



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ..... สำนักบริหารกลาง ฝ่ายบริหารทั่วไป โทร. ๐ ๒๐๑๖ ๘๘๘๘ ต่อ ๒๑๑๖,๒๑๑๘

ที่ กษ ๐๔๐๑/ว ๕๓๐

วันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๗

เรื่อง เอกสารแจ้งเวียน

เรียน ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล  
หัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไป  
ผู้อำนวยการกลุ่มบริหารทรัพยากรบุคคล  
ผู้อำนวยการกลุ่มบริหารงานคลัง  
ผู้อำนวยการกลุ่มประสานราชการ  
ผู้อำนวยการกลุ่มนิติการ  
ผู้อำนวยการกลุ่มประชาสัมพันธ์

สำนักบริหารกลาง ขอส่งสำเนา  หนังสือ  ประกาศ  ระเบียบ  คำสั่ง  
สำนักแผนงานและโครงการพิเศษ กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ ที่ กษ ๐๔๐๒/ว ๕๘ ลงวันที่ ๒๙ เมษายน ๒๕๖๗  
เรื่อง สรุปสาระสำคัญของแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐  
(ฉบับปรับปรุง) สำหรับใช้ในการปรับปรุงค่าของงบประมาณของกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ และ พ.ศ. ๒๕๖๘

จึงเรียนมาเพื่อ  โปรดทราบ  
 โปรดทราบและถือปฏิบัติ  
 โปรดทราบและดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง  
 โปรดทราบและแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องทราบต่อไป

๒๓

(นางสาวชนิษฐา หิรัญสุทธิ)  
ผู้อำนวยการสำนักบริหารกลาง

หนังสือแจ้งเวียน  
อิเล็กทรอนิกส์



สำนักบริหารกลาง

เลขรับ..... ๒๘๒๒

วันที่..... ๑ พ.ค. ๒๕๖๗

เวลา..... ๙.๕๑ น.

## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ..... สำนักแผนงานและโครงการพิเศษ ฝ่ายบริหารทั่วไป โทร. ๒๓๐๒ - ๒๓๐๕

ที่ กษ ๐๔๐๒/ว ๕๘..... วันที่ ๒๙ เมษายน ๒๕๖๗

เรื่อง..... ขอส่งสำเนาเอกสาร.....

เรียน ผู้อำนวยการสำนัก ผู้อำนวยการศูนย์ และผู้อำนวยการกอง

ผู้อำนวยการสำนักงานตรวจบัญชีสหกรณ์ที่ ๑ - ๑๐

ผู้อำนวยการสำนักงานตรวจบัญชีสหกรณ์ทุกจังหวัด

หัวหน้ากลุ่มตรวจสอบภายใน หัวหน้ากลุ่มพัฒนาระบบบริหาร

สำนักแผนงานและโครงการพิเศษ ขอส่งสำเนา  หนังสือ  คำสั่ง  ประกาศ  
สำนักแผนงานและโครงการพิเศษ กลุ่มวิจัยและพัฒนา ที่ กษ ๐๔๐๒/๓๙๗ ลงวันที่ ๒๕ เมษายน ๒๕๖๗  
เรื่อง สรุปสาระสำคัญของแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐  
(ฉบับปรับปรุง) สำหรับใช้ในการปรับปรุงค่าของงบประมาณของกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ และ พ.ศ. ๒๕๖๘

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นางรัตติยา สวัสดิ์)

ผู้อำนวยการสำนักแผนงานและโครงการพิเศษ

-ทราบ

-แจ้งเวียน ใน สบก

๑ พ.ค. ๒๕๖๗

(นางสาวชณิญา หิรัญสุทธิ)

ผู้อำนวยการสำนักบริหารกลาง

หนังสือแจ้งเวียน

อิเล็กทรอนิกส์



# สำเนา บันทึกข้อความ

สำนักแผนงานและโครงการพิเศษ  
รับที่ ๒๒๓๑  
วันที่ ๒๙ เม.ย. ๒๕๖๗  
เวลา ๙.๓๐ น.

รตส.รพีพร  
รับที่ ๑๗๐๖  
วันที่ ๒๖ เม.ย. ๒๕๖๗  
เวลา ๑๑.๓๑ น.

ส่วนราชการ สำนักแผนงานและโครงการพิเศษ กลุ่มวิจัยและพัฒนา โทร. ๒๓๔๑ กพด. ๘๖ ลว. ๒๓ เม.ย. ๖๗

ที่ กษ ๐๔๐๒/๓๙๗ วันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๖๗ เวลา ๑๑.๑๔ น.

เรื่อง สรุปสาระสำคัญของแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐ (ฉบับปรับปรุง) สำหรับใช้ในการปรับปรุงค่าของงบประมาณของกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ และ พ.ศ. ๒๕๖๘

เรียน อธิบดีกรมตรวจบัญชีสหกรณ์

## ๑. ต้นเรื่อง

สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้มีหนังสือ ที่ กษ ๐๒๐๑.๐๖/ว ๒๘๐๕ ลงวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๖๗ เรื่อง ขอนำส่งเอกสารสรุปสาระสำคัญของแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐ (ฉบับปรับปรุง) สำหรับใช้ในการปรับปรุงค่าของงบประมาณของกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ และ พ.ศ. ๒๕๖๘ เพื่อให้กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ทราบ และใช้ประโยชน์ต่อไป

## ๒. ข้อเท็จจริง

แผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ (รวน.) พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐ (ฉบับปรับปรุง) สำหรับใช้ในการปรับปรุงค่าของงบประมาณของกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ และ พ.ศ. ๒๕๖๘ มุ่งเน้นการทบทวนและปรับปรุงในส่วนของเป้าหมายผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Objective and key Results : OKRs) ให้มีความชัดเจนมากขึ้น สามารถวัดและประเมินผลได้ และแผนงานย่อยบางแผนงานให้มีจุดเน้นที่ชัดเจน ตอบสนองนโยบายรัฐบาลและบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ ๒ (S๒) การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อมให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถแก้ไขปัญหาท้าทายและปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม มีสาระสำคัญ ดังนี้

### ๒.๑ แผนงานสำคัญตามจุดมุ่งเน้นของนโยบาย (Flagship : F) ในส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

ข้อ ๒ ขจัดความยากจนและลดความเหลื่อมล้ำโดยการเพิ่มโอกาสและลดช่องว่างของการเข้าถึงและพัฒนาอาชีพ การศึกษาเรียนรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรม

ข้อ ๓ เพิ่มความเข้มแข็งของเศรษฐกิจฐานรากในพื้นที่ให้พึ่งพาตนเองได้ และมีการกระจายรายได้สู่ชุมชน/ท้องถิ่นมากขึ้น

### ๒.๒ ผลลัพธ์สำคัญ (Key Results) : ของยุทธศาสตร์ที่ ๒ ในส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

๒.๒.๑ คนงานในชุมชนชนบทและเมืองในพื้นที่เป้าหมายมีรายได้เพิ่มขึ้นด้วยการลดช่องว่างของการเข้าถึงโอกาสด้านการพัฒนาอาชีพ การศึกษาเรียนรู้ และเทคโนโลยีอย่างเท่าเทียม ตามแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยใช้ผลงานวิจัยองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

๒.๒.๒ ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (MSME) และองค์กรชุมชนในระบบเศรษฐกิจฐานรากทั้งรายเดิมและรายใหม่ที่มีรายได้เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาและประยุกต์ใช้ผลงานวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

๒.๒.๓ บุคลากรในภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา สถาบันวิจัย เอกชน และประชาสังคม รวมทั้งนักวิจัยชุมชน ที่พัฒนาต่อยอดประยุกต์ใช้และถ่ายทอดองค์ความรู้ผลงานวิจัยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ในการพัฒนาอย่างยั่งยืนและแก้ไขปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ มีจำนวนเพิ่มขึ้น

๒.๒.๔ วิสาหกิจชุมชน เกษตรกร และ MSME ในระบบเศรษฐกิจฐานรากทั้งรายเดิม และรายใหม่ที่มีรายได้เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาและ/หรือประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม มีจำนวนเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญ

**๒.๓ แผนงาน (P) แผนงานย่อย (N) และ PMU ที่รับผิดชอบ** ในส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แผนงานที่ ๑๑ (P๑๑) ขจัดความยากจนและลดความเหลื่อมล้ำ โดยการเพิ่มโอกาสและยกระดับการพัฒนาเศรษฐกิจ ฐานรากในพื้นที่ ประกอบด้วย

๒.๓.๑ แผนงานสำคัญที่ ๙ (F๙) ขจัดความยากจนและลดความเหลื่อมล้ำ โดยการลดช่องว่างการเข้าถึงโอกาสด้านการพัฒนาอาชีพ การศึกษาเรียนรู้ และการเข้าถึงเทคโนโลยีและนวัตกรรม หน่วยงาน PMU ได้แก่ หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.)

๒.๓.๒ แผนงานสำคัญที่ ๑๐ (F๑๐) เพิ่มความเข้มแข็งของเศรษฐกิจฐานรากในพื้นที่ ให้พึ่งพาตนเองได้และมีการกระจายรายได้สู่ชุมชน/ท้องถิ่นมากขึ้น หน่วยงาน PMU ได้แก่ หน่วยบริหารและจัดการทุน ด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) สำนักงานพัฒนาการวิจัยเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.) และสำนักงาน การวิจัยแห่งชาติ (วช.)

๒.๓.๓ แผนงานย่อยที่ ๑๘ (N๑๘) ยกระดับการเกษตรแบบ Smart Farming ที่ครบห่วงโซ่คุณค่าสำหรับเกษตรกรรายจนในชุมชนโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม หน่วยงาน PMU ได้แก่ สำนักงานพัฒนาการวิจัยเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.)

### ๓. กฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้อง -

#### ๔. ข้อพิจารณา

สำนักแผนงานและโครงการพิเศษ เห็นควรเผยแพร่สรุปแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐ (ฉบับปรับปรุง) สำหรับใช้ในการปรับปรุงค่าของงบประมาณ ของกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ และ พ.ศ. ๒๕๖๘ โดยแจ้งเวียน ให้บุคลากรในสังกัดทราบเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการขอทุนการวิจัยเพื่อพัฒนางานตามภารกิจต่อไป

#### ๕. ข้อเสนอแนะ -

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

  
(นางรัตติยา สวัสดิ์)

ผู้อำนวยการสำนักแผนงานและโครงการพิเศษ

เห็นชอบตามแผน ๐



(นางรพีพร กลิ่นเนียม)

๒๙ เม.ย. ๒๕๖๗

รองอธิบดีกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมตรวจบัญชีสหกรณ์

สำเนาถูกต้อง

จรพรหม

(นายจิรวัฒน์ สกุลนอก)  
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัย

ส่งศึกษาคู่สม อัจฉ และ นันทนา



(นางรัตติยา สวัสดิ์) ๒๙ เม.ย. ๒๕๖๗

ผู้อำนวยการสำนักแผนงานและโครงการพิเศษ



กลุ่มวิจัยและพัฒนา  
รับที่..... ๗๔  
วันที่ ๒๒ เม.ย. ๒๕๖๗  
เวลา ๑๕.๕๐ น.

สำนักแผนงานและโครงการพิเศษ  
รับที่ ๒๒๒๗  
วันที่ ๒๒ เม.ย. ๒๕๖๗  
ณ ๗๖.๖๖๗.

กรมตรวจบัญชีสหกรณ์  
เลขรับ..... ๓๗๓๔  
วันที่ ๒๒ เม.ย. ๒๕๖๗  
เวลา..... ๑๔.๕๐ น.

## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กองกลาง โทร. ๐ ๒๒๘๑ ๕๙๕๕ ต่อ ๑๖๐

ที่ กษ ๐๒๐๑.๐๖/ว ๒๘๐๕ วันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๖๗

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารสรุปสาระสำคัญของแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐ (ฉบับปรับปรุง) สำหรับใช้ในการปรับปรุงค่าของงบประมาณของกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ และ พ.ศ. ๒๕๖๘

เสนอ กรมตรวจบัญชีสหกรณ์

เพื่อทราบและใช้ประโยชน์ต่อไป โดยสามารถดาวน์โหลดเอกสารได้ที่

๑. <https://s.moac.go.th/yg1WaN>

๒. หรือ QR Code



(นายประดิษฐ์ เกษมวิสิฐกุล)

ผู้อำนวยการกองกลาง

สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

- ทราบ
- มอบหมาย..... ก.พค.....ดำเนินการ
- เวียนให้บุคลากรในสังกัดทราบ

(นางรัตติยา สวัสดิ) ๒๒ เม.ย. ๒๕๖๗

ผู้อำนวยการสำนักแผนงานและโครงการพิเศษ



ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์  
รับที่ ๑๑๒  
วันที่ ๑๑ เมษายน ๒๕๖๗

ผู้ช่วยปลัดฯ (นายจิติ)  
รับที่ ๖๕๖  
วันที่ ๑๑ เมษายน ๒๕๖๗ เวลา ๐๖.๐๗

## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กองกลาง โทร. ๐ ๒๒๘๑ ๕๙๕๕ ต่อ ๒๙๑

