



# คู่มือการปฏิบัติงานสาขาการวัดและประเมินผล ระดับนานาชาติ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เมษายน 2562

## คำนำ

ตามที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้มีนโยบายให้หน่วยงานภายในวิเคราะห์ภารกิจเพื่อจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน โดยมีวัตถุประสงค์ให้การปฏิบัติงานตามภารกิจของ สสวท. ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งผู้ปฏิบัติต้องทราบ เข้าใจ และถือปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในคู่มือดังกล่าว เพื่อให้การดำเนินงานของ สสวท. มีประสิทธิภาพและบรรลุตามวัตถุประสงค์

สาขาวิจัยและประเมินมาตรฐานได้วิเคราะห์ภารกิจตามยุทธศาสตร์ต่าง ๆ ของ สสวท. แล้วพบว่า ภารกิจที่เกี่ยวข้องกับสาขามี 5 ด้าน ได้แก่ (1) การทำวิจัยในประเทศ (2) การทำวิจัยร่วมกับนานาชาติ (3) การจัดทำเกณฑ์หรือมาตรฐาน (4) การจัดทำเครื่องมือวัดผลประเมินผล และ (5) การจัดทำหลักสูตรอบรม จึงได้เรียบเรียงและจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานตามภารกิจข้างต้น

คู่มือการปฏิบัติงานฉบับนี้ แสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของขั้นตอนการดำเนินงาน ระยะเวลาในการดำเนินงานของแต่ละขั้นตอน และผู้ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน รวมทั้งผลผลิตที่ได้จากแต่ละขั้นตอน การควบคุมคุณภาพของผลผลิต และการกำกับควบคุมและประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า บุคลากรของสาขาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานได้อย่างมีคุณภาพ รวมทั้งช่วยสนับสนุนและขับเคลื่อนงานเพื่อตอบสนองพันธกิจและบรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทั้งนี้หากมีข้อเสนอแนะใดเพื่อการแก้ไขเพิ่มเติมคู่มือการปฏิบัติงานนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โปรดแจ้งมายังสาขาวิจัยและประเมินมาตรฐานด้วย จักขอบคุณยิ่ง

สาขาวิจัยและประเมินมาตรฐาน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## สารบัญ

	หน้า
บทนำ.....	1
การทำวิจัยในประเทศ.....	5
การทำวิจัยร่วมกับนานาชาติ.....	9
การจัดทำมาตรฐานและเกณฑ์การประเมิน.....	16
การจัดทำเครื่องมือวัดผลประเมินผล.....	17
การจัดทำหลักสูตรอบรม.....	20
การกำกับดูแลและประเมินผลการปฏิบัติงาน.....	24
เอกสารอ้างอิง.....	26
คณะผู้จัดทำ.....	27

## บทนำ

ตามพระราชบัญญัติสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2551 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2548 ได้กำหนดพันธกิจและภารกิจของสถาบันไว้ 6 ข้อ โดยส่วนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับของสาขาวิจัยและประเมินมาตรฐาน ได้แก่ (1) ริเริ่ม ดำเนินการ ส่งเสริม ประสาน และจัดให้มีการศึกษาค้นคว้า วิจัย และพัฒนาหลักสูตร วิธีการเรียนรู้ วิธีสอนและการประเมินผลการเรียนการสอน เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีทุกระดับการศึกษา โดยเน้นการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นหลัก และ (2) ส่งเสริม ประสาน และจัดให้มีการพัฒนาบุคลากร การฝึกอบรมครู อาจารย์ นักเรียน นิสิตและนักศึกษา เกี่ยวกับการเรียนการสอนและการค้นคว้าวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ทั้งนี้ สาขาการวัดและประเมินผลระดับนานาชาติได้ดำเนินโครงการตามพันธกิจและภารกิจ สสวท. ในส่วนของการวิจัยด้านวัดผลประเมินผลที่เข้าร่วมโครงการกับนานาชาติ ในที่นี้หมายถึง โครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (Programme for International Student Assessment: PISA) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความรู้และทักษะของนักเรียนไทยเปรียบเทียบกับประเทศต่าง ๆ ทำให้ทราบถึงแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงคุณภาพการศึกษา และนำผลที่ได้มาเป็นแนวทางในการพัฒนาด้านการเรียนการสอน และยกระดับคุณภาพการศึกษา

