดังนี้ (1) การใช้สิ่งที่ใช้ยืนยันตัวตนแบบปัจจัยเดียว (Single-Factor Authenticator) ซึ่งเป็นปัจจัยที่แตกต่างกันจำนวน 2 อัน เช่น การกรอกรหัสผ่าน (สิ่งที่คุณรู้) และข้อมูลลับที่ส่งมายังโทรศัพท์เคลื่อนที่ของ ผู้ใช้บริการทาง SMS (สิ่งที่คุณมี) (2) การใช้สิ่งที่ใช้ยืนยันตัวตนแบบหลายปัจจัย (Multi-Factor Authenticator) จำนวน 1 อัน เช่น อุปกรณ์ OTP แบบหลายปัจจัย (Multi-Factor OTP Device) ซึ่งจะสร้างรหัสผ่านใช้ครั้งเดียว (One-Time Password: OTP) หลังจากผู้บริการกรอกรหัสส่วนตัวหรือสแกนลายนิ้วมือที่ถูกต้อง

3) ระดับ AAL3 ให้ความมั่นใจระดับสูงมากกว่า บุคคลที่กำลังเข้าใช้บริการครอบครองและควบคุม สิ่งที่ใช้ยืนยันตัวตนของผู้ใช้บริการ โดยระดับ AAL3 กำหนดให้ใช้การยืนยันตัวตนด้วยปัจจัยของการยืนยันตัวตนที่แตกต่างกัน 2 ปัจจัยเป็นอย่างน้อย และใช้สิ่งที่ใช้ยืนยันตัวตนที่มีคุณสมบัติเป็นฮาร์ดแวร์ (Hardware Based) บรรจุกุญแจเข้ารหัส (Cryptographic Key) และสามารถป้องกัน IdP ตัวปลอม (IdP Impersonation Resistance) ทั้งนี้ การแสดงให้เห็นว่าผู้ให้บริการครอบครองและควบคุมปัจจัยของการยืนยันตัวตนที่แตกต่างกัน 2 ปัจจัยต้องดำเนินการด้วยเกณฑ์วิธีการยืนยันตัวตนที่มั่นคงปลอดภัย รวมถึงการแสดงให้เห็นว่าผู้บริการครอบครองและควบคุมกุญแจเข้ารหัสต้องดำเนินการด้วยเกณฑ์วิธีการเข้ารหัสลับ (Cryptographic Protocol)

4) สรุปข้อกำหนดที่สำคัญของการยืนยันตัวตนตามระดับ AAL

ข้อกำหนดที่สำคัญของการยืนยันตัวตนตามระดับ AAL แต่ละระดับสามารถสรุปได้ ดังนี้

ข้อกำหนดของการยืนยันตัวตน	ระดับ AAL		
	AAL1	AAL2	AAL3
ชนิดของสิ่งที่ใช้ยืนยันตัวตนที่สามารถใช้ได้	ชนิดของสิ่งที่ใช้ยืนยันตัวตน จากตัวเลือกต่อไปนี้ (1) memorized secret (2) out-of-band device (3) SF OTP device (4) SF crypto software (5) SF crypto device (6) สิ่งที่ใช้ยืนยันตัวตนชนิดอื่นๆ ที่ระดับ AAL2 และ AAL3	ชนิดของสิ่งที่ใช้ยืนยันตัวตน จากตัวเลือกต่อไปนี้ (1) MF OTP device (2) MF crypto software (3) memorized secret + out-of-band device (4) memorized secret + SF OTP device (5) memorized secret + SF crypto software (6) สิ่งที่ใช้ยืนยันตัวตนชนิดอื่นๆ ที่ระดับ AAL3	ชนิดของสิ่งที่ใช้ยืนยันตัวตน จากตัวเลือกต่อไปนี้ (1) MF crypto device (2) SF crypto device + memorized secret (3) MF OTP device + SF crypto device (4) MF OTP device เฉพาะที่เป็นฮาร์ดแวร์ + SF crypto software (5) SF OTP device เฉพาะที่เป็นฮาร์ดแวร์+ MF crypto software (6) SF OTP device เฉพาะที่เป็นฮาร์ดแวร์ + SF crypto software + memorized secre
การป้องกันการโจมตีโดยคนกลาง (Man-in-the-Middle Resistance)	✓	✓	✓
การป้องกันการโจมตีแบบส่งข้อมูลซ้ำ (Replay Resistance)		✓	✓
การป้องกัน IdP ตัวปลอม (IdP Impersonation Resistance)			✓

หมายเหตุ: SF ย่อมาจาก “Single-Factor”, MF ย่อมาจาก “Multi-Factor” และ Crypto ย่อมาจาก “Cryptographic”

1.4.1.3 ข้อเสนอแนะมาตรฐานฯ ว่าด้วยความยินยอมสำหรับการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลทางอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ ขมธอ. 28-2564

ข้อเสนอแนะมาตรฐานฉบับนี้อธิบายภาพรวมและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการแจ้งประกาศความเป็นส่วนตัว (Privacy Notice) และการขอความยินยอม (Consent) จากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลก่อนหรือในขณะเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์รวมถึงแนะนำสาระสำคัญของบันทึกการให้ความยินยอม (Consent Receipt หรือ Consent Record) สำหรับส่งให้เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลใช้ตรวจสอบ ทั้งนี้ ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลสามารถนำข้อเสนอแนะมาตรฐานฉบับนี้ไปปรับใช้กับการแจ้งประกาศความเป็นส่วนตัวและการขอความยินยอมที่ไม่ได้ทำผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ก็ได้

ข้อเสนอแนะมาตรฐานฉบับนี้เป็นข้อกำหนดสำหรับผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลที่ต้องแจ้งประกาศความเป็นส่วนตัวก่อนหรือในขณะเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล และต้องขอความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลก่อนหรือในขณะเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ ข้อกำหนดในส่วนของการประกาศความเป็นส่วนตัวสามารถประยุกต์ใช้ได้กับผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลที่ต้องแจ้งประกาศความเป็นส่วนตัวให้เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลทราบก่อนหรือในขณะเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล แต่ไม่ต้องขอความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลได้ในกรณีที่กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลให้อำนาจในการเก็บรวบรวมได้โดยไม่ต้องขอความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล

#### 1) ภาพรวมของการขอความยินยอม

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลต้องแจ้งประกาศความเป็นส่วนตัวให้ผู้ให้บริการที่เป็นเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลทราบ ไม่ว่าจะ เป็นกรณีที่ ต้องขอความยินยอมหรือกรณีที่กฎหมายเว้นให้ไม่ต้องขอความยินยอม ได้แก่

(1) เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวกับการจัดทำเอกสารประวัติศาสตร์หรือจดหมายเหตุเพื่อประโยชน์สาธารณะ หรือที่เกี่ยวกับการศึกษาวิจัยหรือสถิติซึ่งได้จัดให้มีมาตรการปกป้องที่เหมาะสมเพื่อคุ้มครองสิทธิและเสรีภาพของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล ทั้งนี้ ตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

(2) เพื่อป้องกันหรือระงับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย หรือสุขภาพของบุคคล

(3) เป็นการจำเป็นเพื่อการปฏิบัติตามสัญญาซึ่งเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลเป็นคู่สัญญาหรือเพื่อใช้ในการดำเนินการตามคำขอของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลก่อนเข้าทำสัญญานั้น

(4) เป็นการจำเป็นเพื่อการปฏิบัติหน้าที่ในการดำเนินการกิจเพื่อประโยชน์สาธารณะของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล หรือปฏิบัติหน้าที่ในการใช้อำนาจอรัฐที่ได้มอบให้แก่ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล

(5) เป็นการจำเป็นเพื่อประโยชน์โดยชอบด้วยกฎหมายของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลหรือของบุคคลหรือนิติบุคคลอื่นที่ไม่ใช่ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล เว้นแต่ประโยชน์ดังกล่าวมีความสำคัญน้อยกว่าสิทธิขั้นพื้นฐานในข้อมูลส่วนบุคคลของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล

(6) เป็นการปฏิบัติตามกฎหมายของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล

ข้อเสนอแนะมาตรฐานฉบับนี้กำหนดเฉพาะกรณีที่ ต้องขอความยินยอม ซึ่งมีความสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องในการขอความยินยอมเพื่อเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลแสดงเป็นแผนภาพตามรูปที่ 1





รูปที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องในการขอความยินยอม

(1) ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลแจ้งประกาศความเป็นส่วนตัว (Privacy Notice) ให้เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลทราบว่าจะมีการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล

(2) เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลให้ความยินยอม (Consent) แก่ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล ทั้งนี้ หากเป็นฐานการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลฐานอื่นที่ไม่ใช่ความยินยอม เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลจะรับทราบการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลนั้น

(3) ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลสามารถออกบันทึกการให้ความยินยอม (Consent Receipt หรือ Consent Record) สำหรับส่งให้เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลใช้ตรวจสอบได้

(4) ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลตามวัตถุประสงค์ที่ขอไว้

## 2) ข้อกำหนดของประกาศความเป็นส่วนตัว

ประกาศความเป็นส่วนตัว (Privacy Notice) มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลใช้แจ้งรายละเอียดในการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลต่อเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลก่อนหรือในขณะที่จะมีการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล โดยข้อกำหนดของประกาศความเป็นส่วนตัว ประกอบด้วย การนำเสนอประกาศความเป็นส่วนตัวเป็นส่วนตัว, วัตถุประสงค์ของการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล, ฐานการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล, ข้อมูลส่วนบุคคลที่ถูกเก็บรวบรวม, ระยะเวลาการเก็บรักษาข้อมูลส่วนบุคคล, การเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล, ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล, สิทธิของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล, ความเสี่ยง, ช่องทางเข้าถึงและการเก็บรักษาประกาศความเป็นส่วนตัว

## 3) ข้อกำหนดของการขอความยินยอม

ความยินยอมเป็นฐานการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลฐานหนึ่งตามที่กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลกำหนด เพื่อให้ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลสามารถเก็บรวบรวม ใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลได้โดยข้อกำหนดของการขอความยินยอม ประกอบด้วย เหตุการณ์ที่ต้องขอความยินยอม, การขอความยินยอมโดยชัดแจ้งและอย่างเป็นอิสระ, เวลาที่เหมาะสมในการขอความยินยอม, การขอความยินยอมใหม่

## 4) บันทึกการให้ความยินยอม

บันทึกการให้ความยินยอม (Consent Receipt หรือ Consent Record) เป็นบันทึกที่มีสาระสำคัญของการให้ความยินยอมสำหรับส่งให้เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลใช้ตรวจสอบ หากผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลต้องการเก็บรักษา ข้อมูลของการให้ความยินยอมไว้เป็นหลักฐาน ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลสามารถนำรายการข้อมูลของบันทึกการให้ความยินยอมดังกล่าวไปปรับใช้ตามความเหมาะสม บันทึกการให้ความยินยอมประกอบ

ด้วยข้อมูล 3 ส่วนคือ (1) ข้อมูลของความยินยอม (2) ข้อมูลของผู้ควบคุม ข้อมูลส่วนบุคคลและเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล และ (3) ข้อมูลของบริการและวัตถุประสงค์

1.4 ข้อเสนอแนะมาตรฐานฯ ว่าด้วยข้อกำหนดทางเทคนิคของชุดข้อมูลร่วมสำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ ชมธอ. 27-2564

ข้อเสนอแนะมาตรฐานฉบับนี้อธิบายชุดข้อมูลร่วมซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญสำหรับใช้พัฒนาข้อความอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ผู้พัฒนานำข้อกำหนดทางเทคนิคไปใช้ออกแบบชุดข้อมูลร่วมต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย Core Component (CC) Business Information Entity (BIE) และ Data Type (DT) สำหรับบรรจุลงในพจนานุกรม (Dictionary) และเพื่อให้ผู้พัฒนาเข้าใจกระบวนการค้นหาชุดข้อมูลร่วมจากพจนานุกรมนั้นสำหรับนำไปใช้จัดทำเอกสารต้นแบบ (Message Assembly) ของข้อความอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นมาตรฐาน ทั้งนี้การใช้ชุดข้อมูลร่วมที่เป็นมาตรฐานเดียวกันระหว่างระบบหรือหน่วยงานจะช่วยยกระดับให้เกิดการเชื่อมโยงข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์และการใช้ประโยชน์ต่อยอดจากข้อมูลที่แลกเปลี่ยนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 1) ภาพรวมของ Core Component และ Business Information Entity

Core Component (CC) และ Business Information Entity (BIE) เป็นองค์ประกอบในการจัดทำเอกสาร ต้นแบบ (message assembly) ของข้อความอิเล็กทรอนิกส์กล่าวคือ เอกสารต้นแบบ (Message Assembly) เกิดจากการจัดเรียงของ BIE ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเอกสารทางธุรกิจนั้น โดย BIE เป็น CC ที่มีการระบุบริบท ที่เฉพาะเจาะจง ซึ่งบริบทในที่นี้มีหลากหลายประเภท เช่น กระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) ผลิตภัณฑ์ (Product) อุตสาหกรรม (Industry) หรือภูมิรัฐศาสตร์ (Geopolitics)

อย่างไรก็ตาม ในการจัดทำข้อความอิเล็กทรอนิกส์ ผู้พัฒนาสามารถนำชุดข้อมูลที่ต้องการไปใช้ประกอบกัน เพื่อสร้างเป็นเอกสารต้นแบบ (Message Assembly) และแปลงเอกสารต้นแบบนั้นให้อยู่ในรูปแบบภาษาคอมพิวเตอร์หนึ่งๆ เช่น XML หรือ JSON ซึ่งกระบวนการดังกล่าวเรียกว่า Syntax Binding

#### 2) พจนานุกรมชุดข้อมูลร่วม

พจนานุกรม (Dictionary) เป็นแหล่งอ้างอิงสำหรับเก็บรวบรวมรายการชุดข้อมูลร่วม ได้แก่ Core Component (CC) Business Information Entity (BIE) และ Data Type (DT) อันจะนำไปสู่ความเชื่อมโยงข้อมูล ระหว่างระบบหรือหน่วยงาน

### 1.4.2 มาตรฐานการจัดการความมั่นคงปลอดภัยของสารสนเทศ ISO/IEC 27001: 2013 (Information Security Management System-ISMS)

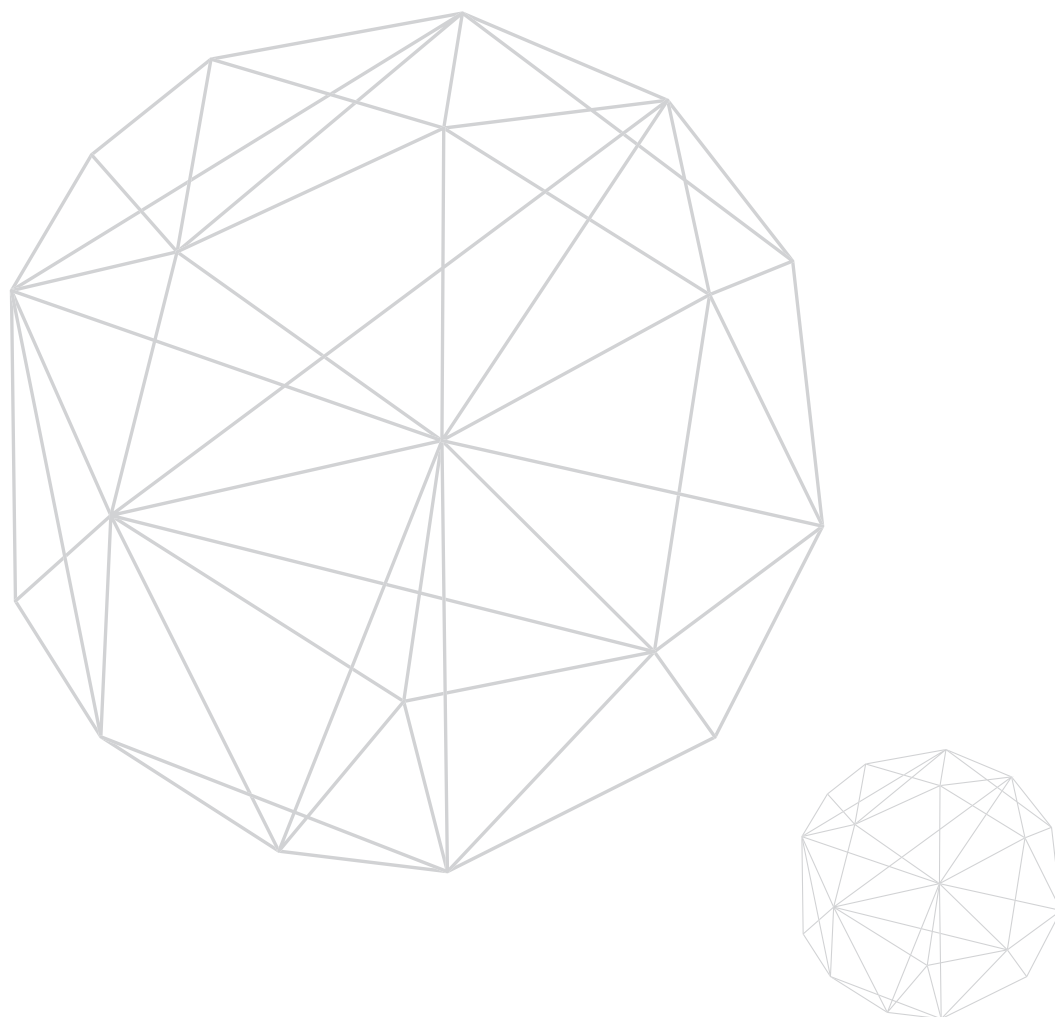
มาตรฐาน ISO/IEC 27001: 2013 มาตรฐานนี้จะมุ่งเน้นการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลสารสนเทศ ซึ่งใช้หลักการพื้นฐานของความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Information Security) ที่มีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ การรักษาความลับ (Confidentiality) การรักษาความถูกต้องสมบูรณ์ (Integrity) และความพร้อมใช้งาน (Availability)

มาตรฐาน ISO/IEC 27001: 2013 มีการประยุกต์ใช้หลักการ PDCA (Plan- Do -Check- Action) ซึ่งเป็นหลักการสำคัญในการบริหารจัดการที่ใช้กันแพร่หลาย หลักการ PDCA จึงกำหนดมาตรฐานการดำเนินการให้สอดคล้องตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 27001: 2013 อาทิเช่น การจัดทำนโยบาย กระบวนการ การกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ การควบคุม การตรวจสอบ การประเมินความเสี่ยง การวางแผนความต่อเนื่องทางธุรกิจ การจัดการเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงปลอดภัย และการที่องค์กรผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการความมั่นคงปลอดภัยของสารสนเทศ ISO/IEC 27001: 2013 นั้นหมายถึง องค์กรนั้นได้นำข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO/IEC 27001: 2013 มาประยุกต์ใช้อย่างครบถ้วน และมีหลักฐานที่เป็นรูปธรรมให้เชื่อได้ว่า องค์กรนั้นมีระบบการจัดการความมั่นคงปลอดภัยของสารสนเทศที่ได้ตามมาตรฐานสากล

### 1.4.3 มาตรฐานการจัดการข้อมูลส่วนบุคคล ISO/IEC 27701: 2019 (Privacy Information Management System: PIMS)

มาตรฐาน ISO/IEC 27701: 2019 เป็นส่วนขยายจาก ISO/IEC 27001: 2013 มาตรฐานการจัดการความปลอดภัยของสารสนเทศ และมาตรฐาน ISO/IEC 27002: 2013 หลักปฏิบัติสำหรับการควบคุมความปลอดภัยของสารสนเทศ

มาตรฐาน ISO/IEC 27701: 2019 ฉบับนี้ ได้ถูกประกาศใช้และยอมรับไปทั่วโลก โดยให้คำแนะนำเกี่ยวกับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล รวมถึงวิธีที่องค์กรควรบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคลและแสดงให้เห็นถึงการปฏิบัติตามข้อกำหนดการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และเพิ่มข้อกำหนดสำหรับสร้าง พัฒนา ดูแล และปรับปรุงระบบบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคล (Privacy Information Management System: PIMS) ได้อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562





# บทที่ 2

## 2. กฎหมายยุทธศาสตร์แผนนโยบายและมติและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 กำหนดจากประเด็นสำคัญตามกฎหมาย ยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ แผนการปฏิรูปประเทศ กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 และแผนที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 กฎหมาย ได้แก่ พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2562, พระราชบัญญัติการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2562, พระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562, พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 และพระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562

2.2 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ 20 ปี นโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563-2565

2.3 แผน ได้แก่ กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570), แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (20) ประเด็น การบริการประชาชนและประสิทธิภาพภาครัฐ (พ.ศ. 2561-2580), แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (23) ประเด็นการวิจัยและพัฒนา (พ.ศ. 2561-2580), แผนการปฏิรูปประเทศด้านการบริหารราชการแผ่นดิน, นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. 2561-2580), กรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570 และ (ร่าง) แผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570

2.4 นโยบายและมติ ได้แก่ นโยบายและมติของสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ, คณะกรรมการนโยบายด้านผังโครงสร้างข้อมูล และแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลด้านการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการทำงานแบบบูรณาการ (ภายใต้สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)), คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.) และคณะกรรมการด้านระบบการบริหารจัดการข้อมูล และฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

2.5 ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

### 2.1 กฎหมาย

2.1.1 พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2562

มาตรา 13 สำนักงานการวิจัยแห่งชาติมีหน้าที่และอำนาจเกี่ยวกับการจัดทำฐานข้อมูลและดัชนีด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ

### 2.1.2 พระราชบัญญัติการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2562

มีสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานจัดทำฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ดังนี้

มาตรา 22 เพื่อประโยชน์ในการบูรณาการ บริหารจัดการ และวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลการวิจัยและนวัตกรรมในภาพรวมของประเทศ ให้หน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรม แจ้งหรือเชื่อมโยงข้อมูลการวิจัยและนวัตกรรมของหน่วยงานต่อสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

มาตรา 23 วรรคสอง ให้สถาบันอุดมศึกษาแจ้งหรือเชื่อมโยงข้อมูลการวิจัยและนวัตกรรมและหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่จะดำเนินการในระดับบัณฑิตศึกษาของนิสิตหรือนักศึกษาของตนต่อสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ รวมถึงรายงานผลการวิจัยและนวัตกรรมและวิทยานิพนธ์เมื่อสิ้นสุดการดำเนินงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่สภานโยบายกำหนด

มาตรา 24 ให้สำนักงานการวิจัยแห่งชาติจัดทำฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ

เพื่อประโยชน์ในการดำเนินการตามวรรคหนึ่ง ให้สำนักงานการวิจัยแห่งชาติจัดให้มีระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลการวิจัยและนวัตกรรมระดับชาติและนานาชาติกับระบบสารสนเทศของหน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรม และให้มีอำนาจเข้าถึงฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของหน่วยงานดังกล่าวทุกหน่วยงาน

ให้หน่วยงานของรัฐในระบบวิจัยและนวัตกรรมทุกหน่วยงานเชื่อมโยงข้อมูลการวิจัยและนวัตกรรมตามมาตรา 22 และมาตรา 23 ที่อยู่ในความรับผิดชอบของตนกับระบบข้อมูลสารสนเทศกลางที่สำนักงานการวิจัยแห่งชาติจัดทำขึ้นตามวรรคหนึ่ง

ให้สำนักงานการวิจัยแห่งชาติเชื่อมโยงข้อมูลการวิจัยและนวัตกรรมตามมาตรา 22 มาตรา 23 และมาตรานี้ กับระบบข้อมูลสารสนเทศของ สอวช. และ สกสว.