ที่ กษ ๐๒๐๑.๐๖/๒๖๑๑

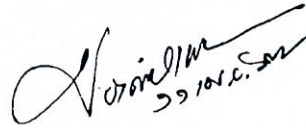
วันที่ ๑๑ เมษายน ๒๕๖๗

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารสรุปสาระสำคัญของแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐ (ฉบับปรับปรุง) สำหรับใช้ในการปรับปรุงค่าของงบประมาณของกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ และ พ.ศ. ๒๕๖๘

เรียน ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ผ่าน ผู้ช่วยปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ด้วยสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ขอส่งเอกสารสรุปสาระสำคัญของแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐ ฉบับปรับปรุง สำหรับใช้ในการปรับปรุงค่าของงบประมาณของกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ และ พ.ศ. ๒๕๖๘ มาเพื่อใช้ประโยชน์และเผยแพร่ตามที่เห็นสมควร โดยสามารถดาวน์โหลดได้จาก QR Code ดังรายละเอียดตามหนังสือ ที่ อว๓๐๙.ฟ๓๑.๑/๕๑ ลงวันที่ ๑๐ เมษายน ๒๕๖๗ ที่แนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา ทั้งนี้ เห็นสมควรแจ้งส่วนราชการในสังกัด รัฐวิสาหกิจและองค์การมหาชนในกำกับ สำนักแผนงานและโครงการพิเศษ และกองนโยบายเทคโนโลยีเพื่อการเกษตรและเกษตรกรรมยั่งยืน สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เพื่อทราบและใช้ประโยชน์ต่อไป

  
๑๑ เมษายน ๒๕๖๗

(นายประติษฐ์ เกษมิสิฐกุล)  
ผู้อำนวยการกองกลาง  
สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กองกลาง  
รับที่  
วันที่ ๑๑ เมษายน ๒๕๖๗  
เวลา ๑๕.๓๖

ผ่าน

  
๑๑ เมษายน ๒๕๖๗

(นายประยูร อินสกุล)  
ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์



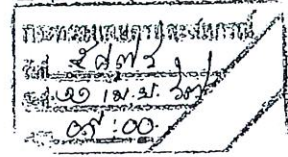
(นายจิติ โลหะปิยะพรรณ)  
ผู้ช่วยปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)  
ชั้น 14 อาคาร เอส เอ็ม ทาวเวอร์ 979/17-21 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน  
เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400

ที่ อว6309.FB1.1/41

10 เมษายน 2567

สกว



เรื่อง ขอนำส่งเอกสารสรุปสาระสำคัญของแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566 - 2570 (ฉบับปรับปรุง) สำหรับใช้ในการปรับปรุงค่าของงบประมาณของกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 และ พ.ศ. 2568

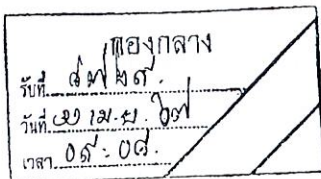
เรียน ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. เอกสารสรุปสาระสำคัญของแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566 - 2570 ฉบับปรับปรุง สำหรับใช้ในการปรับปรุงค่าของงบประมาณของกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 และ พ.ศ. 2568

ตามที่ คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.) มีมติอนุมัติการปรับปรุงแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566 - 2570 สำหรับใช้ในการปรับปรุงค่าของงบประมาณปีงบประมาณ 2567 และค่าของงบประมาณปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 เมื่อวันที่ 20 ตุลาคม พ.ศ. 2566 จากการประชุมคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.) ครั้งที่ 10/2566 วันศุกร์ที่ 20 ตุลาคม 2566 เรียบร้อยแล้วนั้น

ในการนี้ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารสรุปสาระสำคัญของแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พ.ศ. 2566 - 2570 ฉบับปรับปรุง รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย และท่านสามารถดาวน์โหลดได้จาก QR Code ดังแนบ เพื่อใช้ประโยชน์และเผยแพร่ตามที่เห็นสมควรต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ



ขอแสดงความนับถือ

*ปัทมาดี โพชนุกูล*

อว6309.FB1.1/41

(รองศาสตราจารย์ ดร. ปัทมาดี โพชนุกูล)

ผู้อำนวยการ

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

สิ่งที่ส่งมาด้วย

เอกสารแนบ E-Book



สำนักกลยุทธ์แผนและงบประมาณ (FB1) สกสว.

โทรศัพท์ 0-2278-8230 e-mail: prapatsorn@tsri.or.th