ผลผลิตของการดำเนินงานที่ผ่านมาของสาขาการวัดและประเมินผลระดับนานาชาติ มีดังนี้

ภารกิจ	ผลผลิต
การทำวิจัยร่วมกับนานาชาติ	1. รายงานผลการประเมิน PISA 2000 – PISA 2015 บทสรุปสำหรับผู้บริหาร 2. รายงานผลการประเมิน PISA 2000 – PISA 2015 ฉบับสมบูรณ์

คู่มือการปฏิบัติงานฉบับนี้ครอบคลุมภารกิจของสาขา และมีรายละเอียดครอบคลุมใน 6 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) ขั้นตอนการดำเนินงาน (2) ระยะเวลาในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอน (3) ผู้ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน (4) ผลผลิตที่ได้จากแต่ละขั้นตอน (5) การควบคุมคุณภาพของผลผลิต และ (6) การกำกับดูแลและประเมินผลการปฏิบัติงาน

## การทำวิจัยร่วมกับนานาชาติ

### 1. ขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ PISA

การทำวิจัยโครงการ PISA มีขั้นตอนการดำเนินงาน 7 ขั้นตอน ดังนี้



ในแต่ละขั้นตอนนี้มีรายละเอียด ระยะเวลา ผู้ที่เกี่ยวข้อง และผลผลิตที่ได้จากการดำเนินงาน แสดงดังตาราง

ขั้นตอน	รายละเอียด	ระยะเวลา	ผู้ที่เกี่ยวข้อง	ผลผลิตที่ได้
1.กำหนดกรอบและวางแผนการวิจัย	ศึกษาและพิจารณากรอบโครงสร้างการวิจัยของ PISA และกรอบการวิจัย PISA ของประเทศในรอบการประเมินที่ผ่านมา จากนั้นกำหนดกรอบการวิจัยของประเทศและแผนการวิจัยของประเทศ แล้วส่งให้ศูนย์ PISA ต่างประเทศตามกำหนดเวลา	3 เดือน	ผู้รับผิดชอบโครงการ	กรอบการวิจัยของประเทศ
2.สุ่มกลุ่มตัวอย่าง	ศึกษาและพิจารณากรอบการสุ่มตัวอย่างของ PISA และกำหนดกรอบการสุ่มตัวอย่างของประเทศ จากนั้นดำเนินการสุ่มตัวอย่าง โดยมี 2 ขั้นตอน ดังนี้ 2.1 การสุ่มตัวอย่างโรงเรียน มีขั้นตอนดังนี้ 1) รวบรวมข้อมูลประชากรอายุ 15 ปีของประเทศจากสำนักบริหารการทะเบียน ส่วนการทะเบียนราษฎร กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย และข้อมูลประชากรนักเรียนอายุ 15 ปีที่อยู่ในระบบการศึกษาจากสถิติการศึกษาประจำปี ของสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ 2) รวบรวมข้อมูลจำนวนประชากรในระบบการศึกษาของประเทศในแต่ละสังกัด เพื่อนำมาประมาณการจำนวนประชากรนักเรียนอายุ 15 ปีของแต่ละโรงเรียน 3) จำแนกกลุ่มตัวอย่างตาม (1) ตัวแปรหลัก (Explicit Variable) ได้แก่ กลุ่มโรงเรียน และระดับชั้นที่เปิดสอน เพื่อบอกความแตกต่างของโรงเรียน (2) ตัวแปรแฝง (Implicit Variable) คือ อนุภูมิภาค ตำแหน่งที่ตั้งประเภทของโรงเรียนตามเพศของนักเรียน เพื่อให้โรงเรียนกลุ่มตัวอย่างกระจายและมีความครอบคลุม 4) ส่งข้อมูลที่รวบรวมให้กับศูนย์ต่างประเทศเป็นผู้สุ่มเลือกโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างของประเทศ 2.2 การสุ่มตัวอย่างนักเรียน มีขั้นตอนดังนี้ 1) รวบรวมข้อมูลรายชื่อและข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนที่มีอายุตามเกณฑ์ที่กำหนดในแต่ละโรงเรียน 2) บันทึกข้อมูลนักเรียนทั้งหมดและสุ่มนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนละไม่เกิน 42 คน โดยใช้โปรแกรม KeyQuest	9 เดือน	ผู้รับผิดชอบโครงการ	โรงเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องเข้าสอบ PISA