มาตรา 25 การอ้างอิงข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ให้อ้างอิงจากฐานข้อมูลตามมาตรา 24

มาตรา 26 ให้สำนักงานการวิจัยแห่งชาติรวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลการดำเนินการและผลงานวิจัยและนวัตกรรมจากหน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรม

### 2.1.3 พระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562

มาตราที่เกี่ยวข้องในการขับเคลื่อนและพัฒนาระบบข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีรายละเอียดดังนี้

มาตรา 4 เพื่อให้การบริการงานภาครัฐและการจัดทำบริการสาธารณะเป็นไปด้วยความสะดวกรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และตอบสนองต่อการให้บริการและการอำนวยความสะดวกแก่ประชาชนให้หน่วยงานของรัฐจัดให้มีการบริหารงานและการจัดทำบริการสาธารณะในรูปแบบและช่องทางดิจิทัลโดยมีการบริหารจัดการและการบูรณาการข้อมูลภาครัฐและการทำงานให้มีความสอดคล้องกันและเชื่อมโยงเข้าด้วยกันอย่างมั่นคงปลอดภัย และมีธรรมาภิบาล โดยมุ่งหมายในการเพิ่มประสิทธิภาพและอำนวยความสะดวกในการให้บริการและการเข้าถึงของประชาชน และในการเปิดเผยข้อมูลภาครัฐต่อสาธารณะและสร้างการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ในการดำเนินการตามวรรคหนึ่ง อย่างน้อยต้องเป็นไปเพื่อวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

(1) การนำระบบดิจิทัลที่เหมาะสมมาใช้ในการบริหารและการให้บริการของหน่วยงานของรัฐทุกแห่ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและให้มีการใช้ระบบดิจิทัลอย่างคุ้มค่าและเต็มศักยภาพ

(2) การพัฒนามาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการเกี่ยวกับระบบดิจิทัล และพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลที่จำเป็น ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล

(3) การสร้างและพัฒนาระบบความมั่นคงปลอดภัยในการใช้ระบบดิจิทัลและมาตรการปกป้องคุ้มครองข้อมูลที่อาจกระทบถึงความมั่นคงหรือความเป็นส่วนตัวของประชาชนที่มีความพร้อมใช้และน่าเชื่อถือ

(4) การเปิดเผยข้อมูลหรือข่าวสารสาธารณะที่หน่วยงานของรัฐจัดทำและครอบครองในรูปแบบและช่องทางดิจิทัล

มาตรา 12 เพื่อให้การบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัลเป็นไปตามวัตถุประสงค์ตามมาตรา 4 และเกิดการบูรณาการร่วมกัน ให้หน่วยงานของรัฐจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐในระดับหน่วยงาน และดำเนินการดังต่อไปนี้ให้เป็นไปตามธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐตามมาตรา 8

(1) จัดทำข้อมูลตามภารกิจให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลดิจิทัล

(2) จัดทำกระบวนการหรือการดำเนินงานทางดิจิทัลเพื่อการบริหารราชการแผ่นดินและการให้บริการประชาชน โดยมุ่งเน้นถึงการอำนวยความสะดวกและการเข้าถึงของประชาชนที่เป็นไปตามมาตรฐานและมีการบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงานของรัฐเป็นสำคัญ

(5) จัดให้มีมาตรการหรือระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยในการเข้าสู่บริการดิจิทัลของหน่วยงานของรัฐ เพื่อให้มีความพร้อมใช้ น่าเชื่อถือ และสามารถตรวจสอบได้ โดยอย่างน้อยต้องจัดให้มีระบบป้องกันหรือรับมือกับภัยคุกคามหรือความเสี่ยงทางไซเบอร์ตามกฎหมายว่าด้วยการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์

(6) จัดให้มีการพัฒนาทักษะบุคลากรภาครัฐให้มีความรู้ความสามารถในการดำเนินงานด้านการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล ให้เป็นไปตามแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัล

การจัดทำข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลดิจิทัลตาม (1) ให้เป็นไปตามมาตรฐานและหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลกำหนด

ให้หน่วยงานของรัฐดังกล่าวจัดให้มีการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลดิจิทัลนั้นระหว่างกันโดยไม่จำเป็นต้องจัดทำข้อมูลขึ้นใหม่ทั้งหมด

มาตรา 16 หน่วยงานของรัฐนั้นสามารถขอเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลส่วนบุคคลนั้นจากหน่วยงานของรัฐที่ครอบครองเพื่อนำมาวิเคราะห์หรือประมวลผลได้

มาตรา 17 ให้หน่วยงานของรัฐจัดทำข้อมูลที่ต้องเปิดเผยตามกฎหมายว่าด้วยข้อมูลข่าวสารของราชการในรูปแบบข้อมูลดิจิทัลต่อสาธารณะ โดยต้องให้ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงได้อย่างเสรีโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และสามารถนำไปเผยแพร่ ใช้ประโยชน์ หรือพัฒนาบริการและนวัตกรรมในรูปแบบต่าง ๆ ได้

#### 2.1.4 พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

หมวด 3 สิทธิเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล มาตรา 32 เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลมีสิทธิคัดค้านการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลเกี่ยวกับตนเองเมื่อใดก็ได้ มาตรา 33 เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลมีสิทธิขอให้ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลดำเนินการลบหรือทำลาย หรือทำให้ข้อมูลส่วนบุคคลเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถระบุตัวบุคคลที่เป็นเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลได้ มาตรา 37 ผู้ควบคุมข้อมูลมีหน้าที่ (1) จัดให้มีมาตรการรักษาความมั่นคงภัยที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการสูญหาย เข้าถึง ใช้ เปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลโดยปราศจากอำนาจโดยมิชอบ (3) จัดให้มีระบบการตรวจสอบเพื่อดำเนินการลบหรือทำลายข้อมูลส่วนบุคคลเมื่อพ้นกำหนดระยะเวลาการเก็บรักษา หรือที่ไม่เกี่ยวข้องหรือเกินความจำเป็นตามวัตถุประสงค์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลนั้น หรือตามที่เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลร้องขอ หรือที่เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลถอนความยินยอม

#### 2.1.5 พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562

มาตราที่เกี่ยวข้องในการขับเคลื่อนและพัฒนาระบบข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีรายละเอียดดังนี้

มาตรา 41 การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ต้องคำนึงถึงความเป็นเอกภาพและการบูรณาการในการดำเนินงานของหน่วยงานของรัฐและหน่วยงานเอกชน

มาตรา 42 นโยบายและแผนว่าด้วยการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ ต้องมีเป้าหมายและแนวทางอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- (1) การบูรณาการการจัดการในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ของประเทศ
  - (2) การสร้างมาตรการและกลไกเพื่อพัฒนาศักยภาพในการป้องกัน รับมือ และลดความเสี่ยงจากภัยคุกคามทางไซเบอร์
  - (3) การสร้างมาตรการในการปกป้องโครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศของประเทศ
  - (4) การประสานความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และประสานความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์
  - (5) การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและองค์ความรู้ที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์
  - (6) การพัฒนาบุคลากรและผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ทั้งภาครัฐและเอกชน
  - (7) สร้างความตระหนักและความรู้ด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์
  - (8) การพัฒนาระเบียบและกฎหมายเพื่อการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์
- มาตรา 45 หน่วยงานของรัฐ หน่วยงานควบคุมหรือกำกับดูแล และหน่วยงานโครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศ มีหน้าที่ป้องกัน รับมือ และลดความเสี่ยงจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ตามประมวลแนวทางปฏิบัติและกรอบมาตรฐานด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ตามมาตรา 13 วรรคหนึ่ง (4) ด้วย
- มาตรา 58 ในกรณีที่เกิดหรือคาดว่าจะเกิดภัยคุกคามทางไซเบอร์ต่อระบบสารสนเทศซึ่งอยู่ในความดูแลรับผิดชอบของหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานโครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศใดให้หน่วยงานนั้นดำเนินการตรวจสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลบนคอมพิวเตอร์ และระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานนั้น รวมถึงพฤติการณ์แวดล้อมของตน เพื่อประเมินว่ามีภัยคุกคามทางไซเบอร์เกิดขึ้นหรือไม่ หากผลการตรวจสอบปรากฏว่าเกิดหรือคาดว่าจะเกิดภัยคุกคามทางไซเบอร์ขึ้น ให้ดำเนินการป้องกันรับมือ และลดความเสี่ยงจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ตามประมวลแนวทางปฏิบัติและ กรอบมาตรฐานด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ของหน่วยงานนั้น และแจ้งไปยังสำนักงานและหน่วยงานควบคุมหรือกำกับดูแลของตนโดยเร็ว

## 2.2 ยุทธศาสตร์

### 2.2.1 ยุทธศาสตร์ 20 ปี

ประเด็นยุทธศาสตร์ชาติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน วรรณ. ของประเทศ คือ ยุทธศาสตร์ชาติด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญเพื่อปรับเปลี่ยนภาครัฐที่ยึดหลัก “ภาครัฐของประชาชนเพื่อประชาชน และประโยชน์ส่วนรวม” โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำนวัตกรรม เทคโนโลยีข้อมูลขนาดใหญ่ ระบบการทำงานที่เป็นดิจิทัลเข้ามาประยุกต์ใช้อย่างคุ้มค่า และปฏิบัติงานเทียบได้กับมาตรฐานสากล รวมทั้งมีลักษณะเปิดกว้าง เชื่อมโยง ถึงกันและเปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมเพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชนได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และโปร่งใส

### 2.2.2 กรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570

#### หลักการเชิงนโยบาย

บูรณาการการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม ข้ามศาสตร์ข้ามกระทรวง สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บท แผนการปฏิรูปประเทศ และกรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 โดยมุ่งเน้นการบูรณาการ สนธิกำลัง ร่วมเป็นเจ้าของ และร่วมรับผิดชอบ (Synergy, Co-Ownership, Joint Accountability) สร้างผลลัพธ์ร่วม (Joint Outcome) รวมทั้งการสร้างร่วมมือและการดึงภาคเอกชน และภาคีภาคส่วนต่างมารวมยกระดับการพัฒนาลักษณะ Co-Production และ Co-Investment เพื่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกัน ทั้งในระบบ อววน. และกับหน่วยงาน/ภาคส่วนอื่นๆ เพื่อการขับเคลื่อนให้บรรลุเป้าหมายของประเทศ และพันธกิจของหน่วยงาน/ภาคส่วน



ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบข้อมูล มีดังนี้

1) กลไกและเครื่องมือที่จำเป็นเพื่อสนับสนุนความสำเร็จของรูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modalities)

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

2) กลไกการติดตามประเมินผลโดยระบบสารสนเทศการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ระบบข้อมูลถือเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยสนับสนุนการติดตามและประเมินผลให้เกิดประสิทธิผลและ ประสิทธิภาพสูงสุด โดยการพัฒนาระบบข้อมูลควรมีการออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบข้อมูล (Master Plan Architecture) ให้เห็นภาพความเชื่อมโยงของระบบข้อมูล ระดับหน่วยงานที่รับผิดชอบในการรับส่งข้อมูล (ทั้งภายในและภายนอกกระทรวงฯ) เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนในการทำงาน และมีระบบการเชื่อมโยงข้อมูลด้านการ อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จากแหล่งข้อมูลเดี่ยว (Single Data Entry) พร้อมทั้ง มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน รวมถึงควรมีระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) เช่น การจัดการตัวแปรและโครงสร้างข้อมูล การจัดการด้านความปลอดภัยของข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและ จัดทำรายงาน เป็นต้น

## 2.3 แผน

### 2.3.1 กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570)

ในระยะของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 มีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบข้อมูล ดังนี้ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงระดับโลก (Global Megatrends)

1) การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analysis) จะช่วยยกระดับผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ข้อมูลขนาดใหญ่เชิงลึกที่มีความซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะทำให้การดำเนินนโยบายสาธารณะ การทำการตลาด หรือการพัฒนานวัตกรรมเพื่อตอบสนองช่องว่างทางการตลาดเกิดการพลิกโฉม ทั้งนี้ การพัฒนาและใช้งานข้อมูลขนาดใหญ่จะประสบความสำเร็จได้ จำเป็นต้องมีมาตรฐานการเก็บและเชื่อมโยง ฐานข้อมูลผ่านเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ อาทิ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things : IoT) และบล็อกเชน (Blockchain) รวมทั้งการมีบุคลากรที่มีทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม เช่น เหมืองข้อมูล (Data Mining) และการเรียนรู้ของเครื่องกล (Machine Learning)

2) การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) และระบบหุ่นยนต์อัตโนมัติ (Automation & Robotics) ในกิจกรรมทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะการทดแทนแรงงาน ที่ไม่ซับซ้อนในภาคการผลิต (อุตสาหกรรม รถยนต์ ปิโตเคมี อิเล็กทรอนิกส์) ภาคการเกษตร ภาคบริการ (กลุ่มร้านอาหาร ร้านค้า)

### 2.3.2 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ

แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ มี 2 ประเด็น ได้แก่ (20) ประเด็น การบริการประชาชนและประสิทธิภาพภาครัฐ และ (23) ประเด็น การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

1) แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (20) ประเด็น การบริการประชาชนและประสิทธิภาพภาครัฐ (พ.ศ. 2561-2580)

แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็น การบริการประชาชนและประสิทธิภาพภาครัฐ มุ่งเน้น พัฒนาการให้บริการของรัฐให้มีประสิทธิภาพ มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้บริการ และเป็นการพัฒนาแบบ ครบคลุมทั่วถึง บูรณาการไร้รอยต่อ โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาบริการดิจิทัล ดำเนินการพัฒนาระบบ อำนวยความสะดวกในการบริการภาครัฐ เพื่อให้ประชาชนและผู้รับบริการทุกกลุ่มสามารถเข้าถึงได้โดยง่าย สะดวก รวดเร็ว โปร่งใส หลากหลายช่องทาง ตรวจสอบได้ ไม่มีข้อจำกัดของเวลา พื้นที่ และกลุ่มคน รวมทั้ง

นำนวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดค่าใช้จ่ายของประชาชน โดยมีแผนย่อยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบข้อมูล ได้แก่

(1) การพัฒนาบริการประชาชน เน้นการให้บริการภาครัฐที่สามารถอำนวยความสะดวกให้กับประชาชนได้อย่างรวดเร็ว โปร่งใส ให้เป็นภาครัฐของประชาชน เพื่อประชาชน ซึ่งจะทำให้เกิดการนำเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้ในการให้บริการประชาชน

(2) การพัฒนาระบบบริหารงานภาครัฐ เน้นการพัฒนาระบบฐานข้อมูลภาครัฐและการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้เพื่อประโยชน์ในการบริหารการตัดสินใจและการบริการที่เป็นเลิศ รวมทั้งการเปิดโอกาสให้เอกชน ประชาชน เข้าถึงข้อมูลข่าวสารภาครัฐ เพื่อเพิ่มโอกาสในการแข่งขันและประโยชน์ในการใช้ชีวิตให้วิธีการทำงานของหน่วยงานราชการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2) แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (23) ประเด็น การวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม (พ.ศ. 2561-2580)

แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็น การวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม กำหนดเป้าหมายให้ประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีและด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของประเทศเพิ่มสูงขึ้น โดยมีแผนย่อยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบข้อมูล คือ 5) ด้านปัจจัยสนับสนุนในการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม มุ่งเน้นการพัฒนาปัจจัยสนับสนุน อาทิ โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม ระบบบริหารจัดการงานวิจัยเพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

แนวทางการพัฒนา

1. พัฒนาระบบบริหารจัดการงานวิจัย เพื่อบูรณาการระบบวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ
2. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสมัยใหม่

จำเป็นต่อการสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศที่สำคัญ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการวิจัย ศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะทาง สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี ฐานข้อมูลและดัชนีด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ระบบสารสนเทศกลางเพื่อเชื่อมโยงฐานข้อมูลด้านการวิจัยและนวัตกรรม ในระดับชาติและนานาชาติ รวมทั้งแนวทางการพัฒนาฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศกลาง และเพื่อทำงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสมัยใหม่ในประเด็นที่มุ่งเน้น ได้แก่ เทคโนโลยีที่ช่วยให้เกิดการรับส่งข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและละเอียดมากขึ้น เทคโนโลยีที่ช่วยให้อัดเก็บข้อมูลได้ยาวนานและใช้พื้นที่น้อย

### 2.3.3 นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. 2561-2580)

กำหนดทิศทางการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ตั้งแต่การเร่งวางรากฐานดิจิทัลของประเทศ ผ่านการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล ในการศึกษา นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. 2561-2580) พบประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนการพัฒนาระบบข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม 2 ยุทธศาสตร์ ได้แก่

ยุทธศาสตร์ที่ 4 ปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล เป็นการมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในกระบวนการทำงานและการให้บริการภาครัฐ เพื่อให้เกิดการปฏิรูปกระบวนการทำงานและขั้นตอนการให้บริการให้มีประสิทธิภาพ ถูกต้อง รวดเร็ว อำนวยความสะดวกผู้ใช้บริการ สร้างบริการของภาครัฐที่มีธรรมาภิบาล และสามารถให้บริการประชาชนแบบเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียว ผ่านระบบเชื่อมโยงข้อมูลอัตโนมัติ การเปิดเผยข้อมูลของภาครัฐที่ไม่กระทบต่อสิทธิส่วนบุคคลและความมั่นคงของชาติ ผ่านการจัดเก็บ รวบรวม และแลกเปลี่ยนอย่างมีมาตรฐาน ให้ความสำคัญกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์และข้อมูล รวมไปถึงการสร้างแพลตฟอร์มการให้บริการภาครัฐ

โดยมีเป้าหมายของยุทธศาสตร์ ประกอบด้วย

1) บริการภาครัฐตอบสนองประชาชน ผู้ประกอบการทุกภาคส่วนได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และแม่นยำ  
2) ประชาชนเข้าถึงข้อมูลภาครัฐได้สะดวก และเหมาะสม เพื่อส่งเสริมความโปร่งใส และการมีส่วนร่วมของประชาชน

3) มีโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลภาครัฐ การจัดเก็บและบริหารฐานข้อมูลที่บูรณาการ ไม่ซ้ำซ้อน สามารถรองรับการเชื่อมโยงการทำงานระหว่างหน่วยงาน และให้บริการประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ 6 สร้างความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เป็นยุทธศาสตร์ที่มุ่งเน้นการสร้าง ความมั่นคงปลอดภัย และความเชื่อมั่นในการทำธุรกรรมด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลให้กับผู้ประกอบการ ผู้ทำงาน และผู้ใช้บริการ

โดยมีเป้าหมายของยุทธศาสตร์ คือ มีมาตรฐานข้อมูลที่เป็นสากล เพื่อรองรับการเชื่อมโยงและใช้ประโยชน์ในการทำธุรกรรม

แผนงานที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

1) จัดให้มีระบบนิเวศที่เหมาะสมต่อการดำเนินธุรกิจและการปรับปรุงคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยสร้างความมั่นคงปลอดภัยในการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลด้วยการกำหนดมาตรฐาน กฎ ระเบียบและกติกามาตรฐานให้มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพ เพื่ออำนวยความสะดวกด้านการค้า และการใช้ประโยชน์ในภาคเศรษฐกิจ และสังคม ซึ่งภาครัฐจะเป็นผู้เริ่มต้นในการลดอุปสรรคในการดำเนินการต่าง ๆ

- กำหนดมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางเทคนิคเพื่อการปฏิบัติงานร่วมกัน (Interoperability Standard) ในการเชื่อมโยง วิเคราะห์ สังเคราะห์ และใช้ประโยชน์จากข้อมูล

2) สร้างความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการทำธุรกรรมออนไลน์

- สร้างความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับภาคธุรกิจและประชาชนในการสื่อสาร และการทำธุรกรรมออนไลน์

- กำหนดมาตรการและแนวปฏิบัติสำหรับผู้ให้บริการทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในการคุ้มครองสิทธิส่วนบุคคลและการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของผู้รับบริการ

- กำหนดมาตรการการเฝ้าระวังและรับมือภัยคุกคามไซเบอร์ที่เหมาะสมและสอดคล้องตามมาตรฐานสากล โดยเฉพาะการปกป้องโครงสร้างพื้นฐานที่มีความจำเป็นยิ่งยวด (Critical Infrastructure)

### 2.3.4 (ร่าง) แผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570

แผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570 มีแผนงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบข้อมูลคือ

แผนงาน P25 พัฒนาความเข้มแข็งและประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และขับเคลื่อนการดำเนินงานของแผนด้าน ววน. พ.ศ. 2566-2570

ผลสัมฤทธิ์ ที่สำคัญ (Key Results) ระดับผลลัพธ์

KR4 P26: จำนวนระบบบริหารจัดการข้อมูลและระบบสารสนเทศที่ใช้ในการบริหารจัดการและนำไปสู่ฐานข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (เพิ่มขึ้นจำนวน 1 ระบบ)

แนวทางการดำเนินงานที่ควรมุ่งเน้น

การดำเนินงานขับเคลื่อนและบริหารแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปี พ.ศ. 2566-2570 ประกอบด้วย 7 กลไก ได้แก่ 6) กลไกระบบสารสนเทศดิจิทัลและระบบข้อมูล โดยการพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศที่มีบทบาทสำคัญในการเชื่อมโยงข้อมูลทั้งในส่วน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และการอุดมศึกษา 7) กลไกระบบข้อมูลสถานการณ์และการคาดการณ์อนาคตด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้แก่ การศึกษาข้อมูลสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลง ตลอดจนการนำแนวคิดและเครื่องมือการคาดการณ์อนาคตเชิงยุทธศาสตร์มาใช้เพื่อวิเคราะห์ประเด็นวาระเชิงยุทธศาสตร์สำหรับการพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อช่วยให้

ประเทศสามารถกำหนดทิศทางเชิงยุทธศาสตร์ได้สอดคล้องกับสภาพการณ์ที่มีแนวโน้มเกิดขึ้นได้ในอนาคต

5.2 ชื่อแผนงานย่อย (Non-Flagship) ภายใต้แผนงานที่ P25

N50 (P25) พัฒนาระบบและกลไกสร้างความเข้มแข็งของระบบนิเวศ ววน.

N51 (P25) ส่งเสริมและขยายผลการดำเนินงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์

N52 (P25) พัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลของกองทุนส่งเสริม ววน.

N53 (P25) พัฒนาและเพิ่มสมรรถนะระบบข้อมูลและระบบสารสนเทศด้าน ววน.

N54 (P25) พัฒนาระบบข้อมูลขนาดใหญ่และเครื่องมือการคาดการณ์อนาคตด้าน ววน.

## 2.4 นโยบายและมติ

### 2.4.1 คณะกรรมการนโยบายด้านผังโครงสร้างข้อมูลและแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลด้านวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการดำเนินงานแบบบูรณาการ สำนักงานสถานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)

1) คณะกรรมการนโยบายด้านผังโครงสร้างข้อมูลและแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลด้านวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการดำเนินงานแบบบูรณาการ ในการประชุม ครั้งที่ 1/2564 เมื่อวันที่ 5 มกราคม 2564

ที่ประชุมมีข้อเสนอแนะและความเห็น ดังนี้

- มอบหมายให้ สกสว. ดูแลรับผิดชอบในการประสานกับ PMUs เพื่อจัดทำกรอบฟอร์กลาง ทั้ง 5 แบบ ประกอบด้วย 1. โครงการวิจัย 2. โครงการหรือแผนงานเพื่อพัฒนานวัตกรรม 3. โครงการหรือแผนงานเพื่อพัฒนาบุคลากรวิจัย 4. โครงการหรือแผนงานเพื่อพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานและครุภัณฑ์ และ 5. งบประมาณโครงการหรือแผนงานเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบ แต่แบบฟอร์มที่ 4. โครงการหรือแผนงานเพื่อพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานและครุภัณฑ์ นั้น ให้พิจารณาโดยใช้จากฐาน STDB เป็นแบบฟอร์มตั้งต้น

- ที่ประชุมเห็นควรให้มีการจัดทำ Standard process ในระบบฐานข้อมูล และเชิญ PMUs ทุกแห่ง มาร่วมหารือกันในรายละเอียดของแบบฟอร์มต่างๆ ทั้ง 5 แบบเพื่อให้เกิดความชัดเจน

- ประธานได้ระบุเป็นนโยบายว่า ในการแก้ไขโปรแกรมต่างๆ ในระบบ NRIIS หากมิใช่ประเด็นเร่งด่วน ให้ผู้ต้องการแก้ไขแจ้งมายังอนุกรรมการด้านข้อมูลของ สกสว. โดยไม่อนุญาตให้ทำการแก้ไขเอง ส่วนหากเป็นประเด็นที่ต้องแก้ไขเร่งด่วน เมื่อมีการดำเนินการจะต้องรายงานโดยเร็ว

- ข้อมูลของนักวิจัยนั้น ควรบรรจุข้อมูลในระบบฐานข้อมูลของหน่วยงานที่ต้นสังกัดจากต้นทาง เพื่อลดภาระที่อาจเกิดจากการนำข้อมูลนักวิจัยทั้งหมดมาเก็บไว้ในฐานข้อมูลส่วนกลางโดยตรง แต่หากสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากต้นสังกัด ให้แสดงในฐานข้อมูลส่วนกลางเมื่อผู้วิจัยรับทุนโครงการวิจัยได้โดยอัตโนมัติ

- ในส่วนของระบบฐานข้อมูล STDB นั้น ให้เน้นดูแลรับผิดชอบข้อมูลด้านอุปกรณ์ เครื่องมือและห้องปฏิบัติการต้นแบบต่างๆ และในอนาคตให้ยุติการเก็บข้อมูลด้านนักวิจัยและผลงานงานวิจัย (ข้อมูลดังกล่าว ให้ผู้ร้องขอเข้าสู่ระบบ NRIIS โดยตรง) โดยผู้ทำการยื่นคำขอโครงการผ่านงบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ และในประเด็นที่เกี่ยวข้อง จะบังคับให้กรอกข้อมูลในส่วนนี้แต่ระบบ NRIIS ต้องมีความพร้อมในการเก็บข้อมูลในส่วนดังกล่าวด้วย

- ประเด็นข้อมูลของนักวิจัย ให้คำนึงถึง พรบ. ข้อมูลส่วนบุคคล และการให้ความยินยอมของบุคคล ผู้เป็นเจ้าของข้อมูล ก่อนมีการเผยแพร่ และประธานเสนอแนะให้มีการดูแลข้อมูลนักวิจัยให้เป็นข้อมูลปัจจุบัน

2) คณะกรรมการนโยบายด้านผังโครงสร้างข้อมูลและแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลด้านวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการดำเนินงานแบบบูรณาการ ครั้งที่ 2/2564 เมื่อวันที่ 2 กรกฎาคม 2564

ที่ประชุมรับทราบเรื่อง การเชื่อมโยงข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานระหว่าง NRIIS และ STDB โดยมีการเชื่อมโยงข้อมูลจาก STDB ผ่าน API Service มาที่ฐานข้อมูลกลาง ววน. 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

#### 2.4.2 คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (กสว.)

1) 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) ควรพิจารณานำเทคโนโลยีที่มีในปัจจุบันมาใช้ในการดึงข้อมูลจากเจ้าของข้อมูลต้นทาง แทนการกรอกข้อมูลเข้าไปในระบบ เพื่อทำให้เกิดการเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ ที่มีความทันสมัย และเป็นการกระตุ้นให้เจ้าของข้อมูลมีการอัปเดตข้อมูลอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้ จะต้องอำนวยความสะดวกและตอบโต้ของผู้ใช้งานในทุกระดับ

(2) ในการดึงข้อมูลจากเจ้าของข้อมูลจากเจ้าของข้อมูลต้นทาง ควรพิจารณาภาพรวมของระบบต้นทางของหน่วยงานทั้งหมด เช่น จำนวนหน่วยงานทั้งหมด และการประเมินความพร้อมของระบบ ERP ของหน่วยงานนั้นๆ เป็นต้น

(3) หากมีการนำเสนอเรื่องกระบวนการเชื่อมโยงข้อมูลในที่ประชุมคณะกรรมการดำเนินการบริหารจัดการข้อมูล และฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ขอให้เชิญคุณวินัส แต่ไพสิฐพงษ์ เพื่อให้ข้อเสนอแนะต่อไป

(4) กสว. ควรระบุฐานข้อมูลหลักที่สนับสนุนให้ชัดเจนต่อไป เพื่อให้เจ้าของข้อมูลมีการอัปเดตข้อมูลในฐานข้อมูล เนื่องจากในขณะนี้พบว่ามียุทธศาสตร์ข้อมูล และข้อมูลไม่เชื่อมโยงกัน

(5) ควรคำนึงถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการรักษาความลับหรือข้อมูลส่วนบุคคล ในระบบฐานข้อมูลนั้นๆ ด้วย

(6) ในอนาคต ควรเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลด้านวิจัยและนวัตกรรม กับฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่ง สป.อว. รับผิดชอบฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยในทางปฏิบัติควรพัฒนาให้เป็นระบบเดียวกัน

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

ประเด็นที่คณะกรรมการ กสว. ร่วมหารือคือ แนวทางการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (National Science and Technology Information System หรือ NSTIS) ที่จัดทำขึ้นเพื่อลดความซ้ำซ้อนของการมีระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และเพื่อให้เป็นระบบสารสนเทศหลักด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่สามารถใช้ในการบริหารจัดการต่อเนื่องเชื่อมโยงถึงการให้บริการและเป็นฐานข้อมูลในด้านต่างๆ ที่ครบถ้วน

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

#### 2.4.3 คณะอนุกรรมการด้านระบบการบริหารจัดการข้อมูล และฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

1) คณะอนุกรรมการด้านระบบการบริหารจัดการข้อมูลและฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม การประชุม ครั้งที่ 5/2564 เมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2564

ที่ประชุมมีมติเห็นชอบมอบหมายให้ สอวช. จัดทำข้อมูลสรุปเชิงนโยบาย และยกร่างนโยบายในการปกปิดข้อมูลโครงการและผลงานวิจัย รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะในกรอบของคณะกรรมการที่จะแต่งตั้งขึ้น โดยองค์ประกอบของคณะกรรมการชุดนี้ ควรมีนักกฎหมายที่เกี่ยวข้องร่วมเป็นกรรมการด้วย และข้อมูลผลงานวิจัยที่เสร็จสิ้นแล้วในระบบ NRIIS เป็นข้อมูลที่เปิดเผยได้ หากนักวิจัยไม่ต้องการเปิดเผยข้อมูล ขอให้แจ้ง วช. เพื่อดำเนินการต่อไป

2) คณะอนุกรรมการด้านระบบการบริหารจัดการข้อมูล และฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ในการประชุม ครั้งที่ 6/2564 เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2564

(1) วิธีการและแนวทางการเก็บข้อมูลเพื่อให้สอดคล้องกับระบบการติดตามและประเมินผลของกองทุนส่งเสริม ววน. ที่ประชุมมีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ดังนี้

ที่ประชุมมีมติเห็นชอบให้ทีมพัฒนาระบบ NRIIS นำแนวทางการติดตามการเก็บผลผลิตและผลลัพธ์ไปดำเนินการออกแบบแนวทางและวิธีการบันทึกข้อมูลลงในระบบ NRIIS และขอให้ สกสว. รับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของคณะอนุกรรมการฯ ไปพิจารณาดำเนินการปรับปรุงวิธีการเก็บผลผลิตและผลลัพธ์ และประสานกับทีมพัฒนาระบบ NRIIS เพื่อดำเนินการต่อไป

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

ที่ประชุมมีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ดังนี้

- การทำแผนเป็นเรื่องที่จำเป็นมาก ซึ่งงานการวางแผนต้องมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายกลุ่ม โดยจะต้องมองแผนให้ไปไกลถึงการดำเนินงานของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และมีศักยภาพในด้านกำลังคน IT ที่จะทำได้ นอกจากนี้ ความต้องการของผู้บริหารสูงสุดคือ นายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรี โดยมองเป็นงานสำคัญระดับชาติและมองภาพรวมที่จะทำในอนาคต อาจจะต้องพยากรณ์และจัดเก็บข้อมูลให้ตรงตามต้องการ เพื่อให้สามารถตอบสนองและออกแบบครั้งเดียว

- ควรมีการเชื่อมโยงกับหน่วยงานอื่นๆ ที่อยู่นอกระบบตามผังโครงสร้างข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ 3 ระบบคือ HiEd DB, NSTIS และ NRIIS โดยระบบนี้จะเชื่อมโยงดึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากระบบอื่นเข้ามาใช้ประโยชน์ร่วมกันด้วย

- กระบวนการยกร่างและทบทวนแผน มี 2 ประเด็นหลัก (1) มองไปข้างหน้าในการพัฒนาระบบข้อมูลแบบก้าวกระโดดถึงปี 2570 (2) บทเรียนหรือจุดอ่อนของการใช้ในปัจจุบัน โดยการออกแบบจะเปลี่ยนจากระบบข้อมูลในอดีต และระบบการประมวลผล จะใช้ระบบข้อมูลกลางของประเทศเป็นกลไกหลักในการติดตามประเมินผลและรายงาน รวมทั้ง Feed back เข้ามาในระบบด้วย โดยระบบข้อมูลสามารถ Serve การชี้ทิศหรือเป็นข้อเสนอแนะหรือข้อสรุปเชิงนโยบาย

## 2.5 ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

### 2.5.1 การสำรวจความต้องการในการใช้ข้อมูลจากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ

สำรวจความต้องการในการใช้ข้อมูลจากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ โดยส่งแบบสอบถามตามการแบ่งกลุ่มผู้ใช้งาน 2 กลุ่ม มีรายละเอียดสรุปดังนี้

1) หน่วยงานนโยบาย, หน่วยบริหารจัดการโปรแกรม (Program Management Unit : PMU), หน่วยบริหารจัดการและส่งมอบผลลัพธ์ (Outcome Delivery Unit : ODU), เครือข่ายการวิจัย/ชุมชน, นักวิจัย

#### (1) ความต้องการด้านข้อมูล

ข้อมูล	การนำไปใช้ประโยชน์
1. โครงการวิจัยและงบประมาณ : กรอบการวิจัยและนวัตกรรม, ข้อเสนอโครงการ, งบประมาณ, ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้กำหนดกรอบการวิจัยให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์วิจัย จัดทำแผนงานงบประมาณข้อเสนอการวิจัยประจำปี และบริหารแผนงานวิจัย จัดทำแนวทางและแผนการดำเนินงานด้านการวิจัย วางแผนโครงการ/กิจกรรม</li> <li>- ใช้วางแผนกำหนดทิศทางในการสนับสนุนการสร้างงานวิจัยในแต่ละปี และใช้ประกอบเป็นข้อมูลอ้างอิง สรุปผลทำรายงานประจำปีของหน่วยงาน</li> <li>- ใช้วางแผนสนับสนุนบุคลากรจัดทำโครงการเสนอขอรับทุนในระดับชาติ</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลิตนักวิจัยภายในองค์กร พัฒนาศักยภาพนักวิจัย</li> <li>- เป็นข้อมูลในการจัดทำเสนอโครงการวิจัยที่สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ พัฒนาโครงการวิจัยเพื่อเสนอขอรับทุน และใช้ประกอบการพิจารณาเพื่อปรับปรุงข้อเสนอให้ตรงกับความต้องการของประเทศมากที่สุด ลดความซ้ำซ้อน</li> <li>- นำไปใช้ประโยชน์ในกรอบการวิจัยใหม่ๆ ต่อยอดการดำเนินการวิจัย พัฒนาต่อยอดงานวิจัย และพัฒนานวัตกรรม/เทคโนโลยี</li> <li>- เผยแพร่และนำมาใช้สื่อสารความรู้ไปสู่ภาคประชาสังคมในระบบ Knowledge Portal เพื่อเป็นช่องทางให้ภาคประชาสังคม และกระตุ้นให้เกิดความต้องการในการการเรียนรู้ (Knowledge Demand Building) ในภาคประชาสังคม และพัฒนางานวิจัยภายในชุมชน</li> <li>- ใช้เป็นแนวทางและต่อยอดการพัฒนาการเขียนโครงการและศึกษาแนวทางแนวโน้มความต้องการของตลาดภาคอุตสาหกรรม</li> <li>- เป็นฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการวิจัยเพื่อนำมาวิเคราะห์วางแผนในการเสนอขอทุน แนวทางการยื่นขอทุนวิจัย และประมาณการงบประมาณที่นักวิจัยควรจะต้องตั้งเพื่อดำเนินการ ทำให้สามารถปรับเป้าหมายการทำวิจัยให้สอดคล้องกับทุนที่เปิดรับ</li> <li>- ใช้ประเมินความคุ้มค่าในการวิจัยและพัฒนา</li> <li>- ใช้ในการ matching และดูความสอดคล้องระหว่างโครงการที่เสนอขอกับเป้าหมายของ program/กรอบการวิจัยที่เลือกเชื่อมโยง</li> <li>- ติดตามกำกับโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบ และทราบภาพรวมของงานวิจัยใช้ในการวัดผลการดำเนินโครงการภายในหน่วยงาน การวัดผลการส่งมอบผลผลิตเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จ และการจัดสิทธิบัตร</li> <li>- ได้ทราบแหล่งงบประมาณที่อาจนำมาพัฒนางานในพื้นที่รับผิดชอบ นอกเหนือจากงบปกติที่ได้รับ</li> </ul>

ข้อมูล	การนำไปใช้ประโยชน์
<p>2. บุคลากร : บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา, ผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ ฯลฯ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นช่องทางที่สามารถนำไปใช้ติดต่อเพื่อบูรณาการงานวิจัยที่คล้ายคลึงหรืออยู่ในสายงานเดียวกัน และสามารถร่วมบูรณาการงานของแต่ละภาคส่วน</li> <li>- เป็นฐานข้อมูลสำหรับการจ้างที่ปรึกษาโครงการ/ที่ปรึกษาร่วมงานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นที่ปรึกษาในการทำวิจัย เป็นผู้ให้ข้อมูลหรือเป็นผู้สนับสนุนการทำงานวิจัยด้านต่างๆ ในศาสตร์ที่ไม่มี แต่มีความจำเป็นสำหรับการพัฒนางานวิจัย ในเชิงสหสาขาวิชา</li> <li>- ใช้ในการบริหารจัดการงานวิจัยในองค์กร วางแผนโครงการ กิจกรรม อ้างอิงสรุปผล และทำรายงานประจำปีของหน่วยงาน</li> <li>- ใช้ในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล ประกอบการศึกษาวิจัย เรียนรู้ และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ รวมทั้งเป็นข้อมูลอ้างอิง ในกรณีที่ผู้ใช้งานระบบ Knowledge Portal ต้องการสืบค้นอ้างอิง</li> <li>- ใช้ในการประเมิน และตัดสินใจดำเนินการกิจกรรมวิจัย</li> <li>- เป็นแนวทางในการจัดทำโครงการวิจัย และการเขียนโครงการ เพื่อให้ตรงตามความต้องการและสอดคล้องกับหลักสูตรที่ต้องการพัฒนา</li> <li>- ใช้ประกอบการพิจารณาคัดเลือกผู้ดำเนินงานวิจัยของหน่วยงาน</li> <li>- ใช้ค้นหาผู้เชี่ยวชาญแต่ละสาขา/ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในความร่วมมือจัดทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หรือผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่ต้องการเสนอของบประมาณ รวมทั้งหานักวิจัยร่วมทีมวิจัยจากต่างสถาบัน และนำข้อมูลผู้เชี่ยวชาญเพื่อขยายขอบข่ายการรับรองและพัฒนาสาขา</li> <li>- ใช้ตรวจสอบความเชี่ยวชาญของนักวิจัยในแต่ละสาขา นำข้อมูลมาวิเคราะห์สมรรถนะของนักวิจัย เพื่อส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพนักวิจัย</li> <li>- ใช้ในการติดต่อประสานงานสร้างเครือข่ายวิจัยพันธมิตรในการจัดทำโครงการเป็นเครือข่ายและที่ปรึกษาให้แก่ักวิจัยรุ่นใหม่</li> <li>- ได้ทราบจำนวนนักวิทยาศาสตร์ที่ต้องเพิ่มศักยภาพ</li> <li>- ใช้พิจารณาเสนอชื่อคณะกรรมการการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว</li> <li>- นำมาประกอบในการบริการวิชาการสู่ชุมชน</li> <li>- เป็นฐานข้อมูลในการเชิญวิทยากรที่มีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับภารกิจบทบาทของหน่วยงาน เพื่อมาบรรยายให้มีความรู้การวิจัยที่ถูกต้องเพื่อผลดำเนินงานตามจุดมุ่งหมาย รวมทั้งเชิญมาให้ความรู้แก่ประชาชนและบุคลากรที่สนใจในทุกภาคส่วน</li> <li>- เป็นข้อมูลสะท้อนการพัฒนาแรงงานและช่องว่างทางอาชีพ</li> </ul>
<p>3. ผลงานวิจัย : รายงานวิจัย, บทความวิจัย, วิทยานิพนธ์ ฯลฯ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นำไปใช้ในการออกแบบและกำหนดนโยบาย วางแผนกำหนดทิศทางและการวางแผนการสนับสนุนการสร้างงานวิจัย</li> <li>- ใช้ศึกษาค้นคว้า ฐานข้อมูล ประกอบการศึกษาวิจัย สืบค้นบทความทางวิชาการเพื่อใช้อ้างอิง และเป็นแหล่งข้อมูลอ้างอิง แหล่งเรียนรู้ ในการอ้างอิงข้อมูลผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ใช้สำรวจข้อมูลที่เหมาะสมและนำไปใช้ประโยชน์ได้ และข้อมูลที่มีประสิทธิภาพในการนำไปใช้ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการพัฒนางานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อไป ไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อน</li> </ul>



ข้อมูล	การนำไปใช้ประโยชน์
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ดูทิศทางและแนวโน้มการดำเนินการวิจัย ใช้ในการวางแผน ประเมิน และตัดสินใจดำเนินการกิจกรรมวิจัย</li> <li>- นำมาใช้เพื่อการติดต่อประสานงานด้านข้อมูล และสื่อสารความรู้ไปสู่ภาคประชาสังคม เพื่อกระตุ้นให้เกิดความต้องการในด้านการเรียนรู้ (Knowledge Demand Building) ในภาคประชาสังคม</li> <li>- นำมาปรับปรุงข้อมูลและความรู้ให้ข้อมูลเป็นปัจจุบัน</li> <li>- ใช้เป็นช่องทางเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลงานวิจัยและนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ใหม่เพิ่มเติม และนำไปสู่การปฏิบัติ</li> <li>- นำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรให้ตอบสนองต่อความต้องการ</li> <li>- เป็นข้อมูลสนับสนุนการวิจัย ข้อมูลประกอบการเขียนโครงการเพื่อของบประมาณ เพื่อใช้ในการอ้างอิงบทความ และเป็นต้นแบบในการเขียนข้อเสนอโครงการ นำมาวิเคราะห์การคิดค้นประเด็นการวิจัย โดยการทบทวนข้อมูลองค์ความรู้ที่พัฒนาแล้ว เพื่อนำไปสู่งานวิจัยที่ตอบโจทย์ประเทศ</li> <li>- เป็นแหล่งสืบค้นงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และริ้วงานที่ได้ดำเนินการ เพื่อการพัฒนางานวิจัยที่ใหม่ และตอบสนองกับความต้องการของประเทศ</li> <li>- นำมาวิเคราะห์ เชื่อมโยงกับงานวิจัยของหน่วยงาน และวิเคราะห์ภาพรวมความคุ้มค่าของเงินลงทุนการวิจัยที่สร้างมูลค่าในตลาดได้จริง</li> <li>- นำมารวบรวมเผยแพร่ในคลังข้อมูลเพื่อการพัฒนาเว็บไซต์ของหน่วยงาน</li> </ul>
<p>4. หน่วยงานในระบบวิจัย : ชื่อหน่วยงาน กระทรวง ที่อยู่, วิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์, ข้อมูลในการติดต่อหน่วยงาน, เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ฯลฯ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ข้อมูลหน่วยงาน ในการคัดเลือกหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องมาร่วมวิจัยด้วยกัน</li> <li>- ใช้ฐานข้อมูลเครื่องมือ/ห้องปฏิบัติการ ในการอ้างอิงห้องปฏิบัติการพิเศษ ที่ต้องมีการใช้งานในบางโครงการ</li> <li>- ได้ทราบถึงแหล่งความร่วมมือทางด้านทรัพยากร อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย และศูนย์ทดสอบสำหรับใช้ในการดำเนินการวิจัย และเป็นแหล่งสืบค้นเรื่องเครื่องมือ ห้องปฏิบัติการด้านการวิจัยสำหรับนักวิจัย เพื่อทราบเครือข่ายห้องปฏิบัติการที่ต้องได้รับการรับรอง รวมทั้งเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญ ซึ่งต้องได้รับการสอบเทียบ</li> <li>- ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ได้ใช้งานอย่างคุ้มค่า และมีการแลกเปลี่ยนความรู้ด้านวิทยาศาสตร์</li> <li>- ให้คำแนะนำ คำปรึกษา และส่งเสริมการเข้าถึงหน่วยปฏิบัติการทางด้านวิทยาศาสตร์ในพื้นที่ อาจจะเป็นประโยชน์ต่อการเลือกใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลงานวิจัย และสามารถอนุเคราะห์อุปกรณ์ระหว่างหน่วยงาน</li> </ul>
<p>5. มาตรฐานการวิจัย : คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์, ผู้ขอรับใบอนุญาตใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ ฯลฯ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้กำหนดแนวทางการพิจารณาและช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับจริยธรรมวิจัย เพื่อง่ายต่อการขอจริยธรรม เพื่อตรวจสอบและส่งเสริมจริยธรรมงานวิจัย รวมทั้งการศึกษาข้อมูลที่สำคัญทางด้านจริยธรรมในการวิจัย มีข้อมูลในการยอมรับตามหลักของการวิจัยในมนุษย์</li> </ul>

ข้อมูล	การนำไปใช้ประโยชน์
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นแหล่งข้อมูลความรู้ แหล่งสืบค้นด้านมาตรฐานการวิจัย เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในงานทำให้เข้าใจถึงจริยธรรมของการวิจัยของประเทศ</li> <li>- ใช้ในการติดต่อประสานงาน การขอรับคำปรึกษา หรือต้องการอบรมจริยธรรมฯ และอำนวยความสะดวกนักวิจัยในการหาแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย</li> <li>- เพื่อนำไปประกอบในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลว่าด้วยเรื่องจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์</li> <li>- นำไปพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูลงานวิจัย สามารถดำเนินการได้แบบไม่ผิดต่อหลักจริยธรรม</li> <li>- ใช้ในการรับรองห้องปฏิบัติการและการจัดทำเอกสารคุณภาพจะต้องเกี่ยวข้องกับการวิจัยและกระบวนการต่างๆ ซึ่งต้องผ่านมาตรฐานการวิจัยที่เกี่ยวข้องทุกด้าน</li> <li>- ใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการฯ ในกรณีที่มีความเกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจของชาวต่างชาติ</li> <li>- เพื่ออำนวยความสะดวกให้นักวิจัย ประกอบการขอจริยธรรมการวิจัย ตอบสนองความต้องการด้านการพัฒนาตนเองของนักวิจัยที่ต้องยื่นขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์และสัตว์</li> </ul>
<p>6. รางวัลการวิจัยและนวัตกรรมระดับชาติและนานาชาติ : รางวัลนักวิจัยดีเด่นแห่งชาติ, รางวัลวิทยานิพนธ์ ฯลฯ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นแนวทางในการสนับสนุนการสร้างงานวิจัยของบุคลากร ให้ได้คุณภาพในระดับชาติและนานาชาติ เชิดชูเกียรตินักวิจัยให้เป็นที่ยอมรับ และส่งเสริมให้นักวิจัยมีกำลังใจในการทำงาน</li> <li>- เพื่อทราบแนวโน้มและทิศทางทำให้รางวัลการวิจัยของประเทศทั้งระดับชาติและนานาชาติ และรู้กระแสของการวิจัยที่ได้รับรางวัล เพื่อใช้ในการวางแผนส่งผลงานเข้าร่วมประกวดรับรางวัล</li> <li>- นำมาศึกษา ค้นคว้า ต่อยอด งานวิจัยที่มีประโยชน์ และเก็บรวบรวมเป็นฐานข้อมูลนักวิจัยระดับกรม</li> <li>- เพื่อประกอบการผลิต/สร้างสรรค์งานวิจัย ให้คุณภาพเป็นที่ยอมรับทั้งระดับประเทศและนานาชาติ</li> </ul>
<p>7. สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม : ชื่อบัญชีสิ่งประดิษฐ์, เลขทะเบียนนวัตกรรม ฯลฯ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นแนวทางในการส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมของบุคลากร และเป็นแนวทางในการคิดค้นสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม</li> <li>- ใช้เป็นฐานข้อมูลด้านทรัพย์สินทางปัญญา สืบหาข้อมูลสิ่งประดิษฐ์ที่ได้ดำเนินการไปแล้ว เพื่อเป็นข้อมูลในการขึ้นทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาต่อไป</li> <li>- รู้แนวโน้มการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมของประเทศและเป็นแนวทางการพัฒนางานเพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนในกระบวนการวิจัยกับเรื่องที่เคยมีผู้ทำวิจัยแล้ว มีข้อมูลเพื่อป้องกันการดำเนินงานวิจัยที่เกิดการลอกเลียนแบบ ตรวจสอบความซ้ำซ้อน</li> <li>- เพื่อให้ทราบถึงบัญชีนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมของไทย สะดวกต่อการต่อยอดหรือพัฒนางานวิจัยนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์</li> </ul>

ข้อมูล	การนำไปใช้ประโยชน์
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นำมาใช้เป็นตัวอย่างในการถ่ายทอดนวัตกรรมด้านการเกษตรในพื้นที่ และเป็นฐานข้อมูลศึกษาสู่ชุมชนในการสร้างอาชีพ หากได้รับการยอมรับ ก็อาจจะเป็นความต้องการของตลาดในอนาคตได้ค้นคว้างานวิจัยที่ต้องการได้ง่ายขึ้น</li> <li>- นำข้อมูลมาใช้ในงานด้านการพัฒนาการวิจัยและนวัตกรรมของ คณาจารย์และนักศึกษาเพื่อตรวจสอบสิทธิ และความซ้ำซ้อนกับงานที่กำลังดำเนินการ ป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์และพัฒนาคุณภาพ</li> </ul>
<p>8. รูปแบบข้อมูลที่ต้องการใช้ : ไฟล์ ดิจิทัล (Word, Excel, CSV, ZIP, PDF, VDO ฯลฯ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อมูลจากหลายรูปแบบช่วยในการประชาสัมพันธ์ จะช่วยให้นักวิจัยได้ เข้าใจงานวิจัยได้ง่ายขึ้น และช่วยสร้างแรงบันดาลใจในการสร้างงานวิจัย ให้กับนักวิจัยได้ง่ายขึ้น รวมทั้งใช้ในการนำเสนอผลงานวิจัย</li> <li>- เพื่อศึกษาและเผยแพร่ ประกอบสื่อการเรียนรู้ และสื่อสารความรู้ไปสู่ภาคประชาสังคม เพื่อกระตุ้นให้เกิดความต้องการในด้านการเรียนรู้ (Knowledge Demand Building) ในภาคประชาสังคม</li> <li>- เพื่อการอ้างอิง เชื่อมโยง และแลกเปลี่ยนข้อมูล ในการต่อยอดและพัฒนา งานวิจัยในอนาคต สามารถนำข้อมูลมาใช้อ้างอิงได้อย่างครบถ้วน และถูกต้อง ง่ายต่อการอ่านไฟล์ รวมทั้งเป็นข้อมูลที่เข้าใจได้ง่าย และเป็นรูปแบบที่สามารถเข้าถึงได้ ใช้ประกอบการวิจัยนำมาเป็นตัวอย่าง/แบบอย่าง</li> <li>- นำองค์ความรู้มาเผยแพร่ให้กับคณาจารย์และนักศึกษาเพื่อใช้ในการเรียนการสอน และการต่อยอดองค์ความรู้ในการวิจัย</li> <li>- เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับงานตามภารกิจของหน่วยงาน และเมื่อหน่วยงาน มีการของบประมาณด้านการวิจัยและนวัตกรรม สามารถรายงานข้อมูล ผ่านทางระบบที่เป็นศูนย์กลางได้</li> <li>- เพื่อความสะดวกในการใช้ข้อมูลให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่มีในหน่วยงาน และใช้ค้นคว้าเพิ่มเติมเรียนรู้ข้อมูลวิจัยที่ทันสมัย</li> </ul>
<p>9. ความต้องการใช้ประเภทข้อมูล : ข้อมูลดิบ, หนังสืออิเล็กทรอนิกส์, บทสรุปสำหรับผู้บริหาร, บทความย่อ ฯลฯ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นำมาใช้ศึกษาค้นคว้าข้อมูล ประกอบการศึกษาวิจัย เพื่อเป็นแหล่งอ้างอิงงานวิจัย ใช้เป็นข้อมูลงานวิจัยในการเขียนการตรวจสอบเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นตัวอย่างในการวิเคราะห์ประมวลผลข้อมูล การนำเสนอผลงานวิจัย และนำข้อมูลไปศึกษาต่อหรือสนับสนุนบริการสืบค้นข้อมูล</li> <li>- ใช้ในการวางแผน ประเมิน ตัดสินใจดำเนินการกิจกรรมวิจัย</li> <li>- เพื่อการบริหารจัดการโครงการวิจัย</li> <li>- นำมาใช้เพื่อสื่อสารความรู้ไปสู่ภาคประชาสังคม เพื่อกระตุ้นให้เกิดความต้องการในด้านการเรียนรู้ (Knowledge Demand Building) ในภาคประชาสังคม</li> <li>- เพื่อการอ้างอิง เชื่อมโยง และแลกเปลี่ยนข้อมูล ในการต่อยอดและพัฒนา งานวิจัยในอนาคต สรุปข้อมูลที่กระชับเข้าใจง่าย เป็นรูปแบบที่สามารถเข้าถึงเพื่อการอ้างอิงข้อมูลได้อย่างครบถ้วนและถูกต้อง</li> </ul>