ขั้นตอน	รายละเอียด	ระยะเวลา	ผู้ที่เกี่ยวข้อง	ผลผลิตที่ได้
3. จัดทำเครื่องมือ	<p>จัดทำเครื่องมือการสอบจากต้นฉบับภาษาอังกฤษให้เป็นภาษาไทย มีขั้นตอนการทำงานดังนี้</p> <p>3.1 การจัดทำต้นฉบับข้อสอบเป็นภาษาไทย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) แบ่งคณะทำงานแปลเป็น 2 คณะ เพื่อแปลข้อสอบทั้งหมดในชุดเดียวกัน ซึ่งจะได้ต้นร่าง 1 จำนวน 2 ชุด</li> <li>2) คณะทำงานจัดทำต้นร่าง 2 โดยการพิจารณาความเหมาะสมและความถูกต้องของการแปลจากต้นร่าง 1 ทั้ง 2 ชุด</li> <li>3) คณะทำงานประชุมพิจารณาปรับแก้ เพื่อจัดทำต้นร่าง 3</li> <li>4) ส่งข้อสอบต้นร่าง 3 ให้ศูนย์ต่างประเทศพิจารณาความถูกต้องของการแปล</li> <li>5) คณะทำงานพิจารณาและ/หรือปรับแก้ตามข้อสรุปความคิดเห็นจากศูนย์ต่างประเทศ เพื่อจัดทำต้นฉบับข้อสอบ</li> </ol> <p>3.2 การจัดทำแบบสอบถาม และคู่มือการตรวจให้รหัสคะแนนและเอกสารคู่มืออื่น ๆ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) คณะทำงานแปลดำเนินการแปล เพื่อจัดทำต้นร่าง 1</li> <li>2) คณะทำงานประชุมพิจารณาปรับแก้ เพื่อจัดทำต้นร่าง 2</li> <li>3) ส่งข้อสอบต้นร่าง 2 ให้ศูนย์ต่างประเทศพิจารณาความถูกต้องของการแปล</li> <li>4) คณะทำงานพิจารณาและ/หรือปรับแก้ตามข้อสรุปความคิดเห็นจากศูนย์ต่างประเทศ เพื่อจัดทำต้นฉบับ</li> </ol>	8 เดือน	ผู้รับผิดชอบโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อสอบ</li> <li>- แบบสอบถาม</li> <li>- คู่มือการตรวจให้รหัสคะแนน</li> <li>- คู่มือที่ใช้ในการจัดสอบ</li> </ul>
4. ทดลองใช้	<p>ดำเนินงานทดลองใช้เครื่องมือ มีขั้นตอนดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 ประสานงานกับต้นสังกัดของโรงเรียนเพื่อขออนุญาตให้โรงเรียนในสังกัดเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างของโครงการ</li> <li>4.2 ประสานงานกับโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความร่วมมือในการเข้าร่วมโครงการ</li> <li>4.3 จัดประชุมชี้แจงให้กับผู้ประสานงานโรงเรียนและผู้คุมสอบ เพื่อรับทราบขั้นตอนรายละเอียดวิธีการจัดสอบ</li> <li>4.4 โรงเรียนกลุ่มตัวอย่างดำเนินการจัดสอบในเดือนสิงหาคม</li> <li>4.5 บันทึกข้อมูลและนำไฟล์ข้อมูลที่ได้จากการสอบเข้าระบบโปรแกรม Data Management Expert</li> <li>4.6 ดำเนินการตรวจข้อสอบแบบเขียนตอบ</li> <li>4.7 ส่งข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้ให้ศูนย์ต่างประเทศวิเคราะห์ข้อมูล</li> <li>4.8 พิจารณาประเด็นจากผลการวิเคราะห์การทดลองใช้เครื่องมือและปรับแก้เครื่องมือสำหรับใช้ในการวิจัยหลัก</li> </ol>	5 เดือน	ผู้รับผิดชอบโครงการ	ข้อมูลจากการทดลองใช้เครื่องมือ