ข้อมูล	การนำไปใช้ประโยชน์
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกให้สอดคล้องกับงาน นำมาวิเคราะห์เชิงลึก (Data Analytics) โดยให้เกิดงานวิจัยที่มีคุณภาพ และมีข้อมูลทางสถิติประกอบ ให้ได้ผลผลิตงานวิจัยที่สอดคล้องกับสถานการณ์และบริบทการเปลี่ยนแปลงของโลก</li> <li>- เพื่อนำไปคัดกรองข้อมูลในการพัฒนางานวิจัยต่อยอดและถ่ายทอดได้อย่างเข้าใจและครบถ้วน เป็นข้อมูลที่หลากหลายต่อการพัฒนางานวิจัย</li> <li>- นำองค์ความรู้มาเผยแพร่ให้กับคณาจารย์และนักศึกษาเพื่อใช้ในการเรียนการสอน และการต่อยอดองค์ความรู้ในการวิจัย</li> </ul>

## (2) ความต้องการด้านบริการ

ระบบบริการที่ต้องการให้พัฒนา	รายละเอียด
1. ระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ	เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลในการสืบค้นงานวิจัยและนวัตกรรม
2. ระบบฐานข้อมูลงานวิจัย	มีระบบสืบค้นงานวิชาการแบบ single-platform ที่เข้าถึงได้ online
3. ระบบฐานข้อมูลนักวิจัยและหน่วยงานวิจัย	ระบบฐานข้อมูลนักวิจัยและหน่วยงานวิจัยที่ใช้งานง่าย สามารถค้นหา นักวิจัยหรือหน่วยงานได้จากสาขาการวิจัย/องค์ความรู้ของนักวิจัย/ขอบเขตการวิจัยของหน่วยงาน สามารถ invite นักวิจัยเป้าหมายให้มาร่วมดำเนินการได้ เป็นต้น
4. ระบบฐานข้อมูลด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี	อยากให้มามีข้อมูลที่หลากหลายโดยเฉพาะนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ
5. ระบบฐานข้อมูลหน่วยงานด้าน NQI ทั้งหมด	หน่วยรับรองระบบงาน การตรวจสอบและรับรอง หน่วยงานกำหนดมาตรฐาน หน่วยงานกำกับดูแลตลาด (ทั้งในและนอกประเทศ)
6. ระบบฐานข้อมูลห้องปฏิบัติการ	ระบบฐานข้อมูลห้องปฏิบัติการ สามารถค้นหาห้องปฏิบัติการ/เครื่องมือ ได้โดยง่าย จาก field ข้อมูลที่หลากหลาย เช่น ชื่อห้องปฏิบัติการ ชื่อเครื่องมือ รายละเอียดด้านการวิจัยของห้องปฏิบัติการ สถานที่ตั้ง ฯลฯ
7. ระบบฐานข้อมูลผลผลิตงานวิจัย	สามารถระบุประเภทผลผลิตงานวิจัยได้ว่าเป็นองค์ความรู้ หรือนวัตกรรม หรือ สิ่งประดิษฐ์
8. ระบบการจัดทำรายละเอียดงบประมาณ	ระบบการจัดทำรายละเอียดงบประมาณ สามารถทบทยอดและรายการงบประมาณในระดับโครงการไปยังระดับแผนงานย่อย/แผนงานหลักได้ ไม่มี bug
9. ระบบการยื่นข้อเสนอโครงการ	ระบบการยื่นข้อเสนอโครงการที่สะดวก เนื่องจากมีการปรับปรุงข้อมูลใหม่หลายครั้ง ต้องเสียเวลารอให้ผู้ใช้งานในตำแหน่งอื่น เช่น ผู้ประสานงานหน่วยงาน หัวหน้าหน่วยงาน หรือเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ ช่วยดำเนินการเพื่อให้ผู้วิจัยแก้ไขข้อเสนอโครงการใหม่อยู่เสมอ



ระบบบริการ ที่ต้องการให้พัฒนา	รายละเอียด
10. ระบบการติดตามประเมินผล	พัฒนาแพลตฟอร์มกลางเพื่อให้ครอบคลุมและเชื่อมโยงข้อมูลด้านการวิจัย กับหน่วยงานในระบบ ววน. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
11. ระบบวิเคราะห์ข้อมูลที่พร้อมใช้แบบอัตโนมัติ	
12. ระบบฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ	ข้อมูลแผนที่ดิจิทัลพื้นฐานมาตราส่วนต่างๆ
13. ระบบการประชุมออนไลน์ Online conference	ระบบการประชุมออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพ
14. ระบบบริการ	ระบบบริการเข้าถึง หรือจับคู่ฐานข้อมูลงานวิจัยที่ตรงกับความต้องการ มีฟังก์ชันการค้นหา และวิเคราะห์ข้อมูล เชิงเปรียบเทียบ และความสัมพันธ์เชื่อมโยงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
15. ระบบสืบค้นข้อมูล	ต้องการให้ระบบสืบค้นหาข้อมูลง่ายขึ้น ให้ข้อมูลมีความหลากหลาย และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้บุคคลทั่วไปรู้จักอย่างกว้างขวาง สืบค้นบุคลากร/ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิสาขาที่ตรงตามสาขาวิชาที่สามารถใช้งานได้ง่าย และสามารถเข้าถึงได้โดยสาธารณะ สำหรับข้อมูลที่เปิดเผยได้
16. ระบบสืบค้นข้อมูลด้วย application	การสืบค้นข้อมูลด้วย application ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่เป็นที่ยอมรับ เข้าถึงง่าย และปลอดภัย การเข้าถึงข้อมูล full paper ผ่าน application ด้วยคำค้นสั้นๆ และการให้เครดิต คะแนนแก่เจ้าของผลงานเมื่อมีการนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้
17. ระบบตอบคำถามอัตโนมัติ	เมื่อมีปัญหาและต้องการสอบถามโดยไม่ต้องรอให้เจ้าหน้าที่มาตอบ เพราะบางครั้งต้องรอเวลานาน

## 2) หน่วยงานภาคอุตสาหกรรมและภาคเอกชน

ข้อมูล	การนำไปใช้ประโยชน์
1. ข้อมูลนักวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม นักวิจัยรุ่นใหม่ และนักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อใช้ในการพัฒนาสินค้าและบริการ และการต่อยอดเชิงพาณิชย์</li> <li>- เพื่อใช้ในการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม</li> <li>- เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และพยากรณ์ข้อมูล</li> <li>- เพื่อใช้ในการศึกษาและวิจัย</li> <li>- เพื่อประสานความร่วมมือในการทำวิจัย/เป็นที่ปรึกษา</li> <li>- เพื่อใช้ในการส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านอุตสาหกรรม</li> </ul>
2. ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิสาขาที่ต้องการ	
3. ข้อมูลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของผลงานวิจัยและนวัตกรรม	
4. ข้อมูลการวิเคราะห์แนวโน้มของเทคโนโลยี/การพัฒนาเทคโนโลยี	

ข้อมูล	การนำไปใช้ประโยชน์
5. องค์ความรู้/กระบวนการผลิต/วิธีการด้านการวิจัยและนวัตกรรม	
6. ผลงานวิจัยที่เสร็จสิ้นพร้อมการประเมินระดับความพร้อมของเทคโนโลยีที่จะพัฒนา (Technology Readiness Level : TRL)	
7. ผลงานวิจัย/สิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรมที่ได้รับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา	
8. ข้อมูลช่องทางการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานบริหารทุนนักวิจัย ภาคอุตสาหกรรม และภาคเอกชน	

### 2.5.2 การประชุมสัมมนาความต้องการใช้ข้อมูลจากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ

ประชุมสัมมนาความต้องการใช้ข้อมูลจากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ โดยสัมมนาเชิงลึกผู้บริหารหน่วยงาน มีรายละเอียดสรุปดังนี้

#### 1) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบข้อมูลดิจิทัล

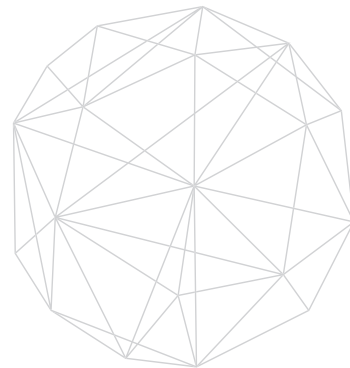
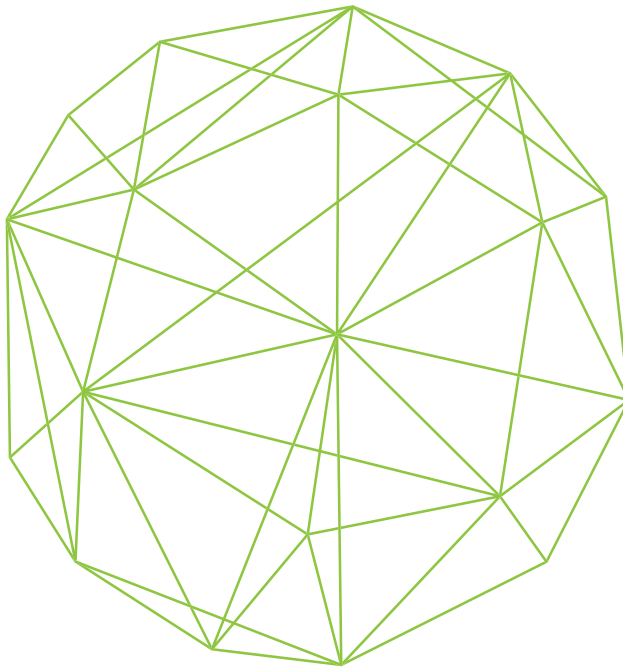
หน่วยงาน	ความต้องการใช้ข้อมูลและข้อเสนอแนะ
1. สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (สศด.)	<ol style="list-style-type: none"> <li>เชื่อมโยงข้อมูลงานวิจัย โดยมีเงื่อนไข ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>มีผลิตภัณฑ์สินค้าและแพลตฟอร์มบริการอะไร</li> <li>ใครนำไปขยายผลในเชิงพาณิชย์</li> <li>มีมาตรฐานอะไรรับรอง</li> <li>Software บริการ มี ISO หรือไม่</li> </ol> หากมีการเชื่อมโยงข้อมูลและมีผลงานวิจัยจากภาคเอกชน ที่มี Product ใหม่ ๆ จะช่วยให้มีงานวิจัยภาพรวมของประเทศมากขึ้น </li> <li>มีข้อมูลสนับสนุน Digital Provider ในการจดลิขสิทธิ์ (ขوجد IP จาก สศด.) และพัฒนาจดทรัพย์สินทางปัญญา (แต่ไม่ใช่โครงการวิจัย) ซึ่ง Digital Provider เชื่อมต่อกับ สศด. สามารถนำไปขยายผลเชิงพาณิชย์ โดยธุรกิจสร้างใหม่ที่เป็นเปิดบริษัทใหม่ในการรองรับธุรกิจต่างๆ และการทำธุรกิจให้เจริญเติบโตแบบก้าวกระโดด ซึ่งธุรกิจ Startup เป็นธุรกิจที่สร้างขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ในชีวิตประจำวัน จะเน้นที่ธุรกิจด้านไอที เช่น แอปพลิเคชันต่างๆ : Facebook, Instagram หรือ Google</li> <li>มีข้อมูลพร้อมใช้ ที่สามารถใช้งานได้จริงและนำข้อมูลงานวิจัยไปขยายผล จะช่วยให้ สศด. สามารถ Promote ต่อ และประชาสัมพันธ์ไปสู่ต่างจังหวัด ขยายผลเชิงพื้นที่</li> </ol>

หน่วยงาน	ความต้องการใช้ข้อมูลและข้อเสนอแนะ
	4. มีข้อมูลงานวิจัยเพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะงานวิจัยต้นน้ำ สำหรับคนรุ่นใหม่สายงานดิจิทัล ในการพัฒนาต่อยอดสิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรม
2. สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.)	1. ข้อมูล ววน. ควรเปิดเผยได้มากที่สุด ตาม พ.ร.บ. การส่งเสริมวิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2562 และสามารถเห็นได้เท่ากันหมดทุกระดับ ยกเว้นข้อมูลส่วนบุคคล 2. ไฟล์ข้อมูลที่ไม่ควรเป็นไฟล์สแกน เพื่อให้สามารถสืบค้นได้ จัดเก็บเป็นไฟล์ PDF, Word, Excel, ภาพ, วิดีโอ ซึ่งเป็น Big Data ของประเทศได้ 3. ใช้เทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อดูแนวโน้มการใช้ข้อมูล แนวโน้มการทำวิจัย หรือพฤติกรรมในการทำวิจัย 4. ดูแลระบบให้มีความมั่นคงปลอดภัยทาง Cyber ดูแลรักษาข้อมูลตามมาตรฐาน และต้อง Backup ข้อมูลเสมอ 5. ระบบควรให้นักวิจัย/หน่วยงาน สามารถเพิ่มเติมข้อมูลแบบ Dynamic หรือเข้า Update ได้โดยง่าย 6. นักวิจัย/หน่วยงาน สามารถดึงข้อมูลไปใช้ได้สะดวกรวดเร็ว

2) หน่วยงานภาคอุตสาหกรรมและภาคเอกชน

หน่วยงาน	ความต้องการใช้ข้อมูลและข้อเสนอแนะ
1. สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (Federation of Thai Industries : FTI)	1. ขยายการใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลงานวิจัยสู่ทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน ให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในหลากหลายมิติ โดยข้อมูลมีความหลากหลาย พร้อมใช้ มีคุณภาพตลอดเวลา/เป็นปัจจุบัน และมีความน่าเชื่อถือ 2. เนื่องจากเงินทุนสนับสนุนทำวิจัยบางส่วนมาจากภาคเอกชน ในลักษณะ Co-Funding ดังนั้น การออกแบบฐานข้อมูลให้เน้นการใช้ประโยชน์ ในการเป็น Policy Maker และเจ้าของข้อมูลร่วมกัน ตั้งแต่เริ่มต้น และสามารถนำมาวางเป็น Roadmap Policy ระดับ Macro เป็นแรงขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ ซึ่งจะทำให้ตรงตามความต้องการของเอกชนมากขึ้น 3. ให้มีตัวแทนภาคเอกชนเข้าไปมีส่วนร่วมในการนำ Big Data มาใช้ โดยเปลี่ยนวิธีการทำงานร่วมกันระหว่างภาครัฐกับภาคเอกชน จากลักษณะที่เอกชนเป็นผู้วาง Policy แล้วเสนอภาครัฐ มาเป็น Director ด้วยกันของการทำธุรกิจ
2. หอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย	1. ควรให้บริการข้อมูล ในลักษณะการทำงานแบบ Google Search ให้สามารถเข้าสืบค้นได้ง่าย ค้นหาได้ในทุกแพลตฟอร์ม สะดวกรวดเร็ว ข้อมูลมีความทันสมัย เป็นปัจจุบัน มีทุกมิติ มีการจัดกลุ่มความเชี่ยวชาญ มีความแม่นยำ และสามารถใช้ประโยชน์ข้อมูลได้ทั้งภาพใหญ่ หรือ SME โดยทำ Data Analytic ที่ใช้ Foresight เป็นข้อมูลสนับสนุนที่เอื้อประโยชน์กับภาคเอกชน 2. ต้องเริ่มจาก Demand Driven ในการบริหารจัดการทุน โดยการรู้ใจทย์เป็นสำคัญ มี Demand จากภาคเอกชน ทราบทิศทางการวิจัย สร้างด้วยความต้องการของตลาด

หน่วยงาน	ความต้องการใช้ข้อมูลและข้อเสนอแนะ
	<p>3. ทำ Data link ระหว่างนักวิจัยกับการนำไปใช้ประโยชน์ และควรแจ้งให้นักวิจัยรับรู้ในลักษณะ Two-way Communication จะช่วยให้เกิดงานวิจัยดีๆ</p> <p>4. ให้มี Innovation Clinic สำหรับงานวิจัย โดยสร้างศูนย์ข้อมูลวิจัย ซึ่งต้องช่วยกัน/ทำงานร่วมกันสร้างให้เกิดขึ้น</p>





# บทที่ 3

## 3. กรอบและแนวทางการดำเนินงาน

รัฐบาลได้มุ่งเน้นให้มีการปฏิรูปประเทศเพื่อเปลี่ยนประเทศไปสู่ประเทศที่ขับเคลื่อนด้วยฐานความรู้และนวัตกรรม ไปสู่วิสัยทัศน์ “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” และขับเคลื่อนประเทศให้สู่เป้าหมาย “ประเทศไทย 4.0” ซึ่งในการพัฒนาประเทศต้องใช้กลไกการผลักดันและการสนับสนุนทุนวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ จึงจะส่งผลให้มีการปฏิรูปด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยจัดตั้งกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และมีการปฏิรูประบบข้อมูล เพื่อเป็นฐานสำคัญให้เห็นการเชื่อมโยงและบูรณาการของข้อมูลและสารสนเทศ ทำให้การดำเนินงาน การบริหารจัดการ และการตัดสินใจ บนฐานของข้อมูลข้อเท็จจริง และสามารถพยากรณ์อนาคต โดยแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ได้มุ่งเน้นการพัฒนาระบบข้อมูลซึ่งเป็นปัจจัยสนับสนุนในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ตลอดจนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และสิ่งอำนวยความสะดวกด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่จำเป็นต่อการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ซึ่งกรอบและแนวทางการดำเนินงานดังกล่าวประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ ดังนี้

### 3.1 ผังโครงสร้างสถาปัตยกรรมข้อมูล

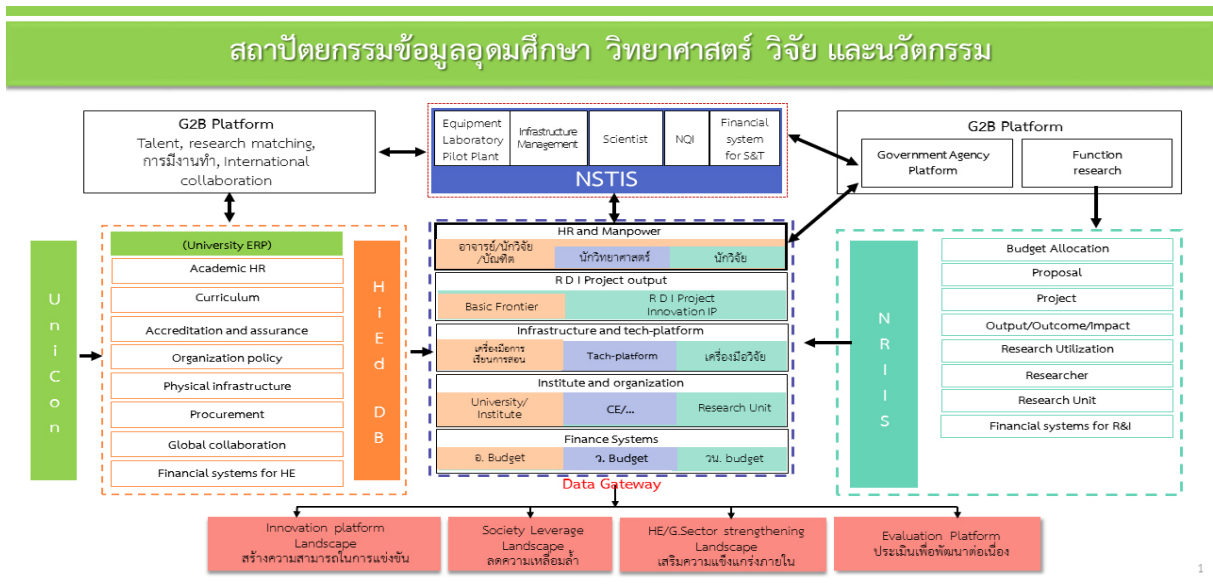
#### 3.1.1 กรอบสถาปัตยกรรมข้อมูลด้านอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

การจัดตั้งกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีเป้าหมายให้เกิดการ บูรณาการทางการผลิตและพัฒนากำลังคนในระดับสูง การพัฒนาหรือสร้างความรู้จากการศึกษาวิจัย ซึ่งสามารถใช้อ้างอิงในเชิงวิชาการ และสามารถนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหา หรือพัฒนางานแต่ละด้าน การพัฒนานวัตกรรม เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับเศรษฐกิจ รวมไปถึงการจัดระบบการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของงานทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ตลอดจนการพัฒนาระบบสำหรับกระบวนการทดสอบ สอบเทียบ วัด คุณสมบัติต่างๆ อันจะนำไปสู่การรับรองมาตรฐานของผลิตภัณฑ์และกระบวนการบูรณาการที่มุ่งหวัง การบูรณาการและการเชื่อมโยงฐานข้อมูลด้านการอุดมศึกษาและข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อให้เป็นระบบสารสนเทศกลางด้าน อววน. และใช้ประโยชน์ในการจัดทำนโยบาย ยุทธศาสตร์ การจัดสรรงบประมาณ การบริหารและจัดการทุน และการติดตามและประเมินผล ต้องมีการออกแบบสถาปัตยกรรมข้อมูล อววน. เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานดังกล่าวให้เกิดประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพ รวมถึงลดภาระในการจัดทำระบบสารสนเทศของหน่วยงาน ดังนั้น สอวช., สกสว., สป.อว. และ วช. จึงได้ร่วมกันจัดทำกรอบสถาปัตยกรรมข้อมูล อววน. การออกแบบการเชื่อมโยงฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

1) ระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (National Research and Innovation Information System: NRIS) ซึ่งมีการพัฒนาต่อยอดจากระบบข้อมูลของ NRMS ที่ดำเนินการมาก่อนแล้วโดย วช. และมีแนวคิดเพิ่มเติมในการบริหารจัดการข้อมูลที่สามารถวางกรอบนโยบายและกรอบของเงินงบประมาณ โดยปัจจุบัน สกสว. ได้ใช้ระบบนี้ในการดำเนินการ และยังคงพัฒนาอย่างต่อเนื่องควบคู่กันไป กำกับดูแลโดย กสว. โดย วช. ทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลระบบ (System Admin)

2) ระบบฐานข้อมูลการอุดมศึกษา (Higher Education Database System: HiEd DB) ดำเนินการโดย สป.อว. (สกอ.เดิม) เป็นระบบที่ใช้บริหารจัดการข้อมูลด้านการอุดมศึกษา กำกับดูแลโดย คณะกรรมการการอุดมศึกษา (กกอ.)