ขั้นตอน	รายละเอียด	ระยะเวลา	ผู้ที่เกี่ยวข้อง	ผลผลิตที่ได้
5.เก็บรวบรวมข้อมูล	นำเครื่องมือที่ปรับแก้จากการทดลองใช้มาดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยหลัก มีขั้นตอนดังนี้ 5.1 ประสานงานกับต้นสังกัดของโรงเรียนเพื่อขออนุญาตให้โรงเรียนในสังกัดเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างของโครงการ 5.2 ประสานงานกับโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความร่วมมือในการเข้าร่วมโครงการ 5.3 จัดประชุมชี้แจงให้กับผู้ประสานงานโรงเรียนและผู้คุมสอบ เพื่อรับทราบขั้นตอนรายละเอียดวิธีการจัดสอบ 5.4 โรงเรียนกลุ่มตัวอย่างดำเนินการจัดสอบในเดือนสิงหาคม (participation rate ต้องไม่ต่ำกว่า 85%) 5.5 บันทึกข้อมูลและนำไฟล์ข้อมูลที่ได้จากการสอบเข้าระบบโปรแกรม Data Management Expert 5.6 ดำเนินการตรวจสอบแบบเขียนตอบตามมาตรฐานที่ OECD กำหนด และมี reliability ไม่ต่ำกว่า 0.85 5.7 ส่งข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้ให้ศูนย์ต่างประเทศวิเคราะห์ข้อมูล	5 เดือน  (1 ปี หลังจาก ทดลองใช้ เครื่องมือ)	ผู้รับผิดชอบโครงการ	ข้อมูลจากการวิจัยหลัก
6.วิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรายงาน	วิเคราะห์ข้อมูลทั้งในระดับนานาชาติและระดับประเทศ พร้อมจัดทำรายงานผลการวิจัย โดยมีประเด็นการวิเคราะห์ เช่น การวิเคราะห์แนวโน้มผลการประเมินเทียบกับรอบการประเมินที่ผ่านมา การเปรียบเทียบระหว่างสังกัด เพศ การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการประเมิน เป็นต้น	12 เดือน	ผู้รับผิดชอบโครงการ	ต้นฉบับรายงาน
7.นำผลการวิจัยไปใช้	นำรายงานและผลการวิจัยเผยแพร่เพื่อให้ข้อมูลแก่ระดับนโยบายและผู้ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษาไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป โดยเผยแพร่ในช่องทางต่าง ๆ เช่น เอกสารเผยแพร่ ดาวนโหลดผ่านเว็บไซต์ อีเมล เป็นต้น	12 เดือน	ผู้รับผิดชอบโครงการ	- รายงานบทสรุปสำหรับผู้บริหาร - รายงานผลการวิจัย PISA ฉบับสมบูรณ์ - Focus ประเด็นจาก PISA



## ตัวอย่างกรอบระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัยโครงการ PISA ในแต่ละรอบ

PISA 2015				
ปีที่ 1 พ.ศ.2555	ปีที่ 2 พ.ศ.2556	ปีที่ 3 พ.ศ.2557	ปีที่ 4 พ.ศ.2558	ปีที่ 5 พ.ศ.2559
กำหนดกรอบและวางแผนการวิจัย	สุ่มกลุ่มตัวอย่างและจัดทำเครื่องมือ	ทดลองใช้	เก็บข้อมูลการวิจัยหลัก	วิเคราะห์และจัดทำรายงาน