3) ระบบข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่ ระบบข้อมูล National Science Technology Information System: NSTIS ซึ่งอยู่ระหว่างการพัฒนา ระบบ โดยมีแนวคิดในการพัฒนาต่อยอดจากระบบฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานภาครัฐด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science and Technology infrastructure Databank: STDB) ที่ได้ดำเนินการมาก่อนโดยสำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เดิม



ขณะเดียวกันก็ให้มีการเชื่อมโยงกับระบบข้อมูลภายนอกกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) ที่เกี่ยวข้อง ระบบดังกล่าวออกแบบมาให้เป็นไปตามมาตรฐานของ Big Data เพื่อใช้ในการวางแผนบริหารจัดการและประเมิน

### 3.1.2 ผังโครงสร้างสถาปัตยกรรมข้อมูลอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ผังโครงสร้างสถาปัตยกรรมข้อมูล อววน. แบ่งเป็น 4 ระดับ ได้แก่

ระดับที่ 1 Business Architecture ประกอบด้วย

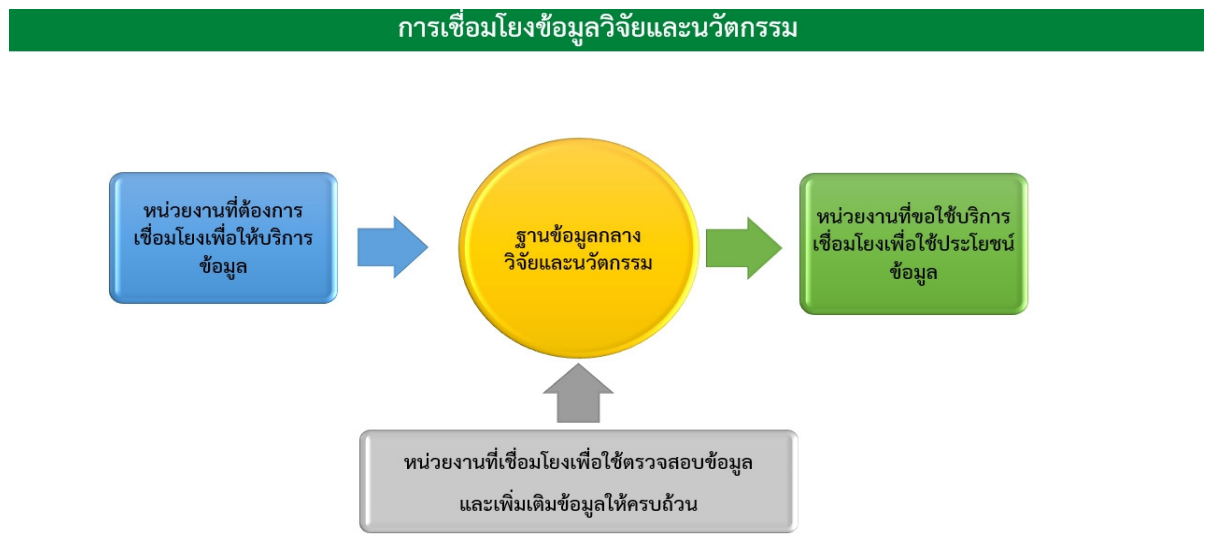
- 1) ส่วนกลยุทธ์ (Strategy) คือ นโยบายเพื่อมองให้เห็นภาพเชิงธุรกิจ เช่น การส่งเสริมการวิจัยและนวัตกรรม การผลิตบัณฑิต/กำลังคน และการบริการด้านวิชาการ เป็นต้น
- 2) ส่วนองค์กร (Organization) คือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์ต่างๆ เช่น หน่วยบริหารและจัดการทุน กกอ., กมอ., สกสว., สอวช. และ วช. เป็นต้น
- 3) ส่วนกระบวนการ (Process) เช่น แพลตฟอร์ม (Platform) ที่เกี่ยวข้องกับนโยบายและการบริหารจัดการต่างๆ อาทิ Funding Platform, Evaluation Platform และ Knowledge Platform เป็นต้น

ระดับที่ 2 Application ประกอบด้วย เครื่องมือในการดำเนินงานต่างๆ เช่น ระบบเครดิตสะสม การสร้างความร่วมมือ การถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer) เป็นต้น

ระดับที่ 3 Data & Database ประกอบด้วย ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น ฐานข้อมูลด้านกำลังคนและความเชี่ยวชาญ ฐานข้อมูลองค์ความรู้เชิงวิชาการ ฐานข้อมูลบริการและความร่วมมือ และฐานข้อมูลสิทธิทรัพย์สินและทรัพย์สินทางปัญญา เป็นต้น



ระดับที่ 4 Technology ประกอบด้วย เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เช่น Cloud-based Infrastructure, Big Data, Blockchain เป็นต้น

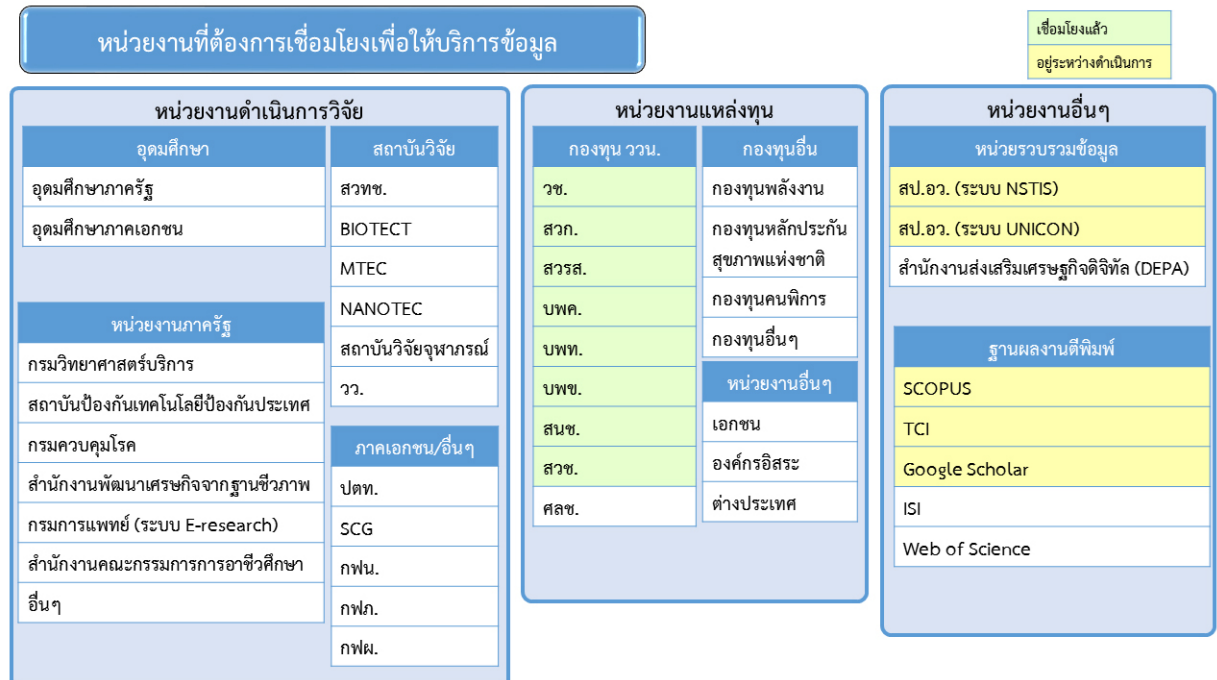


### 3.2 การเชื่อมโยงข้อมูลอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

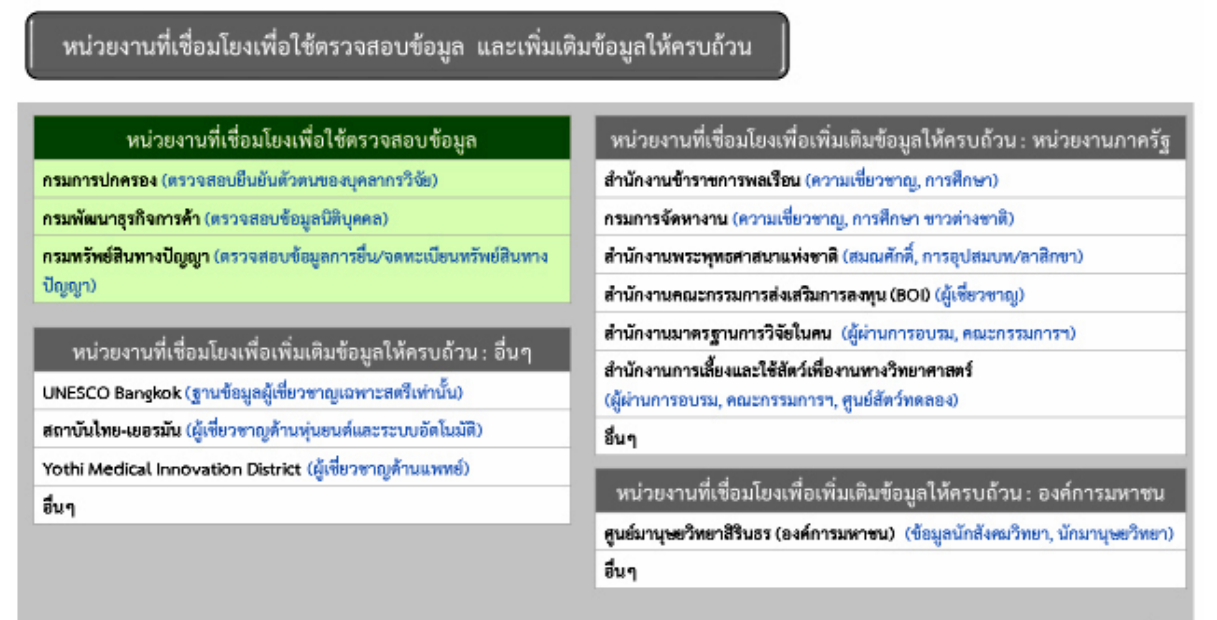
จากผังโครงสร้างสถาปัตยกรรมข้อมูลอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จะเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างระบบข้อมูลด้านอุดมศึกษา และข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อให้เกิดระบบข้อมูลที่มีความเป็นเอกภาพ มีการดำเนินงานเป็น 3 ส่วน ดังนี้

### 3.2.1 การเชื่อมโยงข้อมูลด้านวิจัยและนวัตกรรม กับหน่วยงานในระบบ ววน. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1) หน่วยงานที่ต้องการเชื่อมโยงเพื่อให้บริการข้อมูล ได้แก่ หน่วยงานดำเนินการวิจัย เช่น อุดมศึกษาภาครัฐ/ภาคเอกชน, สวทช. เป็นต้น หน่วยงานแหล่งทุน เช่น วช., สวก., สวรส., สถาบันวิจัยแห่งชาติ เป็นต้น และหน่วยงานอื่นๆ เช่น สป.อว., TCI เป็นต้น



2) หน่วยงานที่เชื่อมโยงเพื่อใช้ตรวจสอบข้อมูล และเพิ่มเติมข้อมูลให้ครบถ้วน ได้แก่ หน่วยงานที่เชื่อมโยงเพื่อใช้ตรวจสอบข้อมูล ได้แก่ กรมการปกครอง กรมพัฒนาธุรกิจการค้า และกรมทรัพย์สินทางปัญญา หน่วยงานที่เชื่อมโยงเพื่อเพิ่มเติมข้อมูลให้ครบถ้วน เช่น UNESCO Bangkok, สำนักงานข้าราชการ พลเรือน เป็นต้น





3) หน่วยงานที่ขอใช้บริการเชื่อมโยงเพื่อใช้ประโยชน์ข้อมูล ได้แก่ หน่วยงานภาครัฐ เช่น สวก. (ระบบ TARR), สป.อว. (GMAP) เป็นต้น รัฐวิสาหกิจ เช่น การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เป็นต้น และหน่วยงานเอกชน เช่น มหาวิทยาลัยเอกชน, บริษัท เป็นต้น

#### หน่วยงานที่ขอใช้บริการเชื่อมโยงเพื่อใช้ประโยชน์ข้อมูล

หน่วยงานภาครัฐ	รัฐวิสาหกิจ	หน่วยงานเอกชน
สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา	สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ	ศูนย์พัฒนาและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตแห่งภูมิภาคอาเซียน
สถาบันวัคซีนแห่งชาติ	การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย	มหาวิทยาลัยเอกชน
สวก. (ระบบ TARR)	อื่นๆ	ธนาคารเอกชน
สป.อว. (GMAP)		บริษัท
สอวช. (Talent Pool)		
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)		
สำนักงานสถิติแห่งชาติ		
ศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูลกลางภาครัฐ (GDx)		
ศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ (Open Government Data)		
ระบบข้อมูลกลาง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น		
อื่นๆ		

5

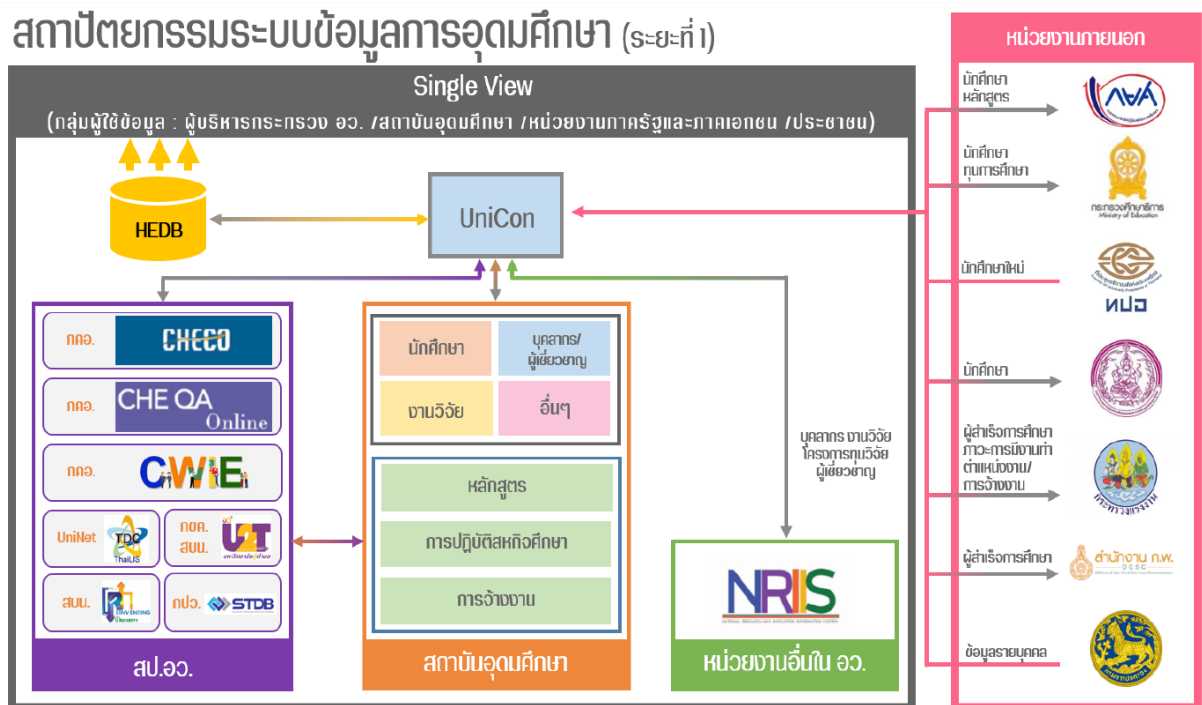
### 3.2.2 การเชื่อมโยงข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และฐานข้อมูลกลางอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (National Science and Technology Information System : NSTIS) เป็นการยกระดับการพัฒนาฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานภาครัฐด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science and Technology Infrastructure Databank : STDB) ที่มีการรวบรวมข้อมูลศักยภาพทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ทั้งบุคลากร นักวิชาการ นักวิจัย เครื่องมือ ห้องปฏิบัติการ ความชำนาญ การใช้ประโยชน์ไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน และให้บริการสืบค้นข้อมูล ซึ่งขณะนี้ระบบดังกล่าวอยู่ระหว่างการพัฒนาโดย สป.อว. สำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ยังคงเก็บข้อมูลใน STDB โดยได้ดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลจาก 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, ผู้ดูแล, เครื่องมือ, คู่มือการใช้งาน, รูปภาพ และย้ายเครื่องมือ
- 4) ห้องปฏิบัติการ (Laboratory) มีรายการข้อมูล ได้แก่ รายละเอียด, ผู้ดูแล, ห้องปฏิบัติการ, รูปภาพ, เพิ่มมาตรฐาน และ TAG/KEYWORD
- 5) โรงงานต้นแบบ (Pilot Plant) มีรายการข้อมูล ได้แก่ รายละเอียด, ผู้ดูแล, ห้องปฏิบัติการ, รูปภาพ, เพิ่มมาตรฐาน และ TAG/KEYWORD

### 3.2.3 การเชื่อมโยงข้อมูลด้านอุดมศึกษา และฐานข้อมูลกลางอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ระบบการเชื่อมโยงข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และระบบคลังข้อมูลเพื่อรองรับนโยบายด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (University Connected: UniCon) เป็นการรวบรวมข้อมูลระหว่าง สป.อว. กับสถาบันอุดมศึกษา โดยมีเป้าหมายเพื่อการบูรณาการข้อมูลด้วยการส่งผ่านข้อมูลโดยอัตโนมัติ ระหว่าง สป.อว. กับสถาบันอุดมศึกษา และหน่วยงานอื่นๆ ทั้งภายในและภายนอกกระทรวง อว. เพื่อให้เกิดฐานข้อมูลกลางอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมที่มีความถูกต้อง ครบถ้วน และเป็นปัจจุบัน สามารถใช้ในการบริหารข้อมูลเชิงยุทธศาสตร์ เพื่อการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพการพัฒนากำลังคนของประเทศ รวมถึงมีระบบรองรับการให้บริการสารสนเทศเชิงยุทธศาสตร์ ณ จุดเดียว (Single View) ซึ่งขณะนี้ระบบดังกล่าวอยู่ระหว่างการพัฒนาโดย สป.อว. สำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลด้านอุดมศึกษาในระยะที่ 1 จะเริ่มดำเนินการเมื่อ UniCon พร้อม โดยเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลจาก UniCon ผ่าน API Service มาที่ฐานข้อมูลกลาง ประกอบด้วย ข้อมูล บุคลากรทางการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญ งานวิจัย และหลักสูตร

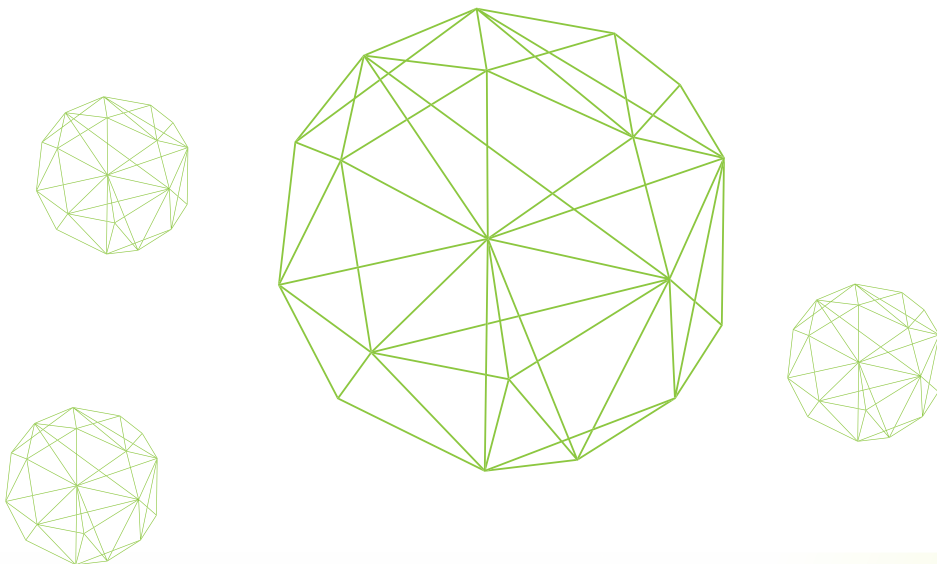


# บทที่ 4

## 4. การทบทวนผลสำเร็จของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2564-2565 และผลสำเร็จของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570

การจัดทำแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 โดยดำเนินการตามหลักการ 5 ด้าน ดังนี้

1. ความต่อเนื่องจากปี 2564-2565 ทั้งในสิ่งที่วางแผนว่าต้องทำต่อ และสิ่งที่ยังขาดซึ่งไม่ได้ออกแบบว่าจะทำในปี 2564-2565 และได้ออกแบบไว้ว่าจะทำต่อในช่วงต่อไป
2. การพัฒนาแบบก้าวกระโดดและยึดมาตรฐานและแนวทางสากล รวมทั้งเทคโนโลยี นวัตกรรมล้ำยุค ทันสมัยระดับสากล
3. จะต้องนำข้อเสนอแนะและความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) มาพิจารณาอย่างจริงจังและอย่างเข้มข้น และนำมาปรับปรุงในแผนให้สมบูรณ์
4. นำนโยบาย กสว. และนโยบายคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องที่ได้กำหนดไว้ มาพิจารณากำหนดในแผนอย่างเข้มข้น
5. จะต้องออกแบบให้สามารถสนับสนุนแผนด้าน ววน. ของประเทศ รวมถึงประเด็นจุดมุ่งเน้นของแผนปี 2566-2570 เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม



#### 4.1 ผลสำเร็จของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2564-2565 และสิ่งที่ต้องดำเนินการต่อเนื่องในปี 2566-2570

ตารางที่ 1 ผลสำเร็จของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2564-2565 และสิ่งที่ต้องดำเนินการต่อเนื่องในปี 2566-2570

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2564-2565	ปี 2564-2565		ปี 2566-2570				
	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570
<p><b>แผนงาน (แนวทางการพัฒนาที่ 1)</b></p> <p>1. จัดทำสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture : EA) ด้านระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ เพื่อเป็นแผนที่ในภาพรวมที่แสดงถึงความเชื่อมโยงของระบบ</p> <p>2. ยกระดับการบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานในระบบ ววน. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยการพัฒนาศักยภาพของหน่วยงาน และมีข้อตกลงร่วมกัน</p> <p>3. พัฒนาแพลตฟอร์มกลางของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศให้ทันสมัย และเพิ่มประสิทธิภาพของการบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูล</p> <p>4. พัฒนามาตรฐานกลางของข้อมูลด้าน ววน. ที่สามารถเทียบเคียงกับสากลและเป็นที่ยอมรับของหน่วยงานในระบบ ววน. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</p>							

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2564-2565	ปี 2564-2565		ปี 2566-2570				
	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570
<p><b>ผลสำเร็จ (ผลผลิต/ผลลัพธ์)</b></p> <p>1. โครงสร้างสถาปัตยกรรมข้อมูล อววน. ที่แสดงถึงความเชื่อมโยงของระบบในภาพรวม</p>		✓					
<p>2. หน่วยงานในระบบ ววน. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูล และมีข้อตกลงร่วมกันตามมาตรฐานกลางข้อมูลด้าน ววน. (เป็นงานต่อเนื่องที่นำไปใส่ในแผนปี 2566-2570 ด้วย เพื่อดำเนินการให้สำเร็จสมบูรณ์)</p>							



แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2564-2565	ปี 2564-2565		ปี 2566-2570				
	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570
2.1 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีการบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูลตามบันทึกความเข้าใจ (MOU) เรื่องการจัดทำระบบคลังข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทย		✓					
2.2 หน่วยงานภาคอุดมศึกษา (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล และหน่วยงานในกำกับ)		✓					
2.3 หน่วยงานภาคอุดมศึกษา (มหาวิทยาลัยราชภัฏ)			✓				
2.4 หน่วยงานภาคอุดมศึกษา (นอกเหนือจากมหาวิทยาลัยราชภัฏและสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล)				✓			
2.5 หน่วยงานภาครัฐระดับกรม (กระทรวงพลังงาน กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา)					✓		
2.6 หน่วยงานภาครัฐระดับกรม (กระทรวงอุตสาหกรรม และกระทรวงพาณิชย์)							✓
3. แพลตฟอร์มกลางสำหรับบูรณาการและเชื่อมโยง							
3.1 แพลตฟอร์มกลางสำหรับข้อมูลบุคลากร		✓					
3.2 แพลตฟอร์มกลางสำหรับข้อมูลโครงการวิจัย		✓					
3.3 แพลตฟอร์มกลางสำหรับข้อมูลเครื่องมืออุปกรณ์		✓					
3.4 แพลตฟอร์มกลางสำหรับข้อมูลวิทยานิพนธ์		✓					
3.5 แพลตฟอร์มกลางสำหรับข้อมูลผลงานวิจัย		✓					
4. มาตรฐานการจัดการและรับรองคุณภาพข้อมูลในฐานข้อมูลกลางด้าน ววน. (เป็นงานต่อเนื่องที่นำไปใส่ในแผนปี 2566-2570 ด้วย เพื่อดำเนินการให้สำเร็จสมบูรณ์)							
4.1 มาตรฐานการจัดการคลังข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน.							
4.1.1 มาตรฐานการจัดการคลังข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ที่ได้รับการรับรองคุณภาพคลังข้อมูลสารสนเทศตามมาตรฐาน Core Trust Seal (CTS)		✓					
4.1.2 มาตรฐานการจัดการคลังข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ที่ได้รับการรับรองคุณภาพคลังข้อมูลสารสนเทศตามมาตรฐาน Trustworthy Repositories Audit and Certification (ISO 16363)							✓

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2564-2565	ปี 2564-2565		ปี 2566-2570				
	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570
4.2 มาตรฐานข้อมูลกลางด้าน ววน. เพื่อรองรับการให้บริการและเชื่อมโยงข้อมูล							
4.2.1 มาตรฐานข้อมูลบุคลากรด้านการวิจัยและนวัตกรรม			✓				
4.2.2 มาตรฐานข้อมูลโครงการวิจัย			✓				
4.2.3 มาตรฐานข้อมูลเครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์			✓				
4.2.4 มาตรฐานข้อมูลห้องปฏิบัติการ ทดสอบเทียบ			✓				
4.2.5 มาตรฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์				✓			
4.2.6 มาตรฐานข้อมูลผลงานวิจัย				✓			
4.2.7 มาตรฐานข้อมูลหน่วยรับรองมาตรฐาน				✓			
4.2.8 มาตรฐานข้อมูลปฐมภูมิด้านเกษตรศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์และใช้ประโยชน์ร่วมกัน					✓		
4.2.9 มาตรฐานข้อมูลปฐมภูมิด้านวิทยาศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์และใช้ประโยชน์ร่วมกัน						✓	
4.2.10 มาตรฐานข้อมูลปฐมภูมิด้านสังคมศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์และใช้ประโยชน์ร่วมกัน							✓
<b>แผนงาน (แนวทางการพัฒนาที่ 2)</b>							
1. ยกระดับการให้บริการสืบค้นข้อมูลด้าน ววน. ให้มีประสิทธิภาพและใช้งานง่าย โดยการพัฒนากระบวนการสืบค้น ปรับปรุงกระบวนการ และนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้							
2. ยกระดับการเข้าถึงข้อมูลด้าน ววน. ให้มีความสะดวก โดยพัฒนาระบบการเข้าถึง ปรับปรุงกระบวนการ และนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้							
3. ยกระดับการวิเคราะห์ข้อมูลจากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ให้พร้อมใช้งาน ใน 4 มิติ (นโยบาย, วิชาการ, เศรษฐกิจ และสังคม) โดยพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูล ปรับปรุงกระบวนการ และนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้							
<b>ผลสำเร็จ (ผลผลิต/ผลลัพธ์)</b>							
1. ระบบสืบค้นข้อมูลด้าน ววน. ที่มีประสิทธิภาพ ใช้งานง่าย และนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ พร้อมทั้งบริการสืบค้นข้อมูล “ค้นหาขั้นสูง”		✓					
2. การบริการตอบคำถามอัตโนมัติ	✓						

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2564-2565	ปี 2564-2565		ปี 2566-2570				
	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570
3. บริการสารสนเทศในรูปแบบ BI ที่สามารถเลือกแสดงข้อมูลเฉพาะที่สนใจ	✓						
<p><b>แผนงาน (แนวทางการพัฒนาที่ 3)</b></p> <p>1. ยกย่องระบบการบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยข้อมูลด้าน ววน. ตามมาตรฐานสากล เพื่อสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้ใช้บริการระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ</p> <p>2. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้เพิ่มประสิทธิภาพ เสถียรภาพ และทันสมัย เพื่อรองรับการให้บริการ การบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูลด้าน ววน.</p> <p>3. จัดทำระเบียบสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติว่าด้วยการแจ้งการนำส่ง การเชื่อมโยงข้อมูล การรายงานผลงานการวิจัยและนวัตกรรม และการเปิดเผยข้อมูลการวิจัยในระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง พ.ศ. 2564</p> <p>4. เร่งรัดการพัฒนาศูนย์กลางที่รับผิดชอบงานระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ให้สามารถบริหารจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงลึก (Data Analytics) โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย</p>							
<p><b>ผลสำเร็จ (ผลผลิต/ผลลัพธ์)</b></p> <p>1. ระบบการบริหารจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ของระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ด้าน ววน. ของประเทศ ที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานสากล (เป็นงานต่อเนื่องที่นำไปใส่ในแผนปี 2566-2570 ด้วยเพื่อดำเนินการให้สำเร็จสมบูรณ์)</p> <p>1.1 แนวทางในการบริหารจัดการความปลอดภัยข้อมูลด้าน ววน. ตามมาตรฐาน ISO/IEC 27001: 2013</p> <p>1.2 การบริหารจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยข้อมูลด้าน ววน. ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 27001: 2013</p>		✓	✓				
2. โครงสร้างพื้นฐานมีประสิทธิภาพ เสถียรภาพ ทันสมัย และมีความมั่นคงปลอดภัยสูงขึ้นสามารถรองรับการให้บริการบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูลด้าน ววน.							

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2564-2565	ปี 2564-2565		ปี 2566-2570				
	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570
2.1 อุปกรณ์ระบบเครือข่ายสื่อสารถูกปรับปรุงให้ทันสมัย เพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสาร และมีความมั่นคงปลอดภัยสูงขึ้น		✓					
2.2 ระบบเครือข่ายสื่อสาร มีเสถียรภาพ และปลอดภัย สามารถรองรับการให้บริการได้รวดเร็ว		✓					
3. ระเบียบสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ ว่าด้วยการแจ้งการนำส่ง การเชื่อมโยงข้อมูล การรายงานผลงานการวิจัยและนวัตกรรม และการเปิดเผยข้อมูลการวิจัยในระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2565 ประกาศใช้อย่างเป็นทางการ		✓					
4. นโยบายและแนวปฏิบัติในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2565 ประกาศใช้อย่างเป็นทางการ		✓					
5. บุคลากรที่รับผิดชอบระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ จำนวน 10 คน มีทักษะในการจัดเตรียมข้อมูล และการจัดทำ Data Visualization		✓					

#### 4.2 ผลสำเร็จของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ของประเทศ พ.ศ.2566-2570

ตารางที่ 2 ผลสำเร็จของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570				
	2566	2567	2568	2569	2570
<p><b>แผนงาน (แนวทางการพัฒนาที่ 1)</b></p> <p>1. เพิ่มขีดความสามารถของระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ ให้เทียบเคียงระดับสากล โดยใช้เทคโนโลยี Privacy-enhancing Computation และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)</p> <p>2. เพิ่มขีดความสามารถของระบบข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ให้เทียบเคียงระดับสากล โดยใช้เทคโนโลยี Privacy-enhancing Computation และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)</p>					



แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570				
	2566	2567	2568	2569	2570
3. พัฒนา Big Data Analytic Platform สำหรับระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ และระบบข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ					
<p>ผลสำเร็จ (ผลผลิต/ผลลัพธ์)</p> <p>1. มาตรฐานการจัดการและรับรองคุณภาพข้อมูลในฐานข้อมูลกลางด้าน ววน. (เป็นงานต่อเนื่องจากแผนปี 2564-2565 เพื่อดำเนินการให้สำเร็จสมบูรณ์)</p> <p>1.1 มาตรฐานการจัดการคลังข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ที่ได้รับการรับรองคุณภาพคลังข้อมูลสารสนเทศตามมาตรฐาน Trustworthy Repositories Audit and Certification (ISO 16363)</p> <p>1.2 มาตรฐานข้อมูลกลางด้าน ววน. เพื่อรองรับการให้บริการและเชื่อมโยงข้อมูล จำนวน 10 มาตรฐานข้อมูล</p> <p>1.2.1 มาตรฐานข้อมูลบุคลากรด้านการวิจัยและนวัตกรรม ✓</p> <p>1.2.2 มาตรฐานข้อมูลโครงการวิจัย ✓</p> <p>1.2.3 มาตรฐานข้อมูลเครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ ✓</p> <p>1.2.4 มาตรฐานข้อมูลห้องปฏิบัติการ ทดสอบ สอบเทียบ ✓</p> <p>1.2.5 มาตรฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ ✓</p> <p>1.2.6 มาตรฐานข้อมูลผลงานวิจัย ✓</p> <p>1.2.7 มาตรฐานข้อมูลหน่วยรับรองมาตรฐาน ✓</p> <p>1.2.8 มาตรฐานข้อมูลปฐมภูมิด้านเกษตรศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์และใช้ประโยชน์ร่วมกัน ✓</p> <p>1.2.9 มาตรฐานข้อมูลปฐมภูมิด้านวิทยาศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์ และใช้ประโยชน์ร่วมกัน ✓</p> <p>1.2.10 มาตรฐานข้อมูลปฐมภูมิด้านสังคมศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์และใช้ประโยชน์ร่วมกัน ✓</p>					✓
<p>2. แพลตฟอร์มกลางสำหรับบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูลระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ และระบบข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ จำนวน 5 แพลตฟอร์ม</p> <p>2.1 แพลตฟอร์มกลางสำหรับบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูลสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม ✓</p> <p>2.2 แพลตฟอร์มกลางสำหรับบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูลห้องปฏิบัติการ หน่วยทดสอบ สอบเทียบ ✓</p> <p>2.3 แพลตฟอร์มกลางสำหรับบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูลหน่วยงานรับรองมาตรฐาน ✓</p> <p>2.4 แพลตฟอร์มกลางสำหรับบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูลโรงงานต้นแบบหรือโรงงานนำร่อง ✓</p>	✓	✓	✓		

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570				
	2566	2567	2568	2569	2570
2.5 แพลตฟอร์มสำหรับการตรวจสอบความซ้ำซ้อนและการจัดประเภทของเครื่องมือ ครุภัณฑ์ และโครงสร้างพื้นฐานตามกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ	✓				
3. Big Data Analytic Platform จำนวน 2 แพลตฟอร์ม					
3.1 Analytic Platform สำหรับระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ	✓				
3.2 Analytic Platform สำหรับระบบข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	✓				
<b>แผนงาน (แนวทางการพัฒนาที่ 2)</b>					
1. สนับสนุนปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขความสำเร็จ และถ่ายทอดแนวทางการจัดการระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ เพื่อยกระดับการเชื่อมโยงและบูรณาการ กับทุกหน่วยงานในระบบ ววน.					
2. พัฒนาและบริหารจัดการ “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.” เพื่อให้เกิดการร่วมมืออย่างเป็นระบบ มีเอกภาพและความต่อเนื่อง ยั่งยืน					
ผลสำเร็จ (ผลผลิต/ผลลัพธ์)					
1. หน่วยงานในระบบ ววน. ที่จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุน ได้รับการสนับสนุนปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขความสำเร็จ และแนวทางการจัดการระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ส่งผลให้สามารถเชื่อมโยง/บูรณาการข้อมูล ววน. ร้อยละ 100					
1.1 หน่วยงานในระบบ ววน. ที่จำเป็นฯ ได้รับการสนับสนุน และสามารถเชื่อมโยง/บูรณาการข้อมูล ววน. ร้อยละ 20	✓				
1.2 หน่วยงานในระบบ ววน. ที่จำเป็นฯ ได้รับการสนับสนุน และสามารถเชื่อมโยง/บูรณาการข้อมูล ววน. ร้อยละ 40		✓			
1.3 หน่วยงานในระบบ ววน. ที่จำเป็นฯ ได้รับการสนับสนุน และสามารถเชื่อมโยง/บูรณาการข้อมูล ววน. ร้อยละ 60			✓		
1.4 หน่วยงานในระบบ ววน. ที่จำเป็นฯ ได้รับการสนับสนุน และสามารถเชื่อมโยง/บูรณาการข้อมูล ววน. ร้อยละ 80				✓	
1.5 หน่วยงานในระบบ ววน. ที่จำเป็นฯ ได้รับการสนับสนุน และสามารถเชื่อมโยง/บูรณาการข้อมูล ววน. ร้อยละ 100					✓
2. หน่วยงานทั้งหมดในระบบ ววน. มีการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลของโครงการที่ได้รับงบประมาณจากกองทุนส่งเสริม ววน. กับระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ร้อยละ 100					

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570				
	2566	2567	2568	2569	2570
2.1 หน่วยงานทั้งหมดในระบบ ววน. มีการเชื่อมโยงฯ ร้อยละ 20	✓				
2.2 หน่วยงานทั้งหมดในระบบ ววน. มีการเชื่อมโยงฯ ร้อยละ 40		✓			
2.3 หน่วยงานทั้งหมดในระบบ ววน. มีการเชื่อมโยงฯ ร้อยละ 60			✓		
2.4 หน่วยงานทั้งหมดในระบบ ววน. มีการเชื่อมโยงฯ ร้อยละ 80				✓	
2.5 หน่วยงานทั้งหมดในระบบ ววน. มีการเชื่อมโยงฯ ร้อยละ 100					✓
3. “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.” ประกอบด้วย หน่วยงานทั้งหมดในระบบ ววน. ที่มีข้อตกลงความร่วมมืออย่างเป็นทางการ มีเอกภาพและความต่อเนื่อง ยั่งยืน จำนวน 1 เครือข่าย	✓				
4. ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ซึ่งรวมถึง NRIS และ NSTIS ที่เชื่อมโยงกัน และมีการเชื่อมโยง/บูรณาการกับข้อมูลของทุกหน่วยงานในทุกภาคส่วนแบบไร้รอยต่อ จำนวน 1 ระบบ	✓				
<p><b>แผนงาน (แนวทางการพัฒนาที่ 3)</b></p> <p>1. พัฒนาและขยายการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการบริการข้อมูลเชิงรุกเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างสะดวกรวดเร็วในวงกว้าง</p> <p>2. เร่งรัดการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปองค์ความรู้ บทสรุปผู้บริหาร และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ เพื่อการใช้ประโยชน์ในวงกว้างและในทุกมิติ โดยใช้ระบบที่มีเทคโนโลยีทันสมัย</p> <p>3. พัฒนาและร่วมมือกับ “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ระบบข้อมูล ววน.” กลุ่มต่างๆ ทั้งภาครัฐ ภาคการศึกษา ภาคเอกชน ภาคประชาสังคมและชุมชน/ท้องถิ่น เพื่อผลักดันและขยายการใช้ประโยชน์ในวงกว้างและในทุกมิติ</p> <p>4. สื่อสารประชาสัมพันธ์เชิงรุกและพัฒนากิจกรรมส่งเสริม ที่สามารถขยายการรับรู้ในระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ให้กับกลุ่มเป้าหมายและสาธารณะ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเร่งทำความเข้าใจกับผู้บริหารหน่วยงานด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ-สังคม-สิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของระบบข้อมูลฯ</p> <p>5. ยกระดับการบริการและความร่วมมืออย่างเป็นทางการเป็นระบบกับหน่วยงานในระบบ ววน. เพื่อเร่งรัดและขยายการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศในวงกว้างและในทุกมิติ</p>					

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570				
	2566	2567	2568	2569	2570
<b>ผลสำเร็จ (ผลผลิต/ผลลัพธ์)</b>					
1. เทคโนโลยีทันสมัยที่ถูกใช้ในการบริการข้อมูลเชิงรุกเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างสะดวกรวดเร็วในวงกว้าง	✓				
2. สรุปลงค์ความรู้ บทสรุปผู้บริหาร และ/หรือข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศที่ใช้ระบบที่มีเทคโนโลยีทันสมัย และพร้อมใช้ในวงกว้างและในทั้ง 4 มิติ (นโยบาย, วิชาการ, เศรษฐกิจ และสังคม) จำนวน 100 ประเด็น/ปี					
2.1 สรุปลงค์ความรู้/บทสรุปผู้บริหาร/ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลฯ ในทั้ง 4 มิติ จำนวน 100 ประเด็น	✓				
2.2 สรุปลงค์ความรู้/บทสรุปผู้บริหาร/ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลฯ ในทั้ง 4 มิติ จำนวน 100 ประเด็น		✓			
2.3 สรุปลงค์ความรู้/บทสรุปผู้บริหาร/ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลฯ ในทั้ง 4 มิติ จำนวน 100 ประเด็น			✓		
2.4 สรุปลงค์ความรู้/บทสรุปผู้บริหาร/ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลฯ ในทั้ง 4 มิติ จำนวน 100 ประเด็น				✓	
2.5 สรุปลงค์ความรู้/บทสรุปผู้บริหาร/ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลฯ ในทั้ง 4 มิติ จำนวน 100 ประเด็น					✓
3. สรุปลงค์ความรู้ บทสรุปผู้บริหาร และ/หรือข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศที่ใช้ระบบที่มีเทคโนโลยีทันสมัย และถูกนำไปใช้ประโยชน์ในวงกว้างและในทั้ง 4 มิติ (นโยบาย, วิชาการ, เศรษฐกิจ และสังคม) จำนวน 150 ประเด็น					✓
4. “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ระบบข้อมูล ววน.” ที่มีการร่วมมือในการผลักดันและขยายการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศในวงกว้างและในทั้ง 4 มิติ (นโยบาย, วิชาการ, เศรษฐกิจ และสังคม) จำนวน 1 เครือข่าย	✓				
5. กลุ่มเป้าหมายมีการรับรู้ในระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ รวมทั้งสรุปลงค์ความรู้ บทสรุปผู้บริหาร และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลฯ จำนวน 6 กลุ่มเป้าหมาย (ภาคอุดมศึกษา ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม ท้องถิ่น/ชุมชน และสื่อสาธารณะ)	✓				
6. หน่วยงานในระบบ ววน. ได้รับบริการและความร่วมมืออย่างเป็นระบบในการเร่งรัดและขยายการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศในวงกว้างและในทั้ง 4 มิติ (นโยบาย, วิชาการ, เศรษฐกิจ และสังคม) ร้อยละ 90 ของหน่วยงานในระบบ ววน.	✓				

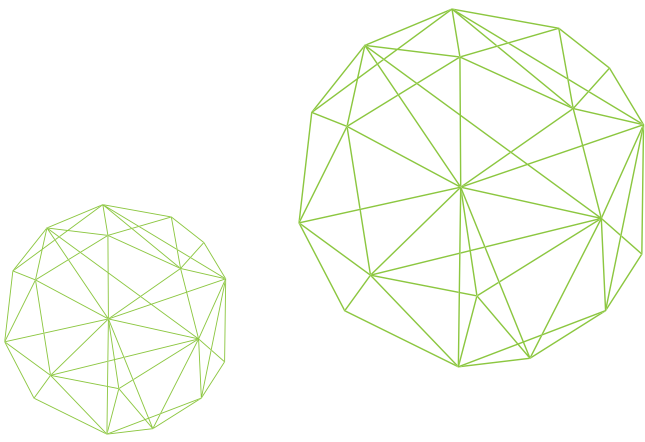


แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570				
	2566	2567	2568	2569	2570
<p><b>แผนงาน (แนวทางการพัฒนาที่ 4)</b></p> <p>1. พัฒนาประสิทธิภาพของระบบโครงสร้างพื้นฐานด้วยเทคโนโลยี Hyper Converged Infrastructure (HCI) ให้สามารถรองรับการบริหารข้อมูลขนาดใหญ่และการบริการข้อมูลด้าน ววน. ในอนาคต</p> <p>2. ยกกระดับบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยข้อมูลด้าน ววน. ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 27001: 2013 และบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคล ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 27701: 2019 เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้บริการระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ</p> <p>3. ทบทวน ติดตาม และพัฒนาปรับปรุงกฎหมาย กฎระเบียบ มาตรการ และแนวปฏิบัติ รวมทั้งการบังคับใช้ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ</p> <p>4. พัฒนาบุคลากรในหน่วยงานระบบ ววน. ให้มีทักษะและสมรรถนะด้านการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคาดการณ์และเชิงแนะนำ โดยใช้ข้อมูลด้าน ววน.</p>					
<p><b>ผลสำเร็จ (ผลผลิต/ผลลัพธ์)</b></p> <p>1. ระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพสูงด้วยเทคโนโลยี Hyper Converged Infrastructure (HCI) สามารถรองรับการบริหารข้อมูลขนาดใหญ่และการบริการข้อมูลด้าน ววน. ในอนาคต จำนวน 1 ระบบ</p> <p>1.1 ผลการศึกษาเพื่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้รองรับการบริหารข้อมูลขนาดใหญ่และการบริการข้อมูลด้าน ววน. ซึ่งผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการด้านระบบการบริหารจัดการข้อมูลและฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จำนวน 1 ชิ้น</p> <p>1.2 ระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพสูง และรองรับเทคโนโลยี Hyper Converged Infrastructure (HCI) จำนวน 1 ระบบ</p>	✓		✓		
<p>2. ระบบการบริหารจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานสากล จำนวน 1 ระบบ</p> <p>2.1 ระบบการบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยข้อมูลด้าน ววน. ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 27001: 2013 จำนวน 1 ระบบ (เป็นงานต่อเนื่องจากแผนปี 2564-2565 เพื่อดำเนินการให้สำเร็จสมบูรณ์)</p> <p>2.2 ระบบการบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคลของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 27701: 2019 จำนวน 1 ระบบ</p>	✓				

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570				
	2566	2567	2568	2569	2570
<p>3. กฎหมาย กฎระเบียบ มาตรการ และแนวปฏิบัติ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ได้รับการทบทวนและปรับปรุงให้เหมาะสม จำนวน 3 ฉบับ/ชิ้น</p> <p>3.1 ระเบียบว่าด้วยการเชื่อมโยงข้อมูล และการเปิดเผยข้อมูล การวิจัยและนวัตกรรม ในระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566 ประกาศใช้อย่างเป็นทางการ จำนวน 1 ฉบับ/ชิ้น</p> <p>3.2 แนวปฏิบัติเรื่อง การแจ้งการนำส่ง และการรายงาน ผลงานการวิจัยและนวัตกรรม ในระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566 ประกาศใช้อย่างเป็นทางการ จำนวน 1 ฉบับ/ชิ้น</p> <p>3.3 แนวปฏิบัติเรื่อง การส่งเสริมการใช้ประโยชน์ข้อมูล ด้าน ววน. พ.ศ. 2566 ประกาศใช้อย่างเป็นทางการ จำนวน 1 ฉบับ/ชิ้น</p>	✓				
<p>4. บุคลากรที่ดูแลระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ (NRIIS และ NSTIS ที่เชื่อมโยงกัน) ได้ใบรับรอง ประเภท Certified Information Security Management (CISM) จำนวน 2 คน</p>			✓		
<p>5. บุคลากรของหน่วยงานโยบาย (สอวช., สกสว.) และหน่วยบริหารจัดการทุน (9 PMU) มีทักษะและสมรรถนะด้านการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคาดการณ์และเชิงแนะนำ จำนวน 5 คน/หน่วยงาน/ปี</p> <p>5.1 บุคลากรของหน่วยงานโยบาย (สอวช., สกสว.) และหน่วยบริหารจัดการทุน (9 PMU) มีทักษะในการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ ระดับ Basic จำนวน 5 คน/หน่วยงาน รวมจำนวน 55 คน</p> <p>5.2 บุคลากรของหน่วยงานโยบาย (สอวช., สกสว.) และหน่วยบริหารจัดการทุน (9 PMU) มีทักษะและสมรรถนะในการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ ระดับIntermediate จำนวน 5 คน/หน่วยงาน รวมจำนวน 55 คน</p> <p>5.3 บุคลากรของหน่วยงานโยบาย (สอวช., สกสว.) และหน่วยบริหารจัดการทุน (9 PMU) มีและสมรรถนะในการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ ระดับ Advance จำนวน 5 คน/หน่วยงาน รวมจำนวน 55 คน</p> <p>5.4 บุคลากรของหน่วยงานโยบาย (สอวช., สกสว.) และหน่วยบริหารจัดการทุน (9 PMU) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคาดการณ์และเชิงแนะนำ ระดับ Basic จำนวน 5 คน/หน่วยงาน รวมจำนวน 55 คน</p>	✓	✓	✓		

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570				
	2566	2567	2568	2569	2570
5.5 บุคลากรของหน่วยนโยบาย (สอวช., สกสว.) และหน่วยบริหารจัดการทุน (9 PMU) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคาดการณ์และเชิงแนะนำ ระดับ Intermediate จำนวน 5 คน/หน่วยงาน รวมจำนวน 55 คน		✓			
5.6 บุคลากรของหน่วยนโยบาย (สอวช., สกสว.) และหน่วยบริหารจัดการทุน (9 PMU) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคาดการณ์และเชิงแนะนำ ระดับ Advance จำนวน 5 คน/หน่วยงาน รวมจำนวน 55 คน			✓		
<p><b>แผนงาน (แนวทางการพัฒนาที่ 5)</b></p> <p>1. พัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ด้าน 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 MERL (Monitoring, Evaluation, Resolution and Learning)</p>					
<p><b>ผลสำเร็จ (ผลผลิต/ผลลัพธ์)</b></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>		✓			

แผนการพัฒนาระบบข้อมูลฯ 2566-2570	ปี 2566-2570				
	2566	2567	2568	2569	2570
2. ผลการประเมินความสำเร็จของระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ด้าน ววน. ของประเทศ และแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 โดยใช้การมีส่วนร่วมของ “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.” และ “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ระบบข้อมูล ววน.” เป็นกลไกการติดตามและประเมินผล และใช้กระบวนการติดตามประเมินผลและสะท้อนผลเพื่อการพัฒนาปรับปรุงและเรียนรู้ แบบ MERL (Monitoring, Evaluation, Resolution and Learning) จำนวน 1 ชิ้น/ปี					
2.1 ผลการประเมินความสำเร็จ ที่ใช้กระบวนการพัฒนาปรับปรุงและเรียนรู้ แบบ MERL (Monitoring, Evaluation, Resolution and Learning) จำนวน 1 เล่ม/ปี รวมจำนวน 5 เล่ม	✓	✓	✓	✓	✓
2.2 ผลสำเร็จของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ และแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 คิดเป็นร้อยละ 100 ของผลสำเร็จที่กำหนด					✓
3. ผลการประเมินกระบวนการและผลสำเร็จของการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ในการติดตามและประเมินผลแผนด้าน ววน. พ.ศ. 2566-2570 จำนวน 1 ชิ้น/ปี	✓	✓	✓	✓	✓





# บทที่ 5

## 5. เป้าประสงค์และแนวทางการพัฒนาของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566–2570

### 5.1 เป้าประสงค์ของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570

5.1.1 ประเทศมีระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ที่มีขีดความสามารถเทียบเคียงระดับสากล และสามารถบูรณาการเชื่อมโยงกับข้อมูลของทุกหน่วยงานในทุกภาคส่วนแบบไร้รอยต่อ

5.1.2 ข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ มีการใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ในวงกว้างและในทุกมิติ เพื่อการบรรลุเป้าหมายพัฒนาประเทศและพื้นที่/ท้องถิ่น

5.1.3 ระบบนิเวศและกลไกสนับสนุนเพื่อการพัฒนาและขับเคลื่อนระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศแบบก้าวกระโดด มีประสิทธิภาพสูงและเป็นไปตามมาตรฐานสากล

5.1.4 ระบบการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ และแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้นในการแสดงผลสัมฤทธิ์และข้อเสนอแนะ พร้อมทั้งบทเรียนเพื่อการพัฒนาปรับปรุง โดยใช้กระบวนการพัฒนาปรับปรุงและเรียนรู้ แบบ MERL (Monitoring, Evaluation, Resolution and Learning)

### 5.2 แนวทางการพัฒนาของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570

5 แนวทางการพัฒนาของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570

**แนวทางการพัฒนาที่ 1** เพิ่มขีดความสามารถของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ โดยใช้เทคโนโลยีล้ำสมัย

**แนวทางการพัฒนาที่ 2** เร่งรัดการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลด้าน ววน. กับข้อมูลของทุกหน่วยงานในทุกภาคส่วนแบบไร้รอยต่อ เพื่อให้ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ มีเอกภาพและมีความครบถ้วนสมบูรณ์

**แนวทางการพัฒนาที่ 3** ยกกระดับการบริการเชิงรุกและการเข้าถึงข้อมูลด้าน ววน. เพื่อผลักดันและขยายการใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ในวงกว้างและในทุกมิติ และการประเมินผลข้อมูลด้าน ววน.