PISA 2018				
ปีที่ 1 พ.ศ.2558	ปีที่ 2 พ.ศ.2559	ปีที่ 3 พ.ศ.2560	ปีที่ 4 พ.ศ.2561	ปีที่ 5 พ.ศ.2562
กำหนดกรอบและวางแผนการวิจัย	สุ่มกลุ่มตัวอย่างและจัดทำเครื่องมือ	ทดลองใช้	เก็บข้อมูลการวิจัยหลัก	วิเคราะห์และจัดทำรายงาน

PISA 2021				
ปีที่ 1 พ.ศ.2561	ปีที่ 2 พ.ศ.2562	ปีที่ 3 พ.ศ.2563	ปีที่ 4 พ.ศ.2564	ปีที่ 5 พ.ศ.2565
กำหนดกรอบและวางแผนการวิจัย	สุ่มกลุ่มตัวอย่างและจัดทำเครื่องมือ	ทดลองใช้	เก็บข้อมูลการวิจัยหลัก	วิเคราะห์และจัดทำรายงาน

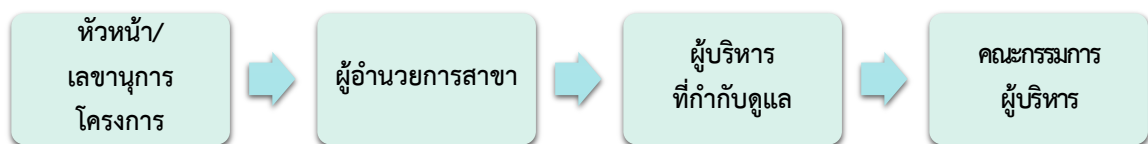
## 2. การควบคุมคุณภาพของการดำเนินงานโครงการ PISA

การดำเนินงานโครงการ PISA มีการควบคุมคุณภาพในแต่ละขั้นตอนโดยคณะทำงานที่ประกอบด้วยคณะทำงานโครงการ PISA ภายในประเทศ และคณะทำงานจากศูนย์ PISA ต่างประเทศ รวมทั้งมีกระบวนการทำงานสำหรับตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของการดำเนินงานโครงการ เช่น การตรวจพิจารณาความถูกต้องของการแปลเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญทั้งในประเทศและศูนย์ PISA ต่างประเทศ การรับรองคุณภาพของเครื่องมือที่จะใช้เก็บข้อมูลโดยศูนย์ต่างประเทศ การสังเกตการดำเนินการจัดสอบของโรงเรียนเพื่อให้ได้ตรงตามมาตรฐานจากคณะทำงานภายในประเทศและผู้สังเกตการสอบภายนอกที่ได้รับมอบหมายจากศูนย์ต่างประเทศโดยตรง โดยมีประเด็นในการพิจารณาด้านความถูกต้องและความครบถ้วนของการดำเนินงานทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เช่น ความถูกต้อง ครบถ้วนของเครื่องมือที่จะนำไปใช้ จำนวนโรงเรียนและนักเรียนที่เข้าร่วมการสอบได้ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (อัตราการเข้าร่วมวิจัย หรือ participation rate ไม่ต่ำกว่า 85% และค่า reliability ของการตรวจข้อสอบเขียนตอบไม่ต่ำกว่า 0.85) ความรู้ความเข้าใจของผู้คุมสอบในการดำเนินการจัดสอบได้ตรงตามมาตรฐานของ PISA

## การกำกับดูแลและประเมินผลการปฏิบัติงาน

สาขาการวัดและประเมินผลระดับนานาชาติ สสวท. ได้เห็นถึงความจำเป็นและความสำคัญของการกำกับติดตามงานที่สาขารับผิดชอบซึ่งเป็นงานที่สอดคล้องกับพันธกิจและยุทธศาสตร์ของ สสวท. โดยจัดทำเป็นโครงการเสนอต่อผู้กำกับเพื่ออนุมัติแผนและงบประมาณในการดำเนินโครงการ และมอบหมายผู้รับผิดชอบในการดำเนินโครงการที่ประกอบด้วยหัวหน้าและเลขานุการโครงการ ทั้งนี้ แต่ละโครงการมีการรายงานผลการดำเนินงานเป็นรายเดือน รายไตรมาสและรายปี เพื่อให้ผู้บังคับบัญชาสามารถติดตามผลการดำเนินงานของโครงการได้

**การรายงานผลการดำเนินงานรายเดือน** หัวหน้าหรือเลขานุการโครงการรายงานผลการดำเนินงานเปรียบเทียบกับผลการดำเนินงานในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ และการใช้จ่ายงบประมาณ รวมถึงรายงานปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนพร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไขในระบบ Oracle ซึ่งผู้อำนวยการสาขา/ฝ่าย ผู้บริหารที่กำกับดูแล สามารถใช้ระบบ Oracle ในการตรวจสอบผลการดำเนินงานว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ หากไม่เป็นไปตามเป้าหมายจะมีการหารือร่วมกันระหว่างหัวหน้าและเลขานุการโครงการ ผู้อำนวยการสาขา/ฝ่าย และผู้บริหารที่กำกับดูแลว่าจะปรับแผนการดำเนินงานอย่างไร ซึ่งผู้บริหารที่กำกับดูแลจะรายงานผลการดำเนินโครงการของสาขา/ฝ่าย ต่อคณะกรรมการผู้บริหาร สสวท. เป็นประจำทุกสัปดาห์ โดยมีลำดับขั้นตอนของการติดตามผลการดำเนินงานรายเดือน ดังภาพ 1



ภาพ 1 แสดงลำดับขั้นตอนของการติดตามผลการดำเนินงานรายเดือน

**การรายงานผลการดำเนินงานรายไตรมาสและรายปี** มีรายละเอียดของการรายงานผลการดำเนินงานคล้ายคลึงกับการรายงานเป็นรายเดือน แต่จะรายงานเปรียบเทียบกับผลการดำเนินงานเป็นรายสามเดือนและรายปี โดยมีลำดับขั้นตอนของการติดตามผลการดำเนินงานรายไตรมาสและรายปี ดังภาพ 2



ภาพ 2 แสดงลำดับชั้นของการติดตามผลการดำเนินงานรายไตรมาสและรายปี

นอกจากนี้ สำหรับโครงการริเริ่มต่าง ๆ ที่มีปัจจัยภายในหรือภายนอกที่อาจส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของงาน จะมีการรายงานความเสี่ยงพร้อมทั้งการควบคุมความเสี่ยงของโครงการนั้นด้วย เพื่อให้ผู้รับผิดชอบโครงการเตรียมแผนการทำงานสำหรับแก้ปัญหาหรืออุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น ทำให้งานนั้นสำเร็จลุล่วงอย่างราบรื่น

## บรรณานุกรม

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557). **ยุทธศาสตร์ 5 ปี สถาบันส่งเสริมการ  
สอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 – 2561.**  
กรุงเทพมหานคร.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ. (2552). **การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน Work  
Manual.** กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์คณะรัฐมนตรีและราชกิจจานุเบกษา.

## คณะผู้จัดทำ

### ที่ปรึกษา

นางสาวสุพัตรา ผาติวิสันต์

ผู้เชี่ยวชาญพิเศษอาวุโส

### คณะทำงานสาขาการวัดและประเมินผลระดับนานาชาติ

นายเอกรินทร์ อชชะกุลวิสุทธิ

รักษาการผู้อำนวยการสาขา

นางสุชาดา ปัทมวิภาต

ผู้ชำนาญ

นางพัชรินทร์ อารมณีสาวะ

ผู้ชำนาญ

นางสาวพุดเตย ตาพัฒน์

นักวิชาการ

นางสาวแพรวไพลิน จารุจินดา

นักวิชาการ

นางจันทนา ชื่นรุ่ง

เจ้าหน้าที่บริหารทั่วไปอาวุโส

### คณะบรรณาธิการกิจ

นางสาวสุพัตรา ผาติวิสันต์

ผู้เชี่ยวชาญพิเศษอาวุโส

นางธัญญากานต์ กุลศุภกร

ผู้อำนวยการสาขาการวัดและ

ประเมินผลระดับชาติ