**แนวทางการพัฒนาที่ 4** ยกระดับระบบนิเวศและกลไกสนับสนุน ให้มีประสิทธิภาพสูงและทัดเทียมมาตรฐานสากลเพื่อการพัฒนาและขับเคลื่อนระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศแบบก้าวกระโดด

**แนวทางการพัฒนาที่ 5** ยกระดับการติดตามและประเมินผลสำเร็จของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570

### 5.2.1 แนวทางการพัฒนาที่ 1 เพิ่มขีดความสามารถของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ โดยใช้เทคโนโลยีล้ำสมัย

#### เป้าหมายของแนวทางการพัฒนาที่ 1

ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ มีขีดความสามารถ ทั้งระบบบริหารจัดการข้อมูล และฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมให้เทียบเคียงระดับสากล โดย

1. การใช้เทคโนโลยี Privacy-enhancing Computation ในการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อให้เกิดการประมวลผลข้อมูลอย่างปลอดภัย มาใช้ในการเข้ารหัสข้อมูล เป็นการสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้ใช้
2. การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ร่วมกับระบบ Data Analytic เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงนโยบาย วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคาดการณ์ และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงแนะนำ รวมถึงการสร้างระบบอัตโนมัติให้กับกระบวนการทำงาน

#### แผนงานภายใต้แนวทางการพัฒนาที่ 1 ประกอบด้วย

1. เพิ่มขีดความสามารถของระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ ให้เทียบเคียงระดับสากล โดยใช้เทคโนโลยี Privacy-enhancing Computation และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)
2. เพิ่มขีดความสามารถของระบบข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ให้เทียบเคียงระดับสากล โดยใช้เทคโนโลยี Privacy-enhancing Computation และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)
3. พัฒนา Big Data Analytic Platform สำหรับระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ และระบบข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

#### ผลสำเร็จของแนวทางการพัฒนาที่ 1

1. มาตรฐานการจัดการและรับรองคุณภาพข้อมูลในฐานข้อมูลกลางด้าน ววน. จำนวน 10 มาตรฐานข้อมูล
2. แพลตฟอร์มกลางสำหรับบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูล ระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ และระบบข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ จำนวน 5 แพลตฟอร์ม
3. Big Data Analytic Platform จำนวน 2 แพลตฟอร์ม

### 5.2.2 แนวทางการพัฒนาที่ 2 เร่งรัดการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลด้าน ววน. กับข้อมูลของทุกหน่วยงานในทุกภาคส่วนแบบไร้รอยต่อ เพื่อให้ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ มีเอกภาพและมีความครบถ้วนสมบูรณ์

#### เป้าหมายของแนวทางการพัฒนาที่ 2

ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ซึ่งรวมถึง NRIIS และ NSTIS ที่เชื่อมโยงกัน และมีการเชื่อมโยง/บูรณาการกับข้อมูลของทุกหน่วยงานในทุกภาคส่วนแบบไร้รอยต่อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งใช้มาตรฐานเดียวกันและแพลตฟอร์มเดียวกัน ทำให้ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ มีเอกภาพและมีความครบถ้วนสมบูรณ์ โดย

1. การสนับสนุนปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขความสำเร็จ และถ่ายทอดแนวทางการจัดการระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ เพื่อให้ทุกหน่วยงานในระบบ ววน. สามารถเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลกับระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง ยั่งยืน
2. การพัฒนาและบริหารจัดการ “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.” เพื่อให้เกิดการร่วมมืออย่างเป็นระบบ มีเอกภาพและความต่อเนื่อง ยั่งยืน รวมทั้งการร่วมเป็นเจ้าของและร่วมรับผิดชอบ

### **แผนงานภายใต้แนวทางการพัฒนาที่ 2**

1. สนับสนุนปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขความสำเร็จ และถ่ายทอดแนวทางการจัดการระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ เพื่อยกระดับการเชื่อมโยงและบูรณาการ กับทุกหน่วยงานในระบบ ววน.
2. พัฒนาและบริหารจัดการ “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.” เพื่อให้เกิดการร่วมมืออย่างเป็นระบบ มีเอกภาพและความต่อเนื่อง ยั่งยืน

### **ผลสำเร็จของแนวทางการพัฒนาที่ 2**

1. หน่วยงานในระบบ ววน. ที่จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุน ได้รับการสนับสนุนปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขความสำเร็จ และแนวทางการจัดการระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ส่งผลให้สามารถเชื่อมโยง/บูรณาการข้อมูล ววน. ร้อยละ 100
2. หน่วยงานทั้งหมดในระบบ ววน. มีการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลของโครงการที่ได้รับการงบประมาณจากกองทุนส่งเสริม ววน. กับระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ร้อยละ 100
3. “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.” ประกอบด้วย หน่วยงานทั้งหมดในระบบ ววน. ที่มีข้อตกลงความร่วมมืออย่างเป็นระบบ มีเอกภาพและความต่อเนื่อง ยั่งยืน จำนวน 1 เครือข่าย
4. ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ซึ่งรวมถึง NRIIS และ NSTIS ที่เชื่อมโยงกัน และมีการเชื่อมโยง/บูรณาการกับข้อมูลของทุกหน่วยงานในทุกภาคส่วนแบบไร้รอยต่อ จำนวน 1 ระบบ

### **5.2.3 แนวทางการพัฒนาที่ 3 ยกระดับการบริการเชิงรุกและการเข้าถึงข้อมูลด้าน ววน. เพื่อผลักดันและขยายการใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ในวงกว้างและในทุกมิติ และการประเมินผลข้อมูลด้าน ววน.**

#### **เป้าหมายของแนวทางการพัฒนาที่ 3**

เกิดการใช้ประโยชน์ข้อมูลด้านการวิจัย นวัตกรรมและเทคโนโลยี ที่อยู่ในฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศอย่างเต็มที่ในวงกว้างและในทุกมิติ ทั้งเชิงนโยบาย เชิงวิชาการ เชิงเศรษฐกิจ/พาณิชย์/อุตสาหกรรม เชิงสังคมและชุมชน/ท้องถิ่น เพื่อการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาประเทศและพื้นที่/ท้องถิ่น ด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม กำลังคน และการพร้อมรับอนาคต ตามยุทธศาสตร์ชาติและแผนด้าน ววน. โดย

1. การพัฒนาและขยายการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการบริการข้อมูลเชิงรุกเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างสะดวกรวดเร็วในวงกว้าง เช่น Smart Phone Application ซึ่งสามารถใช้ในการติดตามและประเมินผลการใช้บริการและการใช้ประโยชน์ด้วย
2. การวิเคราะห์ สังเคราะห์และสรุปองค์ความรู้ บทสรุปผู้บริหาร และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายจากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ เพื่อการใช้ประโยชน์ในวงกว้างและทุกมิติ โดยใช้ระบบที่มีเทคโนโลยีทันสมัย
3. การพัฒนาและร่วมมือกับ “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ระบบข้อมูล ววน.” กลุ่มต่างๆ ทั้งภาครัฐ ภาคการศึกษา ภาคเอกชน ภาคประชาสังคมและชุมชน/ท้องถิ่น เพื่อผลักดันและขยายการใช้ประโยชน์ในวงกว้างและในทุกมิติ
4. การสื่อสารและประชาสัมพันธ์เชิงรุก รวมทั้งดำเนินกิจกรรมส่งเสริมรูปแบบต่างๆ ที่สามารถสร้างความสนใจ และการรับรู้ในระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ และองค์ความรู้ ข้อเสนอแนะจากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลในระบบข้อมูลฯ ให้กับกลุ่มเป้าหมายและสาธารณะ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

ผู้วางนโยบาย นักวิชาการ นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ ผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมและพาณิชย์ ผู้ใช้ประโยชน์ ในชุมชนและท้องถิ่น

5. การใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ในการวางแผน และติดตามประเมินผลแผนด้าน ววน. โดยการให้ความร่วมมือและบริการอย่างเป็นระบบต่อหน่วยงานในระบบ ววน. และคณะกรรมการ/คณะอนุกรรมการที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนและติดตามประเมินผลแผนด้าน ววน.

### แผนงานภายใต้แนวทางการพัฒนาที่ 3

1. พัฒนาและขยายการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการบริการข้อมูลเชิงรุกเพื่อการใช้ประโยชน์อย่าง สะดวกรวดเร็วในวงกว้าง

2. เฝ้าระวังวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปองค์ความรู้ บทสรุปผู้บริหาร และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ เพื่อการใช้ประโยชน์ในวงกว้างและในทุกมิติ โดยใช้ ระบบที่มีเทคโนโลยีทันสมัย

3. พัฒนาและร่วมมือกับ “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ระบบข้อมูล ววน.” กลุ่มต่างๆ ทั้งภาครัฐ ภาคการศึกษา ภาคเอกชน ภาคประชาสังคมและชุมชน/ท้องถิ่น เพื่อผลักดันและขยายการใช้ประโยชน์ในวงกว้างและ ในทุกมิติ

4. สื่อสารประชาสัมพันธ์เชิงรุกและพัฒนากิจกรรมส่งเสริม ที่สามารถขยายการรับรู้ในระบบข้อมูล สารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ให้กับกลุ่มเป้าหมายและสาธารณะ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเร่งทำความเข้าใจกับผู้บริหารหน่วยงานด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ-สังคม-สิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของระบบ ข้อมูลฯ

5. ยกระดับการบริการและความร่วมมืออย่างเป็นระบบกับหน่วยงานในระบบ ววน. เพื่อเร่งรัดและ ขยายการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศในวงกว้างและในทุกมิติ

### ผลสำเร็จของแนวทางการพัฒนาที่ 3

1. เทคโนโลยีทันสมัยที่ถูกใช้ในการบริการข้อมูลเชิงรุกเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างสะดวกรวดเร็วในวง กว้าง

2. สรุปองค์ความรู้ บทสรุปผู้บริหาร และ/หรือข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลสารสนเทศ กลางด้าน ววน. ของประเทศ ที่ใช้ระบบที่มีเทคโนโลยีทันสมัย และพร้อมใช้ในวงกว้างและในทั้ง 4 มิติ (นโยบาย, วิชาการ, เศรษฐกิจ และสังคม) จำนวน 100 ประเด็น/ปี

3. สรุปองค์ความรู้ บทสรุปผู้บริหาร และ/หรือข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลสารสนเทศ กลางด้าน ววน. ของประเทศ ที่ใช้ระบบที่มีเทคโนโลยีทันสมัย และถูกนำไปใช้ประโยชน์ในวงกว้างและในทั้ง 4 มิติ (นโยบาย, วิชาการ, เศรษฐกิจ และสังคม) จำนวน 150 ประเด็น

4. “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ระบบข้อมูล ววน.” ที่มีการร่วมมือในการผลักดันและขยายการใช้ ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศในวงกว้างและในทั้ง 4 มิติ (นโยบาย, วิชาการ, เศรษฐกิจ และสังคม) จำนวน 1 เครือข่าย

5. กลุ่มเป้าหมายมีการรับรู้ในระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ รวมทั้งสรุป องค์ความรู้ บทสรุปผู้บริหาร และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลฯ จำนวน 6 กลุ่มเป้าหมาย (ภาคอุดมศึกษา ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม ท้องถิ่น/ชุมชน และสื่อสาธารณะ)

6. หน่วยงานในระบบ ววน. ได้รับบริการและความร่วมมืออย่างเป็นระบบในการเร่งรัดและขยาย การใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศในวงกว้างและในทั้ง 4 มิติ (นโยบาย, วิชาการ, เศรษฐกิจ และสังคม) ร้อยละ 90 ของหน่วยงานในระบบ ววน. ทั้งหมด



#### 5.2.4 แนวทางการพัฒนาที่ 4 ยกระดับระบบนิเวศและกลไกสนับสนุน ให้มีประสิทธิภาพสูงและทัดเทียมมาตรฐานสากลเพื่อการพัฒนาและขับเคลื่อนระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมของประเทศแบบก้าวกระโดด

##### เป้าหมายของแนวทางการพัฒนาที่ 4

ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ มีระบบนิเวศและกลไกสนับสนุนที่มีประสิทธิภาพสูงและทัดเทียมมาตรฐานสากลสำคัญ เพื่อการพัฒนาและขับเคลื่อนแบบก้าวกระโดด ทำให้ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศได้รับการพัฒนาแบบก้าวกระโดด โดย

1. การเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงสร้างพื้นฐานด้วยเทคโนโลยี Hyper Converged Infrastructure (HCI) รองรับการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่และการบริการข้อมูลด้าน ววน.

2. การบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยข้อมูลด้าน ววน. และการบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคลทัดเทียมมาตรฐานสากล เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ข้อมูลด้าน ววน. ให้กับผู้ใช้บริการระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ

3. การทบทวน ติดตาม และพัฒนาปรับปรุงกฎหมาย กฎระเบียบ มาตรการ และแนวปฏิบัติ รวมทั้งการบังคับใช้ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ

4. การพัฒนาบุคลากรในหน่วยงานระบบ ววน. ให้มีทักษะและสมรรถนะด้านการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคาดการณ์และเชิงแนะนำ

##### แผนงานภายใต้แนวทางการพัฒนาที่ 4

1. พัฒนาประสิทธิภาพของระบบโครงสร้างพื้นฐานด้วยเทคโนโลยี Hyper Converged Infrastructure (HCI) ให้สามารถรองรับการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่และการบริการข้อมูลด้าน ววน. ในอนาคต

2. ยกระดับบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยข้อมูลด้าน ววน. ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 27001: 2013 และบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคล ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 27701: 2019 เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้บริการระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ

3. ทบทวน ติดตาม และพัฒนาปรับปรุงกฎหมาย กฎระเบียบ มาตรการ และแนวปฏิบัติ รวมทั้งการบังคับใช้ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ

4. พัฒนาคูคลากรในหน่วยงานระบบ ววน. ให้มีทักษะและสมรรถนะด้านการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคาดการณ์และเชิงแนะนำ โดยใช้ข้อมูลด้าน ววน.

##### ผลสำเร็จของแนวทางการพัฒนาที่ 4

1. ระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพสูงด้วยเทคโนโลยี Hyper Converged Infrastructure (HCI) สามารถรองรับการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่และการบริการข้อมูลด้าน ววน. ในอนาคต จำนวน 1 ระบบ

2. ระบบการบริหารจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานสากล จำนวน 1 ระบบ

3. กฎหมาย กฎระเบียบ มาตรการ และแนวปฏิบัติ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ได้รับการทบทวนและปรับปรุงให้เหมาะสม จำนวน 3 ฉบับ/ชิ้น

4. บุคลากรที่ดูแลระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ (NRIIS และ NSTIS ที่เชื่อมโยงกัน) ได้ใบรับรอง ประเภท Certified Information Security Management (CISM) จำนวน 2 คน

5. บุคลากรของหน่วยนโยบาย (สอวช., สกสว.) และหน่วยบริหารจัดการทุน (9 PMU) มีทักษะและสมรรถนะด้านการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคาดการณ์และเชิงแนะนำ จำนวน 5 คน/หน่วยงาน/ปี

### 5.2.5 แนวทางการพัฒนาที่ 5 ยุทธศาสตร์การติดตามและประเมินผลสำเร็จของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570

#### เป้าหมายของแนวทางการพัฒนาที่ 5

ระบบการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานและผลสำเร็จของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ และแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น โดย

1. การพัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ และแผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 และใช้การมีส่วนร่วมของ “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.” และ “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ระบบข้อมูล ววน.” เป็นกลไกการติดตามและประเมินผล

2. การจัดทำและใช้แผนการติดตามและประเมินผลสำหรับระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ และสำหรับแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570

3. สนับสนุนและส่งเสริมการใช้ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ในการติดตามและประเมินผลแผนด้าน ววน. พ.ศ. 2566-2570

#### แผนงานภายใต้แนวทางการพัฒนาที่ 5

1. พัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ด้าน 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)

2. ประเมินผลสำเร็จของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ และแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 โดยใช้การมีส่วนร่วมของ “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.” และ “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ระบบข้อมูล ววน.” เป็นกลไกการติดตามและประเมินผล และใช้กระบวนการติดตามประเมินผลและสะท้อนผลเพื่อการพัฒนาปรับปรุงและเรียนรู้ แบบ MERL (Monitoring, Evaluation, Resolution and Learning)

#### ผลสำเร็จของแนวทางการพัฒนาที่ 5

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

2. ผลการประเมินความสำเร็จของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ และแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 โดยใช้การมีส่วนร่วมของ “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.” และ “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ระบบข้อมูล ววน.” เป็นกลไกการติดตามและประเมินผล และใช้กระบวนการติดตามประเมินผลและสะท้อนผลเพื่อการพัฒนาปรับปรุงและเรียนรู้ แบบ MERL (Monitoring, Evaluation, Resolution and Learning) จำนวน 1 ชิ้น/ปี

3. ผลการประเมินกระบวนการและผลสำเร็จของการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ในการติดตามและประเมินผลแผนด้าน ววน. พ.ศ. 2566-2570 จำนวน 1 ชิ้น/ปี

### 5.3 โครงการภายใต้แผนงานของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570

แนวทางการพัฒนาที่ 1 เพิ่มขีดความสามารถของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ โดยใช้เทคโนโลยีล้ำสมัย	
แผนงาน	โครงการ
1. เพิ่มขีดความสามารถของระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ ให้เทียบเคียงระดับสากล โดยใช้เทคโนโลยี Privacy-enhancing Computation และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	1. โครงการพัฒนาขีดความสามารถของระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ
2. เพิ่มขีดความสามารถของระบบข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ให้เทียบเคียงระดับสากล โดยใช้เทคโนโลยี Privacy-enhancing Computation และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	1. โครงการพัฒนาขีดความสามารถของระบบข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
3. พัฒนา Big Data Analytic Platform สำหรับระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ และระบบข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	1. โครงการพัฒนา Big Data Analytic Platform

แนวทางการพัฒนาที่ 2 เร่งรัดการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลด้าน ววน. กับข้อมูลของทุกหน่วยงานในทุกภาคส่วนแบบไร้รอยต่อ เพื่อให้ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ มีเอกภาพและมีความครบถ้วนสมบูรณ์	
แผนงาน	โครงการ
1. สนับสนุนปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขความสำเร็จ และถ่ายทอดแนวทางการจัดการระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ เพื่อยกระดับการเชื่อมโยงและบูรณาการกับทุกหน่วยงานในระบบ ววน.	1. โครงการศึกษาความพร้อมและความต้องการของหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลด้าน ววน. 2. โครงการจัดทำดัชนีและสถานภาพด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ
2. พัฒนาและบริหารจัดการ “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.” เพื่อให้เกิดการร่วมมืออย่างเป็นระบบ มีเอกภาพและความต่อเนื่อง ยั่งยืน	1. โครงการพัฒนาและบริหารจัดการเครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.

แนวทางการพัฒนาที่ 3 ยกระดับการบริการเชิงรุกและการเข้าถึงข้อมูลด้าน ววน. เพื่อผลักดันและขยายการใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ในวงกว้างและในทุกมิติ และการประเมินผลข้อมูลด้าน ววน.

แผนงาน	โครงการ
1. พัฒนาและขยายการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการบริการข้อมูลเชิงรุก เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างสะดวกรวดเร็วในวงกว้าง	1. โครงการพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการบริการข้อมูลด้าน ววน. เพื่อการใช้ประโยชน์
2. เร่งรัดการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปองค์ความรู้ บทสรุปผู้บริหาร และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ เพื่อการใช้ ประโยชน์ในวงกว้างและในทุกมิติ โดยใช้ระบบที่มีเทคโนโลยีทันสมัย	1. โครงการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปองค์ความรู้ บทสรุปผู้บริหาร และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศเพื่อการใช้ประโยชน์

แนวทางการพัฒนาที่ 3 ยกระดับการบริการเชิงรุกและการเข้าถึงข้อมูลด้าน ววน. เพื่อผลักดันและขยายการใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ในวงกว้างและในทุกมิติ และการประเมินผลข้อมูลด้าน ววน.

แผนงาน	โครงการ
3. พัฒนาและร่วมมือกับ “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ระบบข้อมูล ววน.” กลุ่มต่างๆ ทั้งภาครัฐ ภาคการศึกษา ภาคเอกชน ภาคประชาสังคมและชุมชน/ท้องถิ่น เพื่อผลักดันและขยายการใช้ประโยชน์ในวงกว้างและในทุกมิติ	1. โครงการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ
4. สื่อสารประชาสัมพันธ์เชิงรุกและพัฒนากิจกรรมส่งเสริมที่สามารถขยายการรับรู้ในระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ให้กับกลุ่มเป้าหมายและสาธารณะ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเร่งทำความเข้าใจกับผู้บริหารหน่วยงานด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ-สังคม-สิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของระบบข้อมูลฯ	1. โครงการส่งเสริมการรับรู้และการใช้ประโยชน์ในระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ
5. ยกระดับการบริการและความร่วมมืออย่างเป็นระบบกับหน่วยงานในระบบ ววน. เพื่อเร่งรัดและขยายการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศในวงกว้างและในทุกมิติ	1. โครงการพัฒนาการบริการข้อมูลจากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศเพื่อการใช้ประโยชน์



**แนวทางการพัฒนาที่ 4** ยกระดับระบบนิเวศและกลไกสนับสนุน ให้มีประสิทธิภาพสูงและทัดเทียมมาตรฐานสากลเพื่อการพัฒนาและขับเคลื่อนระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศแบบก้าวกระโดด

แผนงาน	โครงการ
1. พัฒนาประสิทธิภาพของระบบโครงสร้างพื้นฐานด้วยเทคโนโลยี Hyper Converged Infrastructure (HCI) ให้สามารถรองรับการบริหารข้อมูลขนาดใหญ่และการบริการข้อมูลด้าน ววน. ในอนาคต	1. โครงการพัฒนาประสิทธิภาพของระบบโครงสร้างพื้นฐานด้วยเทคโนโลยี Hyper Converged Infrastructure (HCI)
2. ยกระดับบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยข้อมูลด้าน ววน. ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 27001: 2013 และบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคล ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 27701: 2019 เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้บริการระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ	1. โครงการบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยข้อมูลด้าน ววน. 2. โครงการบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคล
3. ทบทวน ติดตาม และพัฒนาปรับปรุงกฎหมาย กฎระเบียบ มาตรการ และแนวปฏิบัติ รวมทั้งการบังคับใช้ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ	1. โครงการพัฒนาปรับปรุงกฎหมาย กฎระเบียบ แนวปฏิบัติ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์ข้อมูลด้าน ววน.
4. พัฒนาบุคลากรในหน่วยงานระบบ ววน. ให้มีทักษะและสมรรถนะด้านการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคาดการณ์และเชิงแนะนำ โดยใช้ข้อมูลด้าน ววน.	1. โครงการพัฒนาบุคลากรในหน่วยงานระบบ ววน. ให้มีทักษะและสมรรถนะด้านการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ 2. โครงการพัฒนาบุคลากรในหน่วยงานระบบ ววน. ให้มีทักษะและสมรรถนะด้านการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคาดการณ์และเชิงแนะนำ

**แนวทางการพัฒนาที่ 5** ยกระดับการติดตามและประเมินผลสำเร็จของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570

แผนงาน	โครงการ
1. พัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ด้าน 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)	1. โครงการพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ 2. โครงการพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลแผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570

แผนงาน	โครงการ
2. ประเมินผลสำเร็จของระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ด้าน ววน. ของประเทศ และแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 โดยใช้การมีส่วนร่วมของ “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.” และ “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ระบบข้อมูล ววน.” เป็นกลไกการติดตามและประเมินผล และใช้กระบวนการติดตามประเมินผลและสะท้อนผลเพื่อการพัฒนาปรับปรุงและเรียนรู้ แบบ MERL (Monitoring, Evaluation, Resolution and Learning)	1. โครงการประเมินผลสำเร็จของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ 2. โครงการประเมินผลสำเร็จของแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 3. โครงการประเมินกระบวนการและผลสำเร็จของการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ในการติดตามและประเมินผลแผนด้าน ววน. พ.ศ. 2566-2570

**ตารางที่ 3** สรุปแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570

แนวทางการพัฒนา	เป้าหมาย	ผลสำเร็จ (ผลผลิต/ผลลัพธ์)
<b>แนวทางการพัฒนาที่ 1</b> เพิ่มขีดความสามารถของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ โดยใช้เทคโนโลยีล้ำสมัย	ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศมีขีดความสามารถ ทั้งระบบบริหารจัดการข้อมูลและฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมให้เทียบเคียงระดับสากล โดย 1. การใช้เทคโนโลยี Privacy-enhancing Computation ในการเข้ารหัสข้อมูล เพื่อให้เกิดการประมวลผลข้อมูลอย่างปลอดภัย มาใช้ในการเข้ารหัสข้อมูลเป็นการสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้ใช้ 2. การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ร่วมกับระบบ Data Analytic เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงนโยบาย วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคาดการณ์ และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงแนะนำ รวมถึงการสร้างระบบอัตโนมัติให้กับกระบวนการทำงาน	1. มาตรฐานการจัดการและรับรองคุณภาพข้อมูลในฐานข้อมูลกลางด้าน ววน. จำนวน 10 มาตรฐาน 2. แพลตฟอร์มกลางสำหรับบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูล ระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ และระบบข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ จำนวน 4 แพลตฟอร์ม 3. Big Data Analytic Platform จำนวน 2 แพลตฟอร์ม

แนวทางการพัฒนา	เป้าหมาย	ผลสำเร็จ (ผลผลิต/ผลลัพธ์)
<p><b>แนวทางการพัฒนาที่ 2</b> เร่งรัดการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลด้าน ววน. กับข้อมูลของทุกหน่วยงานในทุกภาคส่วนแบบไร้รอยต่อ เพื่อให้ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ มีเอกภาพและมีความครบถ้วนสมบูรณ์</p>	<p>ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ซึ่งรวมถึง NRIIS และ NSTIS ที่เชื่อมโยงกัน และมีการเชื่อมโยง/บูรณาการกับข้อมูลของทุกหน่วยงานในทุกภาคส่วนแบบไร้รอยต่อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งใช้มาตรฐานเดียวกัน และแพลตฟอร์มเดียวกัน ทำให้ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ มีเอกภาพและมีความครบถ้วนสมบูรณ์ โดย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การสนับสนุนปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขความสำเร็จ และถ่ายทอดแนวทางการจัดการระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ เพื่อให้ทุกหน่วยงานในระบบ ววน. สามารถเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลกับระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง ยั่งยืน</li> <li>2. การพัฒนาและบริหารจัดการ “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.” เพื่อให้เกิดการร่วมมืออย่างเป็นระบบ มีเอกภาพและความต่อเนื่อง ยั่งยืน รวมทั้งการร่วมเป็นเจ้าของและร่วมรับผิดชอบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. หน่วยงานในระบบ ววน. ที่จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุน ได้รับการสนับสนุนปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขความสำเร็จ และแนวทางการจัดการระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ส่งผลให้สามารถเชื่อมโยง/บูรณาการข้อมูล ววน. ร้อยละ 100</li> <li>2. หน่วยงานทั้งหมดในระบบ ววน. มีการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลกับระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ร้อยละ 100</li> <li>3. “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.” ประกอบด้วยหน่วยงานทั้งหมดในระบบ ววน. ที่มีข้อตกลงความร่วมมืออย่างเป็นระบบ มีเอกภาพและความต่อเนื่อง ยั่งยืน จำนวน 1 เครือข่าย</li> <li>4. ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ซึ่งรวมถึง NRIIS และ NSTIS ที่เชื่อมโยงกัน และมีการเชื่อมโยง/บูรณาการกับข้อมูลของทุกหน่วยงานในทุกภาคส่วนแบบไร้รอยต่อ จำนวน 1 ระบบ</li> </ol>
<p><b>แนวทางการพัฒนาที่ 3</b> ยกระดับการบริการเชิงรุกและการเข้าถึงข้อมูลด้าน ววน. เพื่อผลักดันและขยายการใช้ประโยชน์อย่างเต็มทีในวงกว้างและในทุกมิติและการประเมินผลข้อมูลด้าน ววน.</p>	<p>เกิดการใช้ประโยชน์ข้อมูลด้าน การวิจัย นวัตกรรมและเทคโนโลยี ที่อยู่ในฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศอย่างเต็มทีในวงกว้างและในทุกมิติ ทั้งเชิงนโยบายเชิงวิชาการ เชิงเศรษฐกิจ/พาณิชย์/อุตสาหกรรม เชิงสังคมและชุมชน/ท้องถิ่น เพื่อการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาประเทศและพื้นที่/ท้องถิ่นด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม กำลังคนและการพร้อมรับอนาคต ตามยุทธศาสตร์ชาติและแผนด้าน ววน. โดย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การพัฒนาและขยายการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการบริการข้อมูลเชิงรุกเพื่อ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เทคโนโลยีทันสมัยที่ถูกใช้ในการบริการข้อมูลเชิงรุกเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างสะดวกรวดเร็วในวงกว้าง</li> <li>2. สรุปลงค์ความรู้ บทสรุปผู้บริหาร และ/หรือข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ที่ใช้ระบบที่มีเทคโนโลยีทันสมัย และพร้อมใช้ในวงกว้างและในทั้ง 4 มิติ (นโยบาย, วิชาการ, เศรษฐกิจ และสังคม) จำนวน 100 ประเด็น/ปี</li> <li>3. สรุปลงค์ความรู้ บทสรุปผู้บริหาร และ/หรือข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ที่ใช้ระบบที่มีเทคโนโลยีทันสมัย</li> </ol>

แนวทางการพัฒนา	เป้าหมาย	ผลสำเร็จ (ผลผลิต/ผลลัพธ์)
	<p>การใช้ประโยชน์อย่างสะดวกรวดเร็วในวงกว้าง เช่น Smart Phone Application ซึ่งสามารถใช้ในการติดตามและประเมินผลการให้บริการและการใช้ประโยชน์ด้วย</p> <p>2. การวิเคราะห์ สังเคราะห์และสรุปองค์ความรู้บทสรุปผู้บริหาร และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ เพื่อการใช้ประโยชน์ในวงกว้างและในทุกมิติ โดยใช้ระบบที่มีเทคโนโลยีทันสมัย</p> <p>3. การพัฒนาและร่วมมือกับ “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ระบบข้อมูล ววน.” กลุ่มต่างๆ ทั้งภาครัฐ ภาคการศึกษา ภาคเอกชน ภาคประชาสังคมและชุมชน/ท้องถิ่น เพื่อผลักดันและขยายการใช้ประโยชน์ในวงกว้างและในทุกมิติ</p> <p>4. การสื่อสารและประชาสัมพันธ์เชิงรุก รวมทั้งดำเนินกิจกรรมส่งเสริมรูปแบบต่างๆ ที่สามารถสร้างความสนใจและการรับรู้ในระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ และองค์ความรู้ ข้อเสนอแนะจากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลในระบบข้อมูลฯ ให้กับกลุ่มเป้าหมายและสาธารณะ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้วางนโยบาย นักวิชาการ นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ ผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมและพาณิชย์ ผู้ใช้ประโยชน์ในชุมชนและท้องถิ่น</p> <p>5. การใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ในการวางแผนและติดตามประเมินผลแผนด้าน ววน. โดยการให้ความร่วมมือและบริการอย่างเป็นระบบต่อหน่วยงานในระบบ ววน. และคณะกรรมการ/คณะอนุกรรมการที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนและติดตามประเมินผลแผนด้าน ววน.</p>	<p>และถูกนำไปใช้ประโยชน์ในวงกว้างและในทั้ง 4 มิติ (นโยบาย, วิชาการ, เศรษฐกิจ และสังคม) จำนวน 150 ประเด็น</p> <p>4. “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ระบบข้อมูล ววน.” ที่มีการร่วมมือในการผลักดันและขยายการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศในวงกว้างและในทั้ง 4 มิติ (นโยบาย, วิชาการ, เศรษฐกิจ และสังคม) จำนวน 1 เครือข่าย</p> <p>5. กลุ่มเป้าหมายมีการรับรู้ในระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ รวมทั้งสรุปองค์ความรู้บทสรุปผู้บริหาร และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายจากระบบข้อมูลฯ จำนวน 6 กลุ่มเป้าหมาย (ภาคอุดมศึกษา ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม ท้องถิ่น/ชุมชน และสื่อสาธารณะ)</p> <p>6. หน่วยงานในระบบ ววน. ได้รับบริการและความร่วมมืออย่างเป็นระบบในการเร่งรัดและขยายการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศในวงกว้างและในทั้ง 4 มิติ (นโยบาย, วิชาการ, เศรษฐกิจ และสังคม) ร้อยละ 90 ของหน่วยงานในระบบ ววน. ทั้งหมด</p>



แนวทางการพัฒนา	เป้าหมาย	ผลสำเร็จ (ผลผลิต/ผลลัพธ์)
<p><b>แนวทางการพัฒนาที่ 4</b></p> <p>ยกระดับระบบนิเวศและกลไกสนับสนุน ให้มีประสิทธิภาพสูงและทัดเทียมมาตรฐานสากล เพื่อการพัฒนาและขับเคลื่อนระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศแบบก้าวกระโดด</p>	<p>ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ มีระบบนิเวศและกลไกสนับสนุนที่มีประสิทธิภาพสูงและทัดเทียมมาตรฐานสากลสำคัญ เพื่อการพัฒนาและขับเคลื่อนแบบก้าวกระโดด ทำให้ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศได้รับการพัฒนาแบบก้าวกระโดด โดย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเพิ่มประสิทธิภาพ ระบบโครงสร้างพื้นฐานด้วยเทคโนโลยี Hyper Converged Infrastructure (HCI) รองรับการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่และการบริการข้อมูลด้าน ววน.</li> <li>2. การบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยข้อมูลด้าน ววน. และการบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคลทัดเทียมมาตรฐานสากล เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ข้อมูลด้าน ววน. ให้กับผู้ใช้บริการระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ</li> <li>3. การทบทวน ติดตาม และพัฒนาปรับปรุงกฎหมาย กฎระเบียบ มาตรการ และแนวปฏิบัติ รวมทั้งการบังคับใช้ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ</li> <li>4. การพัฒนาบุคลากรในหน่วยงานระบบ ววน. ให้มีทักษะและสมรรถนะด้านการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคาดการณ์และเชิงแนะนำ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพสูงด้วยเทคโนโลยี Hyper Converged Infrastructure (HCI) สามารถรองรับการบริหารข้อมูลขนาดใหญ่ และการบริการข้อมูลด้าน ววน. ในอนาคต จำนวน 1 ระบบ</li> <li>2. ระบบการบริหารจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานสากล จำนวน 1 ระบบ</li> <li>3. กฎหมาย กฎระเบียบ มาตรการ และแนวปฏิบัติ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ได้รับการทบทวนและปรับปรุงให้เหมาะสม จำนวน 3 ฉบับ/ชิ้น</li> <li>4. บุคลากรที่ดูแลระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ (NRIS และ NSTIS ที่เชื่อมโยงกัน) ได้ใบรับรอง ประเภท Certified Information Security Management (CISM) จำนวน 2 คน</li> <li>5. บุคลากรของหน่วยนโยบาย (สอวช., สกสว.) และหน่วยบริหารจัดการทุน (9 PMU) มีทักษะและสมรรถนะด้านการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคาดการณ์และเชิงแนะนำ จำนวน 5 คน/หน่วยงาน/ปี</li> </ol>

แนวทางการพัฒนา	เป้าหมาย	ผลสำเร็จ (ผลผลิต/ผลลัพธ์)
<p><b>แนวทางการพัฒนาที่ 5</b> ยกระดับการติดตามและประเมินผลสำเร็จของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570</p>	<p>ระบบการติดตามและประเมินผลการทำงานและผลสำเร็จของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ และแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น โดย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การพัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ และแผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 และใช้การมีส่วนร่วมของ “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.” และ “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ระบบข้อมูล ววน.” เป็นกลไกการติดตามและประเมินผล</li> <li>2. การจัดทำและใช้แผนการติดตามและประเมินผลสำหรับระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ และสำหรับแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570</li> <li>3. สนับสนุนและส่งเสริมการใช้ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ในการติดตามและประเมินผลแผนด้าน ววน. พ.ศ. 2566-2570</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบการติดตามและประเมินผลระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ และแผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลโดยใช้การมีส่วนร่วมของ “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.” และ “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ระบบข้อมูล ววน.” เป็นกลไกการติดตามและประเมินผลและใช้กระบวนการพัฒนาปรับปรุงและเรียนรู้แบบ MERL (Monitoring, Evaluation, Resolution and Learning) จำนวน 1 ระบบ</li> <li>2. ผลการประเมินความสำเร็จของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ และแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 โดยใช้การมีส่วนร่วมของ “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.” และ “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ระบบข้อมูล ววน.” เป็นกลไกการติดตามและประเมินผลและใช้กระบวนการติดตามประเมินผลและสะท้อนผลเพื่อการพัฒนาปรับปรุงและเรียนรู้ แบบ MERL (Monitoring, Evaluation, Resolution and Learning) จำนวน 1 ชิ้น/ปี</li> <li>3. ผลการประเมินกระบวนการและผลสำเร็จของการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ในการติดตามและประเมินผลแผนด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 จำนวน 1 ชิ้น/ปี</li> </ol>

# บทที่ 6

## 6. กรอบงบประมาณการดำเนินงานภายใต้แผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570

การดำเนินงานภายใต้แผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 จำเป็นต้องมีงบประมาณในการขับเคลื่อนแผนดังกล่าว โดยใช้ข้อมูลงบประมาณเสนอขอ ประจำปีงบประมาณ 2566 เป็นแนวทางในการกำหนดกรอบงบประมาณ แผนงานสารสนเทศ

ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประเภท Fundamental Fund และแผนงานขับเคลื่อนและบริหารแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570 แผนงานย่อย: พัฒนาและเพิ่มสมรรถนะระบบข้อมูลและระบบสารสนเทศด้าน ววน. ประเภท Strategic Fund จากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ซึ่งจัดสรรงบประมาณให้แก่หน่วยรับงบประมาณ โดยมีนวัตกรรมระบบการจัดการจัดสรรและบริหารงบประมาณแบบบูรณาการที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

เพื่อขับเคลื่อนประเด็นยุทธศาสตร์ตามแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รวมถึงการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศด้วย

### 6.1 กรอบงบประมาณรวม

แนวทางการพัฒนา	งบประมาณ (บาท)
แนวทางการพัฒนาที่ 1 เพิ่มขีดความสามารถของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ โดยใช้เทคโนโลยีล้ำสมัย	253,750,000
แนวทางการพัฒนาที่ 2 เร่งรัดการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลด้าน ววน. กับข้อมูลของทุกหน่วยงานในทุกภาคส่วนแบบไร้รอยต่อ เพื่อให้ระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ มีเอกภาพและมีความครบถ้วนสมบูรณ์	108,750,000
แนวทางการพัฒนาที่ 3 ยกระดับการบริการเชิงรุกและการเข้าถึงข้อมูลด้าน ววน. เพื่อผลักดันและขยายการใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ในวงกว้างและในทุกมิติ และการประเมินผลข้อมูลด้าน ววน.	108,750,000
แนวทางการพัฒนาที่ 4 ยกระดับระบบนิเวศและกลไกสนับสนุน ให้มีประสิทธิภาพสูงและทัดเทียมมาตรฐานสากลเพื่อการพัฒนาและขับเคลื่อนระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศแบบก้าวกระโดด	217,500,000
แนวทางการพัฒนาที่ 5 ยกระดับการติดตามและประเมินผลสำเร็จของระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570	36,250,000
<b>รวม</b>	<b>725,000,000</b>

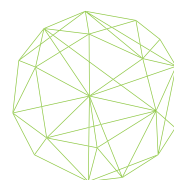
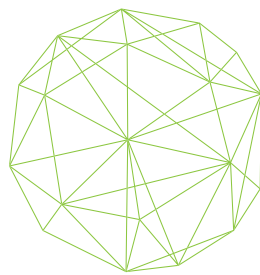
## 6.2 กรอบงบประมาณของแผนงานภายใต้แนวทางการพัฒนา

แนวทางการพัฒนา	งบประมาณ (บาท)	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	หน่วยงานที่ร่วมดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)
แนวทางการพัฒนาที่ 1	1. เพิ่มขีดความสามารถของระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ ให้เทียบเคียงระดับสากล โดยใช้เทคโนโลยี Privacy-enhancing Computation และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	วช.	หน่วยงาน PMU	84,500,000
	2. เพิ่มขีดความสามารถของระบบข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ให้เทียบเคียงระดับสากล โดยใช้เทคโนโลยี Privacy-enhancing Computation และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	สป.อว.	วช., หน่วยงาน PMU	84,500,000
	3. พัฒนา Big Data Analytic Platform สำหรับระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ และระบบข้อมูลสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	วช., สป.อว.	หน่วยงาน PMU, หน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรม	84,750,000
แนวทางการพัฒนาที่ 2	1. สนับสนุนปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขความสำเร็จ และถ่ายทอดแนวทางการจัดการระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ด้าน ววน. ของประเทศ เพื่อยกระดับการเชื่อมโยงและบูรณาการ กับทุกหน่วยงานในระบบ ววน.	วช.	หน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรม	54,375,000
	2. พัฒนาและบริหารจัดการ “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล ววน.” เพื่อให้เกิดการร่วมมืออย่างเป็นระบบ มีเอกภาพและความต่อเนื่อง ยั่งยืน	วช.	หน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรม	54,375,000

แนวทาง การพัฒนา	งบประมาณ (บาท)	หน่วยงาน ที่รับผิดชอบ	หน่วยงาน ที่ร่วมดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)
แนวทาง การพัฒนาที่ 3	1. พัฒนาและขยายการใช้เทคโนโลยีที่ ทันสมัยในการบริการข้อมูลเชิงรุกเพื่อ การใช้ประโยชน์อย่างสะดวกรวดเร็ว ในวงกว้าง	วช.		28,500,000
	2. เร่งรัดการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และ สรุปองค์ความรู้ บทสรุปผู้บริหาร และ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากระบบ ข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของ ประเทศ เพื่อการใช้ประโยชน์ในวง กว้างและในทุกมิติ โดยใช้ระบบที่มี เทคโนโลยีทันสมัย	วช.	หน่วยงานในระบบ วิจัยและนวัตกรรม	21,750,000
	3. พัฒนาและร่วมมือกับ “เครือข่าย ผู้ใช้ประโยชน์ระบบข้อมูล ววน.” กลุ่ม ต่างๆ ทั้งภาครัฐ ภาคการศึกษา ภาค เอกชน ภาคประชาสังคมและชุมชน/ ท้องถิ่น เพื่อผลักดันและขยายการใช้ ประโยชน์ในวงกว้างและในทุกมิติ	วช.	หน่วยงานภาครัฐ ภาคการศึกษา ภาคเอกชน ภาค ประชาสังคมและ ชุมชน/ท้องถิ่น	21,750,000
	4. สื่อสารประชาสัมพันธ์เชิงรุกและ พัฒนากิจกรรมส่งเสริม ที่สามารถ ขยายการรับรู้ในระบบข้อมูล สารสนเทศกลางด้าน ววน. ของ ประเทศ ให้กับกลุ่มเป้าหมายและ สาธารณะ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การ เร่งทำความเข้าใจกับผู้บริหารหน่วย งานด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ-สังคม- สิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ ของระบบข้อมูลฯ	วช.	หน่วยงานภาครัฐ ภาคการศึกษา ภาคเอกชน ภาค ประชาสังคมและ ชุมชน/ท้องถิ่น	15,000,000
	5. ยกระดับการบริการและความ ร่วมมืออย่างเป็นระบบกับหน่วยงาน ในระบบ ววน. เพื่อเร่งรัดและขยาย การใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูล สารสนเทศกลางด้าน ววน. ของ ประเทศในวงกว้างและในทุกมิติ	วช.	หน่วยงานในระบบ วิจัยและนวัตกรรม	21,750,000



แนวทาง การพัฒนา	งบประมาณ (บาท)	หน่วยงาน ที่รับผิดชอบ	หน่วยงาน ที่ร่วมดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)
แนวทางการพัฒนาที่ 4	1. พัฒนาประสิทธิภาพของระบบโครงสร้างพื้นฐานด้วยเทคโนโลยี Hyper Converged Infrastructure (HCI) ให้สามารถรองรับการบริหารข้อมูลขนาดใหญ่และการบริการข้อมูลด้าน ววน. ในอนาคต	วช.	สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สดช.)	93,750,000
	2. ยกระดับบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยข้อมูลด้าน ววน. ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 27001: 2013 และบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคล ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 27701: 2019 เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้บริการระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ	วช.	สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.)	54,375,000
	3. ทบทวน ติดตาม และพัฒนาปรับปรุงกฎหมาย กฎระเบียบ มาตรการ และแนวปฏิบัติ รวมทั้งการบังคับใช้ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ	วช.	สอวช., สกสว.	15,000,000
	4. พัฒนาบุคลากรในหน่วยงานระบบ ววน. ให้มีทักษะและสมรรถนะด้านการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคาดการณ์และเชิงแนะนำ โดยใช้ข้อมูลด้าน ววน.	วช.	สอวช., สกสว., หน่วยงาน PMU	54,375,000



แนวทาง การพัฒนา	งบประมาณ (บาท)	หน่วยงาน ที่รับผิดชอบ	หน่วยงาน ที่ร่วมดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)
แนวทาง การพัฒนาที่ 5	1. พัฒนาระบบการติดตามและ ประเมินผลระบบข้อมูลสารสนเทศ กลาง ด้าน ววน. ของประเทศ และ แผนพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศ กลางด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 ทั้งในเชิงประสิทธิภาพ และผลสำเร็จ โดยใช้การมีส่วนร่วม ของ “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยง และบูรณาการข้อมูล ววน.” และ “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ระบบ ข้อมูล ววน.” เป็นกลไกติดตามและ ประเมินผล และใช้กระบวนการ ติดตามประเมินผลและสะท้อน ผลเพื่อการพัฒนาปรับปรุงและ เรียนรู้ แบบ MERL (Monitoring, Evaluation, Resolution and Learning)	วช.	หน่วยงานในระบบ วิจัยและนวัตกรรม	18,125,000
	2. ประเมินผลสำเร็จของระบบ ข้อมูลสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ และแผนการพัฒนา ระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง ด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 โดยใช้การมีส่วนร่วม ของ “เครือข่ายหน่วยงานเชื่อมโยง และบูรณาการข้อมูล ววน.” และ “เครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ ระบบข้อมูล ววน.” เป็นกลไก การติดตามและประเมินผล และ ใช้กระบวนการติดตามประเมิน ผลและสะท้อนผลเพื่อการพัฒนา ปรับปรุงและเรียนรู้ แบบ MERL (Monitoring, Evaluation, Resolution and Learning)	วช.	หน่วยงานในระบบ วิจัยและนวัตกรรม	18,125,000



# บทที่ 7

## 7. ระบบการติดตามและประเมินผล

การติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 ถือเป็นความจำเป็นในการดำเนินงาน และเป็นกลไกในการขับเคลื่อนการดำเนินงานของการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ เพื่อผลักดันให้แนวทางการพัฒนาภายใต้แผนประสบความสำเร็จได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยมีการกำหนดตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายของโครงการภายใต้แผนดังกล่าว เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและทบทวนแผนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันของการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ

### 7.1 ระบบติดตามและประเมินผลโดยคณะกรรมการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

การติดตามและประเมินผลของเป้าหมายและผลสำเร็จ ครอบคลุมทุกระดับ ทั้งระดับนโยบาย และระดับปฏิบัติ โดยคณะกรรมการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

**7.1.1 คณะกรรมการนโยบายด้านผังโครงสร้างข้อมูลและแนวทางการเชื่อมข้อมูลด้านการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการดำเนินงานแบบบูรณาการ** มีหน้าที่ในการเสนอด้านโครงสร้างข้อมูลและแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลด้านการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการดำเนินงานแบบบูรณาการ ออกแบบผังโครงสร้างระบบที่ตอบรับต่อความต้องการของทุกภาคส่วนกับผลที่ต้องการในแต่ละระดับ ตั้งแต่ระดับนโยบาย ยุทธศาสตร์ และงบประมาณ ระดับบริหารและจัดการทุน และระดับปฏิบัติ เพื่อรายงานผลการปฏิบัติงานพร้อมข้อเสนอแนะต่อสถานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ ซึ่งจะเป็นการติดตามและประเมินผลสำเร็จของการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ตามข้อเสนอโครงสร้างระบบข้อมูลด้านวิจัยและนวัตกรรมที่พึงประสงค์ โดยมีสำนักงานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) ทำหน้าที่เป็นฝ่ายเลขานุการของคณะกรรมการดังกล่าว

**7.1.2 คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.)** ทำหน้าที่ในการกำกับแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และบริหารกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดย กสว. มีกลไกการติดตามและประเมินผลที่สำคัญคือ “**คณะอนุกรรมการด้านระบบการบริหารจัดการข้อมูลและฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม**” ซึ่งทำหน้าที่ในการกำกับ ดูแล และให้คำปรึกษาในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการระบบและฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รวมทั้งเสนอแนะเพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงระบบบริหารจัดการข้อมูลอย่างสมบูรณ์ และผู้มีส่วนร่วมทุกภาคส่วนสามารถใช้ประโยชน์จากระบบนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยสอดคล้องกับผังโครงสร้างข้อมูลด้านการวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ เพื่อรายงานผลการปฏิบัติงานพร้อมข้อเสนอแนะต่อ กสว. ซึ่งจะเป็นการ

ติดตามให้มีการปรับปรุงและแก้ไขระบบหรือกลไกการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพ มีมาตรฐาน เพื่อให้สามารถนำผลงานวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

**7.1.3 หน่วยงานบริหารจัดการโปรแกรม (Program Management Unit: PMU)** มีส่วนสำคัญในการเป็นกลไกการติดตามและประเมินผล โดยมีหน้าที่ในการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรมผ่านระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ โดยติดตามและประเมินผลตามความต้องการในการใช้งานระบบและฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

## 7.2 แนวทางการติดตามและประเมินผล

มีแนวทางการติดตามประเมินผล 3 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านความสามารถในการดำเนินงานตามแผน 2) ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล และ 3) ด้านกระบวนการทำงาน

### 7.2.1 ด้านความสามารถในการดำเนินงานตามแผน

การติดตามการใช้จ่ายงบประมาณ และประเมินเชิงปริมาณแบบรายปี โดยพิจารณาจากผลการใช้จ่ายงบประมาณเทียบกับแผนการใช้จ่ายที่ตั้งไว้

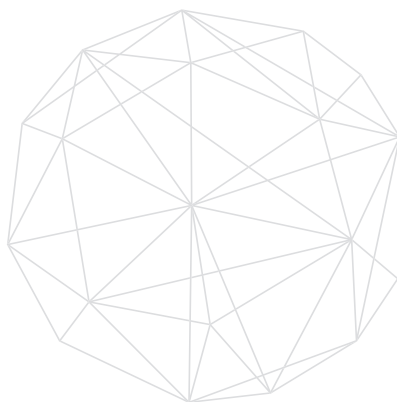
### 7.2.2 ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล

1) การติดตามการใช้งานระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยจะประเมินทุก 1 ปี

2) การประเมินการใช้ประโยชน์ข้อมูลงานวิจัยและนวัตกรรม ประเมินการนำข้อมูลงานวิจัยและนวัตกรรมจากระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ไปใช้ประโยชน์ในวงกว้างและในทุกมิติ ทั้งเชิงนโยบาย วิชาการ เศรษฐกิจ และสังคม โดยจะประเมินทุก 1 ปี

### 7.2.3 ด้านกระบวนการทำงาน

การติดตามความก้าวหน้า และประเมินกระบวนการทำงาน โดยประเมินกระบวนการทำงานในการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ตั้งแต่การออกแบบผังโครงสร้างระบบ การปรับปรุงและพัฒนาระบบ การใช้งานระบบเพื่อการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรมของหน่วยบริหารและจัดการทุน และการใช้ประโยชน์ข้อมูลจากระบบ ที่ตอบสนองต่อความต้องการของทุกภาคส่วน รวมทั้งเรื่องธรรมาภิบาลและความโปร่งใส เพื่อช่วยพัฒนากระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล







สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)  
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม