



## รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

### โครงการ

การพัฒนาหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์

วิจัยและนวัตกรรม

(Research Development and Innovation Planning: RDI Planning)

โดย รองศาสตราจารย์ ดร.พัทธนันท์ หรรษาภิรมย์โชค และคณะ

กันยายน 2564

สัญญาเลขที่ ORG6440002

## รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การพัฒนาหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงาน

วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

(Research Development and Innovation Planning: RDI Planning)

คณะผู้วิจัย สังกัด

1. รองศาสตราจารย์ ดร.พัทธนันท์ หรรษาภิรมย์โชค มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พร้อมศักดิ์ บึงบัว มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พจนา สีมันตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สนับสนุนโดย

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกสว.ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอ)

## Executive Summary

พระราชบัญญัติสถานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ มาตรา 44 กำหนดให้สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) มีหน้าที่และอำนาจในการเสนอความเห็นต่อคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.) เกี่ยวกับทิศทางและแนวทางการดำเนินงานของหน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรม และการกำกับ เร่งรัด ติดตามให้มีการปรับปรุง และแก้ไขระบบหรือกลไกการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรม นั้น

สกสว. โดยภารกิจเสริมสร้างความเข้มแข็งของหน่วยงานในระบบ ววน. จึงได้วางกรอบแนวทางพัฒนากำลังคนด้านการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรม โดยมุ่งเน้นการพัฒนาให้เกิดผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม (Research, Development & Innovation managers: RDI managers) ทั้งในระดับหน่วยบริหารและจัดการทุน (Program Management Unit : PMU) หน่วยรับงบประมาณจากกองทุน ววน. และสถาบันวิจัยของหน่วยงานในระบบ ววน. ทั้งนี้สกสว.เล็งเห็นว่าผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม จะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนให้หน่วยงานสามารถส่งมอบผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ ตามที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีบทบาทหน้าที่ ที่สำคัญได้แก่

1. กำหนด เป้าหมาย กรอบการดำเนินงาน งบประมาณ และกลยุทธ์รวมทั้งบริหารทรัพยากรและกิจกรรม (action plan) ของแผนงานที่รับผิดชอบและขับเคลื่อนให้บรรลุและสอดคล้องกับเป้าหมาย นโยบาย และพันธกิจของหน่วยงาน และแผน ววน. ของประเทศ
2. วิเคราะห์ระบบนิเวศ เข้าใจ value chain และบูรณาการข้ามศาสตร์ได้
3. ประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ จัดให้เกิดเป็นเครือข่ายความร่วมมือทั้งภายในและภายนอก เพื่อผลักดันผลงานให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์
4. ติดตาม ให้คำปรึกษา และช่วยแก้ปัญหาให้กับโครงการภายใต้แผนงาน เพื่อผลักดันให้แผนงานประสบความสำเร็จ
5. มองภาพอนาคตเพื่อพัฒนาข้อเสนอแผนงานโจทย์วิจัยใหม่ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ความต้องการของประเทศได้

ปัจจุบันผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ในระบบนิเวศยังมีจำนวนไม่มากนัก เนื่องจากต้องใช้ความรู้และทักษะที่หลากหลาย ผู้ที่สามารถเป็นผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมได้นั้น ต้องมีทักษะความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจมีหลายระดับ ตั้งแต่ระดับต้น (RDI Analyst) ระดับกลาง (RDI Manager) และระดับสูง (RDI Director) ภารกิจเสริมสร้างความเข้มแข็งฯ จึงได้ริเริ่มออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถ (Capability) ให้แก่บุคลากรในระบบ ววน. ที่ต้องการพัฒนาเป็น ผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ซึ่งประกอบด้วย 6 โมดูล (Module) ประกอบด้วย โมดูลที่ 1 (Module 1) การ

กำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) โมดูลที่ 2 (Module 2) การบริหารจัดการโครงการและแผนงาน ววน. (Program & Project Management) โมดูลที่ 3 (Module 3) การผลักดันงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ (Research Utilization) โมดูลที่ 4 (Module 4) การสื่อสารงานวิจัย (Social communication for RDI projects) โมดูลที่ 5 (Module 5) การติดตามและการประเมินผล (Project Monitoring and Evaluation) และโมดูลที่ 6 (Module 6) การพัฒนาตัวเองและทักษะด้านอารมณ์ (Soft skills)

ในปีงบประมาณ 2564 หน่วยรับงบประมาณสำคัญระดับกระทรวง อาทิ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เป็นต้น เป็นหนึ่งในหน่วยรับงบประมาณระดับกระทรวงที่ได้รับจัดสรรงบประมาณจากกองทุนส่งเสริม ววน. สูงเป็นอันดับต้น ดังนั้น เพื่อให้บุคลากรของหน่วยรับงบประมาณดังกล่าวและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีความรู้ ความเข้าใจในการเขียนแผนงาน ววน. และสามารถออกแบบแผนงานที่สามารถส่งมอบผลผลิต ผลลัพธ์และผลกระทบได้ บุคลากรของหน่วยรับงบประมาณและผู้ที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องมีทักษะความรู้ในเรื่องดังกล่าว ซึ่งเป็นทักษะขั้นต้นของการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรมและพัฒนาไปสู่การเป็นผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ต่อไป ทั้งนี้ เพื่อให้การดำเนินงานของ สกสว. ในการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้หน่วยงานในระบบ ววน. มีประสิทธิภาพและสัมฤทธิ์ผล การเริ่มต้นจากการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรในโมดูลที่ 1 เรื่องการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) จึงจำเป็นต้องมีบุคคลหรือหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญ เป็นเครือข่ายในการปฏิบัติงานเพื่อร่วมออกแบบและพัฒนาโมดูลนี้ โดยใช้หน่วยรับงบประมาณระดับกระทรวงเป็นกลุ่มนำร่อง (Pilot study) พร้อมกับเสนอแนะแนวทางในการนำไปสู่การสร้างผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ให้เกิดขึ้นเป็นรูปธรรมในระบบ ววน. จากโปรแกรมและหลักสูตรที่ สกสว. และเครือข่ายร่วมกันพัฒนาขึ้น

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อจัดทำหลักสูตรสำหรับโมดูลที่ 1 เรื่องการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) เพื่อนำไปใช้ในการฝึกอบรมให้แก่บุคลากรในระบบ ววน. ที่มีความสนใจพัฒนาทักษะในการบริหารจัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม

2. เพื่อพัฒนาบุคลากรในระบบ ววน. ที่ได้รับการฝึกอบรมในโมดูลที่ 1 เรื่องการกำหนดและออกแบบแผน ววน. (RDI Planning) ให้

- 2.1 ได้รับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทและความสำคัญของนโยบาย ความเชื่อมโยงของระบบนิเวศและการกำหนดและงานวิจัยและนวัตกรรม

- 2.2 ได้รับการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับการวางแผนการวิจัยและนวัตกรรมและการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการออกแบบแผน นำแผนไปสู่การปฏิบัติ

2.3 สามารถติดตาม และประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนงานวิจัยและนวัตกรรมได้

2.4 เพื่อให้ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาผู้จัดการงานวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมต่อไป

## การดำเนินงาน

การพัฒนาหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีขั้นตอนการดำเนินการ 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่

1. ศึกษาข้อมูลจากทั้งในและต่างประเทศ เพื่อพัฒนาและออกแบบหลักสูตรสำหรับโมดูลที่ 1 เรื่อง การกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) สำหรับผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ที่เชื่อมโยงกับระบบนิเวศและนโยบายด้าน ววน.ของประเทศ ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาในประเด็นดังนี้

1.1 ความเชื่อมโยงของระบบนิเวศ นโยบายด้าน ววน. และการกำหนดแผนงานวิจัยและนวัตกรรม (RDI ecosystem, systematic viewpoint, policy process and planning) โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม อาทิ Foresight, Canvas, Value chain, Problem tree analysis

1.2 การออกแบบแผนงานวิจัยและนวัตกรรม และการนำแผนสู่การปฏิบัติ (planing design & deployment)

1.3 การประเมินผลแผนงานวิจัยและนวัตกรรม ด้าน ววน. สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (planning assessment)

2. จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) ให้แก่บุคลากรในกระทรวงต่อไปนี้ อย่างน้อย 2 กระทรวง ได้แก่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เป็นต้น และบุคลากรในระบบ ววน.ที่มีความสนใจพัฒนาทักษะในการบริหารจัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ บุคลากรในกระทรวง อย่างน้อย 2 กระทรวง ได้แก่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เป็นต้น และบุคลากรในระบบ ววน.ที่มีความสนใจพัฒนาทักษะในการบริหารจัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ บุคลากรจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่มีความสนใจพัฒนาทักษะในการบริหารจัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม สามารถเข้าร่วมการอบรมได้เกินร้อยละ 70 จำนวน 48 คน

### 2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการอบรม ได้แก่

1) กิจกรรมการอบรมหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

2) แบบประเมินความพึงพอใจการฝึกอบรมรายหัวข้อ

3) แบบทดสอบความรู้

## 2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการอบรมหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pre-test Post-test Design) (Campbell & Stanley, 1963: 171-246) โดยจัดกิจกรรมการอบรมเป็นระยะเวลา 4 วัน ได้แก่

ครั้งที่ 1 วันที่ 3 ธันวาคม 2563 ณ ห้องคริสตัล ชั้น 3 โรงแรมเซ็นจูรี พาร์ค กรุงเทพมหานคร

ครั้งที่ 2 วันที่ 4 ธันวาคม 2563 ณ ห้องคริสตัล ชั้น 3 โรงแรมเซ็นจูรี พาร์ค กรุงเทพมหานคร

ครั้งที่ 3 วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2564 ณ ห้องคริสตัล ชั้น 3 โรงแรมเซ็นจูรี พาร์ค กรุงเทพมหานคร

ครั้งที่ 4 วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2564 ณ ห้องคริสตัล ชั้น 3 โรงแรมเซ็นจูรี พาร์ค กรุงเทพมหานคร

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความรู้การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมให้ผู้เข้าอบรมทดสอบตนเองก่อนเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นให้ผู้เข้าอบรมดำเนินกิจกรรมหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมตามหลักสูตรผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และให้ผู้เข้าอบรมทดสอบความรู้ตนเองหลังเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นติดตาม (follow up) ผู้เข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อประเมินและรับฟังความคิดเห็นต่อการนำทักษะความรู้จากการฝึกอบรมไปใช้ประโยชน์ เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

## 2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ด้วยการวิเคราะห์ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การวิเคราะห์ในส่วนนี้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์

3. จัดประชุมสนทนากลุ่มเพื่อตรวจสอบร่างหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย การกำหนดและออกแบบแผนงานวิจัย จำนวน 13 คน โดยกำหนดคุณสมบัติเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านการวิจัย การกำหนดและออกแบบแผนงานวิจัยมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี และ/หรือ มีประสบการณ์ในการวิจัย การกำหนดและออกแบบแผนงานวิจัย ไม่น้อยกว่า 5 ปี และ/หรือ เป็นผู้บริหารระบบบริหารงานวิจัย และ/หรือ เป็นที่ปรึกษาด้านการวิจัย การกำหนดและออกแบบแผนงานวิจัย

### 3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน ประกอบด้วย

3.2.1 กำหนดประเด็นการสนทนากลุ่มตามตัวแปรที่ผู้วิจัยศึกษาจากเอกสาร งานวิจัย และบทความต่างๆ เพื่อให้ได้กรอบการสนทนากลุ่ม

3.2.2 กำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่ม จำนวน 13 คน

3.2.3 ผู้วิจัยจัดทำเอกสารประกอบการจัดสนทนากลุ่ม ซึ่งประกอบด้วย ประเด็นการสนทนากลุ่ม และร่างหลักสูตรที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

3.2.4 เชิญผู้เชี่ยวชาญเข้าร่วมสนทนากลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และให้ข้อเสนอแนะต่อร่างหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น

3.2.5 วิเคราะห์ผลการสนทนากลุ่มด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาแล้วตีความสรุปตามประเด็นการสนทนากลุ่ม และสรุปข้อเสนอแนะด้วยการตีความสรุป

3.2.6 นำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงหลักสูตรแล้วนำเสนอในรูปแบบความเรียง

## สรุปผล

หลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning) มีโครงสร้างหลักสูตร 5 หัวข้อ ประกอบด้วย

1. บทบาทหน้าที่ของ สกสว. ในระบบ ววน. และความสำคัญของการจัดทำแผนด้าน ววน. มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของ สกสว. แผนงาน ววน. และมีความรู้ ความเข้าใจถึงความสำคัญของผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ในระบบ ววน. โดยนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับบทบาทของ สกสว. ในระบบระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ใหม่ของประเทศ ความสำคัญของการจัดทำแผนด้าน ววน. และการส่งเสริมความเข้มแข็งของหน่วยงานในระบบ ววน. และความสำคัญของผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Managers: RDI managers) ในระบบ ววน. ด้วยวิธีการบรรยายและอภิปราย

2. องค์ประกอบการจัดทำแผนงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมในระดับกระทรวง มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทิศทางการวิจัย โดยนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับทิศทางการวิจัยของแต่ละหน่วยงาน เพื่อแสดงความเชื่อมโยงของแผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนยุทธศาสตร์ในระดับกระทรวง กรม รวมถึงทิศทางการวิจัยด้านการเกษตรและด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยยุทธศาสตร์ของกระทรวง ประเด็นปัญหาที่นำมาเป็นโจทย์วิจัยได้ ประเด็นวิจัยท้าทาย และองค์ประกอบการจัดทำแผนงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ด้วยวิธีการบรรยายและอภิปราย

3. การออกแบบแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการการเขียนแผนงานวิจัย TSRI Value Proposition การวิเคราะห์ประเด็นวิจัยสู่การ

ออกแบบแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ และสามารถจัดทำ TSRI Value Proposition การวิเคราะห์ประเด็นวิจัยสู่การออกแบบแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ TSRI Canvas การนำแผนงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ และสามารถจัดทำ TSRI Canvas การนำแผนงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ โดยนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการการเขียนแผนงานวิจัย องค์ประกอบการเขียนแผนงานวิจัย เครื่องมือจัดการแผนงานวิจัยและสิ่งที่ต้องคำนึงในการเขียนแผนการวิจัย และหลักคิดในการจัดการงานวิจัยสู่ผลกระทบในวงกว้าง การวิเคราะห์ประเด็นวิจัยสู่การออกแบบแผนงานวิจัย TSRI Value Proposition เครื่องมือการออกแบบและเขียนแผนงานวิจัย TSRI Canvas โดยมีการนำเสนอ TSRI Value Proposition และ Priority setting ประเด็นวิจัยที่สำคัญ และให้ผู้ทรงคุณวุฒิร่วมให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ (mockup presentation) ด้วยวิธีการบรรยาย การอภิปราย การฝึกปฏิบัติการ การทำงานกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน

4. แนวทางการนำแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการนำนโยบายด้าน ววน.และแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ และสามารถจัดทำแนวทางการนำนโยบายด้าน ววน. และแผนวิจัยสู่การปฏิบัติ โดยนำเสนอเกี่ยวกับการบริหารจัดการแผนงานวิจัยเพื่อตอบเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (OKRs) หลักการบริหารจัดการแผนงานวิจัย หรือ Project Management ได้แก่ บริหารงบประมาณ การประเมินความคุ้มค่าผลผลิตกับงบประมาณ วิธีการแก้ไขปัญหาในการทำงาน วิจัย การจัดการความเสี่ยง เทคนิคการบริหารจัดการ การเก็บข้อมูลในสถานการณ์ที่ลำบาก อุปสรรคการส่งมอบงาน การรับงาน การสรรหาทีมวิจัย ความพร้อมในการใช้เทคโนโลยี การบริหารบุคคล การประเมินคุณภาพ การจัดทำรายงาน การนำผลผลิตไปให้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ทรัพย์สินทางปัญญา และแนวทางการนำนโยบายด้าน ววน. และแผนวิจัยสู่การปฏิบัติในระดับแผนปฏิบัติการ แผนงาน แผนงานย่อย และโครงการ ด้วยวิธีการบรรยาย การอภิปราย การฝึกปฏิบัติการ การทำงานกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน

5. การติดตามและประเมินผลแผนงานและโครงการวิจัย มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการติดตามและประเมินผลแผนงานและโครงการวิจัย และสามารถจัดทำแผนการติดตามและประเมินผลแผนงานและโครงการวิจัย โดยนำเสนอเกี่ยวกับการติดตามและประเมินผลแผนงานและโครงการวิจัย แนวคิดและหลักการติดตามและประเมินผล ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ ด้วยวิธีการบรรยาย การอภิปราย การฝึกปฏิบัติการ การทำงานกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน

วิธีการนำเสนอและออกแบบแนวทางการประเมินผลหลักสูตร ประกอบด้วย

1. การประเมินเอกสารหลักสูตร การประเมินการใช้หลักสูตร และการประเมินระบบหลักสูตร โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบประเมินหลักสูตรฝึกอบรม หลักสูตร การกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning

2. การประเมินสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตร โดยประเมินด้านระยะเวลาเข้ารับการพัฒนามิ่น้อยกว่าร้อยละ 80 ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและประเมินด้านหลักสูตร ให้พิจารณาจาก 3 ส่วน ได้แก่ 1) คะแนนจาก

แบบประเมินผลงานระหว่างอบรม 2) คะแนนการสอบก่อนการอบรม และ 3) คะแนนสอบหลังการอบรม โดย ทั้ง 3 ส่วนรวมกันแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

### 3. กิจกรรมสำหรับการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

3.1 ทดสอบความรู้การกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมก่อนและ หลังการเข้ารับการฝึกอบรมโดยใช้แบบทดสอบ

3.2 ดำเนินการพัฒนาความรู้โดยใช้หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการกำหนดและ ออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning) กำหนดระยะเวลาในการอบรม 4 วัน แบ่งเป็น 2 ช่วง ๆ ละ 2 วัน

3.3 เปรียบเทียบความรู้การกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของกลุ่มตัวอย่าง และทักษะการพัฒนาสมรรถนะการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรมของกลุ่มตัวอย่างเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมฯ และการ เปรียบเทียบกับเกณฑ์ของความรู้ และทักษะการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม

ผลการจัดอบรมหลักสูตร พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการจัดฝึกอบรมเชิง ปฏิบัติการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 (S.D. = 0.66)

## อภิปรายผล

ภารกิจเสริมสร้างความเข้มแข็งของหน่วยงานในระบบ ววน. ได้วางกรอบแนวทางพัฒนากำลังคนด้าน การบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรม โดยมุ่งเน้นการพัฒนาให้เกิดผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม (Research, Development & Innovation managers: RDI managers) ทั้งในระดับหน่วยบริหารและ จัดการทุน (Program Management Unit : PMU) หน่วยรับงบประมาณจากกองทุน ววน. และสถาบันวิจัย ของหน่วยงานในระบบ ววน. จากกรอบแนวคิดการวิจัยที่เริ่มต้นโดยการวิเคราะห์และออกแบบเนื้อหา หลักสูตร “การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม” โดยใช้แนวทางของสกว. ทั้งนี้ สกว.เล็งเห็นว่าผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม จะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนให้หน่วยงาน สามารถส่งมอบผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ จึงได้กำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรออกเป็น จุดมุ่งหมาย ทั่วไป คือ มุ่งให้บุคลากรของหน่วยงานในระบบ ววน. มีความสามารถในการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล และจุดมุ่งหมายเฉพาะ คือ 1) บุคลากรของหน่วยงานในระบบ ววน. ที่ได้รับการฝึกอบรมได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาท และ ความสำคัญของนโยบาย ความเชื่อมโยงของระบบนิเวศและการกำหนดแผนงานวิจัยและนวัตกรรม 2)

บุคลากรของหน่วยงานในระบบ ววน. ที่ได้รับการฝึกอบรมได้รับการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับการวางแผนการวิจัยและนวัตกรรมและการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการออกแบบแผน นำแผนไปสู่การปฏิบัติ 3) บุคลากรของหน่วยงานในระบบ ววน. ที่ได้รับการฝึกอบรมสามารถติดตาม และประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนงานวิจัยและนวัตกรรมได้

ดังนั้น ในเบื้องต้นของการทำการวิจัยจึงได้ร่างเนื้อหาของหลักสูตรเพื่อกำหนดเป็นองค์ประกอบให้ตรงตามวัตถุประสงค์ ทำการจัดการฝึกอบรม วิเคราะห์ผล และการระดมความคิดเห็นโดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมสามารถพัฒนาความเข้าใจ และเพิ่มพูนความรู้ความสามารถทักษะการคิดวิเคราะห์ การใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่ได้รับการฝึกอบรม เพื่อนำไปประยุกต์ใช้สำหรับวางแผนการวิจัยและนวัตกรรม ติดตาม และประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนงานวิจัยและนวัตกรรมได้ โดยองค์ประกอบของเนื้อหาที่สำคัญ และวิธีการที่จะนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ที่พึงประสงค์ดังกล่าว พบว่า ได้แก่

1. บทบาทหน้าที่ของ สกสว. ในระบบ ววน. และความสำคัญของการจัดทำแผนด้าน ววน. โดยวิธีการบรรยายและอภิปราย เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจบทบาท และความสำคัญของ สกสว. ววน. และผู้จัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมในระบบ ววน.

2. องค์ประกอบการจัดทำแผนงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมในระดับกระทรวง โดยวิธีการบรรยายและอภิปราย เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทิศทางงานวิจัย

3. การออกแบบแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ โดยใช้วิธีการบรรยาย อภิปราย และฝึกปฏิบัติ ตามแนวทาง “กระบวนการคิดเชิงออกแบบ” (Design Thinking) ซึ่งจะช่วยให้ผู้เข้ารับการอบรมมีวิธีการใหม่ ๆ ในการออกแบบแผนเพื่อแก้ปัญหาได้รอบทิศและรอบคอบขึ้น ด้วยการคิดอย่างเป็นระบบ เป็นขั้นตอน และมีลำดับในการจัดการที่ดี เพื่อสร้างผลลัพธ์ที่ตอบโจทย์และแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ ประกอบด้วย ความเข้าใจในปัญหา การกำหนดปัญหาให้ชัดเจน การระดมความคิด การร่างต้นแบบ และการทดสอบต้นแบบ โดยการอบรมในหลักสูตรจะใช้เครื่องมือคือ Theory of Change การวิเคราะห์ประเด็นวิจัยสู่การออกแบบแผนงานวิจัย “TSRI Value Proposition” และ TSRI Canvas เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจ และสามารถใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการออกแบบงานวิจัยได้

4. แนวทางการนำแผนวิจัยสู่การปฏิบัติ โดยใช้วิธีการบรรยาย อภิปราย และฝึกปฏิบัติ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความสมารถนํานโยบายด้าน ววน. และแผนงานวิจัยไปสู่การปฏิบัติ โดยใช้เครื่องมือคือ การบริหารจัดการแผนงานวิจัยเพื่อตอบเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (OKRs) และหลักการบริหารจัดการแผนงานวิจัย” หรือ “Project Management”

5. การติดตามและประเมินผลแผนงานและโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการบรรยาย อภิปราย และฝึกปฏิบัติ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความสามารถติดตามและประเมินผลแผนงานและโครงการวิจัย

โดยใช้เครื่องมือ คือ “เส้นทางสู่ผลกระทบของแผนงานวิจัย (Impact Pathway)” และการเชื่อมโยงการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

การจัดหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ดังกล่าว ควรใช้เวลาในการอบรมทั้งสิ้น อย่างน้อย 29 ชั่วโมง เพื่อให้ผู้เข้าอบรมเปลี่ยนวิธีคิดและสร้างนวัตกรรมได้ อย่างไรก็ตาม จากความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิในภาพรวม เห็นว่า ควรแบ่งการฝึกอบรมออกเป็น ระดับต่างๆ ตามบริบทและความรับผิดชอบภายในหน่วยงานของผู้เข้ารับการอบรม เช่น ระดับปฏิบัติการวางแผนฯ ระดับบริหาร และระดับกำหนดนโยบาย เป็นต้น ทั้งนี้ ระยะเวลาในการฝึกอบรมที่กำหนดไว้เดิมนั้น ข้อมูลที่ได้รับจากผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมพบว่าอาจมีความไม่เหมาะสม คือ เวลาในการอบรมค่อนข้างจำกัด ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่เสนอให้ใช้เวลาในการอบรมเป็น 40 ชั่วโมง

### ข้อเสนอแนะ

1. หลักสูตรผู้จัดการงานวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ที่พัฒนาขึ้นควรแบ่งระดับของผู้อบรมเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับผู้บริหาร (Board) ระดับผู้ปฏิบัติการ (PO) และระดับหัวหน้าโครงการ โดยจัดแบ่งเนื้อหาตามระดับของผู้อบรมเพื่อให้ผู้อบรมมีเส้นทางการพัฒนาที่ชัดเจน สามารถเรียนรู้และแสดงบทบาทได้ตรงตามเป้าหมายที่กำหนด เนื่องจากหลักสูตรมีเป้าหมายของผู้เข้าอบรมแต่ละระดับแตกต่างกัน หากออกแบบหลักสูตรแบบเดียวอาจไม่สามารถรองรับเป้าหมายการพัฒนาได้ทุกกลุ่มเป้าหมาย ส่งผลให้ต้องมีเนื้อหา เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ คุณสมบัติของผู้เข้าอบรม ที่แตกต่างกันในทุกระดับ
2. ในการฝึกอบรมกำหนดเวลาในการอบรมทั้งสิ้น 4 วัน ซึ่งมีเนื้อหามาก ทำให้แต่ละวันมีเนื้อหาที่ต้องเรียนรู้เป็นจำนวนมาก ด้วยวิธีการเรียนแบบต่างๆ ได้แก่ การบรรยาย การเสวนา และการปฏิบัติ รวมถึงการสรุปบทเรียน จึงอาจแบ่งการฝึกอบรมเป็น 2 ครั้ง เพื่อให้ผู้เข้าร่วมได้มีเวลาย่อยความรู้และลองนำไปปฏิบัติเพื่อให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
3. ระหว่างการฝึกอบรมควรมีการเก็บผลป้อนกลับจากผู้เข้าอบรมเป็นระยะ และจัดให้มีการถอดบทเรียนผู้จัดกิจกรรมเพื่อให้สะท้อนปัญหาและอุปสรรคของการจัดกิจกรรมอย่างจริงจังและเข้มข้น เพื่อการปรับปรุงการดำเนินงานต่อไปในอนาคต
4. ควรจัดให้มีระบบ Mentoring เพื่อให้ นักวิจัยตามหน่วยงานมีพี่เลี้ยงที่จะทำงานวิจัยได้สำเร็จมากขึ้น รวมถึงนักวิจัยรุ่นใหม่ที่จะเข้าใจแผนปฏิบัติการวิจัยระบบใหม่ได้รวดเร็วขึ้น

## บทคัดย่อ

การพัฒนาหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) เพื่อจัดทำหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และ 2) พัฒนาบุคลากรในระบบ ววน. ให้มีความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยดำเนินการ 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการแก่บุคลากรจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวน 36 คน ที่มีความสนใจพัฒนาทักษะในการบริหารจัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม เป็นระยะเวลา 4 วัน ประเมินประสิทธิผลของกิจกรรมการอบรมหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง จากนั้นนำผลการอบรมเชิงปฏิบัติการไปปรับปรุงหลักสูตรให้สมบูรณ์ และ 3) จัดประชุมสนทนากลุ่มเพื่อตรวจสอบร่างหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมกับผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย การกำหนดและออกแบบแผนงานวิจัย จำนวน 13 คน

ผลการพัฒนาหลักสูตร พบว่า หลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning) มีโครงสร้างหลักสูตร 5 หัวข้อ ประกอบด้วย 1) บทบาทหน้าที่ของ สกสว. ในระบบ ววน. และความสำคัญของการจัดทำแผนด้าน ววน. 2) องค์ประกอบการจัดทำแผนงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมในระดับกระทรวง 3) การออกแบบแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ 4) แนวทางการนำแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ และ 5) การติดตามและประเมินผลแผนงาน และโครงการวิจัย

วิธีการนำเสนอและออกแบบแนวทางการประเมินผลหลักสูตร ประกอบด้วย 1) การประเมินเอกสารหลักสูตร การประเมินการใช้หลักสูตร และการประเมินระบบหลักสูตร 2) การประเมินสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตร โดยประเมินด้านระยะเวลา 3) กิจกรรมสำหรับการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ทดสอบความรู้ เปรียบเทียบความรู้ นอกจากนี้พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการบริหารการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 (S.D. = 0.66)

## Abstract

The objectives of Research Development and Innovation Planning curriculum development are 1) to formulate training course of determination and planning of science research and innovation curriculum 2) to develop people working in science research and innovation (SRI) system. The process consisted of 3 steps as following 1) literature review, 2) operational training for 36 officers of the Ministry of Agriculture and Cooperatives and the Ministry of Natural Resources and Environment. Four days period training was carried out to people who were interested in developing research, development and innovation management skills. Effective evaluation of activities in training course have been using a single group experimental model. After that the programme has been adjusted for the new one. 3) Focus group discussion to review the draft programme has been arranged using 13 research experts.

The result show that the Research Development and Innovation Planning, RDI Planning curriculum training course should be consisted of 5 topics are 1) roles and duties of the NSTDA in SRI. system, including importance of SRI. planning 2) The component of research planning, development and innovation in ministry level 3) Designing a research plan into action, 4) Guidelines for implementing research plan, and 5) Monitoring and evaluating plans and research projects.

The method of presenting and designing course evaluation guidelines consists of 1) evaluation of course documents, assessment of course usage, and evaluation of course systems, 2) evaluation of course achievement by duration evaluation 3) testing activities with sample groups, including knowledge quiz, improving performance, and comparing performance and knowledge. In addition, the trainees were satisfied with the management of the workshop. The average is 4.18 (S.D. = 0.66).

## สารบัญ

|                                                                                   | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|
| Executive Summary ก                                                               | ก    |
| บทคัดย่อ ญ                                                                        | ญ    |
| Abstract ฎ                                                                        | ฎ    |
| บทที่ 1 บทนำ                                                                      | 1    |
| หลักการและเหตุผล                                                                  | 1    |
| วัตถุประสงค์                                                                      | 2    |
| ขอบเขตงานการดำเนินงาน                                                             | 3    |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ                                                         | 4    |
| บทที่ 2 เอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง                                            | 5    |
| 1. บทบาทหน้าที่ของ สกสว.ในระบบ ววน. และความสำคัญของการจัดทำแผนด้าน ววน.           | 5    |
| 2. องค์ประกอบการจัดทำแผนงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมในระดับกระทรวง                   | 12   |
| 3. การออกแบบแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ                                              | 26   |
| 4. แนวทางการนำแผนวิจัยสู่การปฏิบัติ                                               | 47   |
| 5. การติดตามและประเมินผลแผนงานและโครงการวิจัย                                     | 52   |
| บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย                                                        | 70   |
| บทที่ 4 แนวทางการพัฒนาหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม | 73   |
| ขอบเขตของหลักสูตร                                                                 | 73   |
| จุดมุ่งหมายของหลักสูตร                                                            | 73   |
| คุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตร                                             | 74   |
| กรอบแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตร                                                      | 74   |
| โครงสร้างหลักสูตร                                                                 | 75   |
| รายละเอียดของหลักสูตรการฝึกอบรม                                                   | 75   |
| วิธีการนำเสนอและออกแบบแนวทางการประเมินผลหลักสูตร                                  | 79   |
| กระบวนการและวิธีการในการพัฒนาหลักสูตร                                             | 80   |

## สารบัญ (ต่อ)

|                                                                                                                                                                    | หน้า |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| บทที่ 5 ผลการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม 82                                                                          | 82   |
| 1. ผลการทดสอบความรู้และเปรียบเทียบความรู้การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หลังการเข้ารับการฝึกอบรม                                              | 82   |
| 2. ผลการประเมินโครงการฝึกอบรมปฏิบัติการหลักสูตร “การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning)” | 83   |
| 3. ข้อเสนอแนะต่อร่างหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม                                                                                   | 103  |
| 4. ผลการพัฒนาหลักสูตร การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning)                             | 105  |
| บทที่ 6 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ                                                                                                                               | 141  |
| สรุปผล                                                                                                                                                             | 141  |
| อภิปรายผล                                                                                                                                                          | 144  |
| ข้อเสนอแนะ                                                                                                                                                         | 145  |
| รายการอ้างอิง                                                                                                                                                      | 146  |
| ภาคผนวก                                                                                                                                                            | 149  |
| ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน                                                                                                                           | 150  |
| ภาคผนวก ข รายชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ                                                                                                                | 162  |
| ภาคผนวก ค ภาพกิจกรรม                                                                                                                                               | 172  |
| ภาคผนวก ง รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิการสนทนากลุ่ม                                                                                                                        | 182  |
| ภาคผนวก จ บทความสำหรับการเผยแพร่                                                                                                                                   | 184  |
| ภาคผนวก ฉ ตารางเปรียบเทียบวัตถุประสงค์ กิจกรรมที่วางแผนไว้และกิจกรรมที่ดำเนินการมาและผลที่ได้รับตลอดโครงการ                                                        | 198  |

## บทที่ 1

### บทนำ

#### หลักการและเหตุผล

พระราชบัญญัติสถานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ มาตรา 44 กำหนดให้สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) มีหน้าที่และอำนาจในการเสนอความเห็นต่อคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.) เกี่ยวกับทิศทางและแนวทางการดำเนินงานของหน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรม และการกำกับ เร่งรัด ติดตามให้มีการปรับปรุง และแก้ไขระบบหรือกลไกการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรม นั้น

สกสว. โดยภารกิจเสริมสร้างความเข้มแข็งของหน่วยงานในระบบ ววน. จึงได้วางกรอบแนวทางพัฒนากำลังคนด้านการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรม โดยมุ่งเน้นการพัฒนาให้เกิดผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม (Research, Development & Innovation managers: RDI managers) ทั้งในระดับหน่วยบริหารและจัดการทุน (Program Management Unit : PMU) หน่วยรับงบประมาณจากกองทุน ววน. และสถาบันวิจัยของหน่วยงานในระบบ ววน. ทั้งนี้สกสว.เล็งเห็นว่าผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม จะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนให้หน่วยงานสามารถส่งมอบผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ ตามที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีบทบาทหน้าที่ ที่สำคัญได้แก่

1. กำหนด เป้าหมาย กรอบการดำเนินงาน งบประมาณ และกลยุทธ์รวมทั้งบริหารทรัพยากรและกิจกรรม (action plan) ของแผนงานที่รับผิดชอบและขับเคลื่อนให้บรรลุและสอดคล้องกับเป้าหมาย นโยบาย และพันธกิจของหน่วยงาน และแผน ววน. ของประเทศ
2. วิเคราะห์ระบบนิเวศ เข้าใจ value chain และบูรณาการข้ามศาสตร์ได้
3. ประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ จัดให้เกิดเป็นเครือข่ายความร่วมมือทั้งภายในและภายนอก เพื่อผลักดันผลงานให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์
4. ติดตาม ให้คำปรึกษา และช่วยแก้ปัญหาให้กับโครงการภายใต้แผนงาน เพื่อผลักดันให้แผนงานประสบความสำเร็จ
5. มองภาพอนาคตเพื่อพัฒนาข้อเสนอแผนงานโจทย์วิจัยใหม่ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ความต้องการของประเทศได้

ปัจจุบันผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ในระบบนิเวศยังมีจำนวนไม่มากนัก เนื่องจากต้องใช้ความรู้และทักษะที่หลากหลาย ผู้ที่สามารถเป็นผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมได้นั้น ต้องมีทักษะความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจมีหลายระดับ ตั้งแต่ระดับต้น (RDI Analyst) ระดับกลาง (RDI

Manager) และระดับสูง (RDI Director) ภารกิจเสริมสร้างความเข้มแข็งฯ จึงได้ริเริ่มออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถ (Capability) ให้แก่บุคลากรในระบบ ววน. ที่ต้องการพัฒนาเป็น ผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ซึ่งประกอบด้วย 6 โมดูล (Module) ดังนี้

โมดูลที่ 1 (Module 1) การกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning)

โมดูลที่ 2 (Module 2) การบริหารจัดการโครงการและแผนงาน ววน. (Program & Project Management)

โมดูลที่ 3 (Module 3) การผลักดันงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ (Research Utilization)

โมดูลที่ 4 (Module 4) การสื่อสารงานวิจัย (Social communication for RDI projects)

โมดูลที่ 5 (Module 5) การติดตามและการประเมินผล (Project Monitoring and Evaluation)

โมดูลที่ 6 (Module 6) การพัฒนาตัวเองและทักษะด้านอารมณ์ (Soft skills)

ในปีงบประมาณ 2564 หน่วยรับงบประมาณสำคัญระดับกระทรวง อาทิ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เป็นต้น เป็นหนึ่งในหน่วยรับงบประมาณระดับกระทรวงที่ได้รับจัดสรรงบประมาณจากกองทุนส่งเสริม ววน. สูงเป็นอันดับต้น ดังนั้น เพื่อให้บุคลากรของหน่วยรับงบประมาณดังกล่าวและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีความรู้ ความเข้าใจในการเขียนแผนงาน ววน. และสามารถออกแบบแผนงานที่สามารถส่งมอบผลผลิต ผลลัพธ์และผลกระทบได้ บุคลากรของหน่วยรับงบประมาณและผู้ที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องมีทักษะความรู้ในเรื่องดังกล่าว ซึ่งเป็นทักษะขั้นต้นของการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรมและพัฒนาไปสู่การเป็นผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ต่อไป

ทั้งนี้ เพื่อให้การดำเนินงานของ สกสว. ในการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้หน่วยงานในระบบ ววน. มีประสิทธิภาพและสัมฤทธิ์ผล การเริ่มต้นจากการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรในโมดูลที่ 1 เรื่องการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) จึงจำเป็นต้องมีบุคคลหรือหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญ เป็นเครือข่ายในการปฏิบัติงานเพื่อร่วมออกแบบและพัฒนาโมดูลนี้ โดยใช้หน่วยรับงบประมาณระดับกระทรวงเป็นกลุ่มนำร่อง (Pilot study) พร้อมกับเสนอแนะแนวทางในการนำไปสู่การสร้างผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ให้เกิดขึ้นเป็นรูปธรรมในระบบ ววน. จากโปรแกรมและหลักสูตรที่ สกสว. และเครือข่ายร่วมกันพัฒนาขึ้น

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อจัดทำหลักสูตรสำหรับโมดูลที่ 1 เรื่องการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) เพื่อนำไปใช้ในการฝึกอบรมให้แก่บุคลากรในระบบ ววน. ที่มีความสนใจพัฒนาทักษะในการบริหารจัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม

2. เพื่อพัฒนาบุคลากรในระบบ ววน. ที่ได้รับการฝึกอบรมในโมดูลที่ 1 เรื่องการกำหนดและออกแบบแผน ววน. (RDI Planning) ให้

2.1 ได้รับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทและความสำคัญของนโยบาย ความเชื่อมโยงของระบบนิเวศและการกำหนดและงานวิจัยและนวัตกรรม

2.2 ได้รับการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับการวางแผนการวิจัยและนวัตกรรมและการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการออกแบบแผน นำแผนไปสู่การปฏิบัติ

2.3 สามารถติดตาม และประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนงานวิจัยและนวัตกรรมได้

2.4 เพื่อให้ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ต่อไป

### ขอบเขตงานการดำเนินงาน

1. ศึกษาข้อมูลจากทั้งในและต่างประเทศ เพื่อพัฒนาและออกแบบหลักสูตรสำหรับโมดูลที่ 1 เรื่องการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) สำหรับผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ที่เชื่อมโยงกับระบบนิเวศและนโยบายด้าน ววน.ของประเทศ ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาในประเด็นดังนี้

1.1 ความเชื่อมโยงของระบบนิเวศ นโยบายด้าน ววน. และการกำหนดแผนงานวิจัยและนวัตกรรม (RDI ecosystem, systematic viewpoint, policy process and planning) โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม อาทิ Foresight, Canvas, Value chain, Problem tree analysis

1.2 การออกแบบแผนงานวิจัยและนวัตกรรม และการนำแผนสู่การปฏิบัติ (planing design & deployment)

1.3 การประเมินผลแผนงานวิจัยและนวัตกรรม ด้าน ววน. สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (planning assessment)

2. จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) ให้แก่บุคลากรในกระทรวงต่อไปนี้ อย่างน้อย 2 กระทรวง ได้แก่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เป็นต้น และบุคลากรในระบบ ววน.ที่มีความสนใจพัฒนาทักษะในการบริหารจัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม โดยผู้เข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการได้รับความรู้จากวิทยากรที่หลากหลาย และมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้อง

3. ติดตาม (follow up) ผู้เข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อประเมินและรับฟังความคิดเห็นต่อการนำทักษะความรู้จากการฝึกอบรมไปใช้ประโยชน์ เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

4. จัดประชุมสนทนากลุ่มเพื่อตรวจสอบ ร่างหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

5. ให้ข้อเสนอแนะต่อ สกสว. ในการพัฒนาผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม

#### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. หลักสูตรสำหรับโมดูลที่ 1 เรื่องการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) ที่ผ่านการพัฒนาและปรับปรุงจากข้อมูลของผู้เข้าร่วมฝึกอบรมในกลุ่มนำร่อง (Pilot study)
2. บุคลากรในระบบ ววน. ที่ได้รับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ มีทักษะและศักยภาพในการขับเคลื่อนแผนงานวิจัยเพิ่มขึ้น
3. ข้อเสนอแนะต่อ สกสว. ในการพัฒนาผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม

## บทที่ 2

### เอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) จัดทำหลักสูตรสำหรับโมดูลที่ 1 เรื่องการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) เพื่อนำไปใช้ในการฝึกอบรมให้แก่บุคลากรในระบบ ววน.ที่มีความสนใจพัฒนาทักษะในการบริหารจัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม และ 2) พัฒนาบุคลากรในระบบ ววน. ที่ได้รับการฝึกอบรมในโมดูลที่ 1 เรื่องการกำหนดและออกแบบแผน ววน. (RDI Planning) ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. บทบาทหน้าที่ของ สกสว.ในระบบ ววน. และความสำคัญของการจัดทำแผนด้าน ววน.
2. องค์ประกอบการจัดทำแผนงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมในระดับกระทรวง
3. การออกแบบแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ
4. แนวทางการนำแผนวิจัยสู่การปฏิบัติ
5. การติดตามและประเมินผลแผนงานและโครงการวิจัย

#### 1. บทบาทหน้าที่ของ สกสว.ในระบบ ววน. และความสำคัญของการจัดทำแผนด้าน ววน.

เมื่อปี พ.ศ. 2557 รัฐบาลจัดตั้งสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและนวัตกรรมขึ้น และกำหนดวาระการปฏิรูปวาระหนึ่งที่สำคัญ คือ การปฏิรูประบบการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อปรับกระบวนการดำเนินงานและทิศทางการพัฒนาด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อววน.) ให้สอดคล้องและบูรณาการกัน เพื่อให้เกิดพลังขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ ถือเป็นการปฏิรูปเชิงโครงสร้างที่สำคัญสำหรับประเทศไทย ซึ่งมีเป้าหมายการพัฒนาประเทศที่มุ่งเน้นการเตรียมคนไทยเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 การนำองค์ความรู้และนวัตกรรมไปพัฒนาประเทศ เพื่อขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้วอย่างเต็มรูปแบบและยั่งยืน

ต่อมาได้มีการจัดตั้งกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ขึ้นในเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2562 และตราพระราชบัญญัติเป็นกฎหมายพื้นฐานด้านการพัฒนาระบบ อววน. อีกจำนวน 10 ฉบับ<sup>1</sup> ซึ่งระบบการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีพระราชบัญญัติสำคัญที่เกี่ยวข้องคือ

---

<sup>1</sup> พระราชบัญญัติ 10 ฉบับ ได้แก่ (1) พระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม (ฉบับที่ 19) พ.ศ. 2562 (2)

พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2562 (3)

พระราชบัญญัติสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ พ.ศ. 2562 (4) พระราชบัญญัติการ

อุดมศึกษา พ.ศ. 2562 (5) พระราชบัญญัติการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2562 (6) พระราชบัญญัติ

พระราชบัญญัติสถานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ พ.ศ. 2562 (ประกาศ ณ วันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2562 โดยมีผลบังคับใช้ในวันถัดไป) ในมาตรา 6 ได้กำหนดให้มีสถานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า สถานนโยบาย ตามพระราชบัญญัติสถานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ พ.ศ. 2562) โดยมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน เพื่อทำหน้าที่กำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์ อววน. ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บท และแผนงานอื่นที่สำคัญของนโยบายรัฐบาล ตลอดจนเสนอกรอบงบประมาณ อววน. ต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อให้ความเห็นชอบ รวมทั้งทำหน้าที่แก้ไขเพิ่มเติมกฎหมาย กฎ และระเบียบเพื่อสร้างระบบนิเวศนวัตกรรม ตลอดจนกำกับ เร่งรัด ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามนโยบายและยุทธศาสตร์ให้เกิดผลสัมฤทธิ์ และในมาตรา 21 ได้กำหนดให้มีสำนักงานสถานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ หรือ สอวช.<sup>2</sup> เพื่อทำหน้าที่รับผิดชอบงานวิชาการและงานธุรการ รวมถึงสนับสนุนและอำนวยความสะดวกให้การปฏิบัติหน้าที่ของสถานนโยบายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ภายใต้สถานนโยบายยังมีคณะกรรมการระดับกระทรวงที่สำคัญคือ คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือ กสว. ซึ่งจัดตั้งขึ้นตามมาตรา 40 เพื่อทำหน้าที่เสนอแนะต่อสถานนโยบายในการจัดทำนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (แผนด้าน ววน.) รวมถึงเสนอกรอบวงเงินงบประมาณประจำปีด้าน ววน. กำหนดหลักเกณฑ์การจัดทำคำของบประมาณ การจัดสรรงบประมาณให้แก่หน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรม (หน่วยงานในระบบ ววน.) กำหนดทิศทางและแนวทางการดำเนินงานของหน่วยงานในระบบ ววน. ตลอดจนทำหน้าที่บริหารกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กองทุนส่งเสริม ววน.) โดยมีสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือ สกสว.<sup>3</sup> ดังระบุไว้ในมาตรา 43 ทำหน้าที่รับผิดชอบงานวิชาการและงานธุรการ รวมถึงสนับสนุนและอำนวยความสะดวกให้การปฏิบัติหน้าที่ของ กสว. เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ ในมาตรา 54 แห่งพระราชบัญญัติฉบับดังกล่าว ได้กำหนดให้จัดตั้งกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ขึ้นใน สกสว. โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริม สนับสนุน และขับเคลื่อนระบบการวิจัยและนวัตกรรมของประเทศด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และสหวิทยาการ

---

การศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 (7) พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2562 (8) พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2562 (9) พระราชบัญญัติการบริหารส่วนงานภายในสถาบันอุดมศึกษา (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2562 (10) พระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2562

<sup>2</sup> เดิมคือ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ หรือ สวทช.

<sup>3</sup> เดิมคือ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย หรือ สกว.

เพื่อสร้างองค์ความรู้พัฒนานโยบายสาธารณะ และสนับสนุนการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ในเชิงเศรษฐกิจและสังคม เพื่อให้เกิดการพัฒนาประเทศอย่างสมดุลและยั่งยืน รวมทั้งมีวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้ด้วย

1. ส่งเสริมการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัย รวมทั้งยกระดับความสามารถของผู้ประกอบการ ภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการของประเทศ
2. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัย โครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพ และปัจจัยเอื้อที่สนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม
3. ส่งเสริมให้โครงการลงทุนขนาดใหญ่ของประเทศหรือโครงการลงทุนที่รัฐเห็นสมควรกำหนดเป็นกลไกของการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน
4. สนับสนุนการเพิ่มสมรรถนะในการเลือก การรับ การถ่ายทอด และการร่วมมือกับบุคคลหรือหน่วยงานต่างประเทศ เพื่อให้ได้วิทยาการและเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และเหมาะสม
5. ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรม หน่วยงานอื่นของรัฐและเอกชน รวมทั้งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาระดับชุมชนและพื้นที่
6. บุกเบิกการวิจัยขั้นแนวหน้าและการสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

ส่วนการใช้จ่ายเงินของกองทุนส่งเสริม ววน. ให้เป็นไปตามที่ กสว. กำหนด โดยใช้ตามวัตถุประสงค์ของกองทุนเพื่อกิจการ ดังต่อไปนี้

1. การจัดสรรเป็นเงินอุดหนุนทั่วไปแก่หน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรมให้สอดคล้องกับแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ
2. การดำเนินการอื่นเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของกองทุน
3. การติดตามประเมินผล การเผยแพร่ผลงานวิจัยและนวัตกรรม และการส่งเสริมการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์
4. ค่าใช้จ่ายในการบริหารกองทุน
5. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ตามหลักเกณฑ์ที่ กสว. กำหนด โดยความเห็นชอบของสภานโยบาย

ทั้งนี้ สกสว. มีแนวทางการดำเนินการกองทุนส่งเสริม ววน. ให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของกองทุน และตอบสนองนโยบายสำคัญของรัฐบาลในการพัฒนาประเทศ โดยเน้นให้มีการดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ คล่องตัว โปร่งใส มีหลักธรรมาภิบาล ไม่มีการขัดกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนบุคคลและประโยชน์ส่วนรวม เพื่อส่งเสริม สนับสนุน และขับเคลื่อนระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ก่อให้เกิดการพัฒนาประเทศอย่างสมดุลและยั่งยืน

อย่างไรก็ตาม การปฏิรูประบบการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม นอกจากทำให้เกิดการปรับโครงสร้างระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ดังที่กล่าวมาแล้ว ยังมีการระบุดึงการแบ่งประเภทหน่วยงาน เพื่อบูรณาการและขับเคลื่อนระบบวิจัยและนวัตกรรมทางด้านนโยบาย ยุทธศาสตร์ แผน บุคลากร งบประมาณ และกฎหมาย ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ตามที่ปรากฏอยู่ในมาตรา 7 แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2562 ดังต่อไปนี้

(1) หน่วยงานด้านนโยบาย ยุทธศาสตร์ แผน และงบประมาณเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม<sup>4</sup> ทำหน้าที่จัดทำนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ทั้งการพัฒนากำลังคน การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และปัจจัยเอื้อที่เกี่ยวข้องในการพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม กำหนดแนวทางการจัดสรรงบประมาณและกรอบงบประมาณสำหรับงานด้านการวิจัยและนวัตกรรมตามยุทธศาสตร์หรือนโยบายของรัฐบาล และกำกับดูแล เร่งรัด ติดตามการดำเนินงานนโยบาย ยุทธศาสตร์และแผน

(2) หน่วยงานด้านการให้ทุน<sup>5</sup> ทำหน้าที่ให้ทุนสนับสนุนการพัฒนาวิทยาศาสตร์ งานวิจัยและนวัตกรรม และบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรม เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมในภาพรวมของประเทศ

(3) หน่วยงานที่ทำวิจัยและสร้างนวัตกรรม ทำหน้าที่ดำเนินการวิจัยและนวัตกรรม หรือร่วมดำเนินการวิจัยและนวัตกรรมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พัฒนาบุคลากรวิจัยและนวัตกรรม อาจรวมถึงการบริหารงานวิจัยและนวัตกรรม เพื่อสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม

(4) หน่วยงานด้านมาตรวิทยา มาตรฐาน การทดสอบและบริการคุณภาพวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ทำหน้าที่ตรวจวิเคราะห์ ทดสอบและบริการคุณภาพ สอบเทียบเครื่องมือ / อุปกรณ์ และรับรองมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล รวมถึงศึกษา วิจัย พัฒนา ความสามารถทางด้านมาตรวิทยาและการพัฒนาระบบ กระบวนการ บุคลากร โครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของประเทศ

---

<sup>4</sup> หน่วยงานสำคัญที่จัดอยู่ในหน่วยงานประเภทนี้ ได้แก่ สอวช. และ สกสว.

<sup>5</sup> หน่วยงานสำคัญที่จัดอยู่ในหน่วยงานประเภทนี้ ได้แก่ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ หรือ วช. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สนช. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข หรือ สวรส. และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) หรือ สวก. นอกจากนี้ยังมีอีก 3 หน่วยงานซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับดูแลโดย สอวช. ได้แก่ หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ หรือ บพท. หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม หรือ บพค. หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ หรือ บพข.

(5) หน่วยงานด้านการจัดการความรู้จากงานวิจัยและนวัตกรรม และหน่วยงานซึ่งเป็นผู้ใช้ประโยชน์ จากงานดังกล่าว ทำหน้าที่นำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ บริหารจัดการและอำนวยความสะดวก ในการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

(6) หน่วยงานด้านอื่นตามที่สถานนโยบายกำหนด

ทั้งนี้ หน่วยงานในประเภทที่ (1) และ (2) ไม่สามารถดำเนินการวิจัยด้วยตนเอง เว้นแต่เป็นการวิจัย หรือสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการปฏิบัติงานของหน่วยงานนั้น

### วัตถุประสงค์และการจัดสรรงบประมาณของกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

1. ส่งเสริมการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรม รวมทั้งยกระดับความสามารถของผู้ประกอบการ ภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และภาคบริการของประเทศ
2. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรม
3. ส่งเสริมให้โครงการลงทุนขนาดใหญ่ของประเทศ
4. สนับสนุนการเพิ่มสมรรถนะในการเลือกการรับ การถ่ายทอด และการร่วมมือกับบุคคลหรือหน่วยงานต่างประเทศ เพื่อให้วิทยาการ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ
5. ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในระบบการวิจัยและนวัตกรรม หน่วยงานอื่นของรัฐและเอกชนในการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาชุมชนและพื้นที่
6. บุกเบิกการวิจัยขั้นแนวหน้าและการสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

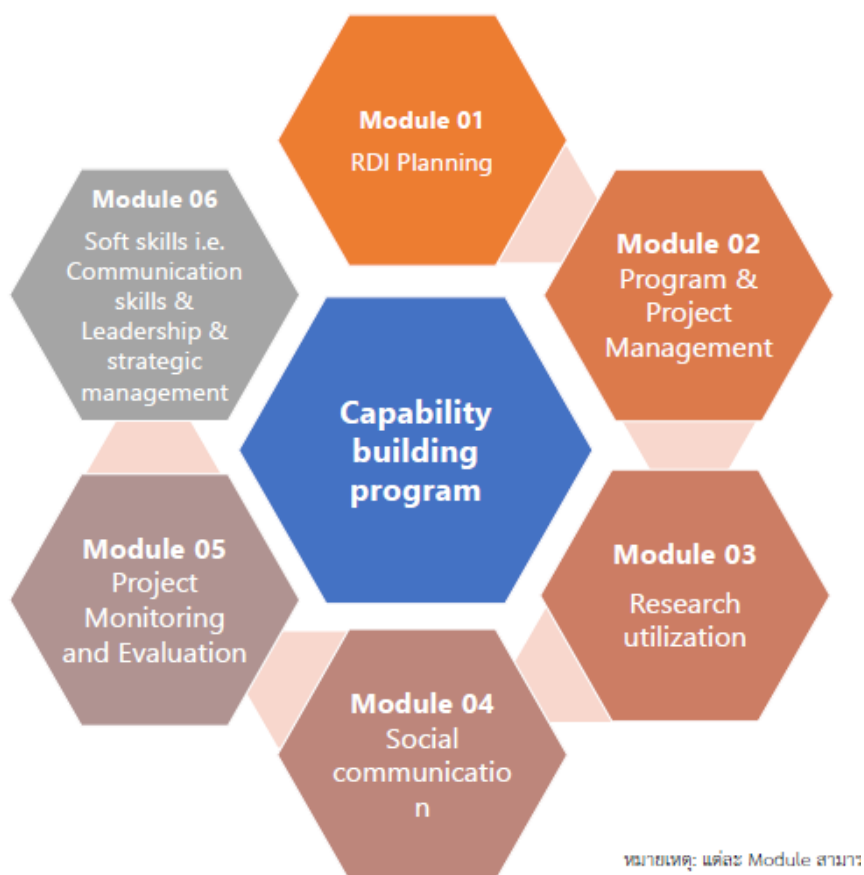
สกสว. มีเป้าหมายที่ต้องการให้หน่วยงานในระบบ ววน. มีระบบและบุคลากรด้านการบริหารจัดการ งานวิจัยและนวัตกรรมที่เข้มแข็ง และสามารถส่งมอบผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ ตามที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ กลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรมคือ ผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม หรือ RDI managers ซึ่งเป็นผู้ดำเนินงานบริหารแผนงานวิจัย งบประมาณ รวมทั้งสื่อสาร กับนักวิจัย ผลิตความรู้หรือนวัตกรรม พัฒนาและปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศให้ทันกับ การเปลี่ยนแปลงตามเป้าหมายความสำเร็จที่ตั้งไว้ การส่งเสริมและพัฒนาความรู้ของผู้จัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม ในระบบ ววน. ให้มีความเข้มแข็งจึงเป็นส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนระบบ ววน. ของประเทศ

### ผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม (RDI managers)

ผู้จัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม (Research Development and Innovation Managers: RDI managers) จำแนกออกได้ดังนี้

1. RDI managers ด้านชุมชนและพื้นที่ คือ ผู้ที่มีบทบาทหน้าที่ ในการบริหารจัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม โดยประยุกต์ใช้กระบวนการ วิธีการ องค์ความรู้ การเสริมพลัง และการมีส่วนร่วมของชุมชนในพื้นที่ ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ทั้งในด้านการพัฒนาคนในชุมชน แก้ปัญหา/พัฒนาพื้นที่ หรือส่งเสริม/ยกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมถึงผลักดันให้เกิดการใช้ประโยชน์ในการขยายผลต่อชุมชน ท้องถิ่นและสังคมอื่น
2. RDI managers ด้านนโยบาย คือ ผู้ที่มีบทบาทหน้าที่ ในการบริหารจัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม เพื่อผลักดันให้เกิดนโยบายที่สร้างความเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งในระดับนานาชาติ ระดับชาติ และระดับพื้นที่ โดยผลักดันเพื่อไปสู่แนวทางที่ทำให้เกิดผลบังคับใช้ตามกฎหมาย หรือเป็นข้อตกลงร่วมกันอย่างเป็นทางการ
3. RDI managers ด้านพาณิชย์ คือ ผู้ที่มีบทบาทหน้าที่ ในการบริหารจัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม ที่เน้นสร้างเทคโนโลยี นวัตกรรม ที่อาจจะอยู่ในรูปของผลิตภัณฑ์ กระบวนการ หรือบริการใหม่ และขับเคลื่อนไปสู่เชิงพาณิชย์ โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ เพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตหรือการบริการ หรือลดการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ

## โปรแกรมการสร้างขีดความสามารถของ RDI managers



ที่มา: ชลิตา ศรีนวล (2563)

เอกสารประกอบการบรรยาย หลักสูตร การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

3 ธันวาคม 2563

2. องค์ประกอบการจัดทำแผนงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมในระดับกระทรวง



ที่มา: พงศ์พันธ์ แก้วตาทิพย์ (2563)

4. ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม
5. ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
6. ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

## แผนระดับที่ 2

### 1. แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ

แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติเป็นส่วนสำคัญในการถ่ายทอดเป้าหมายและประเด็นยุทธศาสตร์ของยุทธศาสตร์ชาติลงสู่แผนระดับต่าง ๆ ต่อไป ซึ่งได้คำนึงถึงประเด็นร่วมหรือประเด็นตัดข้ามยุทธศาสตร์ และการประสานเชื่อมโยงเป้าหมายของแต่ละแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติให้มีความสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน โดยแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติเป็นแผนแม่บทเพื่อบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ใน ยุทธศาสตร์ชาติ มีทั้งสิ้น 23 แผนแม่บท แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติเป็นส่วนสำคัญในการถ่ายทอดเป้าหมายและประเด็นยุทธศาสตร์ของยุทธศาสตร์ชาติลงสู่แผนระดับต่าง ๆ ต่อไป ซึ่งได้คำนึงถึงประเด็นร่วมหรือประเด็นตัดข้ามยุทธศาสตร์ และการประสานเชื่อมโยงเป้าหมายของแต่ละแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติให้มีความสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน โดยแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ รวมทั้งกำหนดแนวทางการพัฒนาและแผนงาน/โครงการที่สำคัญของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ เพื่อเป็นกรอบในการดำเนินการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาประเทศที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติว่า “ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมเป็นธรรม ฐานทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน” โดยยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติ พัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ สร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม สร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีภาครัฐของประชาชนเพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม” ประกอบด้วย

1. ความมั่นคง
2. การต่างประเทศ
3. การเกษตร
4. อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต
5. การท่องเที่ยว
6. พื้นที่และเมืองน่าอยู่อัจฉริยะ
7. โครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล
8. ผู้ประกอบการและวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมยุคใหม่
9. เขตเศรษฐกิจพิเศษ
10. การปรับเปลี่ยนค่านิยม และวัฒนธรรม
11. ศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต

12. การพัฒนาการเรียนรู้
13. การเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาวะที่ดี
14. ศักยภาพการกีฬา
15. พลังทางสังคม
16. เศรษฐกิจฐานราก
17. ความเสมอภาคและหลักประกันทางสังคม
18. การเติบโตอย่างยั่งยืน
19. การบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ
20. การบริการประชาชนและประสิทธิภาพภาครัฐ
21. การต่อต้านการทุจริตและประพฤติมิชอบ
22. กฎหมายและกระบวนการยุติธรรม
23. การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเป็นปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญในการดำเนินการตามยุทธศาสตร์ชาติในด้านต่าง ๆ อาทิ ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยการสร้างและสะสมองค์ความรู้ในด้านเป้าหมายต่าง ๆ ให้มีความทันสมัยตลอดเวลา และพัฒนาประเทศจากประเทศที่ใช้แรงงานเข้มข้นไปเป็นประเทศที่มีระบบเศรษฐกิจและสังคมบนฐานความรู้ด้านการวิจัยและนวัตกรรม โดยในปี 2561 สถาบันการจัดการนานาชาติ ได้จัดอันดับประเทศไทยในด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์อยู่ในอันดับที่ 42 ซึ่งปรับดีขึ้น 6 อันดับจากปี 2560 นอกจากนี้ ประเทศไทยมีจุดแข็งในด้านการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม อาทิ ความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม สภาพแวดล้อมและกฎหมายที่เอื้อต่อการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม อย่างไรก็ตาม ยังคงมีความท้าทายในด้านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่สำคัญ เช่น การกำหนดโจทย์การวิจัยที่ตอบสนองความต้องการของประชาชนกลุ่มต่าง ๆ ในประเทศ ของภาคการผลิตและบริการ หรือปัญหาของสังคม การบูรณาการหน่วยงานด้านการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม การขาดแคลนบุคลากรนักวิจัย และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ เป็นต้น ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ เรื่องการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม โดยกำหนดเป้าหมายให้ประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี และด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของประเทศเพิ่มสูงขึ้น และมีมูลค่าการลงทุนวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งกำหนดตัวชี้วัดผลการดำเนินงานที่สำคัญ อาทิ การจัดอันดับโดยสถาบันการจัดการนานาชาติ และร้อยละของ

มูลค่าการลงทุนวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ทั้งนี้ เพื่อให้การดำเนินการวิจัย และพัฒนานวัตกรรมของประเทศไทยสามารถตอบโจทย์ความต้องการของประชาชนกลุ่มต่าง ๆ ในประเทศ ยกระดับภาคการผลิตและบริการ แก้ไขปัญหาของสังคม พัฒนาการบริหารจัดการภาครัฐ รวมทั้ง รักษาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศ ตลอดจนมุ่งเน้นการบูรณาการหน่วยงานด้านการวิจัย และพัฒนานวัตกรรม การบริหารจัดการงานวิจัย และการสร้างองค์ความรู้พื้นฐานต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยประกอบด้วย 5 แผนย่อย ประกอบด้วย

1. ด้านเศรษฐกิจ มุ่งเน้นการวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ ศักยภาพของผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมและบริการที่สามารถใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้จริง โดยส่งเสริมให้ภาคเอกชนมีบทบาทนำ รวมทั้งการสร้างเครือข่ายร่วมกับภาคการศึกษาทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ ตลอดจนการพัฒนามาตรฐาน คุณภาพ และการบริการวิเคราะห์ทดสอบที่เป็นที่ยอมรับตามข้อตกลงระหว่างประเทศเพื่อให้สามารถรองรับความจำเป็นของอุตสาหกรรมและบริการของไทยในการส่งมอบสินค้าและบริการที่มีคุณภาพและความปลอดภัยตามมาตรฐานระหว่างประเทศ

2. ด้านสังคม มุ่งเน้นการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมที่เป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนสังคมไทย การยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนทุกกลุ่ม ทั้งด้านสุขภาพ การศึกษา และการเข้าถึงบริการและสวัสดิการของรัฐ การเตรียมความพร้อมของประชาชนไทยเพื่อรองรับกระแสโลกาภิวัตน์ของวัฒนธรรมโลกที่รวดเร็วขึ้นในยุคดิจิทัล การเข้าสู่สังคมสูงวัย การพัฒนาแรงงานทักษะสูงและเฉพาะทาง การยกระดับแรงงานทักษะต่ำ การแก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำในสังคม ตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของภาครัฐให้เข้ากับการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในยุคดิจิทัล

3. ด้านสิ่งแวดล้อม มุ่งเน้นการวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมที่เป็นเครื่องมือในการอนุรักษ์และฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายทางชีวภาพของทรัพยากรทางบก ทางน้ำและทางทะเล รวมทั้ง การจัดการมลพิษที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการจัดการก๊าซเรือนกระจก

4. ด้านองค์ความรู้พื้นฐาน มุ่งเน้นการวิจัยที่สร้างองค์ความรู้พื้นฐานเพื่อการสะสมองค์ความรู้ การต่อยอดไปสู่การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ และการต่อยอดไปสู่นวัตกรรมทางเศรษฐกิจหรือนวัตกรรมทางสังคม รวมทั้งการสร้างนวัตกรรมเพื่อให้ภาคอุตสาหกรรมสามารถนำไปใช้ประโยชน์โดยตรง ผ่านการสร้างและพัฒนาเทคโนโลยีฐาน เพื่อให้ประเทศไทยเป็นผู้นำในระดับนานาชาติ ในงานวิจัยที่ประเทศไทยมีความเข้มแข็ง

5. ด้านปัจจัยสนับสนุนในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม มุ่งเน้นการพัฒนาปัจจัยสนับสนุน อาทิ โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ระบบบริหารจัดการงานวิจัย เพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม การพัฒนามาตรการแรงจูงใจเพื่อส่งเสริมให้ภาคเอกชนลงทุนวิจัยและนวัตกรรม การเพิ่มจำนวนบุคลากรวิจัยและนวัตกรรมในภาครัฐ ภาคการศึกษา และภาคเอกชน รวมทั้งการพัฒนามาตรฐาน ระบบคุณภาพ และการวิเคราะห์ทดสอบ

## 2. แผนปฏิรูปประเทศ

เมื่อประเทศมียุทธศาสตร์ชาติเป็นเป้าหมายใหญ่ในการพัฒนาประเทศ จึงจำเป็นต้องมีแผนปฏิรูปประเทศเพื่อเป็นแนวทางการดำเนินการในแต่ละยุทธศาสตร์ให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ภาพรวมของการดำเนินการภายใต้แผนปฏิรูป 6 มิติ 11 ด้าน จะก่อให้เกิดประโยชน์ในภาพรวมของประเทศ ได้แก่

1. การมีฐานทรัพยากรรองรับการใช้ประโยชน์อย่างสมดุลในเชิงสังคมและเชิงเศรษฐกิจเพื่อรองรับการพัฒนาประเทศในระยะยาว
2. ประชาชนมีสวัสดิการของรัฐที่เหมาะสม มีโอกาสในการสร้างอาชีพ และได้รับความเป็นธรรมในเชิงเศรษฐกิจ สังคม และกระบวนการยุติธรรม
3. ยกระดับภาคเกษตร อุตสาหกรรมบริการ และการวิจัยพัฒนานวัตกรรม เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระยะยาว
4. การบริหารจัดการภาครัฐมีความโปร่งใส มีประสิทธิภาพ และตอบสนองความต้องการของประชาชน

ประเด็นการปฏิรูปที่สำคัญภายใต้แผนการปฏิรูปประเทศ มีประเด็นขับเคลื่อนการปฏิรูปที่สำคัญ โดยสรุปใน 6 มิติ ดังนี้

### 1. การลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม

การขับเคลื่อนการปฏิรูปเพื่อลดความเหลื่อมล้ำจะดำเนินการผ่านแผนการปฏิรูปประเทศ 4 ด้านหลัก ได้แก่ แผนการปฏิรูปประเทศด้านเศรษฐกิจ แผนการปฏิรูปประเทศด้านสังคม แผนการปฏิรูปประเทศ ด้านกฎหมาย และแผนการปฏิรูปด้านการสาธารณสุข โดยจัดให้มีคณะกรรมการที่ทำหน้าที่ในการเสนอมาตรการที่เหมาะสม รวมถึงการแก้ไขกฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างความเป็นธรรมและลดความเหลื่อมล้ำในสังคม และการจัดตั้งสำนักงานทำหน้าที่ในการบูรณาการการแก้ไขปัญหาความยากจนและเหลื่อมล้ำ เพื่อวางกรอบแนวทางสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานโดยผ่านกลไกระดับประเทศ ระดับหน่วยงาน และระดับพื้นที่ นอกจากนี้ ในการแก้ไขปัญหาความเหลื่อมล้ำทางสังคมจะรวมถึงการปรับปรุงกลไกทางการบริหารและกลไกทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับภาษี เพื่อให้ผู้ประกอบการและประชาชนที่ไม่อยู่ในฐานภาษีเข้าสู่ระบบฐานภาษี และเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสอบข้อมูลการเสียภาษีระหว่างหน่วยงานที่มีภารกิจในการจัดเก็บภาษีรวมทั้งเน้นการปรับปรุงโครงสร้างอัตราภาษีเงินได้ และการหักค่าลดหย่อนที่เป็นธรรมและเหมาะสมกับระดับรายได้ รวมทั้งการสร้างกลไกทางภาษีที่จะช่วยเหลือผู้มีรายได้น้อยในสังคม การปรับปรุงสิทธิประโยชน์ที่ได้รับจากสวัสดิการต่าง ให้เหมาะสมและเป็นธรรมนอกจากการขับเคลื่อนการลดความเหลื่อมล้ำดังกล่าวข้างต้นแล้ว การดำเนินการลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมจะมุ่งเน้นการส่งเสริมวิสาหกิจเพื่อสังคม (Social Enterprise) เพื่อให้เกิดธุรกิจที่จะกระจายผลกำไรกลับสู่สังคมและชุมชน ซึ่งจะช่วยสร้างโอกาสในการสร้างรายได้ของประชาชน

และชุมชน การพัฒนาปัจจัยการผลิตในภาคเกษตรทั้งในด้านแหล่งน้ำ ระบบชลประทาน และระบบการประกันภัยพืชผล และการพัฒนาแรงงานในภาคเกษตรและแรงงานในภาคเศรษฐกิจอื่น ให้มีความสามารถมากขึ้น เพื่อยกระดับรายได้ในระดับบุคคล นอกจากนี้ ประชาชนในพื้นที่ห่างไกลจะสามารถเข้าถึงบริการสาธารณสุขในระดับปฐมภูมิได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การวินิจฉัยโรคขั้นต้นสามารถดำเนินการได้ผ่านคลินิกหมอครอบครัว และระบบการแพทย์ทางไกล การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเชื่อมโยงข้อมูลด้านสุขภาพของหน่วยงานต่าง เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงและบริหารจัดการข้อมูลสุขภาพของตนได้เมื่อต้องการและภาครัฐสามารถบริหารจัดการด้านการเงินการคลังเพื่อสนับสนุนสวัสดิการด้านสุขภาพและสาธารณสุขได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

## 2. การพัฒนาเศรษฐกิจ

การปฏิรูปเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจภายใต้แผนการปฏิรูปประเทศจะเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจตั้งแต่ระดับชุมชน ระดับผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ระดับผู้ประกอบการขนาดใหญ่และเชื่อมโยงการผลิตของไทยกับประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาค เพื่อให้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตสำคัญของห่วงโซ่การผลิตในภูมิภาค รวมทั้งการส่งเสริมธุรกิจ Start Up การพัฒนาพื้นที่ในภูมิภาค และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ เช่น แหล่งน้ำ การเชื่อมโยงพื้นที่ภายในประเทศและกับประเทศในภูมิภาคและการพัฒนาด้านพลังงานในภาพรวมของการปฏิรูปเศรษฐกิจจะมุ่งเน้นการยกระดับมาตรฐานการผลิตในภาคเกษตร ภาคอุตสาหกรรม ภาคการบริการ และการสร้างนวัตกรรม โดยสร้างระบบกลาง (Single Platform) เชื่อมโยงเครือข่ายการส่งเสริมผลิตภาพ การมาตรฐาน และนวัตกรรม ครอบคลุมการทำหน้าที่ของหน่วยงานในการเพิ่มผลิตภาพ การจัดการโครงสร้างด้านการมาตรฐาน (Quality Infrastructure) และการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างนวัตกรรม ให้ทำงานไปในทิศทางที่หนุนเสริมกันอย่างเป็นระบบ มีการนำแผนงาน/โครงการไปสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งติดตามสถานการณ์ และประเมินผลการดำเนินนโยบายอย่างครบวงจร การจัดทำระบบวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytic) ทั้งในภาคเกษตร ภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต สนับสนุนให้ผู้ประกอบการไทยไปลงทุนในต่างประเทศและผู้ประกอบการภายในประเทศสามารถเชื่อมโยงการผลิตกับตลาดในภูมิภาค ส่งเสริมการเริ่มต้นทำธุรกิจในรูปแบบ Start Up และการพัฒนาอุตสาหกรรมที่จะเป็นฐานเศรษฐกิจใหม่ในอนาคต เช่น อุตสาหกรรมชีวภาพ อุตสาหกรรมการแพทย์ อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า อุตสาหกรรมดิจิทัล อุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงาน และอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ระยะที่ 4 เป็นต้น เพื่อยกระดับฐานการผลิตของไทยให้สามารถแข่งขันได้ในระยะยาว รวมทั้งการพัฒนาระบบการศึกษาเพื่อผลิตบุคลากรและแรงงานที่มีความสามารถสูงในระดับต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาในภาคเกษตร อุตสาหกรรม และบริการ ตลอดจนปฏิรูประบบการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งระบบทรัพย์สินทางปัญญา เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระยะยาว นอกจากนี้ แผนการปฏิรูปประเทศให้ความสำคัญกับการปรับโครงสร้างการบริหารจัดการด้านพลังงานของ

ประเทศตั้งแต่การปรับโครงสร้างการบริหารจัดการเพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการปฏิบัติงาน การปรับโครงสร้างการจัดทำแผนการพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า การส่งเสริมการแข่งขันในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและก๊าซธรรมชาติที่สามารถสร้างความสมดุลกับความมั่นคงทางพลังงาน การส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนในภาคครัวเรือนและชุมชน และการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงาน โดยเฉพาะระบบส่งและจำหน่ายไฟฟ้าให้สามารถรองรับเทคโนโลยีด้านพลังงานที่เปลี่ยนแปลงไปและสามารถรองรับการสร้างตลาดซื้อขายไฟฟ้าในอนาคต การขับเคลื่อนการปฏิรูปเศรษฐกิจในระดับชุมชนจะมุ่งเน้นการรวมกลุ่มในระดับชุมชนทั้งในส่วนของวิสาหกิจชุมชน สหกรณ์ และวิสาหกิจเพื่อสังคม ที่เชื่อมโยงการผลิตของชุมชนสู่ตลาดผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นกลไกในการสร้างงานและรายได้ภายในชุมชน และการจัดตั้งกองทุน Social Investment Fund เพื่อสนับสนุนการสร้างสังคมผู้ประกอบการ สำหรับการพัฒนาในระดับผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) จะมุ่งเน้นการส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำธุรกิจของผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมให้สามารถแข่งขันได้

การปฏิรูปกฎหมายเพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศจะมุ่งเน้นการปรับปรุงกฎหมายเพื่อจัดอุปสรรคในการทำธุรกิจและลดภาระในเชิงข้อกฎหมายของผู้ประกอบการทุกระดับ มุ่งเน้นให้เกิดผลลัพธ์ที่เอื้อต่อการทำธุรกิจทั้งในด้านระบบการอนุมัติ/อนุญาต ระบบการอำนวยความสะดวกทางการค้า รวมทั้งการปรับปรุงโครงสร้างภาษีและมาตรการส่งเสริมเพื่อสนับสนุนธุรกิจ SMEs และธุรกิจ Start Up และการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติการกิจของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม รวมทั้งการพัฒนากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพื้นที่โดยเฉพาะพื้นที่สำหรับการเกษตร เพื่อให้เกิดการทำเกษตรในพื้นที่ที่เหมาะสมและเป็นระบบ

### 3. การสร้างสังคมและชุมชนที่เข้มแข็ง

การสร้างสังคมและชุมชนที่เข้มแข็งจะขับเคลื่อนการดำเนินการตั้งแต่ระดับบุคคลถึงระดับชุมชนโดยมุ่งเน้นให้คนในชุมชนทุกกลุ่มมีความมั่นคงด้านอาชีพ และรายได้ มีหลักประกันทางรายได้ในวัยเกษียณที่เพียงพอต่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ และสวัสดิการทางสังคมที่เหมาะสม รวมทั้งสถาบันทางสังคมสามารถแบ่งเบาภาระการลงทุนทางสังคมของรัฐบาล ผ่านการออม สวัสดิการ และการลงทุนเพื่อสังคมในการดำเนินการปฏิรูปสังคมจะมุ่งเน้นที่พื้นฐานของคนไทย โดยมุ่งเน้นให้คนไทยมีสุขภาวะและคุณภาพชีวิตที่ดีบนหลักการสร้างนำซ่อม มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไปสู่การมีจิตสาธารณะเพิ่มขึ้น ภาครัฐส่งเสริมให้ชุมชน/ท้องถิ่นมีความเข้มแข็ง สามารถจัดการตนเองและทำงานร่วมกับภาคส่วนต่าง ได้ ในขณะที่สื่อเป็นโรงเรียนของสังคมในการให้ความรู้แก่ประชาชน ปลุกฝังวัฒนธรรมของชาติ และปลุกฝังทัศนคติที่ดี รวมทั้งภาครัฐกระจายอำนาจการบริหารจัดการในท้องถิ่นมากขึ้น โดยเฉพาะการให้องค์กรท้องถิ่นจัดเก็บข้อมูลและบริหารข้อมูลของชุมชน และบูรณาการข้อมูลสารสนเทศด้านสังคมกับทุกหน่วยงานและเปิดโอกาสให้ประชาชนสามารถเข้าถึงได้ ทั้งนี้ การพัฒนาระบบสร้างเสริมชุมชนเข้มแข็ง จะมุ่งเน้นการจัดอุปสรรคในเชิงโครงสร้าง ซึ่งรวมถึง การ

จัดการข้อมูลและองค์ความรู้ทางสังคม เน้นการสร้างกลไกและเครื่องมือที่ทำให้หน่วยงานภาครัฐทราบความต้องการของประชาชนได้อย่างชัดเจน สามารถนำไปจัดทำนโยบายที่สอดคล้องกับความต้องการของประชาชน รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูลและให้เกิดการบูรณาการข้อมูลด้านสังคมระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ ยังเน้นให้สังคมเกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ยอมรับในความแตกต่างและมีความเอื้ออาทรกันผ่านกระบวนการสร้างการมีส่วนร่วม การเรียนรู้ การรับรู้ และการส่งเสริมกิจกรรมทางสังคม เช่น การจัดพื้นที่สาธารณะให้ประชาชนได้แสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ เป็นต้น การส่งเสริมวัฒนธรรมรอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุขในรูปแบบการมีส่วนร่วมและการปรึกษาหารือ เพื่อสร้างการยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่าง โดยเริ่มปลูกฝังวัฒนธรรมประชาธิปไตยที่ต้องผ่านการให้ความรู้ในโรงเรียนต่าง ตั้งแต่ระดับปฐมวัย รวมทั้งการบรรจุสาระเกี่ยวกับ “การรู้เท่าทันสื่อ” ให้อยู่ในหลักสูตรการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และเป็นวิชาพื้นฐานระดับอุดมศึกษา

#### 4. การฟื้นฟูและการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การขับเคลื่อนการปฏิรูปด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจะให้ความสำคัญกับการดำเนินการใน ๖ ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) ทรัพยากรทางบก 2) ทรัพยากรน้ำ 3) ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง 4) ความหลากหลายทางชีวภาพ 5) สิ่งแวดล้อม และ 6) ระบบการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นการฟื้นฟู อนุรักษ์เพื่อสร้างฐานทรัพยากรของประเทศในระยะยาวควบคู่ไปกับการใช้ประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ สังคม และชุมชน โดยปฏิรูปโครงสร้างการบริหารจัดการของหน่วยงานภาครัฐให้มีความเป็นเอกภาพ สามารถป้องกัน ปรามปราม และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติทั้งระบบ การปรับปรุงระบบข้อมูลเชิงพื้นที่สำหรับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม ลดปัญหาข้อขัดแย้งในการใช้ประโยชน์ของชุมชน และเพิ่มประสิทธิภาพการคุ้มครองและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ การดำเนินการภายใต้แผนการปฏิรูปประเทศจะครอบคลุมการสร้างกลไกการมีส่วนร่วมกับองค์กรท้องถิ่น และชุมชน เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น ทั้งในด้านการอนุรักษ์ ฟื้นฟูติดตาม ตรวจสอบการใช้ประโยชน์ทรัพยากร และการเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมงานวิจัยด้านป่าไม้ สัตว์ป่า และความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟู และใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพในเชิงเศรษฐกิจ การจัดทำแผนการใช้ที่ดินระดับตำบลเพื่อสนับสนุนภาคการเกษตร ผลักดันการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำระดับชุมชน และศูนย์ข้อมูลน้ำระดับจังหวัด รวมทั้งระบบการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบสำหรับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม จะครอบคลุมการพัฒนาเทคโนโลยี และกลไกการสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ในการจัดการขยะ น้ำเสีย และการระวังป้องกันมลพิษในเขตชุมชน และภาคอุตสาหกรรม รวมทั้งพัฒนาระบบยุติธรรมด้านสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ขั้นการสอบสวน การระงับข้อพิพาท การพิจารณาคดีและการบังคับคดี เพื่อสร้างการเข้าถึงระบบยุติธรรมด้านสิ่งแวดล้อมและเป็นกลไกสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศ

## 5. การสร้างประสิทธิภาพและความโปร่งใสในกระบวนการทำงานของภาครัฐ

การปฏิรูปการบริหารจัดการภาครัฐจะมุ่งเน้นการยกระดับการบริหารจัดการที่มุ่งสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล สามารถให้บริการประชาชนผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และลดภาระของประชาชนในการรับบริการจากภาครัฐ ทั้งในด้านเอกสาร การชำระค่าธรรมเนียม และการอนุมัติ/อนุญาตการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างภาครัฐเพื่อประโยชน์ในการบริหารราชการแผ่นดิน การปฏิรูปโครงสร้างและการบริหารจัดการภาครัฐ ให้มีความกระชับรัดกุมทั้งในระดับส่วนราชการ และระดับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เน้นการบริหารเชิงพื้นที่ การกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น การวางแผนกำลังคนและนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการบริหารจัดการเพื่อให้กำลังคนภาครัฐอยู่ในระดับที่เหมาะสมสอดคล้องกับสถานการณ์สังคมผู้สูงอายุและฐานการคลัง รวมทั้งพัฒนาระบบสร้างแรงจูงใจที่สามารถดึงดูดผู้มีความสามารถสูงเข้าสู่ระบบราชการ และปรับปรุงความเป็นนิติบุคคลของหน่วยงานระดับกรมเพื่อความคล่องตัวในการบริหารจัดการ การปฏิรูปการบริหารจัดการภาครัฐจะครอบคลุมถึงการปฏิรูปหน่วยงานด้านเศรษฐกิจให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นสามารถเป็นกลไกในการขับเคลื่อน และติดตามประเมินผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจของประเทศ ปรับปรุงระบบคัดสรรผู้บริหารระดับสูงในหน่วยงานสำคัญ และพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เพื่อกำหนดนโยบายมาตรการทางเศรษฐกิจ สังคม ทั้งในระดับภาพรวมและระดับพื้นที่ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์และกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น นอกจากการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการภาครัฐแล้ว แผนการปฏิรูปประเทศจะมุ่งเน้นการสร้างธรรมาภิบาลเพื่อป้องกันการทุจริตและประพฤติมิชอบในภาครัฐ โดยสร้างกลไกความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนในการเฝ้าระวัง ชี้เบาะแส และการรักษาความลับของผู้ชี้เบาะแส ยกกระดับหน่วยงานตรวจสอบให้เป็นกลไกอิสระและเป็นมืออาชีพในการเฝ้าระวังการทุจริตในหน่วยงาน ปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ดุลยพินิจของเจ้าหน้าที่รัฐให้เหลือเท่าที่จำเป็นกำหนดวิธีการยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ และกำหนดระยะเวลาการอนุมัติ อนุญาตที่ชัดเจน กำหนดให้เจ้าหน้าที่ของรัฐที่ไม่ต้องแจ้งบัญชีทรัพย์สินต่อสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติทำการแจ้งบัญชีทรัพย์สินต่อผู้บังคับบัญชา และส่งเสริมการสร้างจิตสำนึกของบุคลากรภาครัฐและประชาชนที่จะไม่อดทนต่อการทุจริต

## 6. การพัฒนากฎหมายและกระบวนการยุติธรรม

การปฏิรูปกฎหมายจะมุ่งเน้นการปรับปรุงหรือยกเลิกกฎหมายที่ล้าสมัยและไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน โดยเฉพาะกฎหมายที่สร้างภาระให้แก่ประชาชน รวมถึงการปรับปรุงกฎหมายเพื่อสนับสนุนการลดความเหลื่อมล้ำในสังคม และการสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ซึ่งจะเชื่อมโยงการดำเนินการกับประเด็นการลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมและการพัฒนาเศรษฐกิจ การดำเนินการตามแผนการปฏิรูปประเทศในส่วนของการปฏิรูปกฎหมายที่ล้าสมัยดังกล่าวจะจัดตั้งกลไกคณะกรรมการเพื่อทำหน้าที่ในการทบทวนกฎหมายที่ล้าสมัย หักความจำเป็นและกฎหมายบางฉบับที่สร้างความไม่เป็นธรรม อาทิ

กฎหมายชายฝั่ง โดยปรับสำนักงานคณะกรรมการปฏิรูปกฎหมายให้เป็นสำนักงานคณะกรรมการทบทวนกฎหมายที่ล้ำสมัยหรือสร้างภาระให้แก่ประชาชน นอกจากนี้ แผนการปฏิรูปประเทศกำหนดให้มีการตรากฎหมายเท่าที่จำเป็นและทบทวนกฎหมายที่มีผลบังคับใช้แล้วเพื่อให้สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในรัฐธรรมนูญ โดยกำหนดกลไกในการตรวจสอบ ติดตาม และประเมินผล การสร้างกลไกส่งเสริมการบังคับใช้กฎหมายให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สร้างช่องทางการเข้าถึงฐานข้อมูลด้านกฎหมายสำหรับหน่วยงานภาครัฐและภาคประชาชน รวมทั้งสร้างการมีส่วนร่วมในการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนทั้งในขั้นการบังคับใช้กฎหมาย การจัดทำและเสนอกฎหมาย รวมทั้งการให้ความช่วยเหลือทางกฎหมายแก่ประชาชน สำหรับการปฏิรูปด้านกระบวนการยุติธรรม จะเน้นการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการยุติธรรมเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมการทำงานที่เน้นการอำนวยความสะดวกที่สะดวก รวดเร็วแก่ประชาชน และกำหนดระยะเวลาการทำงานทุกขั้นตอนที่ชัดเจน สามารถตรวจสอบความคืบหน้าในกระบวนการยุติธรรมได้ด้วยตนเองผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ จัดทำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ประชาชนสามารถแจ้งความต่างท้องที่ได้ทั่วประเทศ ประชาชนสามารถฟ้องร้องดำเนินคดีได้ทางระบบอิเล็กทรอนิกส์กระบวนการสอบสวนในคดีสำคัญจะมีัยการเข้าร่วมในการสอบสวน จัดทำระบบคุ้มครองพยานที่เหมาะสม ปรับปรุงกฎหมายเพื่อให้สามารถพิจารณาโทษปรับตามฐานรายได้ และมีระบบช่วยเหลือผู้มีรายได้น้อยในด้านค่าใช้จ่ายในกระบวนการยุติธรรม ทบทวนการแยกประเภทของยาเสพติดและวัตถุออกฤทธิ์เป็นระยะให้สอดคล้องกับผลการวิจัยเกี่ยวกับอันตรายของสารเสพติดแต่ละประเภท การจัดให้มีล่ามที่เพียงพอสำหรับให้บริการในกระบวนการยุติธรรม และนำระบบการประชุมทางไกลมาปรับใช้เพื่อให้สามารถบริการล่ามได้อย่างทั่วถึง รวมทั้งพัฒนาและแก้ไขกฎหมายเพื่อลดอุปสรรคในการสืบค้นข้อมูลของผู้พันโทษที่มีความเสี่ยงต่ำและพัฒนาระบบนิติวิทยาศาสตร์ให้มีมาตรฐานและทันสมัย ตลอดจนการจัดทำระบบประสานเชื่อมโยงหน่วยงานในกระบวนการยุติธรรมที่ประชาชนสามารถติดต่อได้สะดวก จัดทำระบบการพิจารณาคดีทางปกครองที่ประชาชนสามารถเข้าถึงความยุติธรรมทางปกครองได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และประหยัดค่าใช้จ่าย การสร้างกลไกให้องค์กรเอกชนที่มีวัตถุประสงค์ในการช่วยเหลือประชาชนสามารถฟ้องคดีแทนผู้เสียหายในคดีที่มีผลกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ และจัดทำระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อช่วยเหลือประชาชนในกรณีที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

### 3. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13

การวางกรอบทิศทางการพัฒนาประเทศในระยะของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 มีจุดประสงค์เพื่อพลิกโฉมประเทศไทย หรือ เปลี่ยนแปลงประเทศขนานใหญ่ (Thailand's Transformation) ภายใต้แนวคิด “Resilience” ซึ่งมีจุดมุ่งหมายในการลดความเปราะบาง สร้างความพร้อมในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลง สามารถปรับตัวให้อยู่รอดได้ในสภาวะวิกฤติ โดยสร้างภูมิคุ้มกันทั้งในระยะสั้นและระยะยาวเพื่อให้ประเทศสามารถเติบโตได้อย่างยั่งยืน โดยการพลิกโฉมประเทศไทยครอบคลุมตั้งแต่การเปลี่ยนแปลงในระดับโครงสร้าง

นโยบาย และกลไก ในขณะเดียวกัน กรอบแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 ยังมุ่งกำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศให้สอดคล้องกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ผ่านการสร้างสมดุลในการกระจายผลประโยชน์จากการพัฒนาแก่ทุกภาคส่วนเศรษฐกิจและสังคมอย่างเป็นธรรม รวมทั้งการสร้างสมดุลระหว่างความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศกับความสามารถในการพึ่งตนเอง พร้อมทั้งการปรับเปลี่ยนองคาพยพในมิติต่าง ๆ ให้เท่าทันและสอดคล้องกับพลวัตและบริบทใหม่ของโลก โดยคำนึงถึงเงื่อนไขของสถานการณ์และทรัพยากรของประเทศ นอกจากนี้ กรอบแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 ยังให้ความสำคัญกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ในการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชนทุกกลุ่ม และส่งต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดีไปยังคนรุ่นต่อไป มุ่งเน้นคัดเลือกประเด็นการพัฒนาที่มีลำดับความสำคัญสูงในการพลิกโฉมประเทศไทยสู่ Hi-Value and Sustainable Thailand ในองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ ได้แก่ 1) เศรษฐกิจมูลค่าสูงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (High Value-Added Economy) 2) สังคมแห่งโอกาสและความเสมอภาค (High Opportunity Society) 3) วิถีชีวิตที่ยั่งยืน (Eco-Friendly Living) และ 4) ปัจจัยสนับสนุนการพลิกโฉมประเทศ (Key Enablers for Thailand's Transformation) โดยภายใต้องค์ประกอบในแต่ละด้าน ได้มีการกำหนด “หมุดหมาย” (Milestones) ซึ่งเป็นการบ่งบอกถึงสิ่งที่ประเทศไทยปรารถนาจะเป็น มุ่งหวังจะมี หรือต้องการจะจัดในช่วงระยะเวลา 5 ปี ของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 เพื่อสะท้อนประเด็นการพัฒนาที่มีความสำคัญต่อการพลิกโฉมประเทศสู่การเป็น Hi-Value and Sustainable Thailand ภายในปี 2570 โดยรายละเอียดขององค์ประกอบทั้ง 4 ด้าน และหมุดหมาย มีดังนี้

#### 1) เศรษฐกิจมูลค่าสูงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (High Value-Added Economy)

หมุดหมายที่ 1 ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง

หมุดหมายที่ 2 ไทยเป็นจุดหมายของการท่องเที่ยวที่เน้นคุณค่าและความยั่งยืน

หมุดหมายที่ 3 ไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าของอาเซียน

หมุดหมายที่ 4 ไทยเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง

หมุดหมายที่ 5 ไทยเป็นประตูการค้าการลงทุนและจุดยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ที่สำคัญของภูมิภาค

ภูมิภาค

หมุดหมายที่ 6 ไทยเป็นฐานการผลิตอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและบริการดิจิทัลของอาเซียน

#### 2) สังคมแห่งโอกาสและความเสมอภาค (High Opportunity Society)

หมุดหมายที่ 7 ไทยมี SMEs ที่เข้มแข็ง มีศักยภาพสูง และสามารถแข่งขันได้

หมุดหมายที่ 8 ไทยมีพื้นที่และเมืองหลักของภูมิภาคที่มีความเจริญทางเศรษฐกิจ ทันสมัย

และน่าอยู่

หมุดหมายที่ 9 ไทยมีความยากจนข้ามรุ่นลดลง และคนไทยทุกคนมีความคุ้มครองทางสังคมที่

เพียงพอ เหมาะสม

### 3) วิถีชีวิตที่ยั่งยืน (Eco-Friendly Living)

หมวดหมู่ที่ 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ

หมวดหมู่ที่ 11 ไทยสามารถลดความเสี่ยงและผลกระทบจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

### 4) ปัจจัยสนับสนุนการพลิกโฉมประเทศ (Key Enablers for Thailand's Transformation)

หมวดหมู่ที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต

หมวดหมู่ที่ 13 ไทยมีภาครัฐที่มีสมรรถนะสูง

## แผนระดับที่ 3 และระดับที่ 4

### 1. แผนยุทธศาสตร์กระทรวง

แผนยุทธศาสตร์กระทรวงเป็นแนวทางในการดำเนินงานที่ทุกคนในองค์กรต้องได้รับการถ่ายทอดเป้าหมายและประเด็นยุทธศาสตร์ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติลงสู่แผนระดับต่าง ๆ ต่อไป การวางยุทธศาสตร์กระทรวงเป็นแนวทางในการผลักดันให้การขับเคลื่อนภารกิจของกระทรวงเป็นไปทั้งเชิงรุกและเตรียมพร้อมรับสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทุกด้าน ตลอดจนเป็นแผนที่สนับสนุนแผนการบริหารราชการของกระทรวง ประสานเชื่อมโยงเป้าหมายของแต่ละแผนให้มีความสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน รวมทั้งกำหนดแนวทางการพัฒนาและแผนงาน/โครงการที่สำคัญเพื่อเป็นกรอบในการดำเนินการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้บรรลุเป้าหมาย

### 2. แผนปฏิบัติงาน

แผนปฏิบัติงานเป็นแผนระยะสั้นที่หน่วยงานกำหนดขึ้นเป็นรายปี เพื่อช่วยขับเคลื่อนให้แผนระยะยาวประสบความสำเร็จ แผนปฏิบัติการจึงมีรายละเอียดที่ชัดเจนกว่าแผนยุทธศาสตร์ ซึ่งทำให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถนำแผนไปปฏิบัติให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ได้ง่าย

## แผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ.2563 - 2565 ฉบับปรับปรุง

แผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปี พ.ศ. 2563-2565 ฉบับปรับปรุง ได้กำหนดวิสัยทัศน์เพื่อเปลี่ยนแปลงระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศให้สอดคล้องกับสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงตามแนวโน้มของโลก และความต้องการของประเทศทั้งระดับพื้นที่ที่มีความแตกต่างของปัญหาภูมิศาสตร์ และความต้องการทางสังคม อีกทั้งยังตอบสนองต่อความต้องการในระดับอุตสาหกรรมของประเทศเพื่อเป้าหมายให้พัฒนาประเทศด้วยการพลิกโฉมระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศด้วยการวางพื้นฐานการพัฒนากำลังคน การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบนิเวศด้านวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ การสร้างองค์

ความรู้ขั้นพื้นฐานและขั้นแนวหน้า การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม และการแก้ปัญหาวิกฤติของประเทศ การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการพึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และการวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาและสร้างมูลค่าเชิงพื้นที่เพื่อลดความเหลื่อมล้ำ ส่งเสริมให้นโยบายของประเทศที่ต้องการผลักดันให้เป็นประเทศที่หลุดพ้นจากการเป็นประเทศที่ติดกับดักประเทศรายได้ปานกลาง เพื่อก้าวไปสู่การเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วบนฐานของการพึ่งพาตนเองได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน ดังวิสัยทัศน์ของระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมว่า “พลิกโฉมระบบ วิทยาศาสตร์ วิจัย นวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนประเทศสู่การพัฒนาแบบพึ่งตนเองอย่างมั่นคงและยั่งยืน”

แผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปี พ.ศ. 2563-2565 ฉบับปรับปรุงสำหรับปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ประกอบด้วย

แพลตฟอร์มที่ 1 การพัฒนากำลังคน ยกระดับสถาบันความรู้ และระบบนิเวศด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

เจตนารมณ์ มุ่งเน้นพัฒนาประเทศด้วยการพลิกโฉมระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ พร้อมทั้งการวางพื้นฐานการพัฒนากำลังคน (โดยเฉพาะด้าน ววน.) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบนิเวศด้านวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และให้ความสำคัญกับการวิจัยขั้นพื้นฐานและการวิจัยขั้นแนวหน้าเป็นสำคัญ ประกอบด้วย

โปรแกรมที่ 1 สร้างและผลิตกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

โปรแกรมที่ 2 ผลิตกำลังคนระดับสูงรองรับพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษและพื้นที่นวัตกรรม เช่น เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC)

โปรแกรมที่ 3 ส่งเสริมการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างกำลังคนในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงเพื่อการสร้างบัณฑิต การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต การพัฒนาทักษะเพื่ออนาคต (Up-skill) และการเพิ่มทักษะ (Re-skill)

โปรแกรมที่ 4 ส่งเสริมปัญญาประดิษฐ์เป็นฐานขับเคลื่อนประเทศในอนาคต (AI for All)

โปรแกรมที่ 5 ส่งเสริมการวิจัยขั้นแนวหน้า และการวิจัยพื้นฐานที่ประเทศไทยมีศักยภาพ

โปรแกรมที่ 6 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางการวิจัยที่สำคัญ

โปรแกรมที่ 6a พัฒนาและใช้โครงสร้างพื้นฐานทางการวิจัย และระบบนิเวศด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมของประเทศ

โปรแกรมที่ 6b ยกระดับสถาบัน/ศูนย์วิจัยด้วยวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

แพลตฟอร์มที่ 2 การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม

เจตนารมณ์ ให้ความสำคัญกับยุทธศาสตร์การวิจัยและการสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยนำเอาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปจัดการกับกลุ่มปัญหาด้านสังคม

โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเด็นการบริหารจัดการภาครัฐ ความมั่นคง สังคมสมานฉันท์ สังคมสูงวัย สุขภาพ การศึกษา วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและเกษตร ได้อย่างเป็นรูปธรรม ถ่ายทอดและขยาย ผลการใช้ประโยชน์ให้กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ในแต่ละประเด็นที่ท้าทายของสังคมเพื่อสร้างความยั่งยืนในการ แก้ปัญหาและการพัฒนาต่อไป ประกอบด้วย

โปรแกรมที่ 7 แก้ไขปัญหาท้าทายและยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและการเกษตร

โปรแกรมที่ 8 รองรับสังคมสูงวัยอย่างมีคุณภาพ

โปรแกรมที่ 9 แก้ไขปัญหาท้าทายและยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านสังคมและความมั่นคงทุกมิติ

โปรแกรมที่ 9a แก้ไขปัญหาท้าทายและยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านสังคมและความมั่นคงทุก มิติ

โปรแกรมที่ 9b ส่งเสริมการวิจัยด้านสังคมและมนุษย์อย่างรอบด้าน

แพลตฟอร์มที่ 3 การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน พร้อมทั้ง ยกระดับการพึ่งพาตนเองในระดับประเทศ

เจตนารมณ์ มุ่งเน้นการวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อยกระดับการพึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืนและพัฒนา ภาคเศรษฐกิจ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ส่งเสริมให้นโยบายของประเทศที่ต้องการ ผลักดันให้เป็นประเทศที่หลุดพ้นจากการเป็นประเทศที่ติดกับดักประเทศรายได้ปานกลางและการเป็นประเทศ ที่พัฒนาแล้วบนฐานของการพึ่งพาตนเองได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน ประกอบด้วย

โปรแกรมที่ 10 ยกระดับความสามารถการแข่งขันและวางรากฐานทางเศรษฐกิจเพื่อการพึ่งพาตนเอง ในระดับประเทศ

โปรแกรมที่ 10a ยกระดับความสามารถการแข่งขันและวางรากฐานทางเศรษฐกิจเพื่อการพึ่งพาตนเอง ในระดับประเทศในอุตสาหกรรมเป้าหมายอื่นที่ไม่ใช่ เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Non-BCG)

โปรแกรมที่ 10b ยกระดับความสามารถการแข่งขันและวางรากฐานทางเศรษฐกิจเพื่อการพึ่งพาตนเอง ในระดับประเทศในเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (BCG)

โปรแกรมที่ 10c วิจัยและสร้างนวัตกรรมด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาการหุ่นยนต์ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ดิจิทัลเทคโนโลยีและเศรษฐกิจดิจิทัล

โปรแกรมที่ 11 สร้างและยกระดับศักยภาพวิสาหกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม พัฒนาระบบนิเวศ นวัตกรรม และพื้นที่เศรษฐกิจนวัตกรรม/ระเบียงเศรษฐกิจ

โปรแกรมที่ 12 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพและบริการ (NQI) สำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย และภาคบริการที่สำคัญของประเทศ

#### แพลตฟอร์มที่ 4 การวิจัยและสร้างนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่และลดความเหลื่อมล้ำ

เจตนารมณ์ มุ่งเน้นการวิจัยและสร้างนวัตกรรมในการพัฒนาระบบและกลไก เพื่อสร้างการเข้าถึงโอกาสในการพัฒนาเชิงพื้นที่ได้อย่างเท่าเทียม นำไปสู่การจัดความยากจนอย่างตรงจุด ลดความเหลื่อมล้ำ มีการกระจายรายได้อย่างทั่วถึง เพิ่มความเข้มแข็งของศักยภาพในท้องถิ่นเป็นการวางรากฐานที่มั่นคงให้กับเศรษฐกิจไทยในอนาคต เพื่อสร้างศูนย์กลางความเจริญในท้องถิ่นด้วยนวัตกรรม ประกอบด้วย

โปรแกรมที่ 13 พัฒนานวัตกรรมสำหรับเศรษฐกิจฐานรากและชุมชนนวัตกรรมโดยใช้วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

โปรแกรมที่ 14 จัดความยากจนแบบเบ็ดเสร็จและแม่นยำโดยใช้วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

โปรแกรมที่ 15 การพัฒนาเมืองน่าอยู่และการกระจายศูนย์กลางความเจริญโดยใช้วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

โปรแกรมที่ 16 ปฏิรูประบบการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

เจตนารมณ์ มุ่งปฏิรูประบบการบริหารจัดการวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม รวมทั้งการเชื่อมโยงกับแผนอุดมศึกษา เพื่อยกระดับความเป็นเลิศ ความเป็นสากล ประสิทธิภาพ และประสิทธิภาพตามหลัก ธรรมาภิบาล

โปรแกรมที่ 17 แก้ปัญหาวิกฤติเร่งด่วนของประเทศ

เจตนารมณ์ มุ่งให้ความสำคัญกับการวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงและการแก้ปัญหาวิกฤติของประเทศที่เป็นปัญหาเร่งด่วน ทำให้ประเทศไทยมีความสามารถในการจัดการและฟื้นตัวอย่างมีประสิทธิภาพ (Resilience) มีศักยภาพในการพึ่งตนเองด้านความรู้ กำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้าน ววน. เพื่อสนับสนุนการจัดการภาวะวิกฤติเร่งด่วนและการฟื้นตัวหลังภาวะวิกฤติ

### 3. การออกแบบแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ

#### คำของบประมาณและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

หน่วยงานที่ขอรับการจัดสรรงบประมาณด้าน ววน. ต้องจัดทำคำของบประมาณรายจ่ายประจำปี ด้าน ววน. ผ่านระบบสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ ซึ่งคำของบประมาณด้าน ววน. ประจำปีงบประมาณ 2563 มีองค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

1. แผนปฏิบัติการ เป็นกรอบที่รวบรวมแผนงาน ววน. ด้านต่าง ๆ ของหน่วยงาน โดยแสดงเป้าหมายหลักและแนวทางที่สอดคล้องกับ OKR รายโปรแกรมหรือแพลตฟอร์มตามยุทธศาสตร์ อววน. และแผนด้าน ววน. ของประเทศ ประกอบด้วยข้อมูล

- 1.1 ยุทธศาสตร์ชาติที่สอดคล้องกับแผนปฏิบัติงานด้าน ววน. ของหน่วยงาน
- 1.2 ข้อมูลแผนปฏิบัติการด้าน ววน. ของหน่วยงาน
- 1.3 พันธกิจของหน่วยงาน
- 1.4 ผลสัมฤทธิ์และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการใช้จ่ายงบประมาณด้าน ววน.
- 1.5 Mapping พันธกิจของหน่วยงานกับแผนด้าน ววน. ของประเทศ (แพลตฟอร์ม / โปรแกรม และระบุ Objectives และ Key Results ของโปรแกรม) ซึ่งสอดคล้องกับแผนงาน
- 1.6 แผนภาพความเชื่อมโยงของแผนงานที่จะนำไปสู่เป้าหมาย / วิสัยทัศน์ / พันธกิจของหน่วยงาน กับ แพลตฟอร์ม / โปรแกรม และระบุเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ ซึ่งสอดคล้องกับกรอบยุทธศาสตร์และแผนด้าน ววน. ของประเทศ
- 1.7 แผนงานและงบประมาณเพื่อบรรลุเป้าหมาย
- 1.8 วิเคราะห์ช่องว่าง (Gap) ในการดำเนินงานด้าน ววน. ของหน่วยงานที่อาจต้องการการหนุนเสริมและการพัฒนาการบริหารจัดการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของหน่วยงาน
- 1.9 โครงการวิจัยและนวัตกรรม (3 ปีย้อนหลัง)
- 1.10 ผลงานที่โดดเด่น
2. แผนงาน
  - 2.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย
    - 2.1.1 ประเภทงบประมาณ (Strategic Fund, Basic Research, Basic Function)
    - 2.1.2 ปีงบประมาณ
    - 2.1.3 ชื่อแผนงาน (ระบุภาษาไทย และภาษาอังกฤษ)
    - 2.1.4 แพลตฟอร์ม
    - 2.1.5 โปรแกรม
    - 2.1.6 โปรแกรมย่อย (Sub Program)
    - 2.1.7 แผนงานริเริ่มสำคัญ
    - 2.1.8 เป้าหมาย
    - 2.1.9 Key Result – 1
    - 2.1.10 Key Result – 2
  - 2.2 ส่วนที่ 2 ข้อมูลของแผนงาน ประกอบด้วย
    - 2.2.1 ลักษณะแผนงาน (แผนงานใหม่ / แผนงานต่อเนื่อง)
    - 2.2.2 ผู้อำนวยการแผน (ระบุชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทร Email)
    - 2.2.3 หน่วยงานร่วมดำเนินการ / ภาคเอกชนหรือชุมชนที่ร่วมลงทุนหรือดำเนินการ

- 2.2.4 คำสำคัญ (ระบุภาษาไทย และภาษาอังกฤษ)
- 2.2.5 เป้าหมาย และตัวชี้วัด
- 2.2.6 แนวทางเชิงยุทธศาสตร์ของแผนงาน
- 2.2.7 ที่มาและความสำคัญของแผนงาน
- 2.2.8 วัตถุประสงค์ของแผนงาน
- 2.2.9 ความสอดคล้องของแผนงานย่อยภายใต้แผนงาน
- 2.2.10 ระยะเวลาแผนงาน
- 2.2.11 งบประมาณของแผนงาน (กรณีของงบประมาณเป็นแผนงานต่อเนื่อง ระยะเวลาดำเนินการวิจัยมากกว่า 1 ปี ให้แสดงงบประมาณตลอดแผนการดำเนินงาน)
- 2.2.12 ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบจากงานวิจัยที่สอดคล้องกับ OKR (Output/ Outcome/ Impact)
- 2.2.13 แนวทางการนำผลการวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ และหน่วยงานที่คาดว่าจะนำผลการวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์
- 2.2.14 ความเชื่อมโยงผลผลิต ผลลัพธ์และผลกระทบของแผนงานย่อย / โครงการกับเป้าหมายและตัวชี้วัดความสำเร็จ (OKR) ของแผน
- 2.2.15 การประเมินระดับแผนงาน
- 2.3 แผนงานย่อย ประกอบด้วย
  - 2.3.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย
    - 2.3.1.1 ชื่อแผนงานย่อย (ระบุภาษาไทย และภาษาอังกฤษ)
    - 2.3.1.2 เป้าหมาย
    - 2.3.1.3 Key Result – 1
    - 2.3.1.4 Key Result – 2
  - 2.3.2 ส่วนที่ 2 ข้อมูลของแผนงานย่อย ประกอบด้วย
    - 2.3.2.1 ชื่อข้อเสนอโครงการแผนงานย่อย
    - 2.3.2.2 งบจัดสรร
    - 2.3.2.3 หัวหน้าโครงการ
    - 2.3.2.4 สาขาที่สอดคล้องกับงานวิจัย
      - 1) สาขาการวิจัยหลัก OECD<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD)

## 2) สาขาการวิจัยย่อย OECD

- 2.3.2.5 ลักษณะแผนงาน (แผนงานใหม่/แผนงานต่อเนื่อง)
- 2.3.2.6 หน่วยงานร่วมดำเนินการ/ภาคเอกชนหรือชุมชนที่ร่วมลงทุนหรือดำเนินการ
- 2.3.2.7 คำสำคัญ (ระบุภาษาไทย และภาษาอังกฤษ)
- 2.3.2.8 เป้าหมายและตัวชี้วัด
- 2.3.2.9 แนวทางเชิงยุทธศาสตร์ของแผนงานย่อย
- 2.3.2.10 ที่มาและความสำคัญของแผนงานย่อย
- 2.3.2.11 วัตถุประสงค์ของแผนงานย่อย
- 2.3.2.12 ขอบเขตของแผนงานย่อย
- 2.3.2.13 ทฤษฎี สมมติฐาน และกรอบแนวคิดของแผนงานย่อย
- 2.3.2.14 การทบทวนวรรณกรรม / สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง
- 2.3.2.15 ระดับความพร้อมที่มีอยู่ในปัจจุบัน
  - 1) ระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี (Technology Readiness Level: TRL<sup>7</sup>)
  - 2) ระดับความพร้อมทางสังคม (Societal Readiness Level: SRL<sup>8</sup>)
- 2.3.2.16 ความสอดคล้องของแผนงานย่อย
- 2.3.2.17 ระยะเวลาของแผนงานย่อย
- 2.3.2.18 งบประมาณของแผนงานย่อย (กรณีของงบประมาณเป็นแผนงานต่อเนื่อง ระยะเวลาดำเนินการวิจัยมากกว่า 1 ปี ให้แสดงงบประมาณตลอดแผนการดำเนินงาน)
- 2.3.2.19 ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบจากงานวิจัยที่สอดคล้องกับ OKR (Output/ Outcome/Impact)
- 2.3.2.20 แนวทางการนำผลการวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ และหน่วยงานที่คาดว่าจะนำผลการวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์

---

<sup>7</sup> TRL เป็นเครื่องมือบริหารจัดการโครงการหรือโปรแกรมที่นำมาประยุกต์ใช้ เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกัน ระหว่างนักพัฒนาเทคโนโลยีกับผู้ที่จะนำเทคโนโลยีไปถ่ายทอดสู่ลูกค้า และสามารถเปรียบเทียบความพร้อมและเสถียรภาพของเทคโนโลยีระหว่างเทคโนโลยีที่แตกต่างกันได้

<sup>8</sup> SRL คือ ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม ที่ใช้ในการประเมินระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม องค์ความรู้ เทคโนโลยีกระบวนการ การแก้ปัญหา สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมทั้งด้านสังคม เป็นเครื่องมือที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกัน ในการบริหารจัดการโครงการ โปรแกรมทางด้านสังคม

2.3.2.21 ความเชื่อมโยงผลผลิต ผลลัพธ์และผลกระทบของแผนงานย่อยกับเป้าหมาย และตัวชี้วัดความสำเร็จ (OKR) ของแผน

2.3.2.22 การประเมินระดับแผนงานย่อย

2.3.2.23 ศักยภาพของบุคลากรวิจัยที่ร่วมในแผนงานย่อย

2.3.2.24 แผนการใช้ประโยชน์ / ความเป็นไปได้ในการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ (outcome) โดยพิจารณาจากระดับ TRL หรือ SRL

## 2.4 โครงการ

2.4.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย

2.4.1.1 แผนงานหลัก

2.4.1.2 แผนงานย่อย

2.4.1.3 แพลตฟอร์ม

2.4.1.4 โปรแกรม

2.4.1.5 เป้าหมาย

2.4.1.6 ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ – หลัก

2.4.1.7 ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ – รอง (ถ้ามี)

2.4.1.8 ชื่อชุดโครงการวิจัย / โครงการวิจัยเดี่ยว (ระบุภาษาไทย และภาษาอังกฤษ)

2.4.1.9 ลักษณะโครงการวิจัย (โครงการใหม่ / โครงการต่อเนื่อง)

2.4.1.10 คำสำคัญ (ระบุภาษาไทย และภาษาอังกฤษ)

2.4.1.11 สาขาการวิจัยหลัก OECD

2.4.1.12 รายละเอียดของคณะผู้วิจัย

2.4.2 ส่วนที่ 2 ข้อมูลของโครงการ ประกอบด้วย

2.4.2.1 บทสรุปผู้บริหาร

2.4.2.2 หลักการและเหตุผล

2.4.2.3 วัตถุประสงค์

2.4.2.4 สรุปผลการดำเนินงานที่ผ่านมา (กรณีเป็นโครงการต่อเนื่อง หรือโครงการที่มี

ผลก่อนหน้านี)

2.4.2.5 กรอบการวิจัย

2.4.2.6 แนวคิด ทฤษฎี และสมมติฐานงานวิจัย

2.4.2.7 วิธีดำเนินการวิจัยและแผนการดำเนินงานวิจัย

2.4.2.8 สถานที่ทำการวิจัย

2.4.2.9 แผนการใช้จ่ายงบประมาณของโครงการวิจัย (แสดงรายละเอียดประมาณการงบประมาณตลอดชุดโครงการ โดยแยกเป็นงบบริหารชุดโครงการวิจัย และโครงการวิจัยย่อย กรณีของบประมาณเป็นชุดโครงการต่อเนื่อง ระยะเวลาดำเนินการวิจัยมากกว่า 1 ปี ให้แสดงงบประมาณตลอดแผนการดำเนินงาน)

2.4.2.10 มาตรฐานการวิจัย

2.4.2.11 หน่วยงานร่วมดำเนินการ / ภาคเอกชนหรือชุมชนที่ร่วมลงทุนหรือดำเนินการ

2.4.2.12 ระดับความพร้อมที่มีอยู่ในปัจจุบัน (ถ้ามี)

1) ระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี (Technology Readiness Level: TRL)

2) ระดับความพร้อมทางสังคม (Societal Readiness Level: SRL)

2.4.2.13 ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบจากงานวิจัยที่สอดคล้องกับ OKR (Output/ Outcome/Impact)

2.4.2.14 แนวทางการขับเคลื่อนผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปสู่ผลลัพธ์และผลกระทบ

2.4.2.15 การประเมินตนเองระดับโครงการ (Self-assessment)

1) ความสอดคล้องและความเป็นไปได้ในการตอบ OKR ของแผนด้าน ววน. ของประเทศ

2) ความสอดคล้องของโครงการวิจัยย่อยกับ KR ของชุดโครงการ (เฉพาะชุดโครงการวิจัย)

3) ประสิทธิภาพบริหารงานของหัวหน้าโครงการ ในการบริหารโครงการ ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี (โครงการที่เกิดผลกระทบสูง 5 ลำดับแรก)

3. การเตรียมเอกสารชี้แจง

เอกสารและคำชี้แจงอื่น ๆ ที่หน่วยรับงบประมาณควรจัดเตรียมไว้สำหรับชี้แจงฝ่ายบริหาร และใช้ประกอบเพื่อขอรับจัดสรรงบประมาณที่สำคัญ เช่น

3.1 มติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้อง

3.2 รายงานการเงินประจำปีของหน่วยงาน

3.3 แผนความต้องการงบประมาณลงทุนในครุภัณฑ์เพื่อโครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และโครงการวิจัยและนวัตกรรม ใบเสนอราคา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์และใบสืบบราคา เหตุผลความจำเป็นในการจัดซื้อ

3.4 รายละเอียด และเหตุผลความจำเป็นในภาพรวมของค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT) ค่าใช้จ่ายในการสัมมนาและฝึกอบรม ค่าโฆษณาและเผยแพร่

(ประชาสัมพันธ์) ค่าจ้างที่ปรึกษา ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการต่างประเทศชั่วคราว การวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยี ค่าจ้างเหมาบริการและค่าเช่าทรัพย์สิน

3.5 เหตุผลความจำเป็น และผลประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดสรรเงินอุดหนุนองค์กรเอกชน (NGO) และเงินอุดหนุนองค์กรกลุ่มต่าง ๆ

3.6 หลักเกณฑ์การจัดสรรงบประมาณลงพื้นที่รายการสำคัญ เช่น การจัดการทรัพยากรน้ำ PM 2.5 โรคอุบัติใหม่อุบัติซ้ำ เป็นต้น

3.7 ผลงานวิจัยเด่นของหน่วยรับงบประมาณที่ได้รับจัดสรรงบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมในปีก่อนหน้า และผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุนทางเศรษฐกิจ และ / หรือ สังคม

#### 4. ขั้นตอนการปรับค่าของงบประมาณ

เมื่อหน่วยงานจัดทำคำขอของงบประมาณ และยื่นเสนอต่อ สกสว. ผ่านระบบสารสนเทศกลาง สกสว. จะมีขั้นตอนในการพิจารณากลับกรองคำขอของงบประมาณ (ดังแสดงในภาพที่ 3) เพื่อให้การปรับปรุงคำขอของงบประมาณ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปในแนวทางเดียวกัน โดยมีขั้นตอนการพิจารณา ดังต่อไปนี้

4.1 เมื่อหน่วยงานยื่นคำขอของงบประมาณผ่านระบบสารสนเทศกลางแล้ว สกสว. พิจารณากลับกรองคำขอของงบประมาณ เพื่อเสนอต่อ กสว. โดย สกสว. แจ้งหน่วยงานให้ปรับคำขอของงบประมาณตามกรอบที่ กสว. แจ้ง

4.2 เมื่อคำขอของงบประมาณผ่านการพิจารณาในขั้นต้นของ กสว. แล้ว สกสว. จะยื่นคำขอของงบประมาณเพื่อเสนอต่อสำนักงบประมาณ เมื่อสำนักงบประมาณพิจารณากลับกรองและมีการปรับคำขอของงบประมาณ ทาง สกสว. จะแจ้งให้หน่วยงานปรับคำขอของงบประมาณตามกรอบงบประมาณที่สำนักงบประมาณแจ้ง

4.3 เมื่อคำขอของงบประมาณผ่านการพิจารณาในขั้นที่สองจากสำนักงบประมาณแล้ว สกสว. จะยื่นคำขอของงบประมาณเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการวิสามัญ เมื่อคณะกรรมการวิสามัญพิจารณากลับกรองคำขอของงบประมาณ และอนุมัติเป็นพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ (เล่มขาวคาดแดง) ทาง สกสว. จะแจ้งให้หน่วยงานปรับคำขอของงบประมาณตามกรอบงบประมาณในพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ

นอกจากองค์ประกอบ รูปแบบ ควรมีเนื้อหาหลักการให้เห็นด้วย โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### หลักการเขียนแผนงานวิจัย

องค์ประกอบการเขียนแผนงานวิจัย

##### 1. ทูนวิจัย

- มีการกำหนดเป้าหมาย

- ผลผลิต
- ผลลัพธ์
- งบประมาณ
- ระยะเวลาดำเนินงาน

## 2. เป้าหมาย

- เศรษฐกิจ
- สังคม
- การศึกษา
- สุขภาพ
- สิ่งแวดล้อม

## 3. คน

- หัวหน้าโครงการวิจัยและทีมวิจัย มีคุณลักษณะดังนี้

- 1) ความรับผิดชอบสูง
- 2) ทำงานเป็นทีม
- 3) มีความสัมพันธ์อันดีกับกลุ่มเป้าหมาย

- ผู้ทรงคุณวุฒิ / ผู้ประเมินโครงการ

เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาวิชาการ และผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญด้านบริบทที่เกี่ยวข้อง

## 4. ความรู้

- ความรู้ในการดำเนินการวิจัยถูกต้องตามหลักระเบียบวิธีวิจัย
- ความรู้การบริหารจัดการโครงการ

## 5. ผู้ส่วนได้ส่วนเสีย

- ผู้สนับสนุน
- ผู้ใช้ประโยชน์
- ผู้ที่อยากให้สำเร็จ
- ผู้ขัดขวาง
- ผู้รับผลกระทบ
- หน่วยงานต้นสังกัดนักวิจัย
- แหล่งทุน

## 6. ผลสัมฤทธิ์

- ผลผลิต เป็นสิ่งที่ได้จากงานวิจัย
- ผลลัพธ์ เป็นการนำงานวิจัยไปใช้ให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
- ผลกระทบ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่นอกเหนือจากที่กำหนด

### การออกแบบแผนนวัตกรรม

พัฒนาและนวัตกรรมเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายเศรษฐกิจของรัฐบาล เนื่องจากวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมเชื่อมโยงกับการเป็นผู้ประกอบการอย่างแยกไม่ออก อย่างไรก็ตามการเชื่อมต่อระหว่างเศรษฐกิจและนโยบายเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมนั้นไม่ใช่เรื่องง่ายหรือตรงไปตรงมา เพราะการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีหลายมิติและผลกระทบต่อสังคม มากกว่าผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจและมีผลกระทบสำหรับนโยบายนวัตกรรมของผู้ประกอบการ เนื่องจากกฎระเบียบของบริษัทไม่ขึ้นอยู่กับมูลค่าทางเศรษฐกิจเพียงอย่างเดียว แต่รวมถึงด้านสังคมวัฒนธรรมและจิตวิทยาด้วย (MA Weresa, 2017, Research and Development Policy, Innovation Policy, and Industrial Policy: An Interface, The New Industrial Policy of the European Union pp 187-204)

การวางแผน (Planning) มาจากคำในภาษาละตินว่า “แพลนัม” (Planum) หมายถึงพื้นที่ราบหรือพิมพ์เขียว คำภาษาอังกฤษใช้ “Planning” (สมบัติ อารังธัญวงศ์, 2540, p. 48) ซึ่งหมายถึงกระบวนการวิเคราะห์และการตัดสินใจ ของผู้บริหารที่จะกำหนดวิธีการไวล่วงหน้าอย่างเป็นระบบเพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติให้บรรลุผลตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยนำเอาข้อมูลข่าวสาร (Information) ในอดีตมากำหนดหรือพยากรณ์อนาคต ดังนั้นแนวคิดของการวางแผนจึงมีลักษณะเป็น “ศาสตร์” ที่ต้องใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical Information) ที่มีความแม่นยำ และเชื่อถือได้ และจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบที่ชัดเจน และมีความต่อเนื่องกันตามลำดับ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ใช้แผน มีความรู้และความเข้าใจที่จะสามารถนำไปปฏิบัติให้บรรลุผลสำเร็จได้

การวางแผนเป็นงานหลักและสำคัญในการบริหารของหน่วยงานในทุกระดับ เนื่องจากเป็นตัวกำหนดทิศทาง เป้าหมาย วิธีดำเนินการ ที่จะทำให้หน่วยงานดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด การดำเนินงานจะประสบผลสำเร็จมากหรือน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับ การวางแผน หากวางแผนดีก็เท่ากับดำเนินงานสำเร็จไปแล้วกว่าครึ่ง

การวางแผน (Planning) หมายถึง กระบวนการในการกำหนดทิศทาง เป้าหมาย วัตถุประสงค์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นในอนาคตขององค์กรหรือหน่วยงานโดยเลือกวิธีทำงานที่ดีที่สุด มีประสิทธิภาพมากที่สุด ให้บรรลุผลตามที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด และการวางแผนนั้นจะพิจารณาในประเด็นที่สำคัญ 3 ประการ

คือ 1) จุดหมายปลายทาง (คืออะไร) 2) วิธีการดำเนินงาน (ทำอย่างไร) และ 3) ระยะเวลา (เสร็จสิ้นเมื่อไร) (ศุภณัฐ จันทศรี, 2558)

การวางแผนสามารถจำแนกประเภทได้หลายประการ ขึ้นอยู่กับบรรทัดฐานที่นำมาใช้ในการจำแนก และจัดแบ่งประเภท เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการใช้งานและง่ายต่อการทำความเข้าใจ การวางแผนอาจจำแนกเป็นประเภทต่าง ๆ โดยอาศัยหลักเกณฑ์ที่แตกต่างกันไป การจำแนกประเภทของแผนที่สำคัญ ๆ มีดังนี้

1. จำแนกตามระดับหน่วยงาน เป็นแผนซึ่งระบุถึงระดับหน่วยงานที่กำหนดแผนและกำหนดวิธีการในการปฏิบัติตามแผน แผนประเภทนี้ได้แก่ แผนระดับชาติ แผนระดับกระทรวง แผนระดับกรม แผนระดับจังหวัด แผนระดับเขตพื้นที่การศึกษา แผนระดับโรงเรียน เป็นต้น

2. จำแนกตามวัตถุประสงค์ หรือ เป้าหมาย เป็นแผนซึ่งจัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์หรือเป้าหมาย โดยเฉพาะ เช่น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ แผนพัฒนาชนบท แผนพัฒนาแหล่งอุตสาหกรรมภาคตะวันออก เป็นต้น

3. จำแนกตามระยะเวลา แบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

3.1 แผนระยะสั้น (Short-Range Plan) คือ แผนที่ใช้ระยะเวลาดำเนินการประมาณ 1 ปี แต่ไม่เกิน 2 ปี เช่น แผนปฏิบัติการประจำปี (Action Plan or Operation Plan) ในแผนจะมีรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการดำเนินการ สถานที่ งบประมาณ และผู้รับผิดชอบ การวางแผนระยะสั้นอาจทำในรูปของแผนงาน (Program) หรือ โครงการ (Project) ซึ่งมีกิจกรรมไม่สลับซับซ้อน

3.2 แผนระยะปานกลาง (Intermediate-Range Plan) คือ แผนที่ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการตั้งแต่ 3-4 ปี แต่ไม่เกิน 5 ปี เช่น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550-2554) แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี เป็นต้น

3.3 แผนระยะยาว (Long-Range Plan) คือ แผนที่ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการมากกว่า 5 ปี ขึ้นไป ในแผนจะกำหนดขอบเขตแนวทางไว้อย่างกว้าง ๆ เช่น แผนการศึกษาแห่งชาติ 15 ปี เป็นต้น

แผนระยะเวลาทั้ง 3 ประเภท จะต้องสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน การกำหนดแผนระยะสั้นหรือระยะปานกลางโดยไม่คำนึงถึงแผนระยะยาว ย่อมมีผลเสียมากกว่าที่จะได้ผลดี หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าแผนระยะสั้น หรือระยะปานกลาง อาจเกิดขึ้นไม่ได้ถ้าไม่มีแผนระยะยาว และในทำนองเดียวกันแผนระยะยาวอาจไม่ประสบกับผลสำเร็จ หากไม่มีแผนระยะสั้นหรือระยะปานกลางช่วยสนับสนุน

4. จำแนกตามลักษณะการใช้ โดยปกติองค์การหรือหน่วยงานต่าง ๆ จะมีแผนที่ใช้อยู่ 2 ประเภท คือ

4.1 แผนที่มีวัตถุประสงค์เดียว (Single-Purpose planning) เป็นแผนที่ใช้สำหรับเป็นแนวทางในการปฏิบัติเฉพาะงานหรือเฉพาะความรับผิดชอบหรือเป็นไปตามสภาวะการณ์ ครั้นเมื่องานสำเร็จลุล่วงไปแล้ว หรือสภาวะการณ์เปลี่ยนแปลงไป แผนนั้นก็จะถูกยกเลิกไม่ใช้อีกต่อไป หรืออาจเรียกว่า “แผนชั่วคราว” เช่น แผนลดค่าเงินบาท แผนป้องกันน้ำท่วม โครงการแพทย์อาสาสมัครเคลื่อนที่และอื่น ๆ เป็นต้น

4.2 แผนที่ใช้อย่างต่อเนื่อง (Continuous-Use Planning) เป็นแผนที่ใช้สำหรับเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องและเป็นประจำด้วยระยะเวลาที่ยาวนาน แม้จะมีผลกระทบต่าง ๆ เกิดขึ้นในขณะดำเนินงาน แผนชนิดนี้จะไม่เปลี่ยนโครงสร้างแต่จะปรับปรุงรายละเอียดให้สามารถดำเนินการต่อไปได้ หรืออาจเรียกได้ว่า “แผนถาวร” หรือ “แผนงานหลัก” ได้แก่ นโยบายต่าง ๆ เช่น นโยบายการพัฒนาชนบท นโยบายการป้องกันและปราบปรามคอมมิวนิสต์ นโยบายการลดอัตราการเกิด เป็นต้น

5. จำแนกตามระดับการบริหารงานหน่วยงาน อาจแบ่งได้เป็น 4 ระดับ ดังนี้

5.1 การวางแผนระดับนโยบาย (Policy Planning) เป็นแผนระดับสูงสุดขององค์การ มักจะระบุแนวทางอย่างกว้าง ๆ ซึ่งเป็นพื้นฐานที่จะก่อให้เกิดแผนชนิดอื่น ๆ ส่วนใหญ่จะเป็นแผนระยะยาว (Long - Range Plan) เช่น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับต่าง ๆ

5.2 แผนกลยุทธ์ (Strategic Planning) เป็นแผนที่ถูกจัดทำขึ้นโดยผู้บริหารระดับสูง เพื่อให้สอดคล้องกับเป็นหมายกลยุทธ์ของหน่วยงานแล้วประสานไปยังผู้บริหารระดับกลาง และระดับล่าง ทำให้การวางแผนกลยุทธ์มีลักษณะการบริหารแบบลงล่าง (Top-Dow Planning) ที่ผู้บริหารระดับสูงมีบทบาทสำคัญที่สุด การวางแผนกลยุทธ์จะกล่าวถึงขอบเขตกว้าง ๆ ของการจัดกิจกรรมของหน่วยงาน ซึ่งต้องครอบคลุมทรัพยากรทั้งหมดที่หน่วยงานมีอยู่ตลอดจนการพยากรณ์สถานะแวดล้อมทั้งภายในและภายนอก เป้าหมายของการวางแผนกลยุทธ์ โดยทั่วไปจะมุ่งเน้นให้หน่วยงานเจริญเติบโตและดำรงอยู่ได้ในอนาคต กับการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการดำเนินงานของหน่วยงาน

5.3 แผนยุทธวิธี (Tactical Planning) เป็นแผนที่เกิดจากการกระทำร่วมกันระหว่างผู้บริหารระดับสูงกับผู้บริหารระดับกลางเพื่อให้หน่วยงานธุรกิจก้าวไปสู่ผลสำเร็จที่วางไว้ ซึ่งเป็นไปตามเป้าหมายยุทธวิธี และสอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ แผนยุทธวิธี จะมีลักษณะเฉพาะเจาะจงและเป็นกิจกรรมที่ต้องกระทำโดยหน่วยงานย่อยซึ่งอยู่ภายในหน่วยงาน การวางแผนยุทธวิธีต้องอยู่ภายใต้ขอบเขตกำหนดของแผนกลยุทธ์ แต่แผนยุทธวิธีจะทำหน้าที่ในการผสมผสานสอดคล้องระหว่างแผน กลยุทธ์ ซึ่งถูกสร้างขึ้นโดยผู้บริหารระดับสูง กับแผนปฏิบัติการ ซึ่งเป็นแผนระดับล่างและมักเป็นแผนระยะสั้นเข้าด้วยกันโดยเน้นให้ครอบคลุมในสิ่งที่มีความสำคัญทั้งหมด เช่น ค่าใช้จ่าย รายได้ เวลา และเครื่องมือเครื่องใช้

5.4 แผนปฏิบัติการ (Operational Plans) ใช้อธิบายเป้าหมายในการปฏิบัติงานของหน่วยงานในลักษณะที่เป็นหน้าที่เฉพาะของหน่วยงาน หรือมีลักษณะที่เป็นงานที่ต้องทำเป็นประจำทุกวัน การวางแผนปฏิบัติการเป็นหน้าที่ของผู้บริหารระดับล่างที่จะต้องกระทำตามเป้าหมายปฏิบัติการ และให้สอดคล้องกับแผนยุทธวิธี และแผนกลยุทธ์ แผนปฏิบัติการจึงมีลักษณะการวางแผนระยะสั้น ซึ่งมักเกี่ยวข้องกับปัจจัยต่าง ๆ ภายในหน่วยงาน ซึ่งเป็นทรัพยากรที่ผู้บริหารสามารถควบคุมได้ แผนปฏิบัติการ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แผนใช้ประจำ (Standing Plans) และแผนใช้เฉพาะครั้ง (Single - use Plans)

6. การจำแนกแผนตามหน้าที่ดำเนินงาน สามารถจำแนกแผนออกได้เป็น 5 ชนิด ได้แก่

6.1 แผนแม่บท (Master Plan) เป็นแผนที่เกิดจากการรวมแผนทั้งหมดภายในหน่วยงานเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อให้เห็นถึงโครงสร้างโดยรวมของการปฏิบัติงานภายในหน่วยงาน และใช้เป็นแม่แบบในการวางแผนระดับรองลงไปของกิจการ

6.2 แผนหน้าที่ (Functional Plan) เป็นแผนที่ถูกวางขึ้นเพื่อเฉพาะเจาะจงใช้กับกลุ่มงาน แผนปฏิบัติงานจะเป็นแผนย่อยที่อยู่ในแผนที่เรียกว่าแผนแม่บท แผนปฏิบัติงานจะช่วยให้ผู้ปฏิบัติทราบว่าหน่วยงานจะต้องทำอะไร ทำอย่างไร และทำเพื่ออะไร ตลอดจนแสดงเป้าหมายสุดท้ายที่คาดหวัง เมื่อปฏิบัติตามแผนทุกอย่างหมดแล้ว การจำแนกการวางแผนตามหน้าที่นี้ สามารถจำแนกแผนย่อยออกได้เป็นแผนด้านบุคลากร แผนด้านการผลิต แผนด้านการตลาด และแผนด้านการเงิน

6.3 แผนงานโครงการ (Project) เป็นแผนที่หน่วยงานทำขึ้นเพื่อตอบสนองนโยบาย เกี่ยวกับกิจกรรมใหญ่ของหน่วยงานเฉพาะครั้ง (เป็นกิจกรรมที่นาน ๆ ทำที มีค่าใช้จ่ายประมาณค่า) ซึ่งต้องใช้ปัจจัยเป็นจำนวนมาก จากหน่วยงานต่าง ๆ หลาย ๆ หน่วยงาน การวางแผนงานโครงการจะช่วยให้หน่วยงานย่อยแต่ละหน่วยงานรู้หน้าที่ และความรับผิดชอบของตนมีการประสานสัมพันธ์อันดี ซึ่งจะทำให้งานบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.4 แผนสรุป (Comprehensive Plan) เป็นแผนที่จัดทำขึ้นเพื่อสรุปรวมแผนที่ ตลอดจนแผนงานโครงการที่หน่วยงานกระทำ โดยอาจจำแนกเป็นหมวดหมู่ หรือจำแนกตามขอบเขตของงานหรือระดับความซับซ้อนในการปฏิบัติ เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ การวางแผนประเภทนี้ จะเห็นได้ชัดในการวางแผนบริหารประเทศของรัฐบาล ตัวอย่างเช่น แผนสาธารณสุข แผนการจัดการศึกษา เป็นต้น

6.5 แผนกิจกรรม (Activity Planning) เป็นแผนที่จัดทำขึ้นเพื่อแสดงให้เห็นตารางเวลาของการปฏิบัติงาน (Schedule) แผนกิจกรรมจะแสดงให้เห็นว่า แต่ละหน่วยงานย่อยในหน่วยงานมีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินกิจกรรมอะไร ในช่วงเวลาใดบ้าง กิจกรรมนั้นจะเริ่มต้นเมื่อไร และจะต้องดำเนินกิจกรรมต่อเนื่องกับหน่วยงานใดบ้างหรือไม่ เพื่อให้งานนั้นแล้วเสร็จ บรรลุผลสำเร็จ ตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

7. จำแนกตามความถี่ของการนำแผนไปใช้ จะแบ่งแผนออกได้ เป็น 2 ประเภท ดังนี้

7.1 แผนหลัก (Standing Plan) (หรืออาจเรียกได้ว่าแผนยืนพื้น แผนถาวร หรือแผนประจำ) เป็นแนวคิด หลักการ หรือแนวทางปฏิบัติในการกระทำกิจกรรมบางอย่างภายในหน่วยงาน ซึ่งต้องมีการกระทำซ้ำบ่อย ๆ แผนหลักหรือแผนประจำนี้ จะถูกนำมาใช้ได้หลาย ๆ ครั้งโดยไม่มีการกำหนดอายุ (ขึ้นอยู่กับเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ทั้งภายในและภายนอกเป็นเกณฑ์) แผนหลักหรือแผนประจำจึงต้องเป็นเครื่องมือสำหรับผู้บริหารในการตัดสินใจแก้ไขปัญหาระหว่างฝ่ายต่าง ๆ

7.2 แผนใช้เฉพาะครั้ง (Single-Use Plan) หมายถึง แผนที่เตรียมขึ้นอย่างเฉพาะเจาะจงกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเพียงครั้งเดียวแล้วจะไม่มีโอกาสเกิดขึ้นอีก (one time Goal) เมื่อบรรลุผลตามที่กำหนดแล้วจะเลิกใช้แผนนั้น ๆ แต่ถ้าสถานการณ์เอื้ออำนวยจะนำกลับมาใช้ใหม่อีกก็ได้

นโยบายการวิจัยและพัฒนาและนวัตกรรมเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายเศรษฐกิจของรัฐบาล เนื่องจากวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมเชื่อมโยงกับการเป็นผู้ประกอบการอย่างแยกไม่ออก อย่างไรก็ตามการเชื่อมต่อระหว่างเศรษฐศาสตร์และนโยบายเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมนั้นไม่ใช่เรื่องง่ายหรือตรงไปตรงมา เพราะการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีหลายมิติและผลกระทบต่อสังคม มากกว่าผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ และมีผลกระทบสำหรับนโยบายนวัตกรรมของผู้ประกอบการ เนื่องจากกฎระเบียบของบริษัทไม่ขึ้นอยู่กับมูลค่าทางเศรษฐกิจเพียงอย่างเดียว แต่รวมถึงด้านสังคมวัฒนธรรมและจิตวิทยาด้วย (Weresa, 2017)

Kajaste (2019) ได้กล่าวถึง การจัดการคุณภาพของกิจกรรม การวิจัย การพัฒนาและนวัตกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ในมหาวิทยาลัยฟินแลนด์พบว่า วิธีการเพื่อขยายปริมาณของกิจกรรมกิจกรรมการวิจัย การพัฒนาและนวัตกรรม สิ่งสำคัญคือ ขั้นตอนการเตรียมข้อเสนอโครงการ และทิศทางเชิงกลยุทธ์ของทรัพยากรที่มีอยู่ ในขณะที่ให้ความสนใจน้อยเกี่ยวกับการติดตามและพัฒนาคุณภาพของผลผลิต สำหรับ Strategic management of RDI ในระดับกลยุทธ์ให้ความสำคัญกับการที่ผู้ตรวจสอบการรายงานวิจัยให้เป็นไปตามกระบวนการการประเมินคุณภาพของผลผลิตได้ และกลยุทธ์ของการวิจัย การพัฒนาและนวัตกรรมจะต้องเชื่อมโยงกับกลยุทธ์ของภูมิภาคโดยรอบ นอกจากนี้ Kemp (1999) ได้กล่าวถึงนโยบายกรอบเงินทุนสำหรับการวิจัยและการฝึกอบรมการวิจัย คือ 1) ระบบทุนสนับสนุนเพื่อการแข่งขันระดับชาติโดยการปรับโครงสร้างหน่วยงานวิจัยให้มีอิสระ 2) ยกระดับกลยุทธ์และกำหนดบทความลำดับความสำคัญสำหรับสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและการฝึกอบรมการวิจัย 3) ออกแบบทุนการวิจัยให้นักศึกษามีทางเลือกมากขึ้นและส่งผลเชื่อมโยงกับสภาพแวดล้อมการวิจัยและการฝึกอบรมการวิจัย 4) การสนับสนุนและการให้รางวัลกับสถาบันที่แตกต่างกัน โดยมุ่งเน้นกลยุทธ์ที่เข้มแข็ง ยกระดับการมีส่วนร่วมกับภาคส่วนต่าง ๆ ในระบบการวิจัยและนวัตกรรม และสภาพแวดล้อมการฝึกอบรมการวิจัยที่สอดคล้องกับผู้เรียนและนายจ้าง

Dirk Meissner (2016) ได้แนะนำความเข้าใจถึงวิวัฒนาการและแนวคิดของแบบจำลองกระบวนการนวัตกรรม (Innovation process models) ที่จำแนกได้เป็นสองประเภท ประเภทแรก คือ แนวทางการจัดการนวัตกรรม ที่มุ่งเน้นกลยุทธ์การจัดการนวัตกรรมขององค์กรในสภาพแวดล้อมทางสังคมและเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน และประเภทที่สอง ที่แนวคิดมุ่งเน้นไปที่วิเคราะห์วิวัฒนาการของแบบจำลองนวัตกรรมเช่นเดียวกับที่มาและข้อกำหนดทางทฤษฎีของแบบจำลอง ข้อดีและข้อเสียของรูปแบบนวัตกรรมที่แตกต่างกันที่สามารถอธิบายความเป็นจริงของกระบวนการนวัตกรรม รวมถึงศักยภาพและข้อจำกัดของวิธีการ นอกจากนี้

ยังเสนอการพัฒนาในอนาคตที่มีศักยภาพของรูปแบบนวัตกรรม เช่นเดียวกับการวิเคราะห์แรงผลักดันที่อยู่ภายใต้วิวัฒนาการของแบบจำลองนวัตกรรม บทความสรุปว่ากระบวนการทัศน์นวัตกรรมแบบเปิดที่โดดเด่นต้องได้รับการทบทวนและพัฒนาต่อไปเพื่อนำไปสู่นวัตกรรมที่ใช้งานได้จริง โดยมุ่งเน้นที่การพัฒนาทรัพยากรบุคคลที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม และการรับรู้ของสาธารณะ

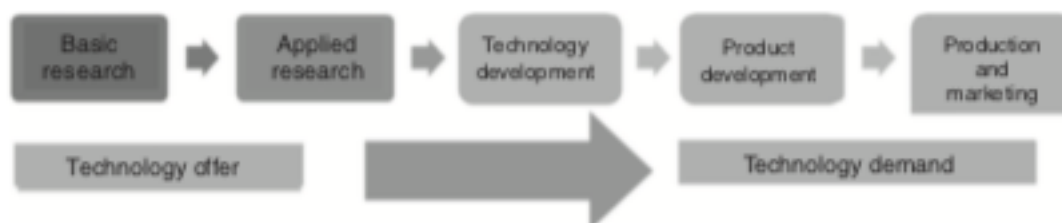
วิวัฒนาการของนวัตกรรมจากการประยุกต์ของ Campodall'Orto and Ghiglione (1997) and Rothwell (1992) เป็นไปดังตาราง

| Generation | Innovation model   | Period                            | Authors of fundamental ideas | Essence of the model                                           |
|------------|--------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1          | Technology push    | 1950s—late 1960s                  | Usher (1955)                 | Linear process                                                 |
| 2          | Market (need) pull | Late 1960s—first half of 1970s    | Myers and Marquis (1969a, b) | R&D on customer wishes                                         |
| 3          | Coupling model     | Second half of 1970s—end of 1980s | Mowery and Rosenberg (1979)  | Interaction of different functions                             |
|            | Interactive model  |                                   | Rothwell and Zegveld (1985)  | Interaction with research institutions and market              |
| 4          | Integrated model   | End of 1980s—early 1990s          | Kline and Rosenberg (1986)   | Simultaneous process with feedback loops; 'Chain-linked model' |
| 5          | Networking-model   | 1990s                             | Rothwell (1992)              | System integration and networks (SIN)                          |
| 6          | Open innovation    | 2000s                             | Chesbrough (2003a)           | Innovation collaboration and multiple exploitation paths       |

Source: adapted by authors from Campodall'Orto and Ghiglione (1997) and Rothwell (1992)

ที่มา : Dirk Meissner (2016)

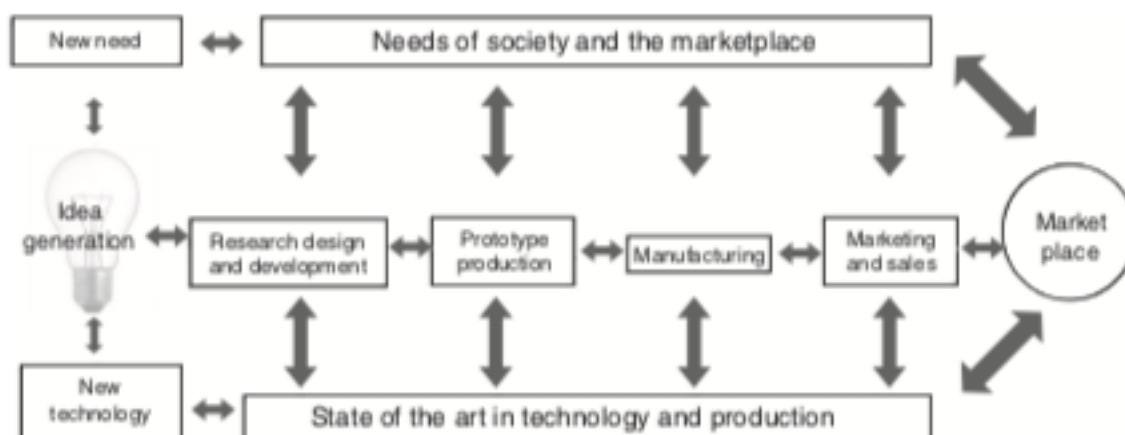
การพัฒนานวัตกรรมในแต่ละยุคมีรายละเอียดดังแผนภาพ



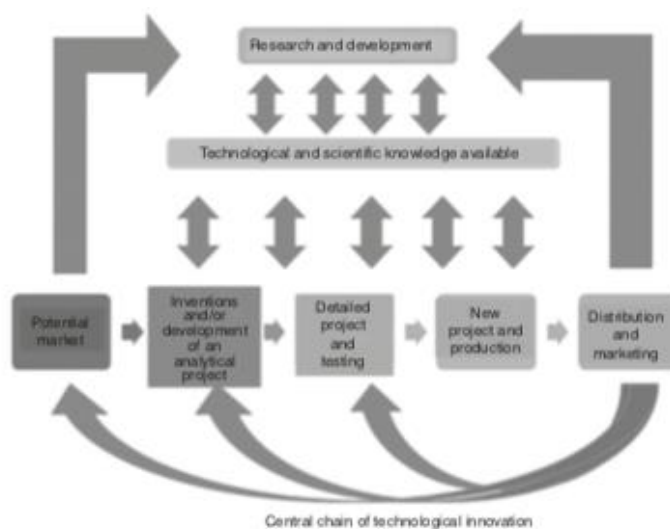
Technology push model. *Source:* (Viotti & Macedo, 2003)



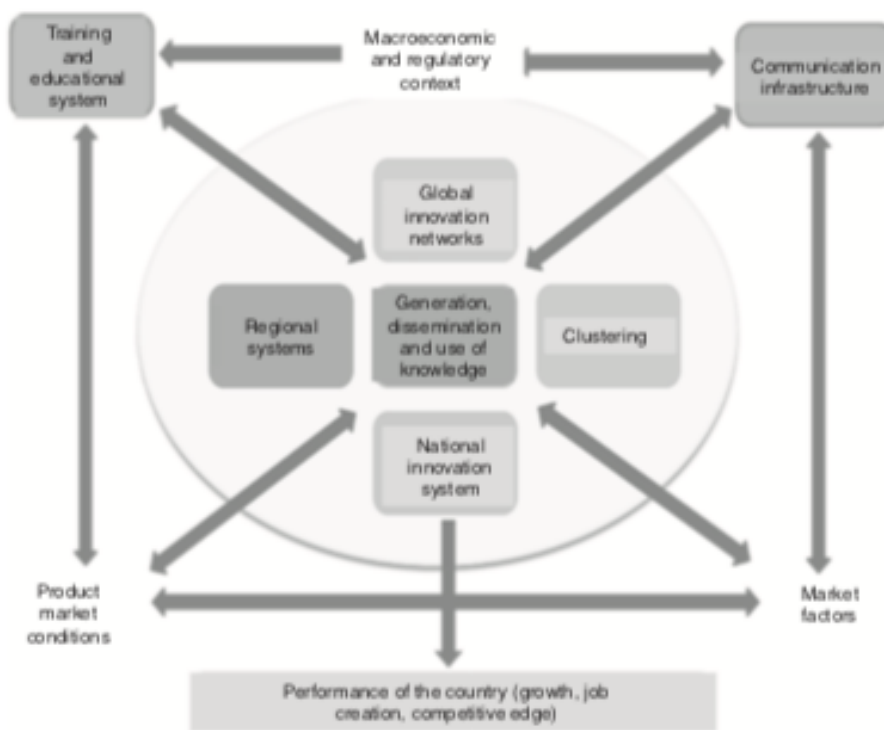
Market pull model. *Source:* (Barbieri, 2003)



Coupling innovation process model. *Source:* (Rothwell & Zegveld, 1985)

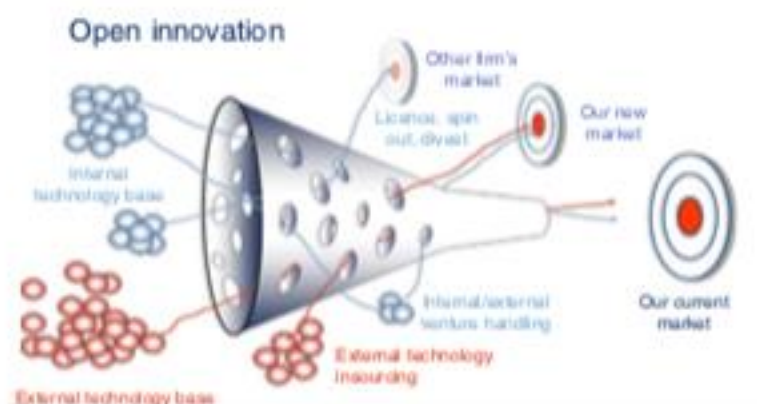


The functional integration innovation process model. *Source:* (Kline & Rosenberg, 1986)



The system integration and networking innovation process model.

ที่มา: (Viotti & Macedo, 2003)



Open innovation model

ที่มา: Chesbrough (2003)

Hiago Silva (2019) ได้กล่าวถึง Research Project Model Canvas เป็นเครื่องมือในการสร้างโครงการวิจัย และวิทยานิพนธ์ เพื่อให้สามารถบริหารทีมในชุดโครงการโดยการใช้กรอบการทำงานที่เป็นขั้นตอน และทำให้นักวิจัยเห็นสิ่งที่เป็นเงื่อนไขที่เชื่อมโยงในรูปแบบตารางที่ถูกจัดอย่างมีเหตุผลเพื่อทำให้เกิดความเชื่อมโยงในแต่ละองค์ประกอบ

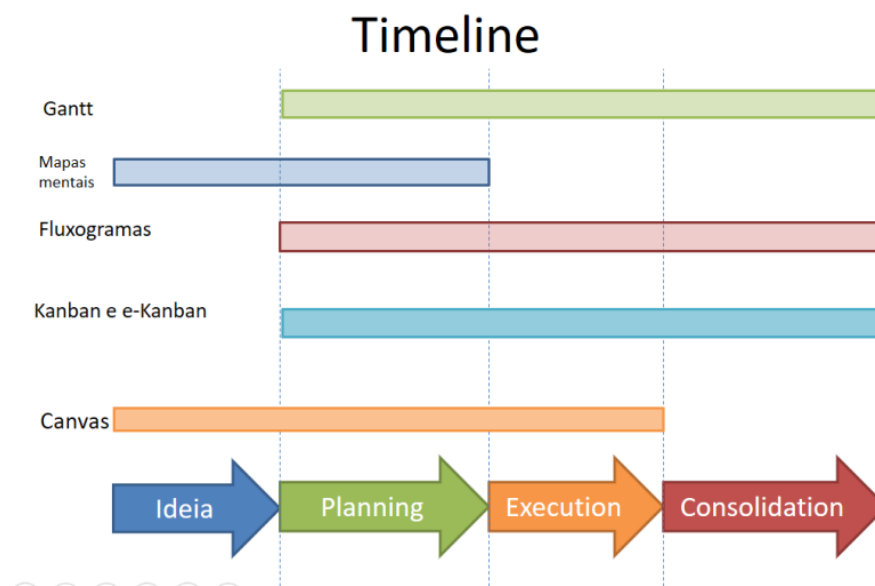
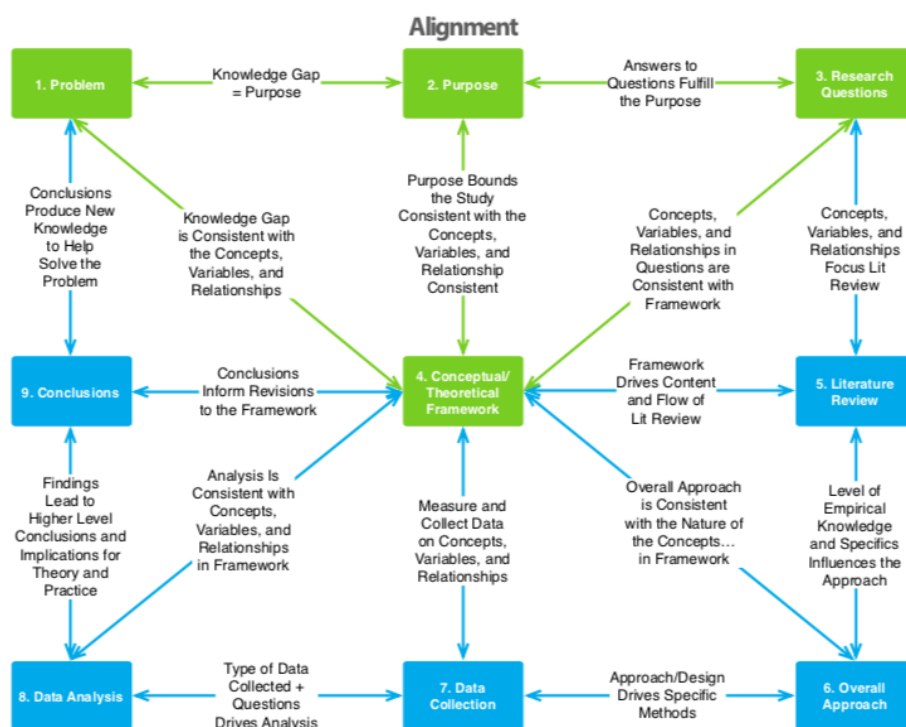


Image 1. Actuation point in timeline's project

Latham (2014, 2016) ได้นำเสนอ Canvas เพื่อใช้ในการทำงานวิจัยที่ประกอบ 2 กลุ่ม คือ กลุ่ม T หรือพื้นฐานการวิจัย และ กลุ่ม U หรือวิธีการวิจัย โดยรวมคือ 9 องค์ประกอบ ได้แก่ ปัญหา ความมุ่งหมาย คำถามวิจัยและสมมติฐาน แนวคิด/กรอบทฤษฎี การทบทวนวรรณกรรม แนวคิดภาพรวม การรวบรวมข้อมูล และการร่างข้อสรุป และแต่ละองค์ประกอบมีความสัมพันธ์กัน ดังแผนภาพ



Silva (2016) ได้ทำการศึกษาว่ากระบวนการนวัตกรรมทางเทคโนโลยีเกิดขึ้นในบริษัทที่ใช้เทคโนโลยีขนาดเล็กและขนาดกลางตั้งอยู่ในเขตเมืองของหุบเขา Paraíba และชายฝั่งเหนือ - บราซิล โดยทำการศึกษาวิวัฒนาการของการพัฒนานวัตกรรมทั้งหกรูปแบบ การผลักดันเทคโนโลยี การดึงดูด การกระบวนการนวัตกรรม การมีแบบคู่ควบ การกระบวนการนวัตกรรมแบบรวมฟังก์ชัน การรวมระบบและการกระบวนการนวัตกรรมเครือข่าย และนวัตกรรมแบบเปิด ทำการศึกษาด้วยวิธีการเชิงคุณภาพ ข้อมูลถูกรวบรวมผ่านการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างกับเจ้าของและผู้จัดการ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยบริษัทที่ใช้เทคโนโลยีขนาดเล็กและขนาดกลางสี่แห่งในเขตเมืองของหุบเขา Paraíba และชายฝั่งเหนือ - บราซิล ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีการวิเคราะห์ภายในและข้ามกรณีเพื่อตรวจสอบความคล้ายคลึงกันและความแตกต่างของกรณีที่ศึกษา อันเป็นผลมาจากการสังเกตรูปแบบการพัฒนานวัตกรรมที่บริษัท นำมาใช้ พบว่า การพัฒนานวัตกรรมขึ้นอยู่กับประเภทของกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่พัฒนาโดยบริษัท และปฏิสัมพันธ์ที่มีกับสภาพแวดล้อมภายในและภายนอก สรุปได้ว่า บริษัทที่ใช้เทคโนโลยีขนาดเล็กและขนาดกลางไม่ได้คิดค้นอย่างเป็นระบบ แต่มุ่งเน้นที่แนวคิดของผู้ก่อตั้งเป็นหลัก บริษัทสร้างสรรค์

นวัตกรรมที่มุ่งเน้นเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า และความต้องการที่สังเกตได้ในตลาด การสร้างพันธมิตรยังคงถูกพิจารณาโดยผู้นำและเจ้าของบริษัท

ในภาคธุรกิจยังนิยมใช้ Canvas ได้แก่ Business Model Canvas (BMC) ของ Alex Osterwalder ในการพัฒนาธุรกิจ โดยจะใช้กับธุรกิจที่เริ่มต้นมาแล้วรวมถึงธุรกิจ SME ที่รู้ว่าจะกำลังจะทำอะไรชัดเจน จะเน้นให้เข้าใจภาพรวมของธุรกิจเชิงกลยุทธ์ว่าจะวางแผนใช้ทรัพยากรที่มีส่งมอบคุณค่าให้กับลูกค้าให้ได้ถูกกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างไร แต่สำหรับธุรกิจเริ่มต้น (Start up) หรือธุรกิจที่กำลังต้องการทำธุรกิจหรือโครงการใหม่ ๆ สามารถร่างแผนธุรกิจอย่างง่าย จำเป็นที่จะต้องมาเน้นเรื่องปัญหาและความต้องการของลูกค้า จะนิยมใช้ Lean Canvas พัฒนาโดย Ash Maurya ซึ่งได้ต่อยอดมาจาก Business Model Canvas (BMC) โดย Lean Canvas นี้จะเน้นไปที่ธุรกิจเริ่มต้นใหม่ ซึ่งมีหลายสิ่งที่ยังไม่ชัดเจนในเรื่องของปัญหาและความต้องการของลูกค้า ซึ่งต้องนำไปทดสอบเพื่อลดความเสี่ยง และปรับให้แผนธุรกิจสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นก่อนทำธุรกิจจริง Lean Canvas คือ Template ผืนผ้าใบ 9 ช่อง ที่ช่วยให้สตาร์ทอัพหรือธุรกิจที่กำลังต้องการทำธุรกิจหรือโครงการใหม่ ๆ สามารถร่างแผนธุรกิจอย่างง่าย ให้ครบทุกองค์ประกอบที่สำคัญที่ธุรกิจเริ่มต้นใหม่ควรจะต้องโฟกัส โดยสรุปออกมาเป็นกระดาษ 1 แผ่น ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการตรวจสอบแผนธุรกิจ รวมถึงสื่อสารให้กับคนที่เกี่ยวข้องให้เห็นภาพรวมของธุรกิจที่สตาร์ทอัพจะทำได้ ภาพรวมองค์ประกอบ 9 ช่อง ได้แก่ Customer Segments: ใครคือลูกค้าหรือคนที่เจอปัญหานี้ Problem: ปัญหาอะไรที่เราากำลังจะแก้ไข Unique Value Proposition: จุดเด่นที่สร้างคุณค่าให้กับลูกค้า Solution: วิธีการหรือฟีเจอร์ที่แก้ปัญหาให้กับลูกค้าได้คืออะไร Channels: เข้าถึงลูกค้าอย่างไร Revenue Streams: รายได้มาจากไหนบ้าง Cost Structure: ต้นทุนมีอะไรบ้าง Key Metrics: ตัวชี้วัดที่สำคัญคืออะไร (KPI) และ Unfair Advantage: อะไรเป็นจุดเด่นของเรา รายละเอียดดังภาพ

|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>(P) Problem 2</b><br>Top 3 problems<br>"เข้าใจปัญหา" หรือ "ความต้องการ" ของลูกค้า                            | <b>(S) Solution 4</b><br>Top 3 features<br>ทางเลือกในการแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการของลูกค้า<br><b>(KM) Key Metrics 8</b><br>ตัวชี้วัดความสำเร็จของกิจกรรม Customer Life Cycle (AARRR) | <b>(UVP) Unique Value Proposition 3</b><br>- "คุณสมบัติ" ของสินค้าที่โดดเด่นให้ความรู้สึกแตกต่างจากคู่แข่ง (Feature)<br>- "ประโยชน์สำคัญ" ที่ทำให้ลูกค้าต้องซื้อสินค้า (Benefit) | <b>(UA) Unfair Advantage 9</b><br>ความได้เปรียบที่โดดเด่นสิ่งที่ไม่สามารถลอกเลียนแบบได้<br><b>(CH) Channels 5</b><br>ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับลูกค้า ทั้งการส่งสินค้าและการสื่อสาร | <b>(CS) Customer Segments 1</b><br>Target customers<br>1. กลุ่มคนหรือกลุ่มองค์กร "ที่มีโอกาสใช้" สินค้าทั้งหมด<br>2. ใครคือคนกลุ่มแรกที่ "จะใช้สินค้าหรือบริการทันที" (Early Adopter) |
| <b>(C\$) Cost Structure 7</b><br>ต้นทุนการผลิต<br>ต้นทุนการหาลูกค้า<br>ต้นทุนการกระจายสินค้า<br>ต้นทุนการบริการ |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                  | <b>(R\$) Revenue Streams 6</b><br>รูปแบบของรายได้<br>ความมั่นคงของรายได้<br>ปริมาณการรายได้<br>$Gross\ Margin = ราย - ต้นทุนสินค้าขาย$                                              |                                                                                                                                                                                       |

SOSTAC-model ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงด้านการตลาดที่เกิดขึ้นอย่างมากมายในระยะกว่า 20 ปีที่ผ่านมา ทำให้เกิดการพัฒนาเครื่องมือในการวิเคราะห์วางแผนการตลาดเพื่อให้ประสบความสำเร็จภายใต้ความท้าทายที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีข้อมูลข่าวสารด้วยระบบอินเทอร์เน็ต การตลาดแบบดั้งเดิมจึงถูกแทนที่ด้วยระบบ วิธีการ และเครื่องมือใหม่ ๆ เช่น เว็บไซต์ search engine และ โซเชียลมีเดีย เป็นต้น หน่วยงานที่ประสบความสำเร็จจึงต้องบูรณาการทั้งการตลาดแบบดั้งเดิม และการตลาดดิจิทัลไว้ด้วยกัน Chaffey (2015) รายงานว่า company state ร้อยละ 34 มีการตลาดดิจิทัล ขณะที่ร้อยละ 66 ยังคงมีการตลาดรูปแบบเดิม แนวทางหนึ่งของการปรับเปลี่ยนคือการใช้เครื่องมือเพื่อวางแผนด้านการตลาดรูปแบบใหม่ คือ SOSTAC-model ซึ่งประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ คือ Situation analysis Objectives Tactics Actions และ Control โดยแต่ละองค์ประกอบจะมีเครื่องมือย่อยที่ใช้ในการดำเนินการด้วย (KEMPPAINEN, 2015) ดังแผนภาพ

]



### ตารางสรุปเครื่องมือที่สามารถใช้ในการวางแผนและออกแบบงานนวัตกรรม

| ชื่อ                                               | ลักษณะสำคัญ                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Innovation process models                          | จำแนกได้เป็นสองประเภท ประเภทแรก คือ แนวทางการจัดการนวัตกรรม ที่มุ่งเน้นกลยุทธ์การจัดการนวัตกรรมขององค์กรในสภาพแวดล้อมทางสังคมและเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน และประเภทที่สอง แนวคิดมุ่งเน้นไปที่วิเคราะห์วิวัฒนาการของแบบจำลองนวัตกรรม เช่นเดียวกับที่มาและข้อกำหนดทางทฤษฎีของแบบจำลอง |
| Research Project Model Canvas                      | เครื่องมือในการสร้างโครงการวิจัย และวิทยานิพนธ์ เพื่อให้สามารถบริหารทีมในชุดโครงการโดยการใช้กรอบการทำงานที่เป็นขั้นตอน และทำให้นักวิจัยเห็นสิ่งที่เป็นเงื่อนไขที่เชื่อมโยงในรูปแบบตาราง                                                                                         |
| Research Canvas                                    | ใช้ในการทำงานวิจัยที่ประกอบ 2 กลุ่ม คือ กลุ่ม T หรือพื้นฐานการวิจัย และกลุ่ม U หรือวิธีการวิจัย โดยรวมคือ 9 องค์ประกอบ ได้แก่ ปัญหา ความมุ่งหมาย คำถามวิจัยและสมมติฐาน แนวคิด/กรอบทฤษฎี การทบทวนวรรณกรรม แนวคิดภาพรวม การรวบรวมข้อมูล และการร่างข้อสรุป                         |
| Business Model Canvas (BMC)                        | การพัฒนาธุรกิจ โดยจะใช้กับธุรกิจที่เริ่มต้นมาแล้วรวมถึงธุรกิจ SME ที่รู้ที่กำลังจะทำอะไรชัดเจน จะเน้นให้เข้าใจภาพรวมของธุรกิจเชิงกลยุทธ์ว่าจะวางแผนใช้ทรัพยากรที่มีส่งมอบคุณค่าให้กับลูกค้าให้ได้ถูกกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างไร                                           |
| Lean Canvas                                        | Template ผืนผ้าใบ 9 ช่อง ที่ช่วยให้สตาร์ทอัพหรือธุรกิจที่กำลังต้องการทำธุรกิจหรือโครงการใหม่ ๆ สามารถร่างแผนธุรกิจอย่างง่าย ให้ครบทุกองค์ประกอบที่สำคัญที่ธุรกิจเริ่มต้นใหม่จะต้องโฟกัส                                                                                         |
| SOSTAC-model                                       | ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ คือ Situation analysis Objectives Tactics Actions และ Control โดยแต่ละองค์ประกอบจะมีเครื่องมือย่อยที่ใช้ในการดำเนินการ                                                                                                                                  |
| Canvas (ยุทธศาสตร์การพัฒนาศาสตร์, แผนพัฒนาพื้นที่) | เครื่องมือ Canvas เพื่อใช้ในการวางแผนงานวิจัย เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาระดับประเทศ และบรรลุนวัตกรรมและเป้าหมายการพัฒนาตามที่กำหนดเอาไว้ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน                                                                                         |

การออกแบบนวัตกรรมมีเครื่องมือที่ถูกนำมาใช้หลากหลายรูปแบบ เป็นเครื่องมือสำหรับแผนงานตามการดำเนินงานปกติ และเป็นแผนเพื่อการออกแบบนวัตกรรม เครื่องมือที่ยืดหยุ่นและสามารถนำมาปรับใช้ได้

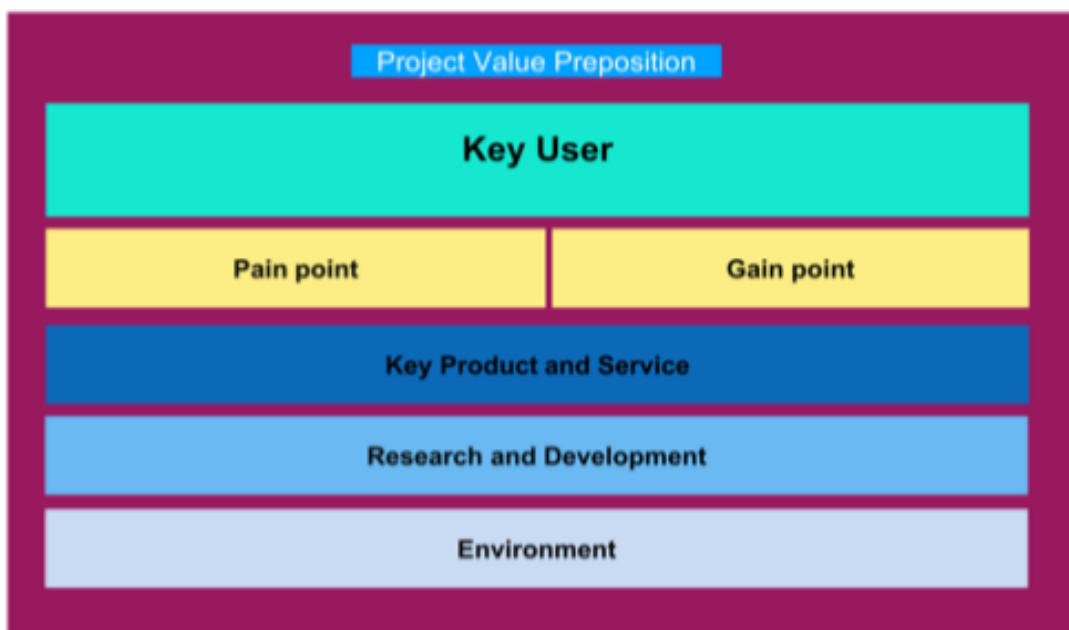
หลากหลายได้แก่ Canvas ที่สามารถนำไปปรับใช้ทั้งภาคเอกชน งานวิจัย และพัฒนาแผนงาน ที่มุ่งให้การทำแผน หรือพัฒนาสามารถมองในมิติต่าง ๆ สามารถพัฒนาได้ตรงตามเป้าหมาย เช่น Canvas (ยุทธศาสตร์การพัฒนาพื้นที่, แผนพัฒนาพื้นที่) ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาโดยหน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนา หรือวางแผนการทำงานวิจัยเพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์ในการดำเนินงาน และมุ่งเป้าหมายที่ชัดเจน รวมทั้งยังเพิ่มการมองในมิติของปัจจัยสำคัญต่าง ๆ (keys) ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน และผลลัพธ์ และผลกระทบการดำเนินงานอีกด้วย

#### 4. แนวทางการนำแผนวิจัยสู่การปฏิบัติ

Canvas (ยุทธศาสตร์การพัฒนาพื้นที่, แผนพัฒนาพื้นที่) โดย บพท. (หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่, สำนักงานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมแห่งชาติ, สอวช) ที่เสนอโดย รศ. ดร. ปุ่น เทียงบุญธรรม ได้ประยุกต์เครื่องมือ Canvas เพื่อใช้ในการวางแผนงานวิจัย เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ และบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายการพัฒนาตามที่กำหนดเอาไว้ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ 10 ส่วน คือ ส่วนของ OKRs ระดับต่าง ๆ (Platform, Program และ Sub Program) Outcomes and Impacts, Key Outputs, Key Users, Key Teams and Key Partners, Key Methodology, Key Activities, Key Resources, Budget and Duration และ Project Value Proposition โดยแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันดังภาพ



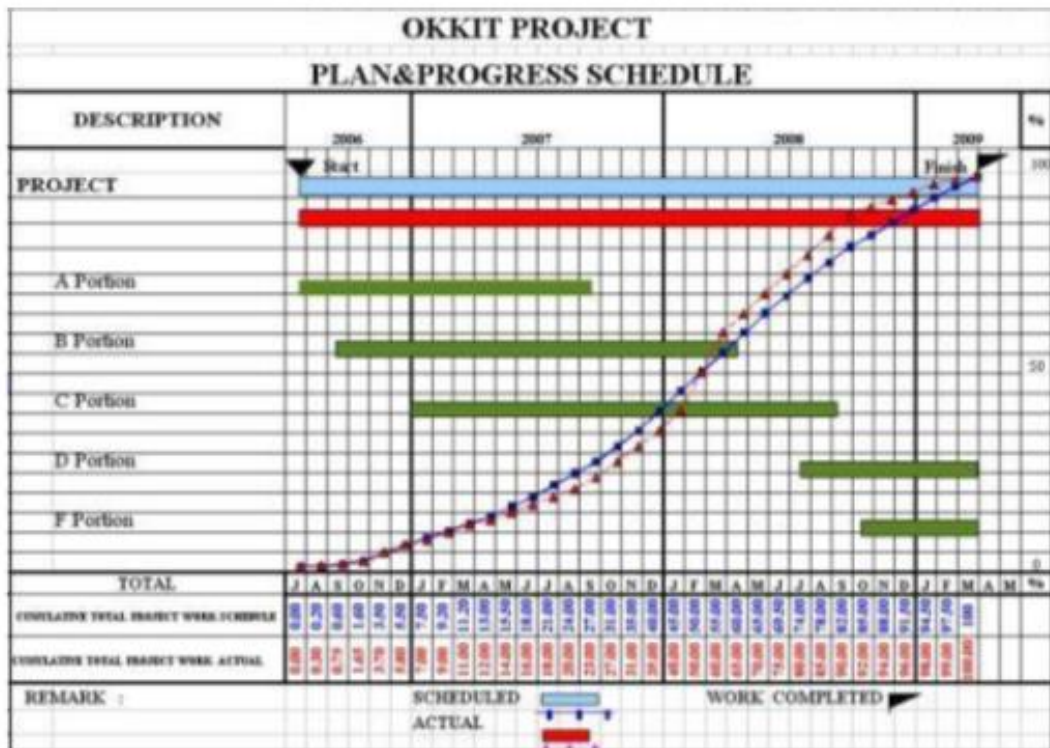
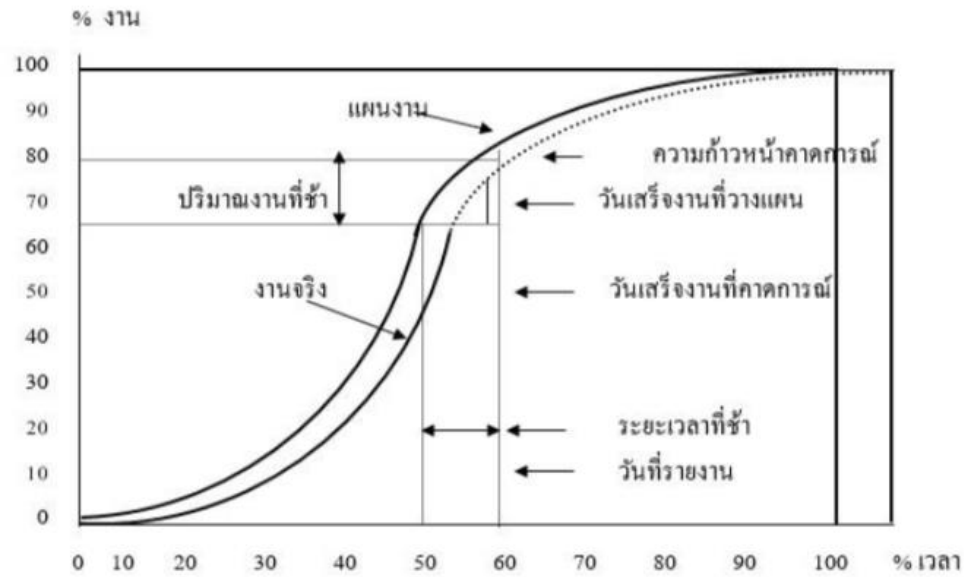
โดยในการวาง Project Value Proposition เพื่อให้เห็นว่าแผนงานวิจัยมีความสำคัญและจำเป็นกว่าแผนงานอื่นจะต้องมีรายละเอียดในการเขียน คือ ต้องคำนึงถึงผู้จะนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ว่ามีปัญหาคือ Pain point อะไร และ Gain point ที่จะได้รับจากงานวิจัยคืออะไร Key product หรือ Key service ที่เป็นสิ่งสำคัญของงานวิจัยนี้ที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนาที่จะไปแก้ปัญหา Pain point คืออะไร เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมอย่างไร และมีความสัมพันธ์ดังภาพ



ปูน เทียงบุญธรรม (2564) ได้เสนอแนวทางการบริหารจัดการแผนงานวิจัยว่า หลักการที่สำคัญของการจัดการ คือ การนำทรัพยากรที่มีอยู่ประกอบด้วย บุคลากร วัสดุ เครื่องมือ และเงื่อนไขของสัญญามา ประสมประสานกัน แล้วดำเนินการให้มีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จตามที่ต้องการ การบริหารจัดการงานวิจัยเป็นกระบวนการ (Process) เริ่มจาก การกำหนดโจทย์ ผู้วิจัย งบประมาณวิจัย ผู้ใช้ประโยชน์งานวิจัย และขับเคลื่อนงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ โดยคุณลักษณะของงานวิจัยจะประกอบด้วย Timeline, Resources, Tools และ Team ในการบริหารจัดการแผนงานวิจัยทำโดยใช้กระบวนการ PDCA และ แนะนำให้ใช้เครื่องมือในการบริหารจัดการได้แก่ OKRs Project Management, Design Thinking, Project Monitoring System, S-Curve technique และ Stakeholder Analysis ดังภาพ



S-Curve technique เป็นเทคนิคที่นำเอาข้อมูลในอดีตของโครงการหนึ่ง ๆ มาแสดงผลให้ดูเข้าใจได้โดยง่ายและ สามารถใช้คาดการณ์อนาคตที่จะเกิดขึ้นจากวิธีการดำเนินโครงการนั้น ๆ ในช่วงเวลาหนึ่งของโครงการที่มีลักษณะ หรือพฤติกรรมแบบเดียวกันโดยใช้รูปแบบทางคณิตศาสตร์ และแสดงด้วยกราฟเส้น ซึ่งการทำเช่นนั้นได้ให้ถูกต้องและแม่นยำ จะต้องการจำนวนข้อมูลจำนวนมาก แต่ถึงอย่างไรการคาดการณ์อาจจะไม่ถูก ต้องเพราะยังมีปัจจัยอีกมากที่จะทำให้การดำเนินโครงการนั้นมีการดำเนินงานจากที่คาดการณ์ไว้ ดังนั้น การใช้ S-Curve technique จะแปรผลภายใต้เหตุผลของสมมติฐานเท่านั้น



## 5. การติดตามและประเมินผลแผนงานและโครงการวิจัย

การติดตามและประเมินผล (Monitoring and Evaluation) มีความสำคัญต่อการบริหารจัดการแผนงานวิจัยและโครงการวิจัย โดยเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้บริหารโครงการทราบความก้าวหน้าของแผนงานวิจัยและโครงการวิจัย สามารถเปรียบเทียบความสำเร็จของการดำเนินงานกับความคาดหวังที่ตั้งไว้ รวมทั้งใช้เป็นข้อมูลเพื่อการหาแนวทางหนุนเสริมให้แผนงานวิจัยและโครงการวิจัยบรรลุเป้าหมายได้อย่างทันที่หากติดขัดหรือเกิดปัญหาระหว่างการดำเนินงาน

การติดตามและการประเมินผลมีกระบวนการที่แตกต่างกันและมีจุดมุ่งหมายที่ไม่เหมือนกัน แต่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน กล่าวคือ การติดตาม (Monitoring) เป็นกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยนำเข้า (Input) การดำเนินงาน (Process) และผลผลิต (Output) เพื่อใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) สำหรับการกำกับดูแลและการแก้ปัญหาะหว่างการดำเนินการ ซึ่งในกระบวนการของการส่งข้อมูลย้อนกลับนี้อาจทำการประเมินได้ด้วยเช่นกัน ซึ่งเรียกว่า การประเมินก่อนหรือระหว่างการดำเนินโครงการ (Ex-ante) โดยเป็นการประเมินไปในอนาคตในเชิงการพยากรณ์ เพื่อดูผลลัพธ์และผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ

ในขณะที่การประเมินผล (Evaluation) เป็นกระบวนการตรวจสอบและตัดสินคุณค่าผลสำเร็จของโครงการ ซึ่งจะใช้เป็นสารสนเทศสำคัญสำหรับการปรับปรุงและพัฒนาโครงการต่อไป โดยปกติการประเมินผลจะกระทำเมื่อสิ้นสุดโครงการแล้ว (Ex-post) จากหลักฐานที่ปรากฏขึ้นจริง (Evidence-based) ทั้งในระดับผลผลิต (Output) และการนำผลผลิตนั้นไปต่อยอด หรือนำผลงานไปใช้ประโยชน์ (Research utilization) ซึ่งจะช่วยให้เกิดผลลัพธ์ (Outcome) และผลกระทบ (Impact) ตามมา ทั้งนี้ ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ อาจจะนิยามได้ดังนี้

ผลผลิต (Output) หมายถึง ผลสำเร็จที่เกิดขึ้นทันที ซึ่งเป็นผลโดยตรงจากการดำเนินโครงการ สามารถวัดได้หลังจากเสร็จสิ้นโครงการ และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ เช่น ผลงานการประดิษฐ์ ผลงานการสร้างนวัตกรรม ผลงานการคิดค้นทางวิทยาศาสตร์ ผลงานการสร้างสรรค์ทางศิลปะ ผลงานจากการสร้างสรรค์ของคนในชุมชน ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ผลงานการตีพิมพ์ทางวิชาการ และผลงานการจัดอบรม หรือการประชุมเพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ เป็นต้น

ผลลัพธ์ (Outcome) หมายถึง ผลสำเร็จที่เกิดจากการนำผลผลิต (Output) ไปต่อยอด การเปลี่ยนรูปของผลผลิตไปสู่รูปแบบที่ใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวาง หรือการเคลื่อนผลผลิตไปสู่กิจกรรมที่ต่อเนื่อง ซึ่งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Change) ที่ปรากฏชัด และมีคุณค่าทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ทั้งที่วัดในเชิงปริมาณได้และไม่ได้ เช่น การนำผลงานการประดิษฐ์หรือผลงานการสร้างนวัตกรรมไปใช้เปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินธุรกิจ การนำผลงานการคิดค้นทางวิทยาศาสตร์ไปผลิตเป็นยาหรือสร้างเครื่องมือทางการแพทย์ การนำผลงานการสร้างสรรค์ทางศิลปะไปสร้างเป็นภาพยนตร์ การสร้างสรรค์ของคนในชุมชน

ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของผู้คนหรือเป็นต้นแบบสำหรับชุมชนอื่น ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายได้รับการขับเคลื่อนไปสู่กระบวนการสร้างเป็นกฎหมายหรือกฎระเบียบ ผลงานการตีพิมพ์ทางวิชาการได้รับการอ้างอิง และผู้ที่เข้าร่วมการอบรมหรือการประชุมเพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ได้นำความรู้ที่ได้รับไปเปลี่ยนแปลงวิถีการปฏิบัติของตนเองหรือครอบครัว เป็นต้น

ผลกระทบ (Impact) หมายถึง ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงตามผลลัพธ์ (Results of the change) ซึ่งวัดได้อย่างชัดเจนและมีหลักฐานปรากฏชัด (Evidence-based) ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ทั้งที่วัดในเชิงปริมาณได้และไม่ได้ ผลกระทบอาจเป็นได้ทั้งทางบวกและทางลบ โดยผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นทางหนึ่งอาจจะนำความสูญเสียมาให้อีกทางหนึ่งก็ได้ ในด้านผลประโยชน์ เช่น การเพิ่มรายได้ การส่งออก การลงทุน การจ้างงาน และการลดต้นทุนของภาคธุรกิจและการจ้างงานใหม่จากการนำผลงานการประดิษฐ์หรือผลงานการสร้างนวัตกรรมไปใช้ จำนวนผู้รอดชีวิตจากโรคระบาดจากยาหรือเครื่องมือทางการแพทย์ อิทธิพลทางวัฒนธรรมและสังคมที่เกิดจากภาพยนตร์ ความกินดีอยู่ดีของผู้คนในชุมชนจากการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมจากกฎหมายหรือกฎระเบียบ การลดความสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินจากการนำผลงานการตีพิมพ์ทางวิชาการมาใช้เป็นแนวทางการต่อสู้กับโรคระบาดหรือการป้องกันภัยพิบัติ สุขภาพที่ดีขึ้นและอายุขัยที่ยาวนานขึ้นของผู้ที่นำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปเปลี่ยนแปลงวิถีการปฏิบัติ เป็นต้น ในด้านความสูญเสีย เช่น การลดต้นทุนทำให้ภาคธุรกิจคู่ค้าที่เคยเป็นจำหน่ายสินค้าให้กลับต้องสูญเสียรายได้ การลดการนำเข้านำเข้าพาให้เกิดข้อพิพาททางการค้ากับประเทศคู่ค้า การใช้ยาที่มีผลข้างเคียงต่อสุขภาพ กฎหมายสร้างผลกระทบทางลบต่อผู้คนที่กลุ่มหนึ่ง ความกินดีอยู่ดีนำมาซึ่งการใช้ชีวิตที่ฟุ้งเฟ้อและไร้วินัย การท่องเที่ยวเข้ามาซึ่งความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม การทิ้งขยะในชุมชน และการบุกรุกป่า การสร้างถนนทำให้กั้นขวางทางน้ำและเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมใหญ่ รายได้จากการปลูกพืชไร่นำมาสู่ปัญหาหมอกควัน การอนุญาตให้ปลูกพืชบางชนิดเสี่ยงต่อการนำมาใช้เป็นยาเสพติด และการตัดต่อทางพันธุกรรมเสี่ยงต่อการก่อโรคระบาด เป็นต้น

“การติดตาม” และ “การประเมิน” เป็นกระบวนการที่แตกต่างกัน มีจุดมุ่งหมายไม่เหมือนกัน แต่กระบวนการทั้งสองมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน เมื่อนำแนวคิดและหลักการติดตามและประเมินมาประสานใช้ด้วยกันอย่างเหมาะสม จะช่วยให้ทั้งผู้บริหารและผู้ปฏิบัติสามารถกำกับทบทวนและพัฒนางาน/โครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เป็นขั้นตอนที่มีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินโครงการ เพราะเป็นการติดตามกำกับกำกับการดำเนินงานของโครงการ เพื่อปรับปรุงและเพื่อตรวจสอบผลสำเร็จของโครงการว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่

ระบบการติดตามการดำเนินงานตามแผนงาน มีขึ้นเพื่อให้งานมีการดำเนินไปตามแผนที่วางไว้ มีการแจกแจง ติดตามการทำงานตามหัวเวลาที่ระบุไว้เพื่อให้เกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพ ทั้งปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการ (process) และ ผลลัพธ์ (output) ระบบหรือรูปแบบการติดตามงาน หรือการวาดผัง

กระบวนการ (Process Mapping) คือเครื่องมือสำคัญที่ทำให้หน่วยงานสามารถเห็นลำดับการทำงานในแต่ละขั้นตอน จนสำเร็จเป็นผลลัพธ์ สามารถทำได้หลายรูปแบบ ได้แก่ Activity Process Map ที่สามารถแสดงกิจกรรมที่สร้างคุณค่าและไม่สร้างคุณค่าให้กับกระบวนการ Detailed Process Map ที่สามารถแสดงรายละเอียดของกระบวนการแต่ละขั้นตอน Document Map แสดงเอกสารอ้างอิงที่เข้าและออกในกระบวนการ SIPOC Model ที่แสดงปฏิสัมพันธ์ของกระบวนการที่เกี่ยวข้องของ Supplier Input Process Output และ Customer คือ ลูกค้าหรือผู้รับบริการ และ Swimlane Map คือการแยกรายละเอียดกระบวนการย่อย ๆ ที่ประกอบด้วยผู้รับผิดชอบฝ่ายต่าง ๆ ในกระบวนการ

แนวทางการประเมินผลการดำเนินการของโครงการจะมีการประเมินใน 2 รูปแบบ คือ การประเมินในขณะที่แผนยังดำเนินการอยู่ ซึ่งจะสามารถทำให้ปรับเปลี่ยนได้หากมีเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์เกิดขึ้น หรืออาจเรียกว่า การติดตามและประเมินผลการดำเนินการ และอีกอย่างหนึ่ง คือ การประเมินผลเมื่อโครงการแล้วเสร็จแล้ว ในการประเมินผลโดยนอกจากจะพิจารณาว่ามีการดำเนินการ หรือไม่มีการดำเนินการแล้ว ยังดำเนินการประเมินในองค์ประกอบเหล่านี้ คือ

1. ความสอดคล้อง (Relevance) ของโครงการกับยุทธศาสตร์ และกลยุทธ์ที่กำหนด
2. ความเพียงพอ (Adequacy) ของทรัพยากรเพื่อการดำเนินกิจกรรมของหน่วยงาน
3. ประสิทธิภาพ (Effectiveness) เป็นการศึกษาถึงผลที่ได้รับ (Effect) บรรลุวัตถุประสงค์ของการพัฒนาหรือไม่ ประสิทธิภาพของโครงการเมื่อเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้เป็นอย่างไร
4. ประสิทธิภาพ (Efficiency) เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับทรัพยากรที่ใช้โดยมีการประเมินประสิทธิภาพ (Efficiency Evaluation) โครงการบรรลุวัตถุประสงค์เชิงเศรษฐกิจอย่างไร ประสิทธิภาพเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ทรัพยากรเป็นอย่างไร
5. ผลลัพธ์และผลผลิต (Outcome and Output) เป็นการประเมินผลประโยชน์ที่เกิดจากการทำกิจกรรมที่มีต่อกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับบริการ และการประเมินผลผลิตที่เกิดขึ้นจากกิจกรรม
6. ความยั่งยืน. (Sustainability) ผลกระทบเชิงบวกมีความยั่งยืน ประเมินความยั่งยืนของความร่วมมือ และผลกระทบอย่างไร
7. การประเมินผลกระทบเป็นการศึกษาผลที่ได้รับรวมยอด (Overall Effect)

ผลการประเมินผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบของแผนงานวิจัยและโครงการวิจัย จะส่งผลต่อการจัดสรรทรัพยากรด้านวิทยาศาสตร์ การวิจัย และนวัตกรรมของประเทศ โดยหน่วยรับงบประมาณที่มีผลการติดตามและประเมินผลที่ดีควรได้รับการตอบแทนที่ดีเพื่อสร้างแรงจูงใจและได้รับการสนับสนุนเพิ่มขึ้น ในขณะที่หน่วยรับงบประมาณใดซึ่งไม่สามารถส่งมอบผลงานให้เป็นไปตามแผนที่กำหนด และไม่ได้สร้างให้เกิดผลผลิตผลลัพธ์ และกระทบตามความคาดหวัง ควรได้รับการหนุนเสริม (Empowerment) ในขั้นแรก และอาจมีผลต่อการพิจารณางบประมาณในลำดับต่อมา

สกว. ในฐานะเลขานุการของคณะกรรมการการติดตามและประเมินผลการสนับสนุนวิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม ได้กำหนดแนวทางการติดตามและประเมินผลไว้ 2 แนวทางหลัก ดังนี้

1. การติดตามและประเมินผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบของการพัฒนาวิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรมที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริม ววน. ซึ่งผลลัพธ์และผลกระทบสามารถเกิดขึ้นได้ในหลายรูปแบบ ทั้งในเชิงวิชาการ เชิงเศรษฐกิจ เชิงสังคม และเชิงสิ่งแวดล้อม รวมทั้งอาจจะมีทั้งผลกระทบทั้งเชิงบวกและเชิงลบด้วย ดังนั้น การเลือกเครื่องมือในการประเมินและการรายงานผลการประเมินจึงควรสอดคล้องและเหมาะสมกับผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

หากการดำเนินโครงการทำให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจอย่างเดี่ยวหรือเป็นหลัก เครื่องมือที่หน่วยรับงบประมาณควรให้ความสำคัญสำหรับการประเมินผล อาจได้แก่ การวัดผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment: ROI) ผลกำไรขาดทุน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net present value: NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-cost ratio: BCR) และอัตราผลตอบแทนภายใน (Internal rate of return: IRR) โดยคำนวณผลประโยชน์จากรายรับที่เพิ่มขึ้น การส่งออกที่เพิ่มขึ้น ต้นทุนที่ลดลง การลงทุนที่เพิ่มขึ้น และการจ้างงานที่เพิ่มขึ้น เป็นต้น

ในขณะที่ผลของการเปลี่ยนแปลงบางอย่างไม่สามารถวัดเป็นตัวเงินได้ เช่น การลดความสูญเสียในชีวิต และทรัพย์สิน การลดระยะเวลาในปฏิบัติงาน สามารถใช้ค่าประมาณทางการเงิน หรือค่าตัวแทนทางการเงิน (Financial Proxy) มาคำนวณมูลค่าของสิ่งที่เป็นคุณค่าเหล่านั้น ด้วยวิธีมูลค่าผลตอบแทนทางสังคม (Social Return on Investment: SROI) โดยประเมินมูลค่าของสิ่งต่าง ๆ ที่โดยปกติไม่ได้อยู่ในรูปตัวเงินให้ออกมาเป็นมูลค่าในรูปตัวเงินได้ ทั้งนี้มูลค่าดังกล่าวขึ้นอยู่กับเรื่องและบริบทที่แตกต่างกันออกไป หากการดำเนินโครงการทำให้เกิดผลกระทบทางด้านอื่น ๆ และมีผลกระทบสูง แต่ไม่สามารถระบุมูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นได้ อาทิ ผลงานทางวิชาการ ผลงานเชิงนโยบาย ผลงานในการพัฒนาสังคมและชุมชน และผลงานทางศิลปะ เป็นต้น หน่วยงานรับงบประมาณสามารถยกตัวอย่างโครงการที่มีผลกระทบสูงเหล่านั้นพร้อมอธิบายให้เห็นถึงกระบวนการเกิดขึ้นของผลลัพธ์และผลกระทบได้เช่นกัน โดยไม่จำเป็นต้องระบุมูลค่าของผลกระทบ

2. การติดตามและประเมินผลสัมฤทธิ์ของหน่วยรับงบประมาณ เน้นไปที่กระบวนการบริหารจัดการ งานวิจัยและนวัตกรรมของหน่วยรับงบประมาณ การจัดการงานวิจัยที่ดี กระบวนการผลักดันให้เกิดผลลัพธ์และผลกระทบจากใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม การผลักดันให้มีการวิจัยและพัฒนาในหน่วยงานผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น ความพร้อมของระบบและกลไกการติดตามและประเมินผล และการมีธรรมาภิบาลและความโปร่งใสของหน่วยงาน ผ่านการประเมินด้วยตัวชี้วัดทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

หน่วยรับงบประมาณจะต้องดำเนินการรายงานผลสัมฤทธิ์ตามตัวชี้วัดต่าง ๆ ทุกสิ้นปีงบประมาณ ผ่านระบบสารสนเทศกลางด้าน ววน. ของประเทศ เพื่อรายงานต่อคณะกรรมการติดตามและประเมินผลการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม ซึ่งจะรายงานต่อ สกว. และสภานโยบาย ตามลำดับต่อไป ทั้งนี้

รอบระยะเวลาการประเมินผลสัมฤทธิ์ตามตัวชี้วัดจะเป็นไปตามที่คณะกรรมการติดตามและประเมินผลการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรมกำหนด

ทั้งนี้ สกสว. จะมีกระบวนการติดตามและหนุนเสริมหน่วยงาน (Empowerment) ภายหลังจากการได้รับจัดสรรงบประมาณจากกองทุนส่งเสริม ววน. เพื่อช่วยเสริมความแข็งแกร่งให้กับหน่วยรับงบประมาณอีกทางหนึ่ง โดย สกสว. อาจมีการตรวจเยี่ยมหน่วยงาน (Site Visit) ระหว่างการดำเนินงาน ซึ่งเป็นกลไกหนุนเสริมเพื่อให้หน่วยรับงบประมาณสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินการหรือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันที และสามารถส่งมอบผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบได้ตามที่ระบุไว้ในแผน นอกจากนี้ สกสว. หรือผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ประเมินที่ สกสว. มอบหมายอาจจะมีการตรวจเยี่ยมหน่วยรับงบประมาณภายหลังสิ้นสุดการดำเนินงานเพื่อการตรวจยืนยัน (Verification) ผลการประเมินผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบของการดำเนินงานตามแผนงานวิจัยและโครงการวิจัย และผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ของหน่วยรับงบประมาณด้วย

อาจกล่าวได้ว่า บทบาทของการวิจัยหรือการลงทุนวิจัยมิได้จำกัดอยู่เพียงกิจกรรมของการสร้างข้อความรู้เพื่อการอธิบายข้อปัญหาและปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับสังคมหรือการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมขั้นใหม่ที่เอื้อต่อการนำไปใช้ในกิจกรรมการผลิต แต่ยังหมายรวมถึงกระบวนการนำความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปสู่การสร้างสรรค์ให้เกิดเป็นคุณค่าและมูลค่าเกิดเป็นผลลัพธ์และผลกระทบกับสังคมตามมา การจะทำให้โครงการวิจัยหรือแผนงานวิจัย และรวมถึงแผนการพัฒนานำไปสู่การสร้างเป็นผลลัพธ์และผลกระทบตามเป้าหมายที่ต้องการนั้น จำเป็นต้องมีกลไกและกระบวนการจัดการในแต่ละขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อให้เกิดมีการนำไปใช้ประโยชน์ เกิดการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมของภาคีหุ้นส่วนภายในขอบเขตของเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง การเชื่อมความสัมพันธ์อย่างเป็นเหตุเป็นผลระหว่างผลผลิตหรือผลงานที่เกิดขึ้นกับโครงการกับการนำไปใช้ประโยชน์อาศัยแนวคิดที่สำคัญ ดังนี้

## 1. Logical Framework

Logical Framework เป็นแนวคิดหรือวิธีที่ใช้หลักตรรกะของความเป็นเหตุและเป็นผลเพื่ออธิบายเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากร (inputs) ที่ใช้และกิจกรรมการจัดการและดำเนินการต่าง ๆ (activities) ที่เกิดขึ้นภายในโครงการ จัดทำขึ้นเป็นผลผลิตหรือผลงาน (outputs) ตามวัตถุประสงค์ที่โครงการได้ระบุไว้ไปพร้อมกับความคาดหวัง (expect) ให้ผลผลิตหรือผลงานที่ได้รับ ได้ขยายผลก้าวไปสู่การใช้ประโยชน์เพื่อตอบสนองกับเป้าประสงค์ที่ต้องการและเป้าหมายขั้นสุดท้าย (purposes and goal) ที่อยากจะเห็นหรือพึงอยากจะให้เกิดขึ้น ตามแนวคิดดังกล่าวได้ผนวกเอามิติการใช้ประโยชน์เข้ามาเป็นเป้าหมายของโครงการที่พึงปรารถนาจะให้เกิดขึ้นกับชุมชนหรือสังคมรวมอยู่ด้วยกับการจัดทำแผนและการออกแบบโครงการ ซึ่งเป้าหมายที่กำหนดขึ้นนั้นเป็นเสมือนการสร้างวิสัยทัศน์หรือ vision ให้กับโครงการขึ้นมาก่อนพร้อมกับการระบุถึงภารกิจหรือ mission ที่จะต้องดำเนินการเพื่อให้บรรลุหรือเกิดขึ้นตามเป้าหมายที่ปรารถนาหรือพึงประสงค์ไว้

ภายใต้กรอบคิดของ Logical Framework ได้จัดแบ่งองค์ประกอบความสัมพันธ์ของโครงการวิจัยหรือโครงการพัฒนาออกเป็นสองส่วน ส่วนแรกได้แก่ ส่วนที่สามารถจัดการและดำเนินการได้เองภายใต้โครงการ ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ทั้งในรูปทรัพยากรมนุษย์ซึ่งได้แก่นักวิจัยผู้ช่วยวิจัยงบประมาณวิจัย ตลอดจนทรัพยากรทุนอื่น ๆ เช่น ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์เครื่องมือวิจัย เป็นต้น แล้วดำเนินงานตามกิจกรรม (activities) ที่ได้เตรียมไว้หรือได้กำหนดไว้ในโครงการ เช่น การทดลอง การเก็บตัวอย่าง การลงพื้นที่เพื่อสำรวจสอบถาม รวมถึงการจัดทำการวิเคราะห์ นำไปสู่การร้อยเรียงเป็นเนื้อหา รูปแบบการประดิษฐ์ขึ้นเป็นนวัตกรรมหรือเทคโนโลยี ตลอดจนการจัดทำขึ้นเป็นรายงานผลที่ได้รับ หรือการจัดทำขึ้นเป็นหลักสูตร เอกสารวิชาการ เอกสารอบรมและโปสเตอร์ เป็นต้น ส่วนประกอบเหล่านี้เรียกว่าเป็นผลผลิตหรือผลงานจากโครงการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ที่โครงการได้ระบุไว้ ขั้นตอนที่ได้กล่าวถึงนี้จัดเป็นขั้นตอนที่อยู่ในขอบเขตของโครงการที่หัวหน้าโครงการหรือผู้บริหารโครงการสามารถควบคุมได้ สำหรับส่วนที่สองซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่างการทำผลผลิตหรือผลงานไปสู่การใช้ประโยชน์ตามเป้าหมายนั้นจัดเป็นความสัมพันธ์ที่อยู่นอกเหนือการควบคุมของโครงการ (beyond the project control) (ภาพที่ 1) และบ่อยครั้งมักจะถูกกละเลย ทำให้เกิดเป็นอุปสรรคที่สำคัญในการเผยแพร่ การยอมรับและการนำไปใช้ประโยชน์ให้เกิดขึ้นกับภาคเป้าหมาย

Logical Framework จึงเป็นหลักคิดที่สำคัญสำหรับการบริหารจัดการโครงการพัฒนาต่าง ๆ โดยที่ผู้ออกแบบและการจัดทำแผนโครงการควรที่จะต้องสะท้อนถึงเป้าหมายและเป้าประสงค์สุดท้ายที่โครงการพึงประสงค์จะให้เกิดขึ้นกับภาคชุมชนที่เกี่ยวข้องไปพร้อม ๆ กับรูปแบบของกิจกรรมการดำเนินงานต่าง ๆ ตามแผนงานในโครงการ เพื่อให้ได้ผลผลิตหรือผลงานตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ภายใต้กรอบของปัจจัยที่มีอยู่อย่างจำกัด วิธี Logical Framework ได้เริ่มต้นใช้กับการวางแผนจัดการโครงการพัฒนา ต่อมาได้มีการนำมาประยุกต์ใช้กับการบริหารจัดการโครงการวิจัยหรือแผนงานวิจัยขององค์กรวิจัย ตลอดจนการนำมาใช้เพื่อการประเมินติดตาม (monitoring) ในขั้นตอนการปฏิบัติงาน (implementation) ของหน่วยบริหารงานวิจัย และการประเมินตนเอง (self-assessment) ของนักวิจัยเพื่อการตรวจหาผลสำเร็จและผลสัมฤทธิ์เบื้องต้นเมื่อโครงการได้สิ้นสุดลง เนื่องจากมีรูปแบบของกรอบคิดที่ง่ายต่อการนำไปใช้ปฏิบัติ มีจุดเด่นโดยเฉพาะรูปแบบเชิงตรรกะที่อธิบายความสัมพันธ์เชื่อมโยงด้วยเหตุและผลของการดำเนินโครงการสู่เป้าหมายที่พึงประสงค์ของโครงการ แต่ในทางปฏิบัติวิธี Logical Framework มีข้อจำกัดอันประกอบด้วย

1.1 วิธีการดังกล่าวเป็นการแสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงที่มีลักษณะจำเพาะและไม่ได้นำเสนอรายละเอียดว่าทำไมจึงได้เกิดปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงนั้น

1.2 ไม่ได้ให้ความสำคัญกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของภาคชุมชนที่เป็นเป้าหมาย

1.3 ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นจากผลผลิตหรือผลงานอันนำไปสู่เป้าหมายเป็นการพิจารณาเฉพาะแต่ความสัมพันธ์โดยเจตนาที่เป็นไปตามลำดับขั้น เช่น หากกิจกรรมทำให้เกิดผลผลิตหรือผลงาน (outputs) แล้ว

ผลผลิตหรือผลงานนั้นคาดว่าจะส่งผลต่อการบรรลุถึงวัตถุประสงค์และได้ผลตามเป้าหมายภายใต้ข้อสมมติ (assumption) ที่กำหนดขึ้น

1.4 ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับโครงการนั้นพิจารณาจำกัดเฉพาะในขณะที่โครงการได้ดำเนินการอยู่ และได้จบลง (intermediate result) แต่ไม่ได้คำนึงถึงผลประโยชน์ในระยะยาว (long term result) หรือผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นหลังจากโครงการได้สิ้นสุดไปในระยะหนึ่งแล้ว ซึ่งเป็นประเด็นเรื่องความยั่งยืน (sustainability) ของโครงการ

ดังนั้น วิธี Logical Framework เมื่อนำไปใช้ในการประเมินหาผลประโยชน์จากโครงการวิจัยย่อมจะแสดงผลประโยชน์ในแบบเฉพาะเจาะจงและบ่งบอกแต่เพียงระดับหรือสถานภาพหรือสภาวะที่เปลี่ยนไป (state or condition change) แต่ไม่ได้ให้รายละเอียดว่าการเปลี่ยนแปลงจากสถานภาพหนึ่งไปสู่อีกสถานภาพหนึ่งเกิดขึ้นได้อย่างไร ซึ่งอาจไม่เหมาะสำหรับการนำไปใช้เพื่อการออกแบบวางแผนหรือการประเมินผลสำเร็จและผลกระทบของโครงการวิจัยที่มีความต่อเนื่องของการเปลี่ยนแปลง หรือโครงการที่มีหลากหลายเส้นทางสู่การเปลี่ยนแปลง (multiple pathways to change) ในผลลัพธ์ และผลกระทบในเชิงมหภาค (macro-level)

## 2. Outcome Mapping

Outcome Mapping หรือแผนที่ผลลัพธ์ เป็นแนวคิดหรือวิธีที่ให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมหรือความสัมพันธ์ที่เกิดกับภาคีชุมชนเป้าหมายหรือเป็นกลไกการจัดการที่มุ่งถึงผลงานหรือผลสัมฤทธิ์ (result base management) ของภาคีเป้าหมายต่าง ๆ (boundary partners) เป็นหลัก ทั้งนี้การที่จะทำให้เกิดขึ้นเป็นผลลัพธ์เกิดขึ้นได้นั้นจะต้องมีกิจกรรมหรือกลไกในการแทรกแซงผ่านกระบวนการให้ความรู้ สร้างความเข้าใจ การทำให้มีความตระหนักถึง ตลอดจนการสร้างทัศนคติที่ดี ซึ่งปัจจัยดังกล่าวหากเกิดขึ้นแล้วจะทำให้ภาคีเป้าหมายต่าง ๆ เกิดการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรม ความสัมพันธ์ หรือการกระทำ ตามมา และเป็นกลไกสำคัญที่จะเป็นพลังผลักดันขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคม (social change) ตามมา ซึ่งในสภาพความเป็นจริงแล้วการเปลี่ยนแปลงทางสังคมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างหลากหลายทั้งที่โดยเจตนาและไม่ได้เจตนา ทั้งที่เป็นทางตรงและทางอ้อม นอกจากนี้แนวคิดหรือวิธี outcome mapping ได้ให้ความสำคัญกับการอธิบายปรากฏการณ์ของความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นนั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร และทำไมจึงนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น วิธี Outcome Mapping จึงเป็นรูปแบบของการวางแผนและประเมินผลของโครงการพัฒนาหรือโครงการวิจัย โดยได้เชื่อมขอบเขตความสัมพันธ์ของผลผลิตหรือผลงานอันเกิดขึ้นกับกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการ (sphere of control) เข้ากับขอบเขตที่โครงการสามารถปฏิสัมพันธ์สร้างการยอมรับและมีอิทธิพลถึงได้ (sphere of influence) ซึ่งเท่ากับเป็นการขยายผลงานวิจัยสู่กลุ่มภาคีเป้าหมาย

ในการขยายหรือสร้างความสัมพันธ์กับภาคีเป้าหมาย โครงการอาจจะต้องมีส่วนในการกระตุ้น การสร้างหรืออำนวยความสะดวก เพื่อเอื้อให้เกิดการพัฒนาเชื่อมโยงในรูปแบบต่าง ๆ ตลอดจนการสร้างพันธกิจร่วม (engagement) กับภาคีภาคส่วนต่าง ๆ (partners or stakeholders) ให้ได้เข้ามามีบทบาทเกี่ยวข้อง และมีกิจกรรมร่วมกัน อันนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและแนวคิด เกิดการยอมรับขึ้นกับภาคีเป้าหมาย ซึ่งเป็นผลลัพธ์และในท้ายที่สุดจะส่งผลกระทบต่อชุมชนและสังคมอันเป็นผลกระทบในภาพรวมตามมา ทั้งนี้ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นการเปลี่ยนแปลงจากสถานภาพเดิมไปสู่สถานภาพใหม่ (changes in state or conditions) ให้การสนับสนุนมุ่งเน้นที่การจัดการเพื่อสร้างผลลัพธ์จากผลผลิตหรือผลงานของโครงการวิจัยให้ขยายผลไปสู่ภาคีเป้าหมายต่าง ๆ โดยโครงการมีบทบาทเพียงการเป็นผู้สนับสนุนหรืออำนวยความสะดวกให้กับภาคีหุ้นส่วนต่าง ๆ ได้เข้าถึงทรัพยากร ความคิดใหม่ และโอกาสต่าง ๆ พร้อมกับการสร้างความตระหนักรู้ (awareness) การเพิ่มพูนความรู้ (knowledge) การปรับเปลี่ยนทัศนคติ (attitude) การสร้างแรงบันดาลใจ (aspiration) ให้เกิดขึ้นกับภาคีหุ้นส่วนต่าง ๆ อันนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมของภาคีเป้าหมายตามมา สนับสนุนการเพิ่มขยายบทบาทของภาคีหุ้นส่วนในสังคมสู่การเป็นผู้มีบทบาทหลักในการแทรกแซงควบคุมการดำเนินการเพื่อให้เกิดการยอมรับสู่การเปลี่ยนแปลงไปพร้อม ๆ กับการลดบทบาทและขอบเขตที่โครงการจะเข้าไปแทรกแซงเกี่ยวข้องในกระบวนการสร้างผลลัพธ์

วิธี Outcome Mapping เอื้อประโยชน์ต่อการใช้บริหารจัดการห่วงโซ่งานวิจัยในช่วงปลายน้ำและเป็นเครื่องมือที่ใช้สนับสนุนการประเมินวิเคราะห์ผลลัพธ์และผลกระทบในวงกว้าง (macro level) ของโครงการ ซึ่งแตกต่างจากแนวคิดหรือวิธี Logical Framework ซึ่งเหมาะที่จะใช้กับการบริหารจัดการงานวิจัยในห่วงโซ่งานงานวิจัยต้นน้ำ โดยให้ความสำคัญกับแผนงานและการปฏิบัติงาน (implementation) ให้เป็นไปตามแผนงาน รวมถึงการติดตามประเมินผล (monitoring) ระหว่างการดำเนินงานเป็นสำคัญ จึงเป็นการขยายกรอบคิดจากวิธี Logical Framework ไปพร้อม ๆ กับการให้ความสำคัญกับกระบวนการสร้างการเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลลัพธ์ทั้งโดยตรงและโดยอ้อมให้เกิดขึ้นกับภาคีของโครงการ ส่งผลให้การออกแบบและวางแผนโครงการมีลักษณะเชิงยุทธศาสตร์มากขึ้น เหมาะกับการใช้ในการบริหารจัดการโครงการของหน่วยบริหารงานวิจัย โดยเฉพาะการจัดทำแผนยุทธศาสตร์เพื่อการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย

### 3. Theory of Change

Theory of Change หรือ ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง เป็นแนวคิดหรือวิธีที่มีองค์ประกอบของโครงสร้างของตัวแปรที่เป็นปัจจัยหลักคล้ายคลึงกับแนวคิดของ Logical Framework และ Outcome Mapping ซึ่งโครงสร้างของตัวแปรที่สำคัญ ประกอบด้วย ปัจจัยหรือทรัพยากรนำเข้า(inputs) กิจกรรมต่าง ๆ อันนำไปสู่การได้มาซึ่งผลผลิตหรือผลงาน (outputs) จากโครงการนั้น ๆ กิจกรรมหรือกลไกการจัดการเพื่อทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ โดยการขยายผลสู่ภาคีต่าง ๆ ผ่านการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรม ความสัมพันธ์ และแนวคิด

ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงเป็นแนวคิดเชิงกระบวนการที่คำนึงถึงความสลับซับซ้อนของกิจกรรมและกลไกการแทรกแซง (intervention) ภายใต้ข้อกำหนด (assumptions) เพื่อการขยายผลสู่ภาคีหุ้นส่วน ทั้งนี้เพราะในสภาพของความเป็นจริงกลไกการแทรกแซงที่เกิดขึ้นกับกิจกรรมหนึ่งอาจส่งผลหลากหลายไปถึงกิจกรรมอื่นๆ หรือการเกิดส่งผลต่อกันไปมาเป็นวงจร (cyclical process) ระหว่างกิจกรรม ทำให้เกิดเส้นทางสู่ผลลัพธ์ได้ในหลากหลายเส้นทาง (multiple pathways) ในขณะเดียวกันก็ได้เน้นถึงกลไก (drivers) ของความสัมพันธ์อันนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรม (behavior) หรือความสัมพันธ์ของบุคคล กลุ่มบุคคล หน่วยงานธุรกิจ และสถาบันภาครัฐ ที่สนับสนุนให้เกิดการปรับเปลี่ยนสถานภาพของภาคีชุมชนและสังคม ซึ่งเป็นการปรับเปลี่ยนจากสถานภาพเดิม (conventional or traditional platform) ไปสู่สถานภาพใหม่ (new platform) ซึ่งอาจจะเป็นผลมาจากการมีเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ จากการเปลี่ยนแปลงในกฎระเบียบหรือนโยบายสาธารณะของภาครัฐ หรือจากการได้รับรู้ถึงข้อความรู้ใหม่ เป็นต้น

ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงจึงเป็นแนวคิดของการเชื่อมโยงความสัมพันธ์จากขอบเขตของโครงการ (sphere of project) ไปสู่ขอบเขตที่ต้องปฏิสัมพันธ์ให้เกิดความเชื่อถือและการยอมรับเกิดขึ้นกับภาคีหุ้นส่วนเป้าหมาย (sphere of influence) ทั้งในระยะสั้นและระยะกลาง ทั้งโดยทางตรงและโดยทางอ้อม สู่ภาคีหุ้นส่วนของสังคมโดยรวม (sphere of interest) ซึ่งเป็นการขยายขนาด (scaling up) ของผลลัพธ์และผลกระทบในวงกว้างไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสังคม (social change) ในระยะยาว ทั้งในขอบเขตที่โครงการควบคุมได้และในขอบเขตที่นอกเหนือการควบคุมของโครงการ ทั้งโดยทางตรงและโดยทางอ้อม ทั้งที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจ

ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงสามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงแบบเน้นแสดงเป้าหมาย (Articulating Goals) แสดงให้เห็นกิจกรรมและผลลัพธ์ที่คาดหวังอย่างชัดเจน แต่ไม่ลงลึกในรายละเอียดด้านกระบวนการมากนัก ทำให้เหมาะสำหรับการนำเสนอในช่วงเวลาสั้น ๆ (Elevator Pitch)

2. ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงเพื่อแสดงความเป็นไปได้ (Demonstrating Feasibility) แสดงนิยามของทฤษฎีที่มีหลักฐานสนับสนุน และเน้นการเปลี่ยนแปลงเชิงผลลัพธ์เช่นเดียวกับประเภทแรก ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงลักษณะนี้ค่อนข้างได้เปรียบเพราะไม่ต้องคิดข้อเสนอใหม่ ๆ หรือเริ่มต้นจากศูนย์เพื่อลองผิดลองถูก แต่เรียนรู้ความผิดพลาดในอดีตจากการศึกษาที่ผ่านมา

3. ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงเพื่อหาวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Identifying Best Practices) แสดงทฤษฎีที่มีหลักฐานสนับสนุน และเน้นการเปลี่ยนแปลงเชิงกระบวนการ ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงประเภทนี้มีเป้าหมายเพื่อประเมินว่าการดำเนินโครงการมีประสิทธิภาพหรือไม่ และเพื่อสร้างแนวทางในการออกแบบกระบวนการเพื่อสร้างผลลัพธ์เชิงบวกสูงสุด ในขณะเดียวกันก็ลดความเสี่ยงต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น

4. ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงเพื่อนำเสนอแบบจำลองตรรกะ (Presenting the Logic Model) แสดงทฤษฎีที่เป็นข้อเสนอ แต่เน้นการเปลี่ยนแปลงเชิงกระบวนการ ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงประเภทนี้มีเป้าหมายเพื่อสร้างแบบจำลองตรรกะ (Logic Model) ขยายความทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงโดยเน้นแสดงการเชื่อมโยงอย่างเป็นเหตุเป็นผลระหว่างกิจกรรมแต่ละกิจกรรมกับผลผลิตและการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น รวมถึงรายละเอียดเกี่ยวกับทรัพยากรที่ต้องใช้

ยุทธวิธีในการใช้ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงในการดำเนินโครงการ ประกอบด้วย 3 วิธีหลัก (Chin and Bennis, 1969) ได้แก่

1. การใช้หลักเหตุผลและข้อมูลเชิงประจักษ์ (Rational-empirical Strategy) โดยเชื่อว่าการเปลี่ยนแปลงจึงเกิดขึ้นจากการที่ตัวบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่มีความประสงค์และเห็นว่ามีผลดีตามความสนใจของตนเอง

2. การให้การศึกษาใหม่หรือความรู้ใหม่ (Normative re-educative Strategy) โดยเชื่อว่า มนุษย์มีแรงจูงใจที่แตกต่างกัน ยึดความเป็นเหตุเป็นผลและความฉลาดของมนุษย์ โดยที่แบบแผนการปฏิบัติใด ๆ จะได้รับการสนับสนุนหรือเป็นผลจากบรรทัดฐานของสังคมที่บุคคลนั้นยอมรับและยึดเป็นแนวปฏิบัติ การเปลี่ยนแปลงในแบบดังกล่าวจึงเกี่ยวข้องกับการที่จะต้องเปลี่ยนแปลงเจตคติ ค่านิยมและทักษะการมีความสัมพันธ์ที่ดี

3. การใช้อำนาจและการควบคุม (Power Coercive Strategy) การเปลี่ยนแปลงด้วยยุทธวิธีดังกล่าว คือ การให้อิทธิพลของตำแหน่งหน้าที่และใช้ข้อมูลที่ไม่สามารถคัดค้านหรือปฏิเสธได้ เช่น ใช้นโยบายการเปลี่ยนแปลง เป็นต้น

นอกจากนี้ ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงยังได้ให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงอันเป็นผลมาจากโครงการวิจัยอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในเป้าหมายอันเดียวกัน การแยกแยะผลประโยชน์ที่เป็นผลสืบเนื่องมาจากโครงการอื่น ๆ ที่ได้เกิดขึ้นร่วมกับโครงการที่กำลังพิจารณา แนวคิดดังกล่าวนี้เมื่อนำไปใช้กับการประเมินผลกระทบจากงานวิจัยจะทำให้มีความน่าเชื่อถือดียิ่งขึ้น ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงได้เป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลายในการประเมินผลกระทบและการออกแบบโครงการของหน่วยงานหรือขององค์กรต่างทั้งที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการบริหารงานวิจัย เนื่องจากทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงมีความซับซ้อน (complex) ในโครงสร้างของกิจกรรมตามความสัมพันธ์บนเส้นทางสู่ผลกระทบ (research impact pathway) ดังนั้น การนำทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงมาใช้ในการประเมินหรือการออกแบบวางแผนโครงการวิจัยจึงมีความจำเป็นที่ผู้วิจัยจะต้องแยกแยะ จัดเก็บ และทำความเข้าใจถึงกลไกเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่มุ่งหมายไว้พร้อมกับการจัดทำและการอธิบายรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนของความสัมพันธ์ว่าปรากฏการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นได้อย่างไร มีกลไก (drivers) ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรม แนวคิด และความสัมพันธ์กับภาคีภาคส่วนต่าง ๆ ในลักษณะใดบ้างและอย่างไร อีกทั้งเป้าหมายที่พึงประสงค์และพึงปรารถนาอันจะเกิดขึ้น

ทั้งในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว กับภาคีที่เกี่ยวข้องจะเกิดขึ้นในลักษณะใด ความสำเร็จและผลกระทบของโครงการหรือแผนงานนั้น ๆ มีความสำคัญในเชิงคุณค่าอย่างไร ความสำเร็จและผลกระทบที่เกิดขึ้นนั้นได้เกิดขึ้นภายใต้เงื่อนไขอย่างไร เป็นต้น

ปัจจุบัน ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงได้เป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายในการบริหารจัดการโครงการ ตลอดจนการประเมินผลกระทบของโครงการพัฒนาและโครงการวิจัย ขององค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย และการพัฒนาในระดับสากลอย่างหลากหลาย เช่น องค์กรด้านสาธารณสุข องค์กรด้านสิทธิมนุษยชน องค์กรด้านการพัฒนาระหว่างประเทศ องค์กรวิจัย เป็นต้น นอกจากนี้ยังถูกนำไปใช้เป็นเครื่องมือชี้วัดถึงประสิทธิภาพ และผลสัมฤทธิ์ของแผนงานหรือโครงการที่ได้รับการสนับสนุนหรือการลงทุนให้ดำเนินการและการประเมินหาผลกระทบของโครงการรวมถึงการนำไปใช้เป็นเครื่องมือกำหนดยุทธศาสตร์ (strategy) สำหรับการบริหารจัดการโครงการวิจัยหรือโครงการพัฒนาอย่างแพร่หลาย

การบริหารจัดการโครงการหรือชุดโครงการวิจัยและพัฒนา (R&D Project or program) ที่คำนึงถึงผลลัพธ์ (outcome or result base management) นับว่าเป็นรูปแบบหนึ่งที่สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.) ได้สนับสนุนให้นำมาใช้ในการบริหารจัดการวิจัยและพัฒนาในรูปของชุดโครงการ ซึ่งต่างจากการบริหารโครงการที่คำนึงถึงผลผลิตหรือผลงาน (output base management) การบริหารจัดการงานวิจัยที่คำนึงถึงผลลัพธ์มีความจำเป็นที่จะต้องออกแบบงานวิจัยที่จะต้องให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วม (engagement) ของภาคีภาคส่วน (partners or stakeholders) ไปพร้อม ๆ กับการกำหนดเป้าหมายในระยะยาวว่าอยากเห็นการเปลี่ยนแปลงอะไรเกิดขึ้นภายใต้ชุดโครงการวิจัยและพัฒนานั้น ๆ ร่วมไปกับการบริหารจัดการด้านการจัดหานักวิจัย โจทย์วิจัย รวมไปถึงการออกแบบการเชื่อมต่อกับภาคีหุ้นส่วนต่าง ๆ ตั้งแต่เริ่มแรก เพื่อการพัฒนาและเสริมสร้างพันธกิจร่วมไปด้วยกัน อันเป็นการพัฒนาเกี่ยวโยงเชื่อมต่อห่วงโซ่การวิจัยจากผลผลิตหรือผลงานต้นน้ำไปสู่การใช้ประโยชน์ในห่วงโซ่กลางน้ำและสร้างการเปลี่ยนแปลงกับสังคมหรือชุมชนโดยรวมในห่วงโซ่ปลายน้ำ

การจัดการงานวิจัยในลักษณะนี้จำเป็นต้องมีกรอบระยะเวลาการดำเนินงานของโครงการหรือชุดโครงการที่ยาวนานพอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสู่เป้าหมายที่ปรารถนาหรือที่อยากจะเห็น อีกทั้งยังจำเป็นต้องมีองค์ประกอบเชิงบูรณาการของศาสตร์ต่าง ๆ ไปพร้อม ๆ กันกับการกำหนดโครงสร้างของโครงการการย่อยในชุดโครงการ ว่าควรจะมีองค์ประกอบและโครงสร้างอย่างไร องค์ประกอบของภาคีหุ้นส่วนที่เป็นเป้าหมายเริ่มต้นคือกลุ่มใด ในระยะกลางและระยะยาวใครคือภาคีหุ้นส่วนที่เป็นเป้าหมาย การจัดโครงสร้างให้เป็นการบูรณาการของศาสตร์ควรครอบคลุมในบริบทใด การพัฒนาเทคโนโลยีหรือผลิตภัณฑ์ควรจะเริ่มในองค์ประกอบใด การพัฒนาศักยภาพของกลุ่มเป้าหมายเพื่อสร้างกระบวนการรับรู้และการยอมรับควรจะเริ่มจากใครอย่างไร การพัฒนาข้อความรู้และระบบฐานข้อมูลมีความจำเป็นหรือไม่และควรจัดทำก่อนและหลังอย่างไร การตัดสินใจในกระบวนการดังกล่าวเป็นบทบาทของผู้ประสานงานชุดโครงการที่จะขับเคลื่อนการ

ดำเนินงานให้บรรลุถึงเป้าประสงค์และเป้าหมาย เมื่อได้ดำเนินการไปแล้วสามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้เกิดขึ้นกับภาคีหุ้นส่วนในสังคม ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล นำไปสู่การสร้างผลกระทบต่อเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดความมั่นคง มั่นคง และยั่งยืนให้กับชุมชนและสังคม ทำให้โครงการวิจัยในลักษณะนี้ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญเฉพาะของผู้ประสานงานหรือหัวหน้าชุดโครงการเป็นสำคัญอีกด้วย

### ตัวอย่างชุดโครงการ : ชุดโครงการการขยายโอกาสธุรกิจโคเนื้อไทย

แนวคิดการพัฒนางานวิจัยโคเนื้อไทยของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) นั้น มาจากข้อปัญหาที่ว่า “การเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรไทยที่เป็นอาชีพหลักนั้นได้มีแนวโน้มลดลงและมีผลต่อการลดลงของจำนวนโคเนื้อที่เข้าสู่ตลาด ทำให้ต้องนำเข้าเนื้อโคขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงกว่าทศวรรษที่ผ่านมา ในขณะที่ระดับราคาโคเนื้อก็ได้ปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องด้วยเช่นกัน” ทั้งนี้ ผู้บริหารงานวิจัย สกว.ได้มองเห็นว่า “การจะทำให้การเลี้ยงโคเนื้อของไทยเป็นอาชีพหลักที่เกษตรกรผู้เลี้ยงสามารถแข่งขันได้และมีความมั่นคงและยั่งยืนในอาชีพนั้น การพัฒนาห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมโคเนื้อไทยน่าจะเป็นโจทย์ประเด็นที่สำคัญ” จึงได้จัดตั้งชุดโครงการ “การขยายโอกาสธุรกิจเนื้อโคของไทย” พร้อมทั้งให้มีการบริหารจัดการงานวิจัยในรูปของสำนักประสานงาน ของ สกว. โดยมี รศ.ดร.จุฑารัตน์ เศรษฐกุล เป็นผู้ประสานงาน ขณะเดียวกันสำนักประสานงานดังกล่าวมีพันธกิจร่วมกันกับศูนย์เครือข่ายการวิจัยเทคโนโลยีเนื้อสัตว์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) ทั้งนี้ได้ให้ศูนย์เครือข่ายการวิจัยเทคโนโลยีเนื้อสัตว์ เป็นแหล่งพัฒนาวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเนื้อสัตว์ให้กับชุดโครงการฯ อีกด้านหนึ่ง

ชุดโครงการดังกล่าวได้แบ่งออกเป็นสองระยะ ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2549-2556) มุ่งเน้นการนำศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเนื้อสัตว์มาสร้างคุณค่าของเนื้อไปพร้อม ๆ กับการจัดการเพื่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม และระยะที่ 2 (2556-2561) เป็นการให้ความสำคัญกับประเด็น การเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันและรักษาตลาดเนื้อโคในประเทศไทย1314 ทั้งนี้ สำนักประสานงานฯนั้นได้ใช้หลักของการให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในภาคส่วนต่าง ๆ โดยเฉพาะกลุ่มนักวิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้องได้เข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดโจทย์วิจัย เช่น โดยวิธี focus group การจัดประชุมเสวนากับภาคีหุ้นส่วนผู้เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดโจทย์วิจัย พร้อมกับแยกโจทย์วิจัยเป็นโครงการย่อยจำนวนมากเพื่อให้ครอบคลุมห่วงโซ่อุปทานโคเนื้อ โดยมีเป้าประสงค์เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมโคเนื้อและขยายโอกาสทางการตลาดให้แข่งขันได้อย่างยั่งยืน

รูปแบบของผลผลิตที่เกิดขึ้นกับชุดโครงการเป็นกระบวนการของกิจกรรมภายในขอบเขตของโครงการ ที่ซึ่งผู้บริหารโครงการนอกจากจะเข้าใจถึงข้อประเด็นปัญหาต่าง ๆ ภายในกรอบของงานวิจัยที่จะให้ดำเนินไปแล้ว ยังอาจต้องแสวงหาข้อมูลและข้อความคิดเห็นจากภายนอกโดยเฉพาะกลุ่มตลอดจนการจัดหาทีมนักวิจัยและงบประมาณวิจัยอันนำไปสู่การสร้างผลผลิตหรือผลงานของชุดโครงการ การดำเนินงานของชุดโครงการใน

ระยะแยกได้รูปแบบของผลผลิต ประกอบด้วย 1) การจัดทำข้อมูลองค์ความรู้ เช่น สถานภาพและระบบการผลิตโคเนื้อตามภูมิภาค อุตสาหกรรมการผลิตโคเนื้อและเนื้อโค ตลอดจนข้อพิพาททางวิทยาศาสตร์ที่บ่งชี้คุณลักษณะเนื้อโคไทยธรรมชาติ 2) รูปแบบผลิตภัณฑ์เนื้อแปรรูปและอาหารจากเนื้อโคไทย 3) หลักสูตรการฝึกอบรม 4) การจัดประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเนื้อสัตว์ 5) สร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเนื้อสัตว์ 6) บทความเอกสารวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ 7) การจัดทำเอกสารเผยแพร่ ได้แก่ โปสเตอร์ เอกสารแผ่นพับ เอกสารผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเนื้อโคไทย หนังสือเกี่ยวกับความเป็นมาของโคขุนโพนยางคำ การตัดแต่งเนื้ออย่างโพนยางคำ คุณค่าเนื้อโคไทย เป็นต้น 8) ต้นแบบระบบมาตรฐานการผลิตในโซ่อุปทานเนื้อโค เช่น ต้นแบบระบบห่วงโซ่การผลิตเนื้อโคไทยธรรมชาติโดยเกษตรกร ต้นแบบระบบประกันคุณภาพเนื้อโคไทยธรรมชาติครบวงจร ต้นแบบระบบสืบทอดกับเนื้อโคไทย ต้นแบบระบบการบริหารจัดการผลพลอยได้ (เครื่องในโคและหนังโค) พิมพ์เขียวรูปแบบโรงฆ่ามาตรฐานขนาดเล็ก พิมพ์เขียวต้นแบบร้านตัดแต่งและขายเนื้อในอาคารพาณิชย์ และรวมถึงซอฟต์แวร์ประมวลผลเพื่อจัดเกรดไขมันแทรกในเนื้อโค 9) รูปแบบตราสินค้า (brand) เนื้อโคไทยธรรมชาติ (Thai Natural Beef) เพื่อขยายช่องทางสินค้าได้เข้าวางในตลาด super market ระดับบน

ส่วนผลผลิตในระยะที่สองที่สำคัญ ได้แก่ 1) นวัตกรรมการผลิตอาหารโคเนื้อด้วยอาหารหมัก (Total Mixed Ration :TMR) และ สูตรอาหารผสมเสร็จหมัก(Fermented Total Mixed Ration: FTMR) 2) ข้อสังเคราะห์ยุทธศาสตร์โคเนื้อของไทย 3) รูปแบบลักษณะทางการตลาดของเนื้อโคขุนและการขยายโอกาส 4) รูปแบบการสร้างพันธมิตรธุรกิจเชิงแนวตั้งระหว่างสหกรณ์ปศุสัตว์ กรป. กลางโพนยางคำ กับสหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อ Max Beef ให้เกิดเป็นการสานรวมธุรกิจเนื้อโคในแนวตั้งที่สหกรณ์ผู้เลี้ยงและสหกรณ์ที่มีช่องทางการตลาดสู่ร้านค้าได้มาเป็นภาคีกัน

การจัดทำชุดโครงการไปพร้อม ๆ กับการจัดตั้งสำนักประสานงาน ในชุดโครงการวิจัยนั้น ๆ จัดเป็นจุดเด่นในการบริหารงานวิจัยของ สกว. ที่ไม่ได้มีเป้าหมายจำกัดอยู่เพียงการสร้างผลผลิตหรือผลงาน ให้เกิดขึ้นแต่อย่างเดียว แต่เป็นการขยายขอบเขตไปสู่การแสวงหาเป้าหมายในระยะที่ยาวที่โครงการจะสามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นกับภาคีหุ้นส่วนต่าง ๆ ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม สุขอนามัย และสิ่งแวดล้อม อันเป็นผลกระทบหรือสร้างการเปลี่ยนแปลงทั้งทางตรงและทางอ้อมให้เกิดขึ้นกับสังคมโดยรวมตามมา

การขยายผลผลิตหรือผลงานจากชุดโครงการการขยายโอกาสธุรกิจเนื้อโคไทยสู่การสร้างผลลัพธ์นั้น นอกจากจะได้มีการจัดการฝึกอบรมในหลักสูตรการตัดแต่งโคเนื้อและการสร้างมูลค่าเพิ่มจากผลิตภัณฑ์เนื้อโคให้กับภาคีเป้าหมายได้แก่กลุ่มเกษตรกรและผู้ประกอบการรายย่อยต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี แล้ว ยังได้ให้ความร่วมมือบริษัทเครือเบทาโกรได้ใช้ข้อมูลวิจัยสนับสนุนการทำตลาดเนื้อโคธรรมชาติ การให้การสนับสนุนหน่วยงานสหกรณ์ เช่นสหกรณ์โคขุนสระแก้ว นทพ จำกัด ได้นำเอารูปแบบการตัดแต่ง การแยกชิ้นส่วนและการทำผลิตภัณฑ์ไปใช้ในกระบวนการผลิต หน่วยงานองค์การปกครองท้องถิ่น (อบต.) องค์การบริหารจังหวัด

และหน่วยงานระดับจังหวัดหลายแห่ง ได้นำเอาระบบการจัดทำมาตรฐานการผลิตในโซ่อุปทานเนื้อโคไปใช้ประโยชน์ นอกจากนี้แบบแปลนร้านขายเนื้อพร้อมห้องตัดแต่งได้ถูกนำไปใช้ในการสร้างร้านขายเนื้อ เช่น K.U. Beef ที่อำเภอปากช่อง ข้อมูลความรู้การทำผลิตภัณฑ์แปรรูปเนื้อโคได้ถูกนำไปใช้เป็นข้อมูลในเว็บไซต์กองส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ เผยแพร่สู่สาธารณะชน ระบบการตรวจสอบย้อนกลับได้ถูกนำไปใช้โดยสำนักอนามัยกรุงเทพมหานคร เป็นต้น

รูปแบบการสร้างพันธมิตรธุรกิจเชิงแนวตั้งระหว่างสหกรณ์ปศุสัตว์ กรป. กลางโพนยางคำ กับสหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อ Max Beef นับเป็นการเชื่อมโยงภาคีเครือข่ายโคเนื้อในโซ่อุปทานเนื้อโคเข้าด้วยกัน โดยภาคีหุ้นส่วนได้เป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการสร้างกลไกของการเปลี่ยนแปลงหลังจากได้ขอความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมจากชุดโครงการฯ เช่น กระบวนการเลี้ยงที่เน้นคุณภาพของเนื้อไปพร้อม ๆ กับหลักการจัดการในด้านการเลี้ยงและอาหารโค การตระหนักถึงและการยอมรับว่าการผลิตอาหารปลอดภัยจะต้องมีมาตรฐานในห่วงโซ่การผลิต เช่น การมีโรงฆ่าห่านที่ได้มาตรฐานความปลอดภัย รวมถึงการจัดการห่วงโซ่ปลายน้ำที่มีร้านบริการจัดจำหน่ายและการให้บริการในรูปแบบจากร้านอาหาร กรณีการรวมตัวกันขึ้นเป็นภาคีเครือข่ายระหว่างสหกรณ์ทั้งสองเป็นการนำเอาจุดเด่นที่แต่ละฝ่ายมีมาประสานเป็นผลประโยชน์ร่วมกันในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับตัวสินค้าที่จำหน่ายในห่วงโซ่อุปทาน โดยสหกรณ์ปศุสัตว์ กรป.กลางโพนยางคำมีจุดเด่นในเรื่องภาคีของกลุ่มผู้เลี้ยงที่ให้ความสำคัญกับสายพันธุ์และวิธีการเลี้ยงและการมีโรงฆ่าห่านที่ได้มาตรฐานความปลอดภัย และมีมาตรฐานในการจัดลักษณะสินค้าเนื้อโคที่ฆ่าห่าน ในขณะที่สหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อ Max Beef มีจุดแข็งในด้านการบริหารการตลาดและการให้บริการด้านร้านอาหารที่มีตราการค้าสินค้าจำเพาะ เพื่อเพิ่มมูลค่าเนื้อ ซึ่งสร้างความสำเร็จในการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานสินค้าโคเนื้อไปจนถึงการให้บริการด้านอาหารสู่ผู้บริโภค รวมถึงรูปแบบของ butcher shop และ food service นับเป็นการนำเอานวัตกรรมต้นแบบไปสร้างผลลัพธ์ให้เกิดการรวมตัวของธุรกิจเพื่อการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าของทั้งสองฝ่ายและรวมถึงการทำให้ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงแหล่งจำหน่ายอาหารเนื้อโคคุณภาพได้หลากหลายมากขึ้น

ทั้งนี้ การขยายผลสู่การใช้ประโยชน์ของชุดโครงการฯได้เกิดการตื่นตัวและตระหนักถึงความจำเป็นในการพัฒนาให้เกิดสินค้าคุณภาพและได้มาตรฐานอาหารในห่วงโซ่อุปทานเนื้อโคจนถึงผู้บริโภค หรือเกิดการรวมตัวกันขึ้นเป็นภาคีเครือข่ายระหว่างสถาบันสหกรณ์ต่าง ๆ หรือการที่ผลงานวิจัยการขุนโคนมเพื่อผลิตเนื้อโคขุนทดแทนโคขุนคุณภาพ ได้รับการยอมรับและนำไปใช้โดยกลุ่มสหกรณ์โคนม และชุมนุมสหกรณ์โคนมต่าง ๆ ตลอดจนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม และเกษตรกรที่นำลูกโคนมไปขุน เป็นต้น นอกจากนี้นักวิจัยของชุดโครงการได้นำผลงานวิจัยไปนำเสนอในเวทีการประชุมนานาชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเนื้อสัตว์ (International Congress of Meat Science and Technology; ICOMST) ได้ร่วมกับ สจล. และกรมปศุสัตว์จัดการประชุมวิชาการเรื่องเนื้อสัตว์เพื่อความยั่งยืนของโลก (Meat for Global Sustainability)

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับภาคีเป้าหมายต่าง ๆ ในห่วงโซ่อุปทานสินค้าโคเนื้อดังที่ได้กล่าวถึง เป็นผลลัพธ์ที่ชุดโครงการได้มีส่วนในการสร้างความสัมพันธ์ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นกับภาคีหุ้นส่วนต่าง ๆ โดยตรง(direct influence) อันเป็นผลจากการนำผลผลิตหรือผลงานของชุดโครงการฯไปขยายผลสู่การใช้ประโยชน์ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นหากมีการพัฒนากิจกรรมหรือพัฒนากระบวนการในการสร้างกลไกเพื่อให้เกิดการขยายตัวในการยอมรับในนวัตกรรมหรือผลงานที่ได้กล่าวถึงในวงกว้างยิ่งขึ้นแล้ว ย่อมจะเป็นการเสริมสร้างให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมโคเนื้ออย่างครบวงจร เป็นการเปลี่ยนแปลงและยกระดับห่วงโซ่อุปทานเดิมให้เกิดเป็นโซ่คุณค่า ตามมา

การเชื่อมต่อผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์เชิงนโยบายนั้นเป็นกระบวนการขยายผลสู่การเปลี่ยนแปลงในทางอ้อม การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดจากช่วงจังหวะจำเพาะ ด้วยเพราะเหตุที่ที่ปรึกษาของอนุกรรมการพิจารณาศึกษาผลผลิตการเกษตร ในคณะกรรมการการเกษตรและสหกรณ์ สภานิติบัญญัติแห่งชาติ ได้รับมอบหมายจากประธานอนุกรรมการให้จัดทำร่างยุทธศาสตร์การยกระดับอุตสาหกรรมโคเนื้อไทยอย่างยั่งยืน ซึ่งเมื่อสืบค้นจากข้อมูลได้พบว่ามียางงานวิจัยด้านโคเนื้อของ สกว. และได้ติดต่อผ่านทางชุดโครงการวิจัยการขยายโอกาสธุรกิจเนื้อโคไทย เพื่อขอให้ผู้ประสานงานฯจัดทำมินิวิจัยสังเคราะห์เนื้อหาในประเด็นเรื่องโคเนื้อให้กับคณะอนุกรรมการฯ ในชื่อโครงการเรื่อง “การผลักดันข้อสังเคราะห์ผลงานวิจัยสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย อุตสาหกรรมโคเนื้อทั้งระบบ” และเมื่อมีการแต่งตั้งคณะทำงานพิจารณาศึกษาการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมโคเนื้อทั้งระบบ โดยประธานคณะกรรมการการเกษตรและสหกรณ์ สภานิติบัญญัติแห่งชาติ (สนช.) ผู้ประสานงานฯและคณะนักวิจัยจากชุดโครงการฯ บางท่าน ได้เป็นส่วนหนึ่งของคณะทำงานร่วมกับคณะทำงานจากกรมปศุสัตว์ และคณะอนุกรรมการฯ ทั้งนี้ข้อมูลและข้อความรู้ที่ได้จากชุดโครงการได้เป็นส่วนหนึ่งของการใช้จัดทำร่างข้อเสนอกรอบยุทธศาสตร์เพื่อการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมโคเนื้อของไทยให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน

การขยายผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์เชิงนโยบายในลักษณะที่ได้กล่าวถึงนี้เป็นขอบเขตการขยายผลทางอ้อมสู่การสร้างผลลัพธ์ การใช้ประโยชน์จะเกิดขึ้นได้จำเป็นต้องอาศัยจังหวะและเวลา เพราะไม่ได้เป็นกิจกรรมโดยตรงที่ชุดโครงการฯได้วางแผนไว้ แต่เกิดขึ้นจากหุ้นส่วนหรือภาคีภายนอกมีกิจกรรมอันเกี่ยวข้องและต้องการจะใช้ประโยชน์จากข้อมูลและข้อความรู้ที่ชุดโครงการได้สร้างไว้ จึงได้ดึงงานวิจัยเข้าไปเป็นภาคีหุ้นส่วนหลักในกิจกรรม ดังจะเห็นได้จากคณะกรรมการฯได้จัดงบประมาณวิจัยให้กับนักวิจัยของชุดโครงการให้เป็นผู้จัดทำการศึกษาวิเคราะห์ข้อความรู้ด้านโคเนื้อของโครงการขึ้นใหม่ ซึ่งในประเด็นนี้ให้บทเรียนรู้ว่าการบริหารจัดการชุดวิจัยฯ จำเป็นจะต้องมีหุ้นส่วนที่สามารถสานความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับผู้ตัดสินใจเชิงนโยบายเข้ามามีบทบาทและต้องการข้อมูลที่ดีที่พร้อมจะใช้เป็นข้อมูลสู่การตัดสินใจได้ ดังนั้น การบริหารงานวิจัยในรูปของสำนักประสานงานฯ ควรจะได้มีการจัดทำการศึกษาวิเคราะห์เนื้อหาของชุดโครงการต่าง ๆ ภายในชุดโครงการขึ้นไว้เป็นระยะ ขณะเดียวกันองค์กรวิจัยก็จำเป็นต้องมีการบริหารงานวิจัยที่ต้องมองไปข้างหน้าในการ

วางเป้าหมายว่าต้องการสร้างข้อความรู้เพื่อการตอบโจทย์อะไร อันจะเป็นผลให้การขับเคลื่อนงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจนและจะเป็นประโยชน์ต่อภาคประชาสังคมโดยรวม ซึ่งในที่นี้รวมถึงประโยชน์หรือผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับเศรษฐกิจ สังคม สุขอนามัย และสิ่งแวดล้อม ได้อย่างเป็นรูปธรรม

นอกจากนี้ การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Analysis) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการบริหารแผนงานวิจัยอีกชนิดหนึ่งที่มีความนิยม เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ทำให้ผู้วิจัยสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ที่เกี่ยวข้องและมีปฏิสัมพันธ์กับแผนงานวิจัยที่จะดำเนินการ ผู้เกี่ยวข้องเหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อการดำเนินงาน การส่งเสริม พัฒนา และสนับสนุนการปฏิบัติงานวิจัยให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายของแผนงานวิจัยนั้น ๆ โดยในการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถทำได้ใน 2 เกณฑ์ คือ เกณฑ์ด้านอำนาจอิทธิพล (Power) คือการกำหนดผู้มีอิทธิพลต่อการดำเนินงานตามแผนที่สามารถทำให้แผนงานนั้น ๆ ดำเนินไปได้ตามเป้าหมาย ในระดับต่าง ๆ และ เกณฑ์ด้านความสนใจเป็นพิเศษ (Interest) คือ ผู้ที่มีความสนใจในการเข้ามามีส่วนร่วมต่อการดำเนินงานตามแผน ที่สามารถทำให้แผนงานนั้น ๆ ดำเนินไปได้ตามเป้าหมายในระดับต่าง ๆ ดังภาพ

| Stake holders            | Social Power (1-5) | Political Power (1-5) | Economic Power (1-5) | Legal Power (1-5) | Total         |
|--------------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|-------------------|---------------|
| ชุมชนท้องถิ่น            | 5                  | 3                     | 2                    | 1                 | $(5+3+2+1)/4$ |
| ภาครัฐ                   |                    |                       |                      |                   |               |
| เอกชน                    |                    |                       |                      |                   |               |
| องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น |                    |                       |                      |                   |               |
| NGOs                     |                    |                       |                      |                   |               |
| สถาบันการศึกษา           |                    |                       |                      |                   |               |
| สื่อมวลชน                |                    |                       |                      |                   |               |

| Stake holders            | Social Impact (1-5) | Political Impact (1-5) | Economic Impact (1-5) | Fairness (1-5) | Total         |
|--------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|----------------|---------------|
| ชุมชนท้องถิ่น            | 5                   | 3                      | 2                     | 1              | $(5+3+2+1)/4$ |
| ภาครัฐ                   |                     |                        |                       |                |               |
| เอกชน                    |                     |                        |                       |                |               |
| องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น |                     |                        |                       |                |               |
| NGOs                     |                     |                        |                       |                |               |
| สถาบันการศึกษา           |                     |                        |                       |                |               |
| สื่อมวลชน                |                     |                        |                       |                |               |



การจัดอันดับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและพื้นที่อำนาจ (Force field stakeholder prioritization matrix) สามารถแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ ได้แก่

- High power -High interest = Manage closely
- High power - Low interest = Manage closely
- Low power - High interest = Keep informed
- Low power - Low interest = Monitor

ระบบการติดตามการดำเนินงานตามแผนงาน มีขึ้นเพื่อให้งานมีการดำเนินไปตามแผนที่วางไว้ มีการแจกแจง ติดตามการทำงานตามห้วงเวลาที่ระบุไว้เพื่อให้เกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพ ทั้งปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการ (process) และ ผลลัพธ์ (output) ระบบหรือรูปแบบการติดตามงาน หรือการวาดผังกระบวนการ (Process Mapping) คือเครื่องมือสำคัญที่ทำให้หน่วยงานสามารถเห็นลำดับการทำงานในแต่ละขั้นตอน จนสำเร็จเป็นผลลัพธ์ สามารถทำได้หลายรูปแบบ ได้แก่ Activity Process Map ที่สามารถแสดงกิจกรรมที่สร้างคุณค่าและไม่สร้างคุณค่าให้กับกระบวนการ Detailed Process Map ที่สามารถแสดงรายละเอียดของกระบวนการแต่ละขั้นตอน Document Map แสดงเอกสารอ้างอิงที่เข้าและออกในกระบวนการ SIPOC Model ที่แสดงปฏิสัมพันธ์ของกระบวนการที่เกี่ยวข้องของ Supplier Input Process Output และ Customer คือ ลูกค้าหรือผู้รับบริการ และ Swimlane Map คือการแยกรายละเอียด

กระบวนการย่อย ๆ ที่ประกอบด้วยผู้รับผิดชอบฝ่ายต่าง ๆ ในกระบวนการ ซึ่งสามารถสรุปเครื่องมือที่ใช้ในการติดตามและประเมินผลได้ดังนี้

**ตารางสรุปเครื่องมือที่สามารถใช้ในการติดตามและประเมินผล**

| ชื่อ                                                                                      | ลักษณะสำคัญ                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>กระบวนการติดตามและประเมินผลการวางแผนและออกแบบในส่วนต้นน้ำ</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| CHIPP Model                                                                               | ประเมินวัตถุประสงค์ สภาพแวดล้อม ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์                                                                                                                                                                                                                                                         |
| S-Curve technique                                                                         | เป็นนำเสนอข้อมูลในอดีตของโครงการหนึ่ง ๆ มาแสดงผลให้ดูเข้าใจได้โดยง่ายและสามารถใช้คาดการณ์อนาคตที่จะเกิดขึ้นจากวิธีการดำเนินโครงการนั้น ๆ ในช่วงเวลาหนึ่งของโครงการที่มีลักษณะ หรือพฤติกรรมแบบเดียวกันโดยใช้รูปแบบทางคณิตศาสตร์                                                                                            |
| <b>กระบวนการติดตามและประเมินผลการวางแผนและออกแบบในส่วนกลางน้ำ ระหว่างการดำเนินงาน</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Process Map                                                                               | หน่วยงานสามารถเห็นลำดับการทำงานในแต่ละขั้นตอน จนสำเร็จเป็นผลลัพธ์                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Swimlane Map                                                                              | การติดตามรายละเอียดกระบวนการย่อย ๆ ที่ประกอบด้วยผู้รับผิดชอบฝ่ายต่าง ๆ ในกระบวนการ                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>กระบวนการติดตามและประเมินผลการวางแผนและออกแบบในส่วนปลายน้ำ เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้น</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| SIPOC Model                                                                               | การติดตามกระบวนการที่เกี่ยวข้องของ Supplier Input Process Output และ Customer                                                                                                                                                                                                                                             |
| Stakeholder Analysis                                                                      | เป็นเครื่องมือที่ทำให้ผู้วิจัยสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ที่เกี่ยวข้องและมีปฏิสัมพันธ์กับแผนงานวิจัยที่จะดำเนินการ ผู้เกี่ยวข้องเหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อการดำเนินงาน การส่งเสริม พัฒนา และสนับสนุนการปฏิบัติงานวิจัยให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายของแผนงานวิจัยนั้น ๆ                                        |
| Theory of Change                                                                          | เป็นการติดตามและวิเคราะห์ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงเชิงสังคมระยะยาว (long-term social change) ที่ซับซ้อน (Complexity) เป็นเครื่องมือสนับสนุนการจัดการโครงการวิจัยเพื่อสร้างผลสัมฤทธิ์กับชุมชนและสังคมหลากหลายมิติ และมีแบบฟอร์มที่ใช้ช่วยในการวิเคราะห์ที่ประกอบด้วย input process output outcome (User and Change) และ impact |

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) จัดทำหลักสูตรสำหรับโมดูลที่ 1 เรื่องการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) เพื่อนำไปใช้ในการฝึกอบรมให้แก่บุคลากรในระบบ ววน.ที่มีความสนใจพัฒนาทักษะในการบริหารจัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม และ 2) พัฒนาบุคลากรในระบบ ววน. ที่ได้รับการฝึกอบรมในโมดูลที่ 1 เรื่องการกำหนดและออกแบบแผน ววน. (RDI Planning) โดยมีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลจากทั้งในและต่างประเทศ เพื่อพัฒนาและออกแบบหลักสูตรสำหรับโมดูลที่ 1 เรื่องการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) สำหรับผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ที่เชื่อมโยงกับระบบนิเวศและนโยบายด้าน ววน.ของประเทศ ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาในประเด็นดังนี้

1.1 ความเชื่อมโยงของระบบนิเวศ นโยบายด้าน ววน. และการกำหนดแผนงานวิจัยและนวัตกรรม (RDI ecosystem, systematic viewpoint, policy process and planning) โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม อาทิ Foresight, Canvas, Value chain, Problem tree analysis

1.2 การออกแบบแผนงานวิจัยและนวัตกรรม และการนำแผนสู่การปฏิบัติ (planing design & deployment)

1.3 การประเมินผลแผนงานวิจัยและนวัตกรรม ด้าน ววน. สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (planning assessment)

2. จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) ให้แก่บุคลากรในกระทรวงต่อไปนี้ อย่างน้อย 2 กระทรวง ได้แก่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เป็นต้น และบุคลากรในระบบ ววน.ที่มีความสนใจพัฒนาทักษะในการบริหารจัดการงานวิจัย พัฒนา โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ บุคลากรในกระทรวง อย่างน้อย 2 กระทรวง ได้แก่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เป็นต้น และบุคลากรในระบบ ววน.ที่มีความสนใจพัฒนาทักษะในการบริหารจัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ บุคลากรจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่มีความสนใจพัฒนาทักษะในการบริหารจัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม สามารถเข้าร่วมการอบรมได้เกินร้อยละ 70 จำนวน 48 คน

## 2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการอบรม ได้แก่

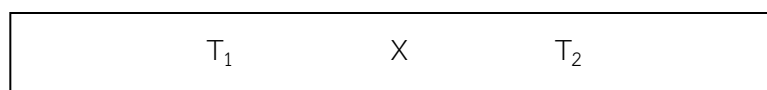
1) กิจกรรมการอบรมหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

2) แบบประเมินความพึงพอใจการฝึกอบรมรายหัวข้อ

3) แบบทดสอบความรู้

## 2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การประเมินประสิทธิผลของกิจกรรมการอบรมหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pre-test Post-test Design) (Campbell & Stanley. 1963: 171-246) ดังนี้



ความหมายของสัญลักษณ์

$T_1$  แทน การทดสอบทักษะการทำงานแห่งอนาคตก่อนการเสริมทักษะ

X แทน การได้รับการเสริมทักษะ

$T_2$  แทน การทดสอบทักษะการทำงานแห่งอนาคตหลังการเสริมทักษะ

โดยจัดกิจกรรมการอบรมเป็นระยะเวลา 4 วัน ได้แก่

ครั้งที่ 1 วันที่ 3 ธันวาคม 2563 ณ ห้องคริสตัล ชั้น 3 โรงแรมเซ็นจูรี พาร์ค กรุงเทพมหานคร

ครั้งที่ 2 วันที่ 4 ธันวาคม 2563 ณ ห้องคริสตัล ชั้น 3 โรงแรมเซ็นจูรี พาร์ค กรุงเทพมหานคร

ครั้งที่ 3 วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2564 ณ ห้องคริสตัล ชั้น 3 โรงแรมเซ็นจูรี พาร์ค กรุงเทพมหานคร

ครั้งที่ 4 วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2564 ณ ห้องคริสตัล ชั้น 3 โรงแรมเซ็นจูรี พาร์ค กรุงเทพมหานคร

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความรู้การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมให้ผู้เข้าอบรมทดสอบตนเองก่อนเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นให้ผู้เข้าอบรมดำเนินกิจกรรมหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมตามหลักสูตรผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และให้ผู้เข้าอบรมทดสอบความรู้ตนเองหลังเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นติดตาม (follow up) ผู้เข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อประเมิน

และรับฟังความคิดเห็นต่อการนำทักษะความรู้จากการฝึกอบรมไปใช้ประโยชน์ เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

### 2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ด้วยการวิเคราะห์ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การวิเคราะห์ในส่วนนี้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์

## 3. จัดประชุมสนทนากลุ่มเพื่อตรวจสอบร่างหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม

### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย การกำหนดและออกแบบแผนงานวิจัย จำนวน 13 คน โดยกำหนดคุณสมบัติเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านการวิจัย การกำหนดและออกแบบแผนงานวิจัย มาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี และ/หรือ มีประสบการณ์ในการวิจัย การกำหนดและออกแบบแผนงานวิจัย ไม่น้อยกว่า 5 ปี และ/หรือ เป็นผู้บริหารระบบบริหารงานวิจัย และ/หรือ เป็นที่ปรึกษาด้านการวิจัย การกำหนดและออกแบบแผนงานวิจัย

### 3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน ประกอบด้วย

3.2.1 กำหนดประเด็นการสนทนากลุ่มตามตัวแปรที่ผู้วิจัยศึกษาจากเอกสาร งานวิจัย และบทความต่างๆ เพื่อให้ได้กรอบการสนทนากลุ่ม

3.2.2 กำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่ม จำนวน 13 คน

3.2.3 ผู้วิจัยจัดทำเอกสารประกอบการจัดสนทนากลุ่ม ซึ่งประกอบด้วย ประเด็นการสนทนากลุ่ม และร่างหลักสูตรที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

3.2.4 เชิญผู้เชี่ยวชาญเข้าร่วมสนทนากลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และให้ข้อเสนอแนะต่อร่างหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น

3.2.5 วิเคราะห์ผลการสนทนากลุ่มด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาแล้วตีความสรุปตามประเด็นการสนทนากลุ่ม และสรุปข้อเสนอแนะด้วยการตีความสรุป

3.2.6 นำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงหลักสูตรแล้วนำเสนอในรูปแบบความเรียง

## บทที่ 4

### แนวทางการพัฒนาหลักสูตร

#### การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

การพัฒนาหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) จัดทำหลักสูตรสำหรับโมดูลที่ 1 เรื่องการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) เพื่อนำไปใช้ในการฝึกอบรมให้แก่บุคลากรในระบบ ววน. ที่มีความสนใจพัฒนาทักษะในการบริหารจัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม และ 2) พัฒนาบุคลากรในระบบ ววน. ที่ได้รับการฝึกอบรมในโมดูลที่ 1 เรื่องการกำหนดและออกแบบแผน ววน. (RDI Planning) มีขั้นตอนการดำเนินงาน 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ศึกษาข้อมูลจากทั้งในและต่างประเทศเพื่อพัฒนาและออกแบบหลักสูตร 2) จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) ให้แก่บุคลากรจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ 3) จัดประชุมสนทนากลุ่มเพื่อตรวจสอบร่างหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ผลการพัฒนาหลักสูตรสามารถสรุปได้ดังนี้

#### ขอบเขตของหลักสูตร

หลักสูตรการฝึกอบรม “ผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม” ได้กำหนดหลักสูตร โดยมีการเตรียมการศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร และเพื่อกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรให้สอดคล้องกรอบแนวทางพัฒนากำลังคนด้านการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรม โดยมุ่งเน้นการพัฒนาให้เกิดผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม (Research, Development & Innovation managers: RDI managers) ทั้งในระดับหน่วยบริหารและจัดการทุน (Program Management Unit : PMU) หน่วยรับงบประมาณจากกองทุน ววน. และสถาบันวิจัยของหน่วยงานในระบบ ววน. ทั้งนี้ผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนให้หน่วยงานสามารถส่งมอบผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ ตามที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

##### 1. จุดมุ่งหมายทั่วไป

บุคลากรมีความสามารถในการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

## 2. จุดมุ่งหมายเฉพาะ

2.1 บุคลากรในระบบ ววน. ที่ได้รับการฝึกอบรมได้รับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทและความสำคัญของนโยบาย ความเชื่อมโยงของระบบนิเวศและการกำหนดและงานวิจัยและนวัตกรรม

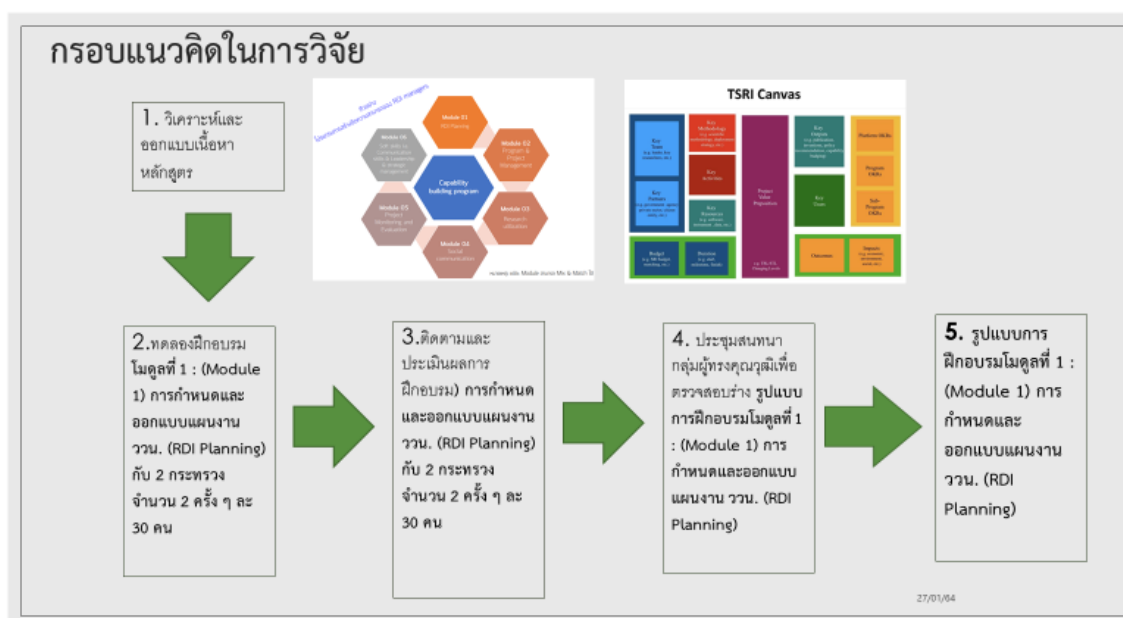
2.2 บุคลากรในระบบ ววน. ที่ได้รับการฝึกอบรมได้รับการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับการวางแผนการวิจัยและนวัตกรรมและการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการออกแบบแผน นำแผนไปสู่การปฏิบัติ

2.3 บุคลากรในระบบ ววน. ที่ได้รับการฝึกอบรมสามารถติดตาม และประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนงานวิจัยและนวัตกรรมได้

## คุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตร

1. เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับกระบวนการวิจัย
2. เป็นผู้ที่มีขีดชอบเกี่ยวกับการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของหน่วยงาน
3. เป็นผู้ที่ต้องการพัฒนาตนเองในการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของหน่วยงาน

## กรอบแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตร



### โครงสร้างหลักสูตร

| ส่วนประกอบ                                                                             | น้ำหนัก | เวลา<br>ที่ใช้<br>(ชม.) | บรรยาย<br>(ชม.) | ปฏิบัติ<br>(ชม.) | จำนวน<br>ข้อสอบ |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| 1. บทบาทของ สกสว. แผนงาน ววน.                                                          | 3.6     | 1                       | 1               |                  | 1               |
| 2. ทิศทางการวิจัย” (แต่ละกระทรวง)                                                      | 7.1     | 2                       | 2               |                  | 1               |
| 3. ความสำคัญของผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ในระบบ ววน.                          | 3.6     | 1                       | 1               |                  | 1               |
| 4. หลักการการเขียนแผนงานวิจัย                                                          | 3.6     | 1                       | 1               |                  | 1               |
| 5. TSRI Value Proposition การวิเคราะห์ประเด็นวิจัยสู่การออกแบบแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ | 17.8    | 5                       | 1               | 4                | 1               |
| 6. TSRI Canvas “การนำแผนงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ”                              | 14.3    | 4                       | 1               | 3                | 1               |
| 7.แนวทางการนำนโยบายด้าน ววน.และแผนวิจัยสู่การปฏิบัติ                                   | 25      | 7                       | 3               | 4                | 2               |
| 8. การติดตามและประเมินผลโครงการและแผนงานวิจัย                                          | 25      | 7                       | 1.30            | 5.30             | 2               |
| รวม                                                                                    | 100     | 28                      | 11.30           | 16.30            | 10              |

### รายละเอียดของหลักสูตรการฝึกอบรม

| หัวข้อ | ชื่อหัวข้อ                 | จุดมุ่งหมายเฉพาะ                                                              | รายละเอียดของเนื้อหา                                                                                                                                        | วิธีการฝึกอบรม     |
|--------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1      | บทบาทของ สกสว. แผนงาน ววน. | 1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของ สกสว. แผนงาน ววน. | -บทบาทของ สกสว. ในระบบระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ใหม่ของประเทศความสำคัญของการจัดทำแผนงาน ววน. และการส่งเสริมความเข้มแข็งของหน่วยงานในระบบ ววน. | บรรยาย/<br>อภิปราย |

| หัวข้อ | ชื่อหัวข้อ                                                                            | จุดมุ่งหมายเฉพาะ                                                                                                                                                                                                                             | รายละเอียดของเนื้อหา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | วิธีการฝึกอบรม                                                             |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 2      | ทิศทางการวิจัย (แต่ละกระทรวง)                                                         | 1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทิศทางการวิจัย                                                                                                                                                                            | ทิศทางการวิจัยด้านการเกษตรและด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยยุทธศาสตร์ของกระทรวง ประเด็นปัญหาที่นำมาเป็นโจทย์วิจัยได้ ประเด็นวิจัยท้าทาย                                                                                                                                                                                        | -บรรยาย/<br>อภิปราย                                                        |
| 3      | ความสำคัญของผู้จัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม ในระบบ ววน.                           | 1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจถึงความสำคัญของผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ในระบบ ววน.                                                                                                                                      | บทบาทและหน้าที่ของ RDI managers การพัฒนาผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม (RDI managers) และรายละเอียดของหลักสูตรสร้าง RDI Managers ด้านชุมชนและพื้นที่ ด้านนโยบาย ด้านพาณิชย์                                                                                                                                                               | -บรรยาย/<br>อภิปราย                                                        |
| 4      | หลักการการเขียนแผนงานวิจัย                                                            | 1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการการเขียนแผนงานวิจัย                                                                                                                                                                 | องค์ประกอบการเขียนแผนงานวิจัย เครื่องมือจัดการแผนงานวิจัยและสิ่งที่ต้องคำนึงในการเขียนแผนการวิจัย                                                                                                                                                                                                                                             | -บรรยาย/<br>อภิปราย                                                        |
| 5      | TSRI Value Proposition การวิเคราะห์ ประเด็นวิจัยสู่การออกแบบ แผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ | 1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ TSRI Value Proposition การวิเคราะห์ประเด็นวิจัยสู่การออกแบบแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ<br>2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถจัดทำ TSRI Value Proposition การวิเคราะห์ประเด็นวิจัยสู่การออกแบบแผน | -ยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรมและแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม<br>-TSRI Canvas เครื่องมือการออกแบบและเขียนแผนงานวิจัย” การวิเคราะห์ Strategic Issue<br>การวิเคราะห์ Gain & Pain และ User & Host Priority setting<br>แบบวิเคราะห์ Value Proposition Key User หมายถึง ผู้ที่นำความรู้และนวัตกรรมไปใช้ให้เกิดประโยชน์ | -บรรยาย/<br>อภิปราย<br>-การฝึก<br>ปฏิบัติการ/<br>ทำงาน<br>กลุ่ม/<br>นำเสนอ |

| หัวข้อ | ชื่อหัวข้อ                                             | จุดมุ่งหมายเฉพาะ                                                                                                                                                                                                   | รายละเอียดของเนื้อหา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | วิธีการฝึกอบรม                                                                             |
|--------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                        | งานวิจัยสู่การปฏิบัติ                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pain point หมายถึง จุดที่เป็นปัญหาและสร้างอุปสรรคและทำให้เกิดปัญหาการวิจัย</li> <li>• Gain point หมายถึง สิ่งที่ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยต้องการ หรือประโยชน์ที่ผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยสนใจ</li> <li>• Key Product and Service หมายถึง ผลผลิตและการบริการที่สำคัญจากงานวิจัย</li> <li>• Research and Development หมายถึง งานวิจัยและพัฒนาอะไรที่สามารถทำให้เกิด Key Product and Service ได้</li> <li>• Environment หมายถึง ระบบนิเวศต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและสามารถทำให้เกิด Key Product and Service ได้</li> </ul> |                                                                                            |
| 6      | TSRI Canvas “การนำแผนงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ” | <p>1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ TSRI Canvas “การนำแผนงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ”</p> <p>2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถจัดทำ TSRI Canvas “การนำแผนงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ”</p> | <p>การออกแบบและเขียนแผนงานวิจัยเพื่อให้ตอบสนองต่อเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์</p> <p>(1) คุณค่าที่เกิดขึ้นจากงานวิจัย (Project Value Proposition)</p> <p>(2) ข้อมูลในกลุ่มที่เป็น Input ได้แก่ Key user, Key team, Key partners, และ Budget and Time (Duration)</p> <p>(3) ข้อมูลในกลุ่มที่เป็น Process ได้แก่ Key methodology, Key activities,</p>                                                                                                                                                                                                              | <p>-บรรยาย/<br/>อภิปราย</p> <p>-การฝึก<br/>ปฏิบัติการ/<br/>ทำงาน<br/>กลุ่ม/<br/>นำเสนอ</p> |

| หัวข้อ | ชื่อหัวข้อ                                         | จุดมุ่งหมายเฉพาะ                                                                                                                                                                                 | รายละเอียดของเนื้อหา                                                                                                                                                                                                                                                                        | วิธีการฝึกอบรม                                                            |
|--------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                    |                                                                                                                                                                                                  | <p>Key resource</p> <p>(4) ข้อมูลในกลุ่มที่เป็น Output ได้แก่ Key Output, Key Outcome, Key Impact</p> <p>(5) ข้อมูลในกลุ่ม OKRs เพื่อที่จะสามารถออกแบบงานวิจัยให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับ OKRs และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม</p>                                                     |                                                                           |
| 7      | แนวทางการนำนโยบายด้าน ววน.และแผนวิจัยสู่การปฏิบัติ | <p>1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับน่านโยบายด้าน ววน.และแผนวิจัยสู่การปฏิบัติ</p> <p>2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถจัดทำแนวทางการนำนโยบายด้าน ววน.และแผนวิจัยสู่การปฏิบัติ</p> | แนวทางการการนำนโยบายด้าน ววน. และแผนวิจัยสู่การปฏิบัติในระดับ แผนปฏิบัติการ แผนงาน แผนงานย่อย และโครงการ                                                                                                                                                                                    | <p>-บรรยาย/อภิปราย</p> <p>-การฝึกปฏิบัติการ/ทำงาน</p> <p>กลุ่ม/นำเสนอ</p> |
| 8      | การติดตามและประเมินผลโครงการและแผนงานวิจัย         | <p>1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการติดตามและประเมินผลโครงการและแผนงานวิจัย</p> <p>2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถจัดทำแผนการติดตามและประเมินผลโครงการและแผน</p>              | <p>แนวคิดและหลักการติดตามและประเมินผล ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบแนวทางหลัก ดังนี้</p> <p>1) การติดตามและประเมินผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบของการพัฒนาวิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรมที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริม ววน. และ</p> <p>2) การติดตามและประเมินผลสัมฤทธิ์ของหน่วยรับ</p> | <p>-บรรยาย/อภิปราย</p> <p>-การฝึกปฏิบัติการ/ทำงาน</p> <p>กลุ่ม/นำเสนอ</p> |

| หัวข้อ | ชื่อหัวข้อ | จุดมุ่งหมายเฉพาะ | รายละเอียดของเนื้อหา | วิธีการฝึกอบรม |
|--------|------------|------------------|----------------------|----------------|
|        |            | งานวิจัย         | งบประมาณ             |                |

### วิธีการนำเสนอและออกแบบแนวทางการประเมินผลหลักสูตร

#### 1. แนวทางในการประเมินผลโครงการฝึกอบรมครั้งนี้ ได้แก่

1.1 การประเมินเอกสารหลักสูตร การประเมินการใช้หลักสูตร และการประเมินระบบหลักสูตร โดยวิธีการดังนี้

1) ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแสดงความคิดเห็นที่มีต่อหลักสูตรฯ โดยทำแบบประเมินหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง “ผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม” เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตร รวมถึงการพัฒนาเนื้อหาของหลักสูตรในการนำเสนอในรูปแบบหลักสูตรฝึกอบรมโมดูลที่ 1 การกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning)

#### 1.2 การประเมินสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตร โดยวิธีการดังนี้

1) ประเมินด้านระยะเวลา โดยผู้เข้ารับการอบรมต้องมีระยะเวลาเข้ารับการพัฒนาไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

#### 2) ประเมินด้านหลักสูตร ให้พิจารณาจาก 3 ส่วน ได้แก่

2.1) คะแนนจากแบบประเมินผลงานระหว่างอบรม

2.2) คะแนนการสอบก่อนการอบรม

2.3) คะแนนสอบหลังการอบรม

โดยทั้ง 3 ส่วนรวมกันแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

#### 1.2 กิจกรรมสำหรับการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง มีดังนี้

1.2.1 ทดสอบความรู้ผู้เข้าร่วมอบรมด้านความรู้ ในการพัฒนาการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมก่อนการเข้ารับการฝึกอบรม

1.2.2 ดำเนินการพัฒนาความรู้และการจัดการความรู้จากงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ โดยใช้หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning) ซึ่งประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และขอบเขต การออกแบบหลักสูตร การใช้หลักสูตร และการประเมินผลหลักสูตรที่สามารถพัฒนาทักษะ การกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

(Research Development and Innovation Planning: RDI Planning) ซึ่งกำหนดระยะเวลาในการอบรม 4 วัน

1.2.3 ทดสอบความรู้ ทักษะและเจตคติในการพัฒนาการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หลังการเข้ารับการฝึกอบรม

1.2.4 เปรียบเทียบความรู้การกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ของกลุ่มตัวอย่าง และเปรียบเทียบความรู้การกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ก่อน- หลัง การฝึกอบรมของกลุ่มตัวอย่างเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

1.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบกับ เกณฑ์ของความรู้ และทักษะการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเจตคติที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมฯ

### กระบวนการและวิธีการในการพัฒนาหลักสูตร

สำหรับกระบวนการและวิธีการในการพัฒนาหลักสูตรผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมในครั้งนี้ ใช้กรอบแนวคิดจาก Capability building program ซึ่งประกอบด้วย 6 โมดูล (Module) ดังนี้

โมดูลที่ 1 (Module 1) การกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning)

โมดูลที่ 2 (Module 2) การบริหารจัดการโครงการและแผนงาน ววน. (Program & Project Management)

โมดูลที่ 3 (Module 3) การผลักดันงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ (Research Utilization)

โมดูลที่ 4 (Module 4) การสื่อสารงานวิจัย (Social communication for RDI projects)

โมดูลที่ 5 (Module 5) การติดตามและการประเมินผล (Project Monitoring and Evaluation)

โมดูลที่ 6 (Module 6) การพัฒนาตัวเองและทักษะด้านอารมณ์ (Soft skills)

โดยการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรในโมดูลที่ 1 เรื่องการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) เกิดจากหน่วยงานมีความต้องการทดสอบหลักสูตรที่ได้กำหนดกรอบไว้เบื้องต้นร่วมกับ ข้อเสนอแนะของนักวิจัยจึงได้ผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าในหลักสูตรฯ ข้างต้นคือ โมดูลที่ 1 (Module 1) การกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) แต่ในเนื้อหาที่อบรมมีการบูรณาการ เนื้อหาสอดแทรกจากทุกโมดูลเข้าไปในหลักสูตร เพราะผู้จัดการงานวิจัยจะต้องมีความรู้ ความสามารถแบบ บูรณาการ รวมถึงมีการบริหารทุกมิติ สำหรับการพัฒนาหลักสูตรที่ดีควรมีการออกแบบหลักสูตรจากการ สังเคราะห์กรอบเนื้อหาที่เกี่ยวข้องตลอดจนการหาจุดอ่อน จุดแข็งของแต่ละด้านที่เกี่ยวข้อง รวมถึงหน่วยงาน ที่ใช้ประโยชน์จากหลักสูตร เช่น ผู้แทนหรือผู้บริหารจากกระทรวงต่าง ๆ ควรเข้ามามีส่วนร่วมตั้งแต่ กระบวนการออกแบบ ทั้งนี้เพื่อให้การออกแบบร่างหลักสูตรมีความเหมาะสมกับเป้าหมายที่ต้องการ

หลังจากนั้นควรมีการทดลองทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำไปใช้ในกลุ่มเป้าหมายของการอบรมต่อไปในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## บทที่ 5

### ผลการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ

#### การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ผลการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) ให้แก่บุคลากรจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สามารถนำเสนอผลการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการได้ดังนี้

**ตอนที่ 1 ผลการทดสอบความรู้และเปรียบเทียบความรู้การกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หลังการเข้ารับการฝึกอบรม**

**ตารางที่ 1** แสดงผลการทดสอบความรู้การกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ก่อนเรียนและหลังเรียน

| การทดสอบ  | ค่าเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
|-----------|-----------|----------------------|
| ก่อนเรียน | 7.37      | 1.25                 |
| หลังเรียน | 8.60      | 0.69                 |

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.37 คะแนน (S.D. เท่ากับ 1.25) และมีผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงขึ้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.60 คะแนน (S.D. เท่ากับ 0.69)

**ตารางที่ 2** แสดงผลเปรียบเทียบความรู้การกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ก่อนเรียนและหลังเรียน

| การทดสอบ  | ค่าเฉลี่ย | S.D. | df | t       | Sig  |
|-----------|-----------|------|----|---------|------|
| ก่อนเรียน | 7.37      | 1.25 | 47 | -7.287* | .000 |
| หลังเรียน | 8.60      | 0.69 |    |         |      |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ตอนที่ 2 ผลการประเมินโครงการฝึกอบรมปฏิบัติการหลักสูตร “การกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning)”**

**ตารางที่ 3** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินด้านความรู้ การบรรยายหัวข้อ บทบาทของ สกสว. ในระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมใหม่ของประเทศ ความสำคัญของการจัดทำแผนด้าน ววน. และการส่งเสริมความเข้มแข็งของหน่วยงานในระบบ ววน. โดย รศ.ดร.พงศ์พันธ์ แก้วตาทิพย์

|   | รายการประเมิน                                       | ผลการประเมิน |                          |         |
|---|-----------------------------------------------------|--------------|--------------------------|---------|
|   |                                                     | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน | แปลผล   |
| 1 | <b>ด้านความรู้</b><br>ความรู้ความเข้าใจ ก่อนการอบรม | 2.91         | 1.03                     | ปานกลาง |
| 2 | ความรู้ความเข้าใจ หลังการอบรม                       | 4.16         | 0.51                     | มาก     |

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้หัวข้อ ทิศทางการวิจัยของด้านเกษตรและสหกรณ์ ก่อนเข้าอบรมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.91 (S.D. = 1.03) และผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้น โดยมีระดับความรู้หลังการอบรมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 (S.D. = 0.51)

**ตารางที่ 4** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินวิทยากร การบรรยายหัวข้อ บทบาทของ สกสว. ในระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมใหม่ของประเทศ ความสำคัญของการจัดทำแผนด้าน ววน. และการส่งเสริมความเข้มแข็งของหน่วยงานในระบบ ววน. โดย รศ.ดร.พงศ์พันธ์ แก้วตาทิพย์

|   | รายการประเมิน                                                 | ผลการประเมิน |                          |           |
|---|---------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|-----------|
|   |                                                               | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน | แปลผล     |
| 1 | <b>ด้านวิทยากร</b><br>ความรู้รอบรู้ในเนื้อหารายวิชาของวิทยากร | 4.66         | 0.48                     | มากที่สุด |
| 2 | ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้                                 | 4.53         | 0.57                     | มาก       |
| 3 | ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับหัวข้อวิชา                      | 4.63         | 0.49                     | มากที่สุด |
| 4 | ความสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาที่ยากให้ง่าย                     | 4.47         | 0.62                     | มาก       |
| 5 | ความชัดเจนครบถ้วนของเนื้อหาวิชา                               | 4.50         | 0.57                     | มาก       |

|   | รายการประเมิน                                                                    | ผลการประเมิน |                          |       |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|-------|
|   |                                                                                  | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน | แปลผล |
| 6 | ความชัดเจน เหมาะสมของสื่อประกอบการบรรยาย                                         | 4.47         | 0.57                     | มาก   |
| 7 | ความเหมาะสมของเทคนิค/วิธีการที่ใช้ในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม | 4.44         | 0.56                     | มาก   |
| 8 | ความชัดเจนในการตอบคำถาม/ข้อซักถาม                                                | 4.41         | 0.67                     | มาก   |
|   | รวม                                                                              | 4.32         | 0.61                     | มาก   |

จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการบรรยายหัวข้อ บทบาทของ สกสว. ในระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมใหม่ของประเทศ ความสำคัญของการจัดทำแผนด้าน ววน. และการส่งเสริมความเข้มแข็งของหน่วยงานในระบบ ววน. อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 (S.D. = 0.61) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความรอบรู้ในเนื้อหาวิชาของวิทยากรมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 (S.D. = 0.48) รองลงมา 2 อันดับแรก ได้แก่ ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาเกี่ยวกับหัวข้อวิชา และความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ และความชัดเจนครบถ้วนของเนื้อหาวิชา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 และ 4.53 ตามลำดับ (S.D. = 0.49 และ 0.57 ตามลำดับ) และพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความชัดเจนในการตอบคำถาม/ข้อซักถามน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 (S.D. = 0.67)

**ตารางที่ 5** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินด้านความรู้ การบรรยายหัวข้อ ทิศทางการวิจัยของด้านเกษตรและสหกรณ์ โดย ดร.สุวิทย์ ชัยเกียรติยศ

|   | รายการประเมิน                                       | ผลการประเมิน |                          |         |
|---|-----------------------------------------------------|--------------|--------------------------|---------|
|   |                                                     | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน | แปลผล   |
| 1 | <b>ด้านความรู้</b><br>ความรู้ความเข้าใจ ก่อนการอบรม | 2.63         | 0.96                     | ปานกลาง |
| 2 | ความรู้ความเข้าใจ หลังการอบรม                       | 4.17         | 0.70                     | มาก     |

จากตารางที่ 5 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ หัวข้อ ทิศทางการวิจัยของด้านเกษตรและสหกรณ์ ก่อนเข้าอบรมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.63 (S.D. = 0.96) และผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้น โดยมีระดับความรู้หลังการอบรมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 (S.D. = 0.70)

**ตารางที่ 6** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินวิทยากร การบรรยายหัวข้อ ทิศทางการวิจัยของด้านเกษตรและสหกรณ์ โดย ดร.สุวิทย์ ชัยเกียรติยศ

|   | รายการประเมิน                                                                    | ผลการประเมิน |                      |           |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|-----------|
|   |                                                                                  | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | แปลผล     |
|   | <b>ด้านวิทยากร</b>                                                               |              |                      |           |
| 1 | ความรู้รอบรู้ในเนื้อหาวิชาของวิทยากร                                             | 4.60         | 0.50                 | มากที่สุด |
| 2 | ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้                                                    | 4.43         | 0.63                 | มาก       |
| 3 | ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับหัวข้อวิชา                                         | 4.47         | 0.57                 | มาก       |
| 4 | ความสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาที่ยากให้ง่าย                                        | 4.37         | 0.67                 | มาก       |
| 5 | ความชัดเจนครบถ้วนของเนื้อหาวิชา                                                  | 4.27         | 0.83                 | มาก       |
| 6 | ความชัดเจน เหมาะสมของสื่อประกอบการบรรยาย                                         | 4.37         | 0.61                 | มาก       |
| 7 | ความเหมาะสมของเทคนิค/วิธีการที่ใช้ในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม | 4.30         | 0.70                 | มาก       |
| 8 | ความชัดเจนในการตอบคำถาม/ข้อซักถาม                                                | 4.37         | 0.67                 | มาก       |
|   | <b>รวม</b>                                                                       | <b>4.20</b>  | <b>0.68</b>          | มาก       |

จากตารางที่ 6 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการบรรยายหัวข้อ ทิศทางการวิจัยของด้านเกษตรและสหกรณ์ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 (S.D. = 0.68) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความรู้รอบรู้ในเนื้อหาวิชาของวิทยากรมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 (S.D. = 0.50) รองลงมา 2 อันดับแรก ได้แก่ ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับหัวข้อวิชา และความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 และ 4.43 ตามลำดับ (S.D. = 0.57 และ 0.63 ตามลำดับ) และพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความชัดเจนครบถ้วนของเนื้อหาวิชาน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 (S.D. = 0.83)

**ตารางที่ 7** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินด้านความรู้ การบรรยายหัวข้อ ทิศทางการวิจัยของด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดย ผศ.ดร.นิคม แหลมสัก

|   | รายการประเมิน                                       | ผลการประเมิน |                      |         |
|---|-----------------------------------------------------|--------------|----------------------|---------|
|   |                                                     | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | แปลผล   |
| 1 | <b>ด้านความรู้</b><br>ความรู้ความเข้าใจ ก่อนการอบรม | 2.57         | 1.04                 | ปานกลาง |
| 2 | ความรู้ความเข้าใจ หลังการอบรม                       | 4.03         | 0.71                 | มาก     |

จากตารางที่ 7 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ หัวข้อ ทิศทางการวิจัยของด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ก่อนเข้าอบรมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.57 (S.D. = 1.04) และผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้น โดยมีระดับความรู้หลังการอบรมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 (S.D. = 0.71)

**ตารางที่ 8** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินวิทยากร การบรรยายหัวข้อ ทิศทางการวิจัยของด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดย ผศ.ดร.นิคม แหลมสัก

|   | รายการประเมิน                                                                    | ผลการประเมิน |                      |            |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|------------|
|   |                                                                                  | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | แปลผล      |
| 1 | <b>ด้านวิทยากร</b><br>ความรอบรู้ในเนื้อหาวิชาของวิทยากร                          | 4.57         | 0.61                 | มากที่สุด  |
| 2 | ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้                                                    | 4.49         | 0.70                 | มาก        |
| 3 | ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาเกี่ยวกับหัวข้อวิชา                                    | 4.34         | 0.68                 | มาก        |
| 4 | ความสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาที่ยากให้ง่าย                                        | 4.34         | 0.73                 | มาก        |
| 5 | ความชัดเจนครบถ้วนของเนื้อหาวิชา                                                  | 4.34         | 0.68                 | มาก        |
| 6 | ความชัดเจน เหมาะสมของสื่อประกอบการบรรยาย                                         | 4.37         | 0.69                 | มาก        |
| 7 | ความเหมาะสมของเทคนิค/วิธีการที่ใช้ในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม | 4.40         | 0.69                 | มาก        |
| 8 | ความชัดเจนในการตอบคำถาม/ข้อซักถาม                                                | 4.34         | 0.76                 | มาก        |
|   | <b>รวม</b>                                                                       | <b>4.18</b>  | <b>0.73</b>          | <b>มาก</b> |

จากตารางที่ 8 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการบรรยายหัวข้อ ทิศทางการวิจัยของด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 (S.D. = 0.73) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความรู้ในเนื้อหาวิชาของวิทยากรมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 (S.D. = 0.61) รองลงมา 2 อันดับแรก ได้แก่ ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ และความเหมาะสมของเทคนิค/วิธีการที่ใช้ในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 และ 4.40 ตามลำดับ (S.D. = 0.70 และ 0.69 ตามลำดับ) และพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความชัดเจนในการตอบคำถาม/ข้อซักถามน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 (S.D. = 0.76)

**ตารางที่ 9** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินด้านความรู้ การบรรยายหัวข้อ ความสำคัญของผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมในระบบ ววน. โดย รศ.ดร.ชลิตา ศรีนวล

|   | รายการประเมิน                                       | ผลการประเมิน |                      |       |
|---|-----------------------------------------------------|--------------|----------------------|-------|
|   |                                                     | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | แปลผล |
| 1 | <b>ด้านความรู้</b><br>ความรู้ความเข้าใจ ก่อนการอบรม | 2.41         | 0.92                 | น้อย  |
| 2 | ความรู้ความเข้าใจ หลังการอบรม                       | 4.12         | 0.64                 | มาก   |

จากตารางที่ 9 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ หัวข้อ ความสำคัญของผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมในระบบ ววน. ก่อนเข้าอบรมอยู่ในระดับน้อย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.41 (S.D. = 0.92) และผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้น โดยมีระดับความรู้หลังการอบรมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 (S.D. = 0.64)

**ตารางที่ 10** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินวิทยากร การบรรยายหัวข้อ ความสำคัญของผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมในระบบ ววน. โดย รศ.ดร.ชลิตา ศรีนวล

|   | รายการประเมิน                                                                    | ผลการประเมิน |                      |            |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|------------|
|   |                                                                                  | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | แปลผล      |
| 1 | <b>ด้านวิทยากร</b><br>ความรู้รอบรู้ในเนื้อหาวิชาของวิทยากร                       | 4.47         | 0.56                 | มาก        |
| 2 | ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้                                                    | 4.47         | 0.61                 | มาก        |
| 3 | ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาเกี่ยวกับหัวข้อวิชา                                    | 4.53         | 0.56                 | มากที่สุด  |
| 4 | ความสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาที่ยากให้ง่าย                                        | 4.35         | 0.73                 | มาก        |
| 5 | ความชัดเจนครบถ้วนของเนื้อหาวิชา                                                  | 4.44         | 0.56                 | มาก        |
| 6 | ความชัดเจน เหมาะสมของสื่อประกอบการบรรยาย                                         | 4.47         | 0.61                 | มาก        |
| 7 | ความเหมาะสมของเทคนิค/วิธีการที่ใช้ในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม | 4.41         | 0.70                 | มาก        |
| 8 | ความชัดเจนในการตอบคำถาม/ข้อซักถาม                                                | 4.44         | 0.61                 | มาก        |
|   | <b>รวม</b>                                                                       | <b>4.21</b>  | <b>0.65</b>          | <b>มาก</b> |

จากตารางที่ 10 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการบรรยายหัวข้อ ความสำคัญของผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมในระบบ ววน. อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 (S.D. = 0.65) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาเกี่ยวกับหัวข้อวิชา มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 (S.D. = 0.56) รองลงมา 2 อันดับแรก ได้แก่ ความรอบรู้ในเนื้อหาวิชาของวิทยากร ความชัดเจน เหมาะสมของสื่อประกอบการบรรยาย และความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ 4.47 (S.D. = 0.56, 0.61 และ 0.61 ตามลำดับ) และพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาที่ยากให้ง่ายขึ้นน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 (S.D. = 0.73)

**ตารางที่ 11** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินด้านความรู้ การบรรยายหัวข้อ หลักการเขียนแผนงานวิจัย โดย รศ.ดร.พัทธนันท์ หรรษาภิรมย์โชค และคณะ

|   | รายการประเมิน                                       | ผลการประเมิน |                      |         |
|---|-----------------------------------------------------|--------------|----------------------|---------|
|   |                                                     | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | แปลผล   |
| 1 | <b>ด้านความรู้</b><br>ความรู้ความเข้าใจ ก่อนการอบรม | 2.68         | 0.83                 | ปานกลาง |
| 2 | ความรู้ความเข้าใจ หลังการอบรม                       | 4.15         | 0.55                 | มาก     |

จากตารางที่ 11 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ หัวข้อ หลักการเขียนแผนงานวิจัย ก่อนเข้าอบรมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.68 (S.D. = 0.83) และผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้น โดยมีระดับความรู้หลังการอบรมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 (S.D. = 0.55)

**ตารางที่ 12** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินวิทยากร การบรรยายหัวข้อ หลักการเขียนแผนงานวิจัย โดย รศ.ดร.พัทธนันท์ หรรษาภิรมย์โชค และคณะ

|   | รายการประเมิน                                                                    | ผลการประเมิน |                      |            |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|------------|
|   |                                                                                  | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | แปลผล      |
| 1 | <b>ด้านวิทยากร</b><br>ความรอบรู้ในเนื้อหาวิชาของวิทยากร                          | 4.56         | 0.56                 | มากที่สุด  |
| 2 | ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้                                                    | 4.59         | 0.55                 | มากที่สุด  |
| 3 | ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับหัวข้อวิชา                                         | 4.53         | 0.61                 | มากที่สุด  |
| 4 | ความสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาที่ยากให้ง่าย                                        | 4.44         | 0.56                 | มาก        |
| 5 | ความชัดเจนครบถ้วนของเนื้อหาวิชา                                                  | 4.32         | 0.68                 | มาก        |
| 6 | ความชัดเจน เหมาะสมของสื่อประกอบการบรรยาย                                         | 4.38         | 0.69                 | มาก        |
| 7 | ความเหมาะสมของเทคนิค/วิธีการที่ใช้ในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม | 4.44         | 0.61                 | มาก        |
| 8 | ความชัดเจนในการตอบคำถาม/ข้อซักถาม                                                | 4.35         | 0.69                 | มาก        |
|   | <b>รวม</b>                                                                       | <b>4.24</b>  | <b>0.63</b>          | <b>มาก</b> |

จากตารางที่ 12 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการบรรยายหัวข้อ หลักการการเขียนแผนงานวิจัย อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 (S.D. = 0.63) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความสามารถในการถ่ายทอดความรู้มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 (S.D. = 0.56) รองลงมา 2 อันดับแรก ได้แก่ ความรอบรู้ในเนื้อหาวิชาของวิทยากร และความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับหัวข้อวิชา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 และ 4.53 ตามลำดับ (S.D. = 0.56 และ 0.61 ตามลำดับ) และพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความชัดเจนครบถ้วนของเนื้อหาวิชาน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 (S.D. = 0.68)

**ตารางที่ 13** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินด้านความรู้ การบรรยายหัวข้อ “TSRI Value Proposition” การวิเคราะห์ประเด็นวิจัยสู่การออกแบบแผนงานวิจัย และ เครื่องมือ Priority setting ประเด็นวิจัยที่สำคัญ โดย รศ.ดร.ปุ่น เทียงบุญธรรม

|   | รายการประเมิน                                       | ผลการประเมิน |                      |       |
|---|-----------------------------------------------------|--------------|----------------------|-------|
|   |                                                     | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | แปลผล |
| 1 | <b>ด้านความรู้</b><br>ความรู้ความเข้าใจ ก่อนการอบรม | 2.30         | 0.95                 | น้อย  |
| 2 | ความรู้ความเข้าใจ หลังการอบรม                       | 4.06         | 0.56                 | มาก   |

จากตารางที่ 13 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ หัวข้อ “TSRI Value Proposition” การวิเคราะห์ประเด็นวิจัยสู่การออกแบบแผนงานวิจัย และ เครื่องมือ Priority setting ประเด็นวิจัยที่สำคัญ ก่อนเข้าอบรม อยู่ในระดับน้อย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.30 (S.D. = 0.95) และผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้น โดยมีระดับความรู้หลังการอบรมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 (S.D. = 0.56)

**ตารางที่ 14** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินวิทยากร การบรรยายหัวข้อ “TSRI Value Proposition” การวิเคราะห์ประเด็นวิจัยสู่การออกแบบแผนงานวิจัย และ เครื่องมือ Priority setting ประเด็นวิจัยที่สำคัญ โดย รศ.ดร.ปุ่น เทียงบุรณธรรม

|   | รายการประเมิน                                                                    | ผลการประเมิน |                      |            |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|------------|
|   |                                                                                  | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | แปลผล      |
| 1 | <b>ด้านวิทยากร</b><br>ความรู้รอบรู้ในเนื้อหาวิชาของวิทยากร                       | 4.61         | 0.50                 | มากที่สุด  |
| 2 | ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้                                                    | 4.52         | 0.67                 | มากที่สุด  |
| 3 | ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับหัวข้อวิชา                                         | 4.64         | 0.49                 | มากที่สุด  |
| 4 | ความสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาที่ยากให้ง่าย                                        | 4.45         | 0.67                 | มาก        |
| 5 | ความชัดเจนครบถ้วนของเนื้อหาวิชา                                                  | 4.42         | 0.66                 | มาก        |
| 6 | ความชัดเจน เหมาะสมของสื่อประกอบการบรรยาย                                         | 4.39         | 0.66                 | มาก        |
| 7 | ความเหมาะสมของเทคนิค/วิธีการที่ใช้ในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม | 4.52         | 0.67                 | มากที่สุด  |
| 8 | ความชัดเจนในการตอบคำถาม/ข้อซักถาม                                                | 4.48         | 0.67                 | มาก        |
|   | <b>รวม</b>                                                                       | <b>4.24</b>  | <b>0.65</b>          | <b>มาก</b> |

จากตารางที่ 14 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการบรรยายหัวข้อ “TSRI Value Proposition” การวิเคราะห์ประเด็นวิจัยสู่การออกแบบแผนงานวิจัย และ เครื่องมือ Priority setting ประเด็นวิจัยที่สำคัญ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 (S.D. = 0.65) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับหัวข้อวิชามากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 (S.D. = 0.49) รองลงมา 2 อันดับแรก ได้แก่ ความรอบรู้ในเนื้อหาวิชาของวิทยากร ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ และความเหมาะสมของเทคนิค/วิธีการที่ใช้ในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61, 4.52 ตามลำดับ (S.D. = 0.50 และ 0.67 ตามลำดับ) และพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความชัดเจน เหมาะสมของสื่อประกอบการบรรยายน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 (S.D. = 0.66)

**ตารางที่ 15** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินด้านความรู้ การบรรยายหัวข้อ TSRI Canvas “การนำแผนงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ โดย รศ.ดร.ปุ่น เทียงบุญธรรม

|   | รายการประเมิน                                       | ผลการประเมิน |                      |       |
|---|-----------------------------------------------------|--------------|----------------------|-------|
|   |                                                     | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | แปลผล |
| 1 | <b>ด้านความรู้</b><br>ความรู้ความเข้าใจ ก่อนการอบรม | 2.18         | 1.01                 | น้อย  |
| 2 | ความรู้ความเข้าใจ หลังการอบรม                       | 4.00         | 0.71                 | มาก   |

จากตารางที่ 15 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ หัวข้อ TSRI Canvas “การนำแผนงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ ก่อนเข้าอบรมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.18 (S.D. = 1.01) และผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้น โดยมีระดับความรู้หลังการอบรมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 (S.D. = 0.71)

**ตารางที่ 16** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินวิทยากร การบรรยายหัวข้อ TSRI Canvas “การนำแผนงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ โดย รศ.ดร.ปุ่น เทียงบุญธรรม

|   | รายการประเมิน                                                                    | ผลการประเมิน |                      |            |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|------------|
|   |                                                                                  | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | แปลผล      |
| 1 | <b>ด้านวิทยากร</b><br>ความรอบรู้ในเนื้อหารายวิชาของวิทยากร                       | 4.55         | 0.51                 | มากที่สุด  |
| 2 | ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้                                                    | 4.42         | 0.66                 | มาก        |
| 3 | ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับหัวข้อวิชา                                         | 4.55         | 0.62                 | มากที่สุด  |
| 4 | ความสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาที่ยากให้ง่าย                                        | 4.39         | 0.70                 | มาก        |
| 5 | ความชัดเจนครบถ้วนของเนื้อหาวิชา                                                  | 4.39         | 0.70                 | มาก        |
| 6 | ความชัดเจน เหมาะสมของสื่อประกอบการบรรยาย                                         | 4.33         | 0.69                 | มาก        |
| 7 | ความเหมาะสมของเทคนิค/วิธีการที่ใช้ในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม | 4.42         | 0.66                 | มาก        |
| 8 | ความชัดเจนในการตอบคำถาม/ข้อซักถาม                                                | 4.39         | 0.70                 | มาก        |
|   | <b>รวม</b>                                                                       | <b>4.16</b>  | <b>0.70</b>          | <b>มาก</b> |

จากตารางที่ 16 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการบรรยายหัวข้อ TSRI Canvas “การนำแผนงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 (S.D. = 0.70) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความรู้ในเนื้อหาวิชาของวิทยากรมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 (S.D. = 0.51) รองลงมา 2 อันดับแรก ได้แก่ ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาวิชา หัวข้อวิชา ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ และความเหมาะสมของเทคนิค/วิธีการที่ใช้ในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 และ 4.42 ตามลำดับ (S.D. = 0.62 และ 0.66 ตามลำดับ) และพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาที่ยากให้ง่าย ความชัดเจนครบถ้วนของเนื้อหาวิชา และความชัดเจนในการตอบคำถาม/ข้อซักถามน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากันทั้ง 3 รายการ เท่ากับ 4.39 (S.D. = 0.70)

**ตารางที่ 17** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินการบริหารการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1

|   | รายการประเมิน                             | ผลการประเมิน |                      |            |
|---|-------------------------------------------|--------------|----------------------|------------|
|   |                                           | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | แปลผล      |
| 1 | ความเหมาะสมของเอกสาร และสื่อประกอบการอบรม | 4.32         | 0.53                 | มาก        |
| 2 | ความเหมาะสมของระยะเวลาในการอบรม           | 3.65         | 0.88                 | มาก        |
| 3 | ความเหมาะสมของสถานที่จัดอบรม              | 4.44         | 0.61                 | มาก        |
| 4 | ความเหมาะสมของกิจกรรมฝึกปฏิบัติ           | 4.00         | 0.78                 | มาก        |
| 5 | ความเหมาะสมของบรรยากาศในการอบรม           | 4.35         | 0.60                 | มาก        |
| 6 | ความพึงพอใจในการเข้ารับการอบรมครั้งนี้    | 4.29         | 0.52                 | มาก        |
|   | <b>รวม</b>                                | <b>4.18</b>  | <b>0.66</b>          | <b>มาก</b> |

จากตารางที่ 17 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 (S.D. = 0.66) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความเหมาะสมของสถานที่จัดอบรมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 (S.D. = 0.61) รองลงมา 2 อันดับแรก ได้แก่ ความเหมาะสมของบรรยากาศในการอบรมและความเหมาะสมของเอกสารและสื่อประกอบการอบรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 และ 4.32 ตามลำดับ (S.D. = 0.60 และ 0.53 ตามลำดับ) และพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความเหมาะสมของระยะเวลาในการอบรมน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.65 (S.D. = 0.88)

**ตารางที่ 18** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินด้านความรู้ การเสวนาเรื่อง การบริหารจัดการแผนงานวิจัยเพื่อตอบเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (OKRs) โดย 1) ดร.สุรอรธ ศุภจัตรัส 2) คุณปิยธิดา ธีระธรรค์ 3) ดร.อมรรณ เรศานนท์ และ 4) คุณณัฐวัฒน์ คลังทรัพย์

|   | รายการประเมิน                                       | ผลการประเมิน |                      |       |
|---|-----------------------------------------------------|--------------|----------------------|-------|
|   |                                                     | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | แปลผล |
| 1 | <b>ด้านความรู้</b><br>ความรู้ความเข้าใจ ก่อนการอบรม | 2.64         | 0.76                 | น้อย  |
| 2 | ความรู้ความเข้าใจ หลังการอบรม                       | 4.03         | 0.51                 | มาก   |

จากตารางที่ 18 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ เรื่อง การบริหารจัดการแผนงานวิจัยเพื่อตอบเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (OKRs) ก่อนเข้าอบรมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.64 (S.D. = 0.76) และผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้น โดยมีระดับความรู้หลังการอบรมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 (S.D. = 0.51)

**ตารางที่ 19** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินวิทยากร การเสวนาเรื่อง การบริหารจัดการแผนงานวิจัยเพื่อตอบเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (OKRs) โดย 1) ดร.สุรอรธ ศุภจัตรัส 2) คุณปิยธิดา ธีระธรรค์ 3) ดร.อมรรณ เรศานนท์ และ 4) คุณณัฐวัฒน์ คลังทรัพย์

|   | รายการประเมิน                                                                    | ผลการประเมิน |                      |           |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|-----------|
|   |                                                                                  | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | แปลผล     |
| 1 | <b>ด้านวิทยากร</b><br>ความรู้รอบรู้ในเนื้อหาวิชาของวิทยากร                       | 4.47         | 0.56                 | มากที่สุด |
| 2 | ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้                                                    | 4.44         | 0.56                 | มาก       |
| 3 | ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับหัวข้อวิชา                                         | 4.33         | 0.63                 | มาก       |
| 4 | ความสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาที่ยากให้ง่าย                                        | 4.44         | 0.50                 | มาก       |
| 5 | ความชัดเจนครบถ้วนของเนื้อหาวิชา                                                  | 4.36         | 0.59                 | มาก       |
| 6 | ความชัดเจน เหมาะสมของสื่อประกอบการบรรยาย                                         | 4.25         | 0.73                 | มาก       |
| 7 | ความเหมาะสมของเทคนิค/วิธีการที่ใช้ในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม | 4.39         | 0.60                 | มาก       |

|   | รายการประเมิน                     | ผลการประเมิน |                          |       |
|---|-----------------------------------|--------------|--------------------------|-------|
|   |                                   | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน | แปลผล |
| 8 | ความชัดเจนในการตอบคำถาม/ข้อซักถาม | 4.36         | 0.60                     | มาก   |
|   | รวม                               | 4.38         | 0.70                     | มาก   |

จากตารางที่ 19 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการเสวนาเรื่อง การบริหารจัดการแผนงานวิจัยเพื่อตอบเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (OKRs) อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 (S.D. = 0.70) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความรอบรู้ในเนื้อหาวิชาของวิทยากรมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 (S.D. = 0.56) รองลงมา 2 อันดับแรก ได้แก่ ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ และความสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาที่ยากให้เข้าใจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 ทั้งสองรายการ (S.D. = 0.56 และ 0.50 ตามลำดับ) และพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความชัดเจน เหมาะสมของสื่อประกอบการบรรยายน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 (S.D. = 0.73)

**ตารางที่ 20** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินด้านความรู้ การบรรยายหัวข้อ หลักการบริหารจัดการแผนงานวิจัย หรือ Project Management โดย รศ.ดร.ปุ่น เทียงบุญธรรม

|   | รายการประเมิน                                       | ผลการประเมิน |                          |       |
|---|-----------------------------------------------------|--------------|--------------------------|-------|
|   |                                                     | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน | แปลผล |
| 1 | <b>ด้านความรู้</b><br>ความรู้ความเข้าใจ ก่อนการอบรม | 2.32         | 0.81                     | น้อย  |
| 2 | ความรู้ความเข้าใจ หลังการอบรม                       | 3.71         | 0.65                     | มาก   |

จากตารางที่ 20 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ เรื่อง หลักการบริหารจัดการแผนงานวิจัย หรือ Project Management ก่อนเข้าอบรมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.32 (S.D. = 0.81) และผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้น โดยมีระดับความรู้หลังการอบรมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.71 (S.D. = 0.65)

**ตารางที่ 21** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินวิทยากร การบรรยายหัวข้อ หลักการบริหารจัดการแผนงานวิจัย หรือ Project Management โดย รศ.ดร.ปุ่น เทียงบุญธรรม

|   | รายการประเมิน                                                                    | ผลการประเมิน |                      |            |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|------------|
|   |                                                                                  | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | แปลผล      |
|   | <b>ด้านวิทยากร</b>                                                               |              |                      |            |
| 1 | ความรู้รอบรู้ในเนื้อหาวิชาของวิทยากร                                             | 4.39         | 0.68                 | มาก        |
| 2 | ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้                                                    | 4.42         | 0.64                 | มาก        |
| 3 | ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาเกี่ยวกับหัวข้อวิชา                                    | 4.37         | 0.63                 | มาก        |
| 4 | ความสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาที่ยากให้เข้าใจ                                      | 4.22         | 0.89                 | มาก        |
| 5 | ความชัดเจนครบถ้วนของเนื้อหาวิชา                                                  | 4.16         | 0.83                 | มาก        |
| 6 | ความชัดเจน เหมาะสมของสื่อประกอบการบรรยาย                                         | 4.24         | 0.68                 | มาก        |
| 7 | ความเหมาะสมของเทคนิค/วิธีการที่ใช้ในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม | 4.24         | 0.80                 | มาก        |
| 8 | ความชัดเจนในการตอบคำถาม/ข้อซักถาม                                                | 4.19         | 0.88                 | มาก        |
|   | <b>รวม</b>                                                                       | <b>4.28</b>  | <b>0.11</b>          | <b>มาก</b> |

จากตารางที่ 21 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อเรื่อง หลักการบริหารจัดการแผนงานวิจัย หรือ Project Management อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 (S.D. = 0.11) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความสามารถในการถ่ายทอดความรู้มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 (S.D. = 0.64) รองลงมา 2 อันดับแรก ได้แก่ ความรอบรู้ในเนื้อหาวิชาของวิทยากร และ ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาเกี่ยวกับหัวข้อวิชา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 และ 4.37 ตามลำดับ (S.D. = 0.68 และ 0.63 ตามลำดับ) และพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความชัดเจนครบถ้วนของเนื้อหาวิชาน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 (S.D. = 0.83)

**ตารางที่ 22** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินด้านความรู้ การบรรยายหัวข้อ แนวทางการนำนโยบายและแผนด้าน ววน. สู่การปฏิบัติ โดย ดร.สุรัชย์ สติคุณารัตน์

|   | รายการประเมิน                                       | ผลการประเมิน |                      |       |
|---|-----------------------------------------------------|--------------|----------------------|-------|
|   |                                                     | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | แปลผล |
| 1 | <b>ด้านความรู้</b><br>ความรู้ความเข้าใจ ก่อนการอบรม | 2.37         | 0.88                 | น้อย  |
| 2 | ความรู้ความเข้าใจ หลังการอบรม                       | 3.68         | 0.62                 | มาก   |

จากตารางที่ 22 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ เรื่อง แนวทางการนำนโยบายและแผนด้าน ววน. สู่การปฏิบัติ ก่อนเข้าอบรมอยู่ในระดับน้อย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.37 (S.D. = 0.88) และผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้น โดยมีระดับความรู้หลังการอบรมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.68 (S.D. = 0.62)

**ตารางที่ 23** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินวิทยากร การบรรยายหัวข้อ แนวทางการนำนโยบายและแผนด้าน ววน. สู่การปฏิบัติ โดย ดร.สุรัชย์ สติคุณารัตน์

|   | รายการประเมิน                                                                    | ผลการประเมิน |                      |            |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|------------|
|   |                                                                                  | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | แปลผล      |
| 1 | <b>ด้านวิทยากร</b><br>ความรอบรู้ในเนื้อหาวิชาของวิทยากร                          | 4.45         | 0.65                 | มาก        |
| 2 | ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้                                                    | 4.34         | 0.53                 | มาก        |
| 3 | ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับหัวข้อวิชา                                         | 4.26         | 0.69                 | มาก        |
| 4 | ความสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาที่ยากให้ง่าย                                        | 4.29         | 0.73                 | มาก        |
| 5 | ความชัดเจนครบถ้วนของเนื้อหาวิชา                                                  | 4.32         | 0.62                 | มาก        |
| 6 | ความชัดเจน เหมาะสมของสื่อประกอบการบรรยาย                                         | 4.39         | 0.50                 | มาก        |
| 7 | ความเหมาะสมของเทคนิค/วิธีการที่ใช้ในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม | 4.24         | 0.59                 | มาก        |
| 8 | ความชัดเจนในการตอบคำถาม/ข้อซักถาม                                                | 4.32         | 0.70                 | มาก        |
|   | <b>รวม</b>                                                                       | <b>4.33</b>  | <b>0.80</b>          | <b>มาก</b> |

จากตารางที่ 23 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการบรรยายหัวข้อ แนวทางการนำนโยบายและแผนด้าน ววน. สู่การปฏิบัติ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 (S.D. = 0.80) เมื่อพิจารณา รายข้อพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความรู้ในเนื้อหารายวิชาของวิทยากรมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 (S.D. = 0.65) รองลงมา 2 อันดับแรก ได้แก่ ความชัดเจน เหมาะสมของสื่อประกอบการบรรยาย และความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาเกี่ยวกับหัวข้อวิชา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 และ 4.34 ตามลำดับ (S.D. = 0.50 และ 0.53 ตามลำดับ) และพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับหัวข้อวิชาน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 (S.D. = 0.69)

**ตารางที่ 24** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินด้านความรู้ การบรรยายหัวข้อ การติดตาม และประเมินผลโครงการและแผนงานวิจัย โดย รศ.ดร.คมสัน สุริยะ

|   | รายการประเมิน                                       | ผลการประเมิน |                      |       |
|---|-----------------------------------------------------|--------------|----------------------|-------|
|   |                                                     | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | แปลผล |
| 1 | <b>ด้านความรู้</b><br>ความรู้ความเข้าใจ ก่อนการอบรม | 2.32         | 1.06                 | น้อย  |
| 2 | ความรู้ความเข้าใจ หลังการอบรม                       | 3.81         | 0.74                 | มาก   |

จากตารางที่ 24 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ เรื่อง การติดตามและประเมินผลโครงการและแผนงานวิจัย ก่อนเข้าอบรมอยู่ในระดับน้อย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.32 (S.D. = 1.06) และผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้น โดยมีระดับความรู้หลังการอบรมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 (S.D. = 0.74)

**ตารางที่ 25** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินวิทยากร การบรรยายหัวข้อ การติดตาม และประเมินผลโครงการและแผนงานวิจัย โดย รศ.ดร.คมสัน สุริยะ

|   | รายการประเมิน                                        | ผลการประเมิน |                      |       |
|---|------------------------------------------------------|--------------|----------------------|-------|
|   |                                                      | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | แปลผล |
| 1 | <b>ด้านวิทยากร</b><br>ความรู้ในเนื้อหาวิชาของวิทยากร | 4.46         | 0.61                 | มาก   |
| 2 | ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้                        | 4.38         | 0.64                 | มาก   |
| 3 | ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาเกี่ยวกับหัวข้อวิชา        | 4.27         | 0.65                 | มาก   |

|   | รายการประเมิน                                                                    | ผลการประเมิน |                          |            |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|------------|
|   |                                                                                  | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน | แปลผล      |
| 4 | ความสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาที่ยากให้ง่าย                                        | 4.30         | 0.70                     | มาก        |
| 5 | ความชัดเจนครบถ้วนของเนื้อหาวิชา                                                  | 4.24         | 0.68                     | มาก        |
| 6 | ความชัดเจน เหมาะสมของสื่อประกอบการบรรยาย                                         | 4.08         | 0.83                     | มาก        |
| 7 | ความเหมาะสมของเทคนิค/วิธีการที่ใช้ในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม | 4.11         | 0.94                     | มาก        |
| 8 | ความชัดเจนในการตอบคำถาม/ข้อซักถาม                                                | 3.89         | 1.07                     | มาก        |
|   | <b>รวม</b>                                                                       | <b>4.22</b>  | <b>0.17</b>              | <b>มาก</b> |

จากตารางที่ 25 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการบรรยายหัวข้อ การติดตามและประเมินผลโครงการและแผนงานวิจัย อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 (S.D. = 0.71) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความรอบรู้ในเนื้อหาวิชาของวิทยากรมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 (S.D. = 0.61) รองลงมา 2 อันดับแรก ได้แก่ ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ และความสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาที่ยากให้ง่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 และ 4.30 ตามลำดับ (S.D. = 0.64 และ 0.70 ตามลำดับ) และพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความชัดเจนในการตอบคำถาม/ข้อซักถามน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89 (S.D. = 1.07)

**ตารางที่ 26** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินด้านความรู้ การบรรยายหัวข้อ ความสำคัญของการติดตามและประเมินผล และ Theory of Change โดย รศ.สมพร อิศวิลานนท์

|   | รายการประเมิน                                       | ผลการประเมิน |                          |       |
|---|-----------------------------------------------------|--------------|--------------------------|-------|
|   |                                                     | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน | แปลผล |
| 1 | <b>ด้านความรู้</b><br>ความรู้ความเข้าใจ ก่อนการอบรม | 2.24         | 1.02                     | น้อย  |
| 2 | ความรู้ความเข้าใจ หลังการอบรม                       | 3.92         | 0.75                     | มาก   |

จากตารางที่ 26 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ เรื่อง ความสำคัญของการติดตามและประเมินผล และ Theory of Change ก่อนเข้าอบรมอยู่ในระดับน้อย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.24 (S.D. = 1.02) และผู้เข้ารับ

การอบรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้น โดยมีระดับความรู้หลังการอบรมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.92 (S.D. = 0.75)

**ตารางที่ 27** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินวิทยากร การบรรยายหัวข้อ ความสำคัญของการติดตามและประเมินผล และ Theory of Change โดย รศ.สมพร อิศวิลานนท์

|   | รายการประเมิน                                                                    | ผลการประเมิน |                      |            |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|------------|
|   |                                                                                  | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | แปลผล      |
| 1 | <b>ด้านวิทยากร</b><br>ความรู้รอบรู้ในเนื้อหารายวิชาของวิทยากร                    | 4.63         | 0.59                 | มากที่สุด  |
| 2 | ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้                                                    | 4.39         | 0.79                 | มาก        |
| 3 | ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับหัวข้อวิชา                                         | 4.47         | 0.65                 | มาก        |
| 4 | ความสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาที่ยากให้ง่าย                                        | 4.24         | 0.79                 | มาก        |
| 5 | ความชัดเจนครบถ้วนของเนื้อหาวิชา                                                  | 4.47         | 0.65                 | มาก        |
| 6 | ความชัดเจน เหมาะสมของสื่อประกอบการบรรยาย                                         | 4.47         | 0.69                 | มาก        |
| 7 | ความเหมาะสมของเทคนิค/วิธีการที่ใช้ในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม | 4.34         | 0.75                 | มาก        |
| 8 | ความชัดเจนในการตอบคำถาม/ข้อซักถาม                                                | 4.34         | 0.75                 | มาก        |
|   | <b>รวม</b>                                                                       | <b>4.42</b>  | <b>0.70</b>          | <b>มาก</b> |

จากตารางที่ 27 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการบรรยายหัวข้อ ความสำคัญของการติดตามและประเมินผล และ Theory of Change อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 (S.D. = 0.70) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความรู้รอบรู้ในเนื้อหาวิชาของวิทยากรมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 (S.D. = 0.59) รองลงมา 3 อันดับแรก ได้แก่ ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับหัวข้อวิชา ความชัดเจนครบถ้วนของเนื้อหาวิชา และความชัดเจน เหมาะสมของสื่อประกอบการบรรยาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 เท่ากันทั้ง 3 รายการ (S.D. = 0.65, 0.65 และ 0.69 ตามลำดับ) และพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาที่ยากให้ง่ายขึ้นน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 (S.D. = 0.79)

**ตารางที่ 28** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินด้านความรู้ การบรรยายหัวข้อ การเชื่อมโยงภาพการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดย รศ.ดร.ปุ่น เทียงบุญธรรม

|   | รายการประเมิน                                       | ผลการประเมิน |                      |         |
|---|-----------------------------------------------------|--------------|----------------------|---------|
|   |                                                     | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | แปลผล   |
| 1 | <b>ด้านความรู้</b><br>ความรู้ความเข้าใจ ก่อนการอบรม | 2.51         | 0.90                 | ปานกลาง |
| 2 | ความรู้ความเข้าใจ หลังการอบรม                       | 3.97         | 0.55                 | มาก     |

จากตารางที่ 28 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ เรื่อง การเชื่อมโยงภาพการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ก่อนเข้าอบรมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 (S.D. = 0.90) และผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้น โดยมีระดับความรู้หลังการอบรมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.97 (S.D. = 0.55)

**ตารางที่ 29** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินวิทยากร การบรรยายหัวข้อ การเชื่อมโยงภาพการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดย รศ.ดร.ปุ่น เทียงบุญธรรม

|   | รายการประเมิน                                                                    | ผลการประเมิน |                      |           |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|-----------|
|   |                                                                                  | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | แปลผล     |
| 1 | <b>ด้านวิทยากร</b><br>ความรอบรู้ในเนื้อหาวิชาของวิทยากร                          | 4.54         | 0.56                 | มากที่สุด |
| 2 | ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้                                                    | 4.46         | 0.56                 | มาก       |
| 3 | ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับหัวข้อวิชา                                         | 4.49         | 0.56                 | มาก       |
| 4 | ความสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาที่ยากให้ง่าย                                        | 4.40         | 0.60                 | มาก       |
| 5 | ความชัดเจนครบถ้วนของเนื้อหาวิชา                                                  | 4.41         | 0.69                 | มาก       |
| 6 | ความชัดเจน เหมาะสมของสื่อประกอบการบรรยาย                                         | 4.43         | 0.69                 | มาก       |
| 7 | ความเหมาะสมของเทคนิค/วิธีการที่ใช้ในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม | 4.51         | 0.65                 | มากที่สุด |
| 8 | ความชัดเจนในการตอบคำถาม/ข้อซักถาม                                                | 4.51         | 0.56                 | มากที่สุด |

|  | รายการประเมิน | ผลการประเมิน |                      |       |
|--|---------------|--------------|----------------------|-------|
|  |               | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | แปลผล |
|  | รวม           | 4.47         | 0.61                 | มาก   |

จากตารางที่ 29 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการบรรยายหัวข้อ การเชื่อมโยงภาพการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 (S.D. = 0.61) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความรู้ในเนื้อหาวิชาของวิทยากรมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 (S.D. = 0.56) รองลงมา 2 อันดับแรก ได้แก่ ความเหมาะสมของเทคนิค/วิธีการที่ใช้ในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และความชัดเจนในการตอบคำถาม/ข้อซักถาม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 เท่ากันทั้ง 2 รายการ (S.D. = 0.65 และ 0.56 ตามลำดับ) และพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาที่ยากให้ง่ายขึ้นน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 (S.D. = 0.60)

**ตารางที่ 30** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการประเมินการบริหารการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2

|   | รายการประเมิน                             | ผลการประเมิน |                      |       |
|---|-------------------------------------------|--------------|----------------------|-------|
|   |                                           | ค่าเฉลี่ย    | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | แปลผล |
| 1 | ความเหมาะสมของเอกสาร และสื่อประกอบการอบรม | 4.30         | 0.57                 | มาก   |
| 2 | ความเหมาะสมของระยะเวลาในการอบรม           | 3.89         | 0.84                 | มาก   |
| 3 | ความเหมาะสมของสถานที่จัดอบรม              | 4.44         | 0.60                 | มาก   |
| 4 | ความเหมาะสมของกิจกรรมฝึกปฏิบัติ           | 4.24         | 0.60                 | มาก   |
| 5 | ความเหมาะสมของบรรยากาศในการอบรม           | 4.38         | 0.68                 | มาก   |
| 6 | ความพึงพอใจในการเข้ารับการอบรมครั้งนี้    | 4.43         | 0.65                 | มาก   |
|   | รวม                                       | 4.35         | 0.59                 | มาก   |

จากตารางที่ 30 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 (S.D. = 0.59) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความเหมาะสมของสถานที่จัดอบรมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 (S.D. = 0.60) รองลงมา 2 อันดับแรก ได้แก่ ความเหมาะสมของบรรยากาศในการอบรมและความเหมาะสมของเอกสาร

และสื่อประกอบการอบรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 และ 4.30 ตามลำดับ (S.D. = 0.68 และ 0.57 ตามลำดับ) และพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อความเหมาะสมของกิจกรรมฝึกปฏิบัติไม่น้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 (S.D. = 0.60)

### 3. ข้อเสนอแนะต่อร่างหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

#### ภาพรวมหลักสูตร

1. ควรแบ่งระดับของผู้อบรมเป็น 3 ระดับ ที่เชื่อมโยงกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและยุทธศาสตร์ของกระทรวง กรม กอง

1.1 ระดับผู้บริหาร (Board)

1.2 ระดับผู้ปฏิบัติการ (PO)

1.3 ระดับหัวหน้าโครงการ

2. ควรจัดหลักสูตรตามระดับหรือบทบาทของกลุ่มเป้าหมาย หากออกแบบหลักสูตรแบบเดียวอาจไม่สามารถรองรับเป้าหมายการพัฒนาได้ทุกกลุ่มเป้าหมาย ส่งผลให้ต้องมีเนื้อหา เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบคุณสมบัติของผู้เข้าอบรม ที่แตกต่างกันในทุกระดับ

3. หลักสูตรที่ออกแบบมาเป็น Training Model อาจไม่เหมาะกับกลุ่มเป้าหมายที่มีความหลากหลาย ควรทำให้เป็น Training Design Model ให้หน่วยงานสามารถเอาไปออกแบบให้เหมาะสมกับ ecosystem ของตนเอง หากปรับเป็น Training Design Model ควรมีแบบตรวจสอบ Checklist เพื่อให้หน่วยงานที่จะจัดอบรมมีความเข้าใจหน่วยงานตนเองว่าจะเอาไปใช้กับใครได้บ้าง ช่วยให้สามารถนำไปพัฒนาหลักสูตรของตนเองภายใต้โครงสร้างที่มีอยู่ ขยายเวลาให้กับแต่ละหน่วยงานแตกต่างกัน

#### เป้าหมายหลักสูตร

1. หลักสูตรต้องส่งเสริมให้ผู้เข้าอบรมมีตรรกะในการคิดเพื่อเชื่อมโยงผลผลิตไปสู่เป้าหมาย สร้างวิสัยทัศน์ สร้าง Mindset ใหม่ให้กับกลุ่มเป้าหมาย

2. หลักสูตรมุ่งสร้างผู้จัดการงานวิจัยที่ต้องมีทักษะ ได้แก่ สามารถเชื่อมโยง Strategic Fund การทำแผนงานวิจัย การจ้างที่ปรึกษา ความเชื่อมโยงของแผนยุทธศาสตร์ การใช้ประโยชน์ (การขับเคลื่อนการใช้ประโยชน์ การแปลงความรู้ไปสู่การใช้ประโยชน์

#### เนื้อหา

1. เนื้อหา อาจขยายเป็น 40 ชม. ให้ครอบคลุมเนื้อหา (Mindset/Design Thinking 10 ชม. BMC 6 ชม. OKR 3 ชม. World Trends 3 ชม. Competitive Potential in S Curve 3 ชม. Project Follow-up 6 ชม. Social / Economic Impact 6 ชม. Implementation 6 ชม. Research Jigsaw 3 ชม.)

2. เนื้อหาที่ควรเพิ่มเติมทั้ง Hard side และ Soft side ได้แก่ บริหารงบประมาณ การประเมินความคุ้มค่าผลผลิตกับงบประมาณ วิธีการแก้ไขปัญหาในการทำงานวิจัย การจัดการความเสี่ยง เทคนิคการบริหารจัดการ การเก็บข้อมูลในสถานการณ์ที่ลำบาก อุปสรรคการส่งมอบงาน การรับงาน การสรรหาทีมวิจัย ความพร้อมในการใช้เทคโนโลยี การบริหารบุคคล การประเมินคุณภาพ การจัดทำรายงาน การนำผลผลิตไปให้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ทรรศนะทางปัญญา

3. เนื้อหาของหลักสูตรควรเขียนเป็น Knowledge Mapping ให้เห็น Advance Organizer กับวิทยาการที่หน่วยงานจะเห็นภาพทั้งหมดร่วมกัน

4. นำหัวข้อ Theory of Change มาอบรมในช่วงแรก เพื่อปรับ Mindset

#### ระยะเวลา

1. แผนการฝึกอบรมอาจจัดเป็นหลายครั้ง เพื่อให้ผู้เข้าร่วมได้มีเวลาย่อยความรู้และสิ่งที่ได้ลงมือปฏิบัติ และอาจให้ลองใช้เวลาระหว่างนั้นทำการบ้านที่จะช่วยให้เข้าใจสิ่งที่ได้เรียนรู้มาได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

#### วิธีการ/กิจกรรม

1. วิธีการควรเน้นวิธีการ Brainstorming and Prototype, Test, Recycling
2. ควรมีระบบ Mentoring เพื่อให้ นักวิจัยตามหน่วยงานมีพี่เลี้ยงที่จะทำงานวิจัยได้สำเร็จ รวมถึงนักวิจัยรุ่นใหม่ที่จะเข้าใจแผนปฏิรูปวิจัยระบบใหม่ได้รวดเร็วขึ้น
3. อาจมีการออกแบบเนื้อหาให้เรียนรู้แบบออนไลน์

#### การประเมิน

1. การประเมินผล 7.1 ข้อ 1.1) ควรปรับใหม่ เพื่อหลักสูตรไม่ได้เปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมแสดงความคิดเห็นต่อการพัฒนาหลักสูตร และหน้าที่ 9-12 และ 16-17 ต้องระบุว่าใครเป็นผู้ประเมินผลงานนี้ และอาจต้องมีการสร้างข้อตกลงการประเมินกับผู้ประเมินอย่างเข้มข้นให้เข้าใจกรอบการประเมินอย่างลึกซึ้ง

2. ควรใส่ Learning Outcome ในระดับหัวข้อย่อย เกิดเป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์
3. การให้ผลป้อนกลับต้องทำเป็น Dynamic ทำให้เกิด Performance Base งานวิจัยเปลี่ยนเป็น Result Base
4. ควรมีการประเมินผลเป็นระยะ หรือสามารถเพิ่มเกณฑ์การประเมินที่มากกว่ามาตรฐาน

#### 4. ผลการพัฒนาหลักสูตร การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning)

##### 1. ขอบเขตของหลักสูตร

หลักสูตรการฝึกอบรม “การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม” ได้วางแผนการดำเนินงาน โดยมีการเตรียมการศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร และเพื่อกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรให้สอดคล้องกรอบแนวทางพัฒนากำลังคนด้านการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรม โดยมุ่งเน้นการพัฒนาให้เกิดทักษะการกำหนดโจทย์วิจัยและการออกแบบแผนงานวิจัยที่มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลให้กับผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม (Research, Development & Innovation managers: RDI managers) ทั้งในระดับหน่วยบริหารและจัดการทุน (Program Management Unit : PMU) หน่วยรับงบประมาณจากกองทุนส่งเสริม ววน. และสถาบันวิจัยของหน่วยงานในระบบ ววน. ทั้งนี้กระบวนการกำหนดและออกแบบแผนงานวิจัยซึ่งเป็นบทบาทสำคัญของผู้จัดการงานวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ถือเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนให้หน่วยงานให้สามารถส่งมอบผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ ตามที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

##### 2. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

###### 2.1 จุดมุ่งหมายทั่วไป

บุคลากรของหน่วยงานในระบบ ววน. มีความสามารถในการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

###### 2.2 จุดมุ่งหมายเฉพาะ

1) บุคลากรของหน่วยงานในระบบ ววน. ที่ได้รับการฝึกอบรมได้รับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทและความสำคัญของนโยบาย ความเชื่อมโยงของระบบนิเวศและการกำหนดแผนงานวิจัยและนวัตกรรม

2) บุคลากรของหน่วยงานในระบบ ววน. ที่ได้รับการฝึกอบรมได้รับการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับการวางแผนการวิจัยและนวัตกรรมและการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการออกแบบแผน นำแผนไปสู่การปฏิบัติ

3) บุคลากรของหน่วยงานในระบบ ววน. ที่ได้รับการฝึกอบรมสามารถติดตาม และประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนงานวิจัยและนวัตกรรมได้

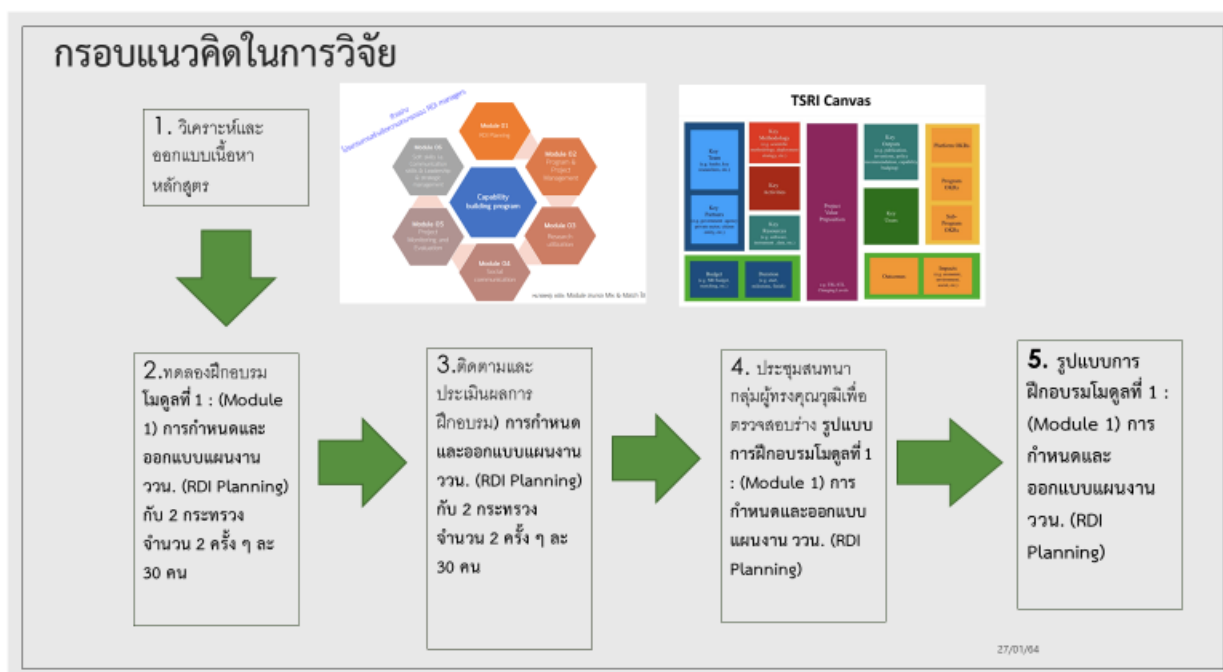
### 3. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตร

3.1 เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับการเป็นหัวหน้าโครงการวิจัย หรือ หัวหน้าชุดโครงการวิจัย เช่น บริหารงบประมาณ การประเมินความคุ้มค่าผลผลิตกับงบประมาณ วิธีการแก้ไขปัญหาในการทำงานวิจัย การจัดการความเสี่ยง เทคนิคการบริหาร ความพร้อมในการใช้เทคโนโลยี การบริหารบุคคล การประเมินคุณภาพ ฯลฯ

3.2 เป็นผู้ที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของหน่วยงาน

3.3 เป็นผู้ที่ต้องการพัฒนาตนเองในการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของหน่วยงาน

### 4. กรอบแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตร



สำหรับกรอบแนวคิดในการวิจัยเริ่มต้นโดยการวิเคราะห์และออกแบบเนื้อหาหลักสูตร“การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม” โดยใช้แนวทางของสกว. โดยภารกิจเสริมสร้างความเข้มแข็งของหน่วยงานในระบบ ววน. จึงได้วางกรอบแนวทางพัฒนากำลังคนด้านการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรม โดยมุ่งเน้นการพัฒนาให้เกิดผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม (Research, Development & Innovation managers: RDI managers) ทั้งในระดับหน่วยบริหารและจัดการทุน

(Program Management Unit : PMU) หน่วยรับงบประมาณจากกองทุน ววน. และสถาบันวิจัยของหน่วยงานในระบบ ววน. ทั้งนี้ สกสว. เล็งเห็นว่าผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม จะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนให้หน่วยงานสามารถส่งมอบผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ ซึ่งประกอบด้วย 6 โมดูล (Module) ดังนี้ Module 1 การกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) Module 2 การบริหารจัดการโครงการและแผนงาน ววน. (Program & Project Management) Module 3 การผลักดันงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ (Research Utilization) Module 4 การสื่อสารงานวิจัย (Social communication for RDI projects) Module 5 การติดตามและการประเมินผล (Project Monitoring and Evaluation) และ Module 6 การพัฒนาตัวเองและทักษะด้านอารมณ์ (Soft skills) ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการใน Module 1 การกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) โดยใช้กรอบ TSRI CANVAS เป็นฐานในการพัฒนาความรู้และทักษะให้กับกลุ่มเป้าหมาย และนำไปทดลองโดยการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) ให้แก่บุคลากรในกระทรวงต่อไปนี้ อย่างน้อย 2 กระทรวง ได้แก่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์และ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และบุคลากรในระบบ ววน. ที่มีความสนใจพัฒนาทักษะในการบริหารจัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม อย่างน้อย 2 ครั้ง จำนวนไม่น้อยกว่า 30 คน ต่อครั้ง โดยผู้เข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการได้รับความรู้จากวิทยากรที่หลากหลาย และมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้อง และมีการติดตาม (follow up) ผู้เข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อประเมินและรับฟังความคิดเห็นต่อการนำทักษะความรู้จากการฝึกอบรมไปใช้ประโยชน์ เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร มานำเสนอให้กับผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อรับฟังข้อเสนอแนะและความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์และนำกลับมาปรับปรุงหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ให้กับทาง สกสว. ต่อไป

#### 5. โครงสร้างหลักสูตร การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning)

| ส่วนประกอบ                                                                | น้ำหนัก | เวลาที่<br>ใช้ (ชม.) | บรรยาย<br>(ชม.) | ปฏิบัติ<br>(ชม.) | จำนวน<br>ข้อสอบ |
|---------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| 1. บทบาทหน้าที่ของ สกสว. ในระบบ ววน. และ ความสำคัญของการจัดทำแผนด้าน ววน. | 9.7     | 3                    | 3               |                  | 1               |
| 2. องค์ประกอบการจัดทำแผนงานวิจัย พัฒนาและ นวัตกรรมในระดับกระทรวง          | 9.7     | 3                    | 3               |                  | 2               |

| ส่วนประกอบ                                        | น้ำหนัก | เวลาที่<br>ใช้ (ชม.) | บรรยาย<br>(ชม.) | ปฏิบัติ<br>(ชม.) | จำนวน<br>ข้อสอบ |
|---------------------------------------------------|---------|----------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| 3. การออกแบบแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ              | 32.2    | 9                    | 2               | 7                | 3               |
| 4. แนวทางการนำแผนวิจัยสู่การปฏิบัติ               | 24.2    | 7                    | 3               | 4                | 2               |
| 5. การติดตามและประเมินผลแผนงานและ<br>โครงการวิจัย | 24.2    | 7                    | 3.30            | 3.30             | 2               |
| รวม                                               | 100     | 29                   | 13              | 15               | 10              |

#### 6. รายละเอียดของหลักสูตรการฝึกอบรม

| หัวข้อ | ชื่อหัวข้อ                                                                                  | จุดมุ่งหมายเฉพาะ                                                                                                                                                                          | รายละเอียดของเนื้อหา                                                                                                                                                                                                                                                                       | วิธีการฝึกอบรม      |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1      | บทบาทหน้าที่<br>ของ สกสว.ใน<br>ระบบ ววน.<br>และ<br>ความสำคัญ<br>ของการจัดทำ<br>แผนด้าน ววน. | 1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของ สกสว. แผนงาน ววน.<br>2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ความเข้าใจถึงความสำคัญของผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ในระบบ ววน. | - บทบาทของ สกสว. ในระบบระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ใหม่ของประเทศความสำคัญของการจัดทำแผนด้าน ววน. และการส่งเสริมความเข้มแข็งของหน่วยงานในระบบ ววน.<br>- ความสำคัญของผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Managers: RDI managers) ในระบบ ววน. | บรรยาย/<br>อภิปราย  |
| 2      | องค์ประกอบ<br>การจัดทำแผน<br>งานวิจัย พัฒนา<br>และนวัตกรรม<br>ในระดับ<br>กระทรวง            | 1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทิศทางการวิจัย                                                                                                                         | - ทิศทางการวิจัยของแต่ละหน่วยงาน เพื่อแสดงความเชื่อมโยงของแผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนยุทธศาสตร์ในระดับกระทรวง กรม รวมถึงทิศทางการวิจัยด้านการเกษตรและด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยยุทธศาสตร์                                                    | -บรรยาย/<br>อภิปราย |

| หัวข้อ | ชื่อหัวข้อ                                | จุดมุ่งหมายเฉพาะ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | รายละเอียดของเนื้อหา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | วิธีการฝึกอบรม                                                                        |
|--------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>ของกระทรวง ประเด็นปัญหาที่นำมาเป็น<br/>โจทย์วิจัยได้ ประเด็นวิจัยท้าทาย</p> <p>- องค์ประกอบการจัดทำแผนงานวิจัย<br/>พัฒนาและนวัตกรรม</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                       |
| 3      | การออกแบบ<br>แผนงานวิจัยสู่<br>การปฏิบัติ | <p>1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมี<br/>ความรู้ความเข้าใจ<br/>เกี่ยวกับหลักการการ<br/>เขียนแผนงานวิจัย</p> <p>2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมี<br/>ความรู้ความเข้าใจ<br/>เกี่ยวกับ TSRI Value<br/>Proposition การ<br/>วิเคราะห์ประเด็นวิจัยสู่<br/>การออกแบบแผน<br/>งานวิจัยสู่การปฏิบัติ</p> <p>3. ผู้เข้ารับการฝึกอบรม<br/>สามารถจัดทำ TSRI<br/>Value Proposition การ<br/>วิเคราะห์ประเด็นวิจัยสู่<br/>การออกแบบแผน<br/>งานวิจัยสู่การปฏิบัติ</p> <p>4. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมี<br/>ความรู้ความเข้าใจ<br/>เกี่ยวกับ TSRI Canvas<br/>“การนำแผนงานวิจัยและ</p> | <p>- “หลักการการเขียนแผนงานวิจัย”<br/>องค์ประกอบเขียนแผนงานวิจัย<br/>เครื่องมือจัดการแผนงานวิจัยและสิ่งที่ต้อง<br/>คำนึงในการเขียนแผนการวิจัย และหลัก<br/>คิดในการจัดการงานวิจัยสู่ผลกระทบในวง<br/>กว้าง (Theory of Change)</p> <p>- การวิเคราะห์ประเด็นวิจัยสู่การออกแบบ<br/>แผนงานวิจัย “TSRI Value Proposition”<br/>โดยมีการอธิบายถึงยุทธศาสตร์การ<br/>อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม<br/>และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและ<br/>นวัตกรรม</p> <p>- TSRI Canvas เครื่องมือการออกแบบ<br/>และเขียนแผนงานวิจัย”</p> <p>1) การวิเคราะห์ Strategic Issue<br/>โดยทำให้เกิดความเข้าใจปัญหา<br/>(Empathize)</p> <p>2) การวิเคราะห์ Gain &amp; Pain และ<br/>User &amp; Host โดยกำหนัด<br/>ปัญหาให้ชัดเจน (Define)</p> <p>3) Priority setting โดยการระดม<br/>ความคิด (Ideate) เพื่อกำหนด</p> | <p>-บรรยาย/<br/>อภิปราย</p> <p>-การฝึก<br/>ปฏิบัติการ/<br/>ทำงานกลุ่ม/<br/>นำเสนอ</p> |

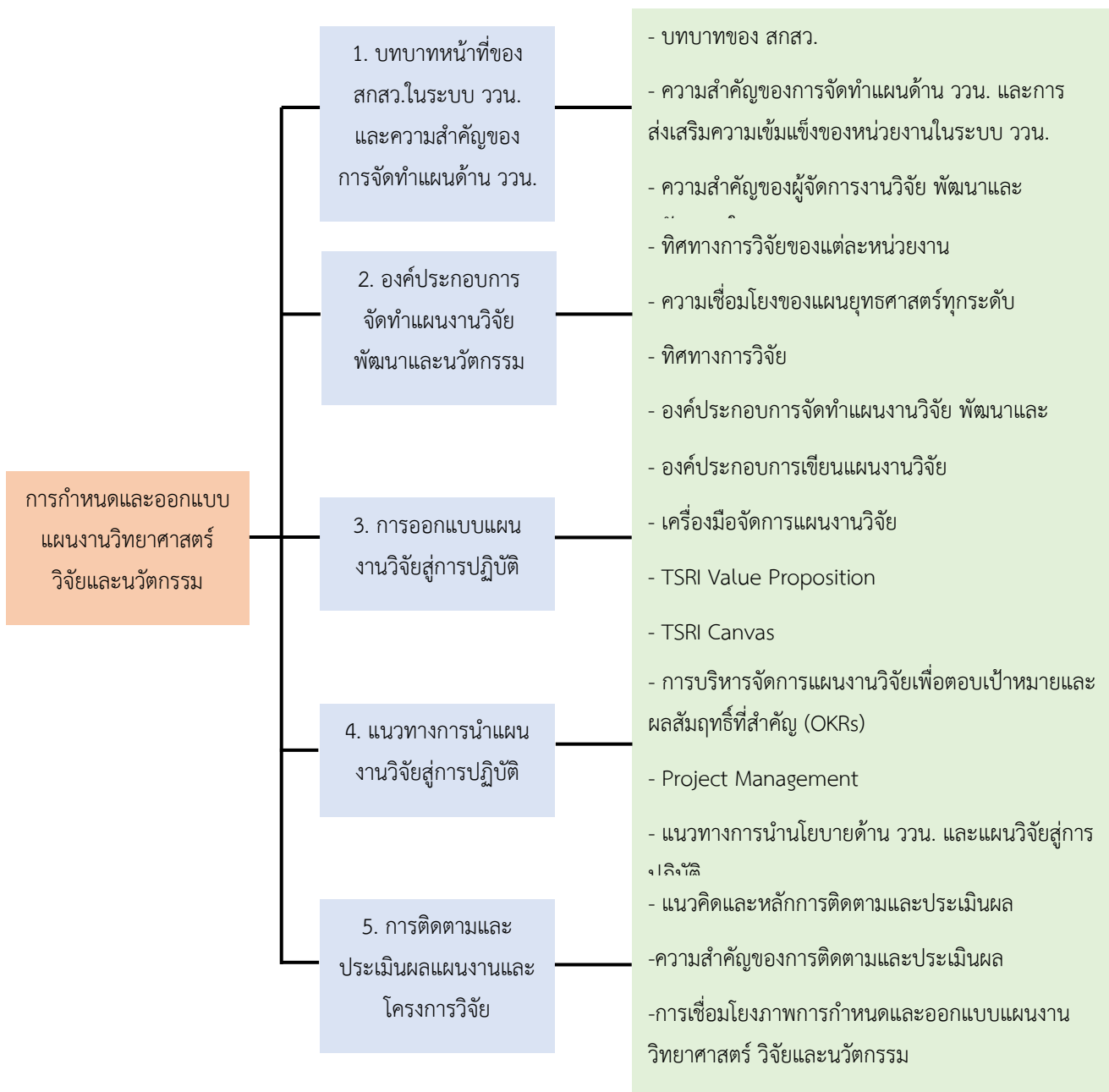
| หัวข้อ | ชื่อหัวข้อ | จุดมุ่งหมายเฉพาะ                                                                                                               | รายละเอียดของเนื้อหา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | วิธีการฝึกอบรม |
|--------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|        |            | <p>นวัตกรรมสู่การปฏิบัติ”</p> <p>5. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถจัดทำ TSRI Canvas “การนำแผนงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ”</p> | <p>ความสำคัญของปัญหา</p> <p>4) แบบวิเคราะห์ Value Proposition เพื่อสร้างต้นแบบที่เลือก (Prototype) หรือแนวทางการดำเนินงานวิจัย</p> <p>Key User หมายถึง ผู้ที่นำความรู้และนวัตกรรมไปใช้ให้เกิดประโยชน์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pain point หมายถึง จุดที่เป็นปัญหาและสร้างอุปสรรคและทำให้เกิดปัญหาการวิจัย</li> <li>• Gain point หมายถึง สิ่งที่ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยต้องการ หรือประโยชน์ที่ผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยสนใจ</li> <li>• Key Product and Service หมายถึง ผลผลิตและการบริการที่สำคัญจากงานวิจัย</li> <li>• Research and Development หมายถึง งานวิจัยและพัฒนาอะไรที่สามารถทำได้</li> </ul> <p>เกิด Key Product and Service ได้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Environment หมายถึง ระบบนิเวศต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและสามารถทำให้เกิด Key Product and Service ได้</li> </ul> <p>- การออกแบบและเขียนแผนงานวิจัย</p> |                |

| หัวข้อ | ชื่อหัวข้อ | จุดมุ่งหมายเฉพาะ | รายละเอียดของเนื้อหา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | วิธีการฝึกอบรม |
|--------|------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|        |            |                  | <p>เพื่อให้</p> <p>ตอบสนองต่อเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์</p> <p>(1) คุณค่าที่เกิดขึ้นจากงานวิจัย (Project Value Proposition)</p> <p>(2) ข้อมูลในกลุ่มที่เป็น Input ได้แก่ Key user, Key team, Key partners, และ Budget and Time (Duration)</p> <p>(3) ข้อมูลในกลุ่มที่เป็น Process ได้แก่ Key methodology, Key activities, Key resource</p> <p>(4) ข้อมูลในกลุ่มที่เป็น Output ได้แก่ Key Output, Key Outcome, Key Impact</p> <p>(5) ข้อมูลในกลุ่ม OKRs เพื่อที่จะสามารถออกแบบงานวิจัยให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับ OKRs และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม</p> <p>โดยมีการนำเสนอ “TSRI Value Proposition” และ Priority setting ประเด็นวิจัยที่สำคัญ และให้ผู้ทรงคุณวุฒิร่วมให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ (mockup presentation)</p> <p>และมีการบรรยาย “การนำแผนงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ” TSRI Canvas</p> |                |

| หัวข้อ | ชื่อหัวข้อ                                 | จุดมุ่งหมายเฉพาะ                                                                                                                                                                                       | รายละเอียดของเนื้อหา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | วิธีการฝึกอบรม                                                                        |
|--------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                            |                                                                                                                                                                                                        | <p>ร่วมกับฝึกปฏิบัติการ “การนำแผนงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ” TSRI Canvas เพื่อเป็นการทดสอบ (Test) ความรู้ความเข้าใจในการออกแบบแผนงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ และหลักคิดในการจัดการงานวิจัยสู่ผลกระทบในวงกว้าง (Theory of Change) เป็นการประเมินปัจจัย กระบวนการ และผลลัพธ์ของการบริหารงานวิจัย</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                       |
| 4      | <p>แนวทางการนำแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ</p> | <p>1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการนำนโยบายด้าน ววน.และแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ</p> <p>2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถจัดทำแนวทางการนำนโยบายด้าน ววน. และแผนวิจัยสู่การปฏิบัติ</p> | <p>- การบริหารจัดการแผนงานวิจัยเพื่อตอบเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (OKRs)</p> <p>- หลักการบริหารจัดการแผนงานวิจัย” หรือ “Project Management”</p> <p>ได้แก่ บริหารงบประมาณ การประเมินความคุ้มค่าผลผลิตกับงบประมาณ วิธีการแก้ไขปัญหาในการทำงานวิจัย การจัดการความเสี่ยง เทคนิคการบริหารจัดการ การเก็บข้อมูลในสถานการณ์ที่ลำบาก อุปสรรค การส่งมอบงาน การรับงาน การสรรหาทีมวิจัย ความพร้อมในการใช้เทคโนโลยี การบริหารบุคคล การประเมินคุณภาพ การจัดทำรายงาน การนำผลผลิตไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ทรัพย์สินทางปัญญา</p> <p>- แนวทางการนำนโยบายด้าน ววน. และแผนวิจัยสู่การปฏิบัติในระดับแผนปฏิบัติ</p> | <p>-บรรยาย/<br/>อภิปราย</p> <p>-การฝึก<br/>ปฏิบัติการ/<br/>ทำงานกลุ่ม/<br/>นำเสนอ</p> |

| หัวข้อ | ชื่อหัวข้อ                                             | จุดมุ่งหมายเฉพาะ                                                                                                                                                                                                     | รายละเอียดของเนื้อหา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | วิธีการฝึกอบรม                                                             |
|--------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                        |                                                                                                                                                                                                                      | การ แผนงาน แผนงานย่อย และ<br>โครงการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                            |
| 5      | การติดตามและ<br>ประเมินผล<br>แผนงานและ<br>โครงการวิจัย | 1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมี<br>ความรู้ความเข้าใจ<br>เกี่ยวกับการติดตามและ<br>ประเมินผลแผนงานและ<br>โครงการวิจัย<br><br>2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรม<br>สามารถจัดทำแผนการ<br>ติดตามและประเมินผล<br>แผนงานและ<br>โครงการวิจัย | -การติดตามและประเมินผลแผนงานและ<br>โครงการวิจัย<br><br>แนวคิดและหลักการติดตามและ<br>ประเมินผล<br><br>ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ<br><br>แนวทางหลัก ดังนี้<br><br>1) การติดตามและประเมินผลผลิต ผลลัพธ์<br>และผลกระทบของการพัฒนาวิทยาศาสตร์<br>วิจัยและนวัตกรรมที่ได้รับงบประมาณ<br>สนับสนุนจากกองทุนส่งเสริม ววน. และ2)<br>การติดตามและประเมินผลสัมฤทธิ์ของ<br>หน่วยรับงบประมาณ<br><br>-ความสำคัญของการติดตามและ<br>ประเมินผล และฝึกปฏิบัติ “เส้นทางสู่<br>ผลกระทบของแผนงานวิจัย (Impact<br>Pathway)”<br><br>-การเชื่อมโยงภาพการกำหนดและ<br>ออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและ<br>นวัตกรรม | -บรรยาย/<br>อภิปราย<br><br>-การฝึก<br>ปฏิบัติการ/<br>ทำงานกลุ่ม/<br>นำเสนอ |

แผนภาพโครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม



## 7. วิธีการนำเสนอและออกแบบแนวทางการประเมินผลหลักสูตร

### 7.1 แนวทางในการประเมินผลโครงการฝึกอบรมครั้งนี้ ได้แก่

1) การประเมินเอกสารหลักสูตร การประเมินการใช้หลักสูตร และการประเมินระบบหลักสูตร โดยวิธีการดังนี้

1.1) ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบประเมินหลักสูตรฝึกอบรม หลักสูตร การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning) เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตร รวมถึงการพัฒนาเนื้อหาของหลักสูตรในการนำเสนอในรูปแบบหลักสูตรฝึกอบรมโมดูลที่ 1 การกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning)

2) การประเมินสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตร โดยวิธีการดังนี้

2.1) ประเมินด้านระยะเวลา โดยผู้เข้ารับการอบรมต้องมีระยะเวลาเข้ารับการพัฒนามิ่น้อยกว่าร้อยละ 80 ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

2.2) ประเมินด้านหลักสูตร ให้พิจารณาจาก 3 ส่วน ได้แก่ 1) คะแนนจากแบบประเมินผลงานระหว่างอบรม 2) คะแนนการสอบก่อนการอบรม และ 3) คะแนนสอบหลังการอบรม โดยทั้ง 3 ส่วนรวมกันแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

### 7.2 กิจกรรมสำหรับการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง มีดังนี้

1) ทดสอบความรู้การกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมก่อนและหลังการเข้ารับการฝึกอบรมโดยใช้แบบทดสอบ จำนวน 10 ข้อ

2) ดำเนินการพัฒนาความรู้โดยใช้หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning) ซึ่งประกอบด้วย 1) บทบาทหน้าที่ของ สกสว. ในระบบ ววน. และความสำคัญของการจัดทำแผนด้าน ววน. 2) องค์ประกอบการจัดทำแผนงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมในระดับกระทรวง 3) การออกแบบแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ 4) แนวทางการนำแผนวิจัยสู่การปฏิบัติ และ 5) การติดตามและประเมินผลแผนงานและโครงการวิจัย โดยเนื้อมหาดังกล่าวสามารถพัฒนาทักษะ การกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning) ซึ่งกำหนดระยะเวลาในการอบรม 4 วัน แบ่งเป็น 2 ช่วง ๆ ละ 2 วัน

3) เปรียบเทียบความรู้การกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของกลุ่มตัวอย่าง และทักษะการพัฒนาสมรรถนะการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของกลุ่มตัวอย่างเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 สำหรับผู้ผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรฯ จะต้องได้คะแนนทั้งสองส่วนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70

4) การวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมฯ และการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของความรู้ และทักษะการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อทราบจำนวนร้อยละของผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรฯ มีจำนวนเท่าไรและคิดเป็นเท่าไรต่อจำนวนผู้เข้าร่วมฝึกอบรมทั้งหมด และ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเจตคติที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมฯ เพื่อทราบจำนวนร้อยละของเจตคติที่มีต่อหลักสูตรของผู้เข้าร่วมฝึกอบรมทั้งหมดเท่าไร และคิดเป็นจำนวนเท่าไรต่อจำนวนผู้เข้าร่วมฝึกอบรมทั้งหมด

เกณฑ์การประเมินผลงานการฝึกอบรมการออกแบบแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ

ชิ้นงานที่ 1 การออกแบบแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ

ผู้ประเมิน: ผู้จัดการอบรมประเมินตามพฤติกรรมที่แสดงในใบงานกลุ่มและการนำเสนอผลงาน

| ประเด็น                                     | 1 (20)                                                                                                                                                                                                  | 2 (40)                                                                                                                                                                                            | 3 (60)                                                                               | 4 (80)                                                                            | 5 (100)                                                                                    |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) การวิเคราะห์ Strategic Issue             | วิเคราะห์ประเด็นทางยุทธศาสตร์ในการวิจัยที่สำคัญของหน่วยงานได้เล็กน้อยและไม่ชัดเจน                                                                                                                       | วิเคราะห์ประเด็นทางยุทธศาสตร์ในการวิจัยที่สำคัญของหน่วยงานได้เล็กน้อย                                                                                                                             | วิเคราะห์ประเด็นทางยุทธศาสตร์ในการวิจัยที่สำคัญของหน่วยงานได้พอควร                   | วิเคราะห์ประเด็นทางยุทธศาสตร์ในการวิจัยที่สำคัญของหน่วยงานได้ดี                   | วิเคราะห์ประเด็นทางยุทธศาสตร์ในการวิจัยที่สำคัญของหน่วยงานได้ดีและชัดเจน                   |
| 2) การวิเคราะห์ Gain & Pain และ User & Host | วิเคราะห์ Pain point จุดที่เป็นปัญหาและสร้างอุปสรรคและทำให้เกิดปัญหาการวิจัย และวิเคราะห์ Gain point สิ่งที่ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยต้องการ หรือประโยชน์ที่ผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยสนใจได้เล็กน้อยและไม่ | วิเคราะห์ Pain point จุดที่เป็นปัญหาและสร้างอุปสรรคและทำให้เกิดปัญหาการวิจัย และวิเคราะห์ Gain point สิ่งที่ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยต้องการ หรือประโยชน์ที่ผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยสนใจได้เล็กน้อย | วิเคราะห์ Pain point จุดที่เป็นปัญหาและสร้างอุปสรรคและทำให้เกิดปัญหาการวิจัยได้พอควร | วิเคราะห์ Pain point จุดที่เป็นปัญหาและสร้างอุปสรรคและทำให้เกิดปัญหาการวิจัยได้ดี | วิเคราะห์ Pain point จุดที่เป็นปัญหาและสร้างอุปสรรคและทำให้เกิดปัญหาการวิจัยได้ดีและชัดเจน |

| ประเด็น                                 | 1 (20)                                                                                                                                                                                                                                               | 2 (40)                                                                                                                                                                                                                                               | 3 (60)                                                                                                                                                                                                                                             | 4 (80)                                                                                                                                                                                                                                       | 5 (100)                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | ชัดเจน                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3) การจัด<br>Priority<br>setting        | จัดลำดับความสำคัญและ<br>เลือกประเด็นที่สำคัญ<br>ที่สุดของโจทย์วิจัยที่เป็น<br>Quick Win ได้เหมาะสม<br>เล็กน้อยและไม่สามารถ<br>นำสู่การปฏิบัติได้จริง                                                                                                 | จัดลำดับความสำคัญ<br>และเลือกประเด็นที่<br>สำคัญที่สุดของโจทย์วิจัย<br>ที่เป็น Quick Win ได้<br>เหมาะสมเล็กน้อย                                                                                                                                      | จัดลำดับความสำคัญและ<br>เลือกประเด็นที่สำคัญที่สุด<br>ของโจทย์วิจัยที่เป็น Quick<br>Win ได้เหมาะสมพอควร                                                                                                                                            | จัดลำดับความสำคัญ<br>และเลือกประเด็นที่<br>สำคัญที่สุดของโจทย์วิจัย<br>ที่เป็น Quick Win ได้<br>เหมาะสม                                                                                                                                      | จัดลำดับความสำคัญและ<br>เลือกประเด็นที่สำคัญที่สุด<br>ของโจทย์วิจัยที่เป็น Quick<br>Win ได้เหมาะสมและ<br>สามารถนำสู่การปฏิบัติได้<br>จริง                                                                                                              |
| 4) การวิเคราะห์<br>Value<br>Proposition | สามารถระบุประเด็น<br>เหล่านี้ได้ไม่ครบถ้วน<br>และไม่ชัดเจน<br><br>-Key Product and<br>Service (ผลผลิตและ<br>การบริการที่สำคัญจาก<br>งานวิจัย)<br><br>-Research and<br>Development<br>(งานวิจัยและพัฒนาอะไร<br>ที่สามารถทำให้<br>เกิด Key Product and | สามารถระบุประเด็น<br>เหล่านี้ได้ไม่ครบถ้วน<br><br>-Key Product and<br>Service (ผลผลิตและ<br>การบริการที่สำคัญจาก<br>งานวิจัย)<br><br>-Research and<br>Development<br>(งานวิจัยและพัฒนา<br>อะไรที่สามารถทำให้<br>เกิด Key Product and<br>Service ได้) | สามารถระบุประเด็น<br>เหล่านี้ได้ครบถ้วน<br><br>-Key Product and<br>Service (ผลผลิตและการ<br>บริการที่สำคัญจาก<br>งานวิจัย)<br><br>-Research and<br>Development (งานวิจัย<br>และพัฒนาอะไรที่สามารถ<br>ทำให้<br>เกิด Key Product and<br>Service ได้) | สามารถระบุประเด็น<br>เหล่านี้ได้ครบถ้วน<br>เหมาะสม<br><br>-Key Product and<br>Service (ผลผลิตและ<br>การบริการที่สำคัญจาก<br>งานวิจัย)<br><br>-Research and<br>Development<br>(งานวิจัยและพัฒนา<br>อะไรที่สามารถทำให้<br>เกิด Key Product and | สามารถระบุประเด็น<br>เหล่านี้ได้ครบถ้วน<br>เหมาะสมและชัดเจน<br><br>-Key Product and<br>Service (ผลผลิตและการ<br>บริการที่สำคัญจาก<br>งานวิจัย)<br><br>-Research and<br>Development (งานวิจัย<br>และพัฒนาอะไรที่สามารถ<br>ทำให้<br>เกิด Key Product and |

| ประเด็น                                                                                    | 1 (20)                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 (40)                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3 (60)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4 (80)                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5 (100)                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | Service ได้)<br><br>-Environment (ระบบ<br>นิเวศต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง<br>และสามารถทำให้เกิด<br>Key<br>Product and Service<br>ได้)                                                                                                                                                                    | -Environment (ระบบ<br>นิเวศต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง<br>และสามารถทำให้เกิด<br>Key<br>Product and Service<br>ได้)                                                                                                                                                                           | -Environment (ระบบ<br>นิเวศต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง<br>และสามารถทำให้เกิด<br>Key<br>Product and Service<br>ได้)                                                                                                                                                                                            | Service ได้)<br><br>-Environment (ระบบ<br>นิเวศต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง<br>และสามารถทำให้เกิด<br>Key<br>Product and Service<br>ได้)                                                                                                                                                            | Service ได้)<br><br>-Environment (ระบบ<br>นิเวศต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง<br>และสามารถทำให้เกิด<br>Key<br>Product and Service<br>ได้)                                                                                                                                                                    |
| 5) การออกแบบ<br>และเขียนแผน<br>งานวิจัยเพื่อให้<br>ตอบสนองต่อ<br>เป้าหมายและ<br>ผลสัมฤทธิ์ | การออกแบบและเขียน<br>แผนงานวิจัยเพื่อให้<br>ตอบสนองต่อเป้าหมาย<br>และผลสัมฤทธิ์ที่มีการ<br>ระบุประเด็นเหล่านี้ได้ไม่<br>ครบถ้วน และไม่ชัดเจน<br><br>(1) คุณค่าที่เกิดขึ้นจาก<br>งานวิจัย (Project Value<br>Preposition)<br><br>(2) ข้อมูลในกลุ่มที่เป็น<br>Input ได้แก่ Key user,<br>Key team, Key | การออกแบบและเขียน<br>แผนงานวิจัยเพื่อให้<br>ตอบสนองต่อเป้าหมาย<br>และผลสัมฤทธิ์ที่มีการ<br>ระบุประเด็นเหล่านี้ได้ไม่<br>ครบถ้วน<br><br>(1) คุณค่าที่เกิดขึ้นจาก<br>งานวิจัย (Project<br>Value Preposition)<br><br>(2) ข้อมูลในกลุ่มที่เป็น<br>Input ได้แก่ Key user,<br>Key team, Key | การออกแบบและเขียน<br>แผนงานวิจัยเพื่อให้<br>ตอบสนองต่อเป้าหมาย<br>และผลสัมฤทธิ์ที่มีการระบุ<br>ประเด็นเหล่านี้ได้ครบถ้วน<br><br>(1) คุณค่าที่เกิดขึ้นจาก<br>งานวิจัย (Project Value<br>Preposition)<br><br>(2) ข้อมูลในกลุ่มที่เป็น<br>Input ได้แก่ Key user,<br>Key team, Key<br>partners, และ Budget | การออกแบบและเขียน<br>แผนงานวิจัยเพื่อให้<br>ตอบสนองต่อเป้าหมาย<br>และผลสัมฤทธิ์ที่มีการ<br>ระบุประเด็นเหล่านี้ได้<br>ครบถ้วน เหมาะสม<br><br>(1) คุณค่าที่เกิดขึ้นจาก<br>งานวิจัย (Project<br>Value Preposition)<br><br>(2) ข้อมูลในกลุ่มที่เป็น<br>Input ได้แก่ Key user,<br>Key team, Key | การออกแบบและเขียน<br>แผนงานวิจัยเพื่อให้<br>ตอบสนองต่อเป้าหมาย<br>และผลสัมฤทธิ์ที่มีการระบุ<br>ประเด็นเหล่านี้ได้ครบถ้วน<br>เหมาะสมและชัดเจน<br><br>(1) คุณค่าที่เกิดขึ้นจาก<br>งานวิจัย (Project Value<br>Preposition)<br><br>(2) ข้อมูลในกลุ่มที่เป็น<br>Input ได้แก่ Key user,<br>Key team, Key |

| ประเด็น | 1 (20)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 (40)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3 (60)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4 (80)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5 (100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <p>partners, และ Budget and</p> <p>Time (Duration)</p> <p>(3) ข้อมูลในกลุ่มที่เป็น Process ได้แก่ Key methodology, Key activities, Key resource</p> <p>(4) ข้อมูลในกลุ่มที่เป็น Output ได้แก่ Key Output, Key Outcome, Key Impact</p> <p>(5) ข้อมูลในกลุ่ม OKRs เพื่อที่จะสามารถออกแบบงานวิจัยให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับ OKRs และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและ</p> | <p>partners, และ Budget and</p> <p>Time (Duration)</p> <p>(3) ข้อมูลในกลุ่มที่เป็น Process ได้แก่ Key methodology, Key activities, Key resource</p> <p>(4) ข้อมูลในกลุ่มที่เป็น Output ได้แก่ Key Output, Key Outcome, Key Impact</p> <p>(5) ข้อมูลในกลุ่ม OKRs เพื่อที่จะสามารถออกแบบงานวิจัยให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับ OKRs และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและ</p> | <p>and</p> <p>Time (Duration)</p> <p>(3) ข้อมูลในกลุ่มที่เป็น Process ได้แก่ Key methodology, Key activities, Key resource</p> <p>(4) ข้อมูลในกลุ่มที่เป็น Output ได้แก่ Key Output, Key Outcome, Key Impact</p> <p>(5) ข้อมูลในกลุ่ม OKRs เพื่อที่จะสามารถออกแบบงานวิจัยให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับ OKRs และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และหลักคิดในการจัดการงานวิจัยสู่ผลกระทบในวงกว้าง (Theory of Change)</p> | <p>partners, และ Budget and</p> <p>Time (Duration)</p> <p>(3) ข้อมูลในกลุ่มที่เป็น Process ได้แก่ Key methodology, Key activities, Key resource</p> <p>(4) ข้อมูลในกลุ่มที่เป็น Output ได้แก่ Key Output, Key Outcome, Key Impact</p> <p>(5) ข้อมูลในกลุ่ม OKRs เพื่อที่จะสามารถออกแบบงานวิจัยให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับ OKRs และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและ</p> | <p>partners, และ Budget and</p> <p>Time (Duration)</p> <p>(3) ข้อมูลในกลุ่มที่เป็น Process ได้แก่ Key methodology, Key activities, Key resource</p> <p>(4) ข้อมูลในกลุ่มที่เป็น Output ได้แก่ Key Output, Key Outcome, Key Impact</p> <p>(5) ข้อมูลในกลุ่ม OKRs เพื่อที่จะสามารถออกแบบงานวิจัยให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับ OKRs และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และหลักคิดในการจัดการงานวิจัยสู่ผลกระทบในวงกว้าง</p> |

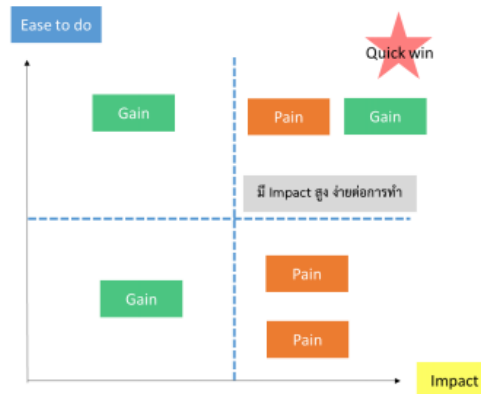
| ประเด็น | 1 (20)                                                                                                                                           | 2 (40)                                                                                                                                           | 3 (60)                                                              | 4 (80)                                                                                                                                              | 5 (100)                                                                                |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <p>นวัตกรรม และหลักคิดในการจัดการงานวิจัยสู่ผลกระทบในวงกว้าง (Theory of Change) เป็นการประเมินปัจจัยกระบวนการ และผลลัพธ์ของการบริหารงานวิจัย</p> | <p>นวัตกรรม และหลักคิดในการจัดการงานวิจัยสู่ผลกระทบในวงกว้าง (Theory of Change) เป็นการประเมินปัจจัยกระบวนการ และผลลัพธ์ของการบริหารงานวิจัย</p> | <p>เป็นการประเมินปัจจัยกระบวนการ และผลลัพธ์ของการบริหารงานวิจัย</p> | <p>นวัตกรรม รวมถึงหลักคิดในการจัดการงานวิจัยสู่ผลกระทบในวงกว้าง (Theory of Change) เป็นการประเมินปัจจัยกระบวนการ และผลลัพธ์ของการบริหารงานวิจัย</p> | <p>(Theory of Change) เป็นการประเมินปัจจัยกระบวนการ และผลลัพธ์ของการบริหารงานวิจัย</p> |

## สรุปขั้นตอน

1. การวิเคราะห์ Strategic Issue

2. การวิเคราะห์ Gain & Pain และ User & Host

3. Priority Setting

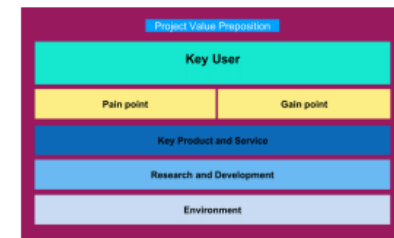


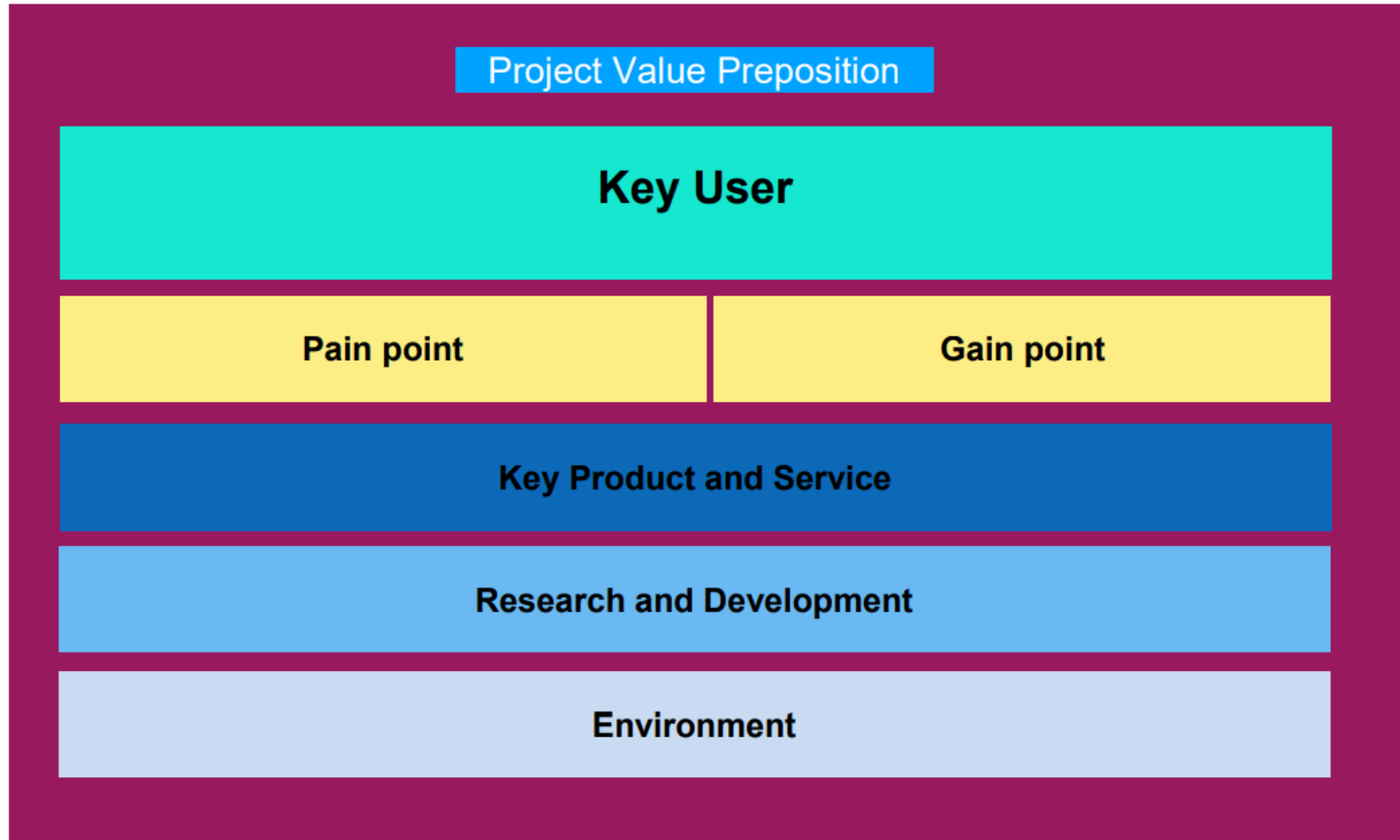
4. แบบวิเคราะห์ Value Proposition

“ประเด็นทางยุทธศาสตร์”  
(ที่เป็นโอกาส +)

“ประเด็นทางยุทธศาสตร์”  
(ที่เป็นปัญหา -)

|       |                             |        |
|-------|-----------------------------|--------|
| User1 | ระบุ Gain คือ ... ?<br>Gain | Host 1 |
| User2 | “ประเด็นทางยุทธศาสตร์”      | Host 2 |
| User3 | ระบุ Pain คือ ... ?<br>Pain | Host 3 |







ชิ้นงานที่ 2 หลักการบริหารจัดการแผนงานวิจัย

ผู้ประเมิน: ผู้จัดการอบรมประเมินตามพฤติกรรมที่แสดงในใบงานกลุ่มและการนำเสนอผลงาน

| ประเด็น                             | 1 (20)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 (40)                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3 (60)                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4 (80)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5 (100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย | สามารถวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ของผู้มีอิทธิพล (Power) และผู้ที่มีความสนใจในการเข้ามามีส่วนร่วม (Interest) ต่อการดำเนินงานตามแผนที่สามารถทำให้แผนงานนั้นดำเนินไปได้ตามเป้าหมายในระดับต่าง ๆ โดยสามารถจัดอันดับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและพื้นที่อำนาจ (Force Field Stakeholder Prioritization Matrix) ได้อย่างไม่ครบถ้วนและไม่เหมาะสม | สามารถวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ของผู้มีอิทธิพล (Power) และผู้ที่มีความสนใจในการเข้ามามีส่วนร่วม (Interest) ต่อการดำเนินงานตามแผนที่สามารถทำให้แผนงานนั้นดำเนินไปได้ตามเป้าหมายในระดับต่าง ๆ โดยสามารถจัดอันดับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและพื้นที่อำนาจ (Force Field Stakeholder Prioritization Matrix) ได้อย่างไม่ครบถ้วน | สามารถวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ของผู้มีอิทธิพล (Power) และผู้ที่มีความสนใจในการเข้ามามีส่วนร่วม (Interest) ต่อการดำเนินงานตามแผนที่สามารถทำให้แผนงานนั้นดำเนินไปได้ตามเป้าหมายในระดับต่าง ๆ โดยสามารถจัดอันดับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและพื้นที่อำนาจ (Force Field Stakeholder Prioritization Matrix) ได้ครบถ้วนพอควร | สามารถวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ของผู้มีอิทธิพล (Power) และผู้ที่มีความสนใจในการเข้ามามีส่วนร่วม (Interest) ต่อการดำเนินงานตามแผนที่สามารถทำให้แผนงานนั้นดำเนินไปได้ตามเป้าหมายในระดับต่าง ๆ โดยสามารถจัดอันดับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและพื้นที่อำนาจ (Force Field Stakeholder Prioritization Matrix) ได้อย่างครบถ้วนเหมาะสม | สามารถวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ของผู้มีอิทธิพล (Power) และผู้ที่มีความสนใจในการเข้ามามีส่วนร่วม (Interest) ต่อการดำเนินงานตามแผนที่สามารถทำให้แผนงานนั้นดำเนินไปได้ตามเป้าหมายในระดับต่าง ๆ โดยสามารถจัดอันดับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและพื้นที่อำนาจ (Force Field Stakeholder Prioritization Matrix) ได้อย่างครบถ้วนเหมาะสมและชัดเจน |



| ประเด็น | 1 (20)                                                                      | 2 (40)                                                  | 3 (60)                              | 4 (80)                                                  | 5 (100)                                |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|         | ติดตามความก้าวหน้า<br>และความสำเร็จของงาน<br>ได้ไม่ครบถ้วนและไม่<br>ถูกต้อง | ติดตามความก้าวหน้า<br>และความสำเร็จของงาน<br>ไม่ครบถ้วน | ความสำเร็จของงานได้<br>ครบถ้วนพอควร | ติดตามความก้าวหน้า<br>และความสำเร็จของงาน<br>ได้ครบถ้วน | ความสำเร็จของงานได้<br>ครบถ้วน ถูกต้อง |

**1. เกณฑ์ด้านอำนาจอิทธิพล (Power)** คือการกำหนดผู้มีอิทธิพลต่อการดำเนินงานตามแผนที่สามารถทำให้แผนงานนั้น ๆ ดำเนินไปได้ตามเป้าหมาย ในระดับต่าง ๆ

| Stake holders            | Social Power<br>(1-5) | Political<br>Power (1-5) | Economic<br>Power (1-5) | Legal Power<br>(1-5) | Total         |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|---------------|
| ชุมชนท้องถิ่น            | 5                     | 3                        | 2                       | 1                    | $(5+3+2+1)/4$ |
| ภาครัฐ                   |                       |                          |                         |                      |               |
| เอกชน                    |                       |                          |                         |                      |               |
| องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น |                       |                          |                         |                      |               |
| NGOs                     |                       |                          |                         |                      |               |
| สถาบันการศึกษา           |                       |                          |                         |                      |               |
| สื่อมวลชน                |                       |                          |                         |                      |               |

**2. เกณฑ์ด้านความสนใจเป็นพิเศษ (Interest)** คือ ผู้ที่มีความสนใจในการเข้ามามีส่วนร่วมต่อการดำเนินงานตามแผน ที่สามารถทำให้แผนงานนั้น ๆ ดำเนินไปได้ตามเป้าหมายในระดับต่าง ๆ

| Stake holders            | Social Impact<br>(1-5) | Political Impact<br>(1-5) | Economic<br>Impact (1-5) | Fairness (1-5) | Total         |
|--------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------|---------------|
| ชุมชนท้องถิ่น            | 5                      | 3                         | 2                        | 1              | $(5+3+2+1)/4$ |
| ภาครัฐ                   |                        |                           |                          |                |               |
| เอกชน                    |                        |                           |                          |                |               |
| องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น |                        |                           |                          |                |               |
| NGOs                     |                        |                           |                          |                |               |
| สถาบันการศึกษา           |                        |                           |                          |                |               |
| สื่อมวลชน                |                        |                           |                          |                |               |

# Stakeholder Analysis



การจัดอันดับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและพื้นที่อำนาจ (Force field stakeholder prioritization matrix) สามารถแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ ได้แก่

- 1 High power – High interest = Manage closely หรือ ผู้เล่นหลัก
- 2 High power – Low interest = Manage closely หรือ ค้นหาความต้องการ
- 3 Low power – High interest = Keep informed หรือ ผู้แสดงความสนใจ
- 4 Low power – Low interest = Monitor หรือ กลุ่มที่มีความสนใจน้อย

## ใบงานที่ 1 - (1) แบบฟอร์มการวิเคราะห์งานกับการใช้จ่ายเงินโครงการ

| รายการที่ | รายละเอียด<br>กิจกรรมของโครงการ | ระยะเวลา<br>(วัน) | การใช้จ่ายเงิน<br>(แสนบาท/ล้านบาท) | ระยะเวลา (เดือน) |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|-----------|---------------------------------|-------------------|------------------------------------|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|           |                                 |                   |                                    | 1                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1         |                                 |                   |                                    |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 2         |                                 |                   |                                    |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 3         |                                 |                   |                                    |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 4         |                                 |                   |                                    |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 5         |                                 |                   |                                    |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 6         |                                 |                   |                                    |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 7         |                                 |                   |                                    |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 8         |                                 |                   |                                    |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|           |                                 |                   | Total                              |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|           |                                 |                   | Cumulative                         |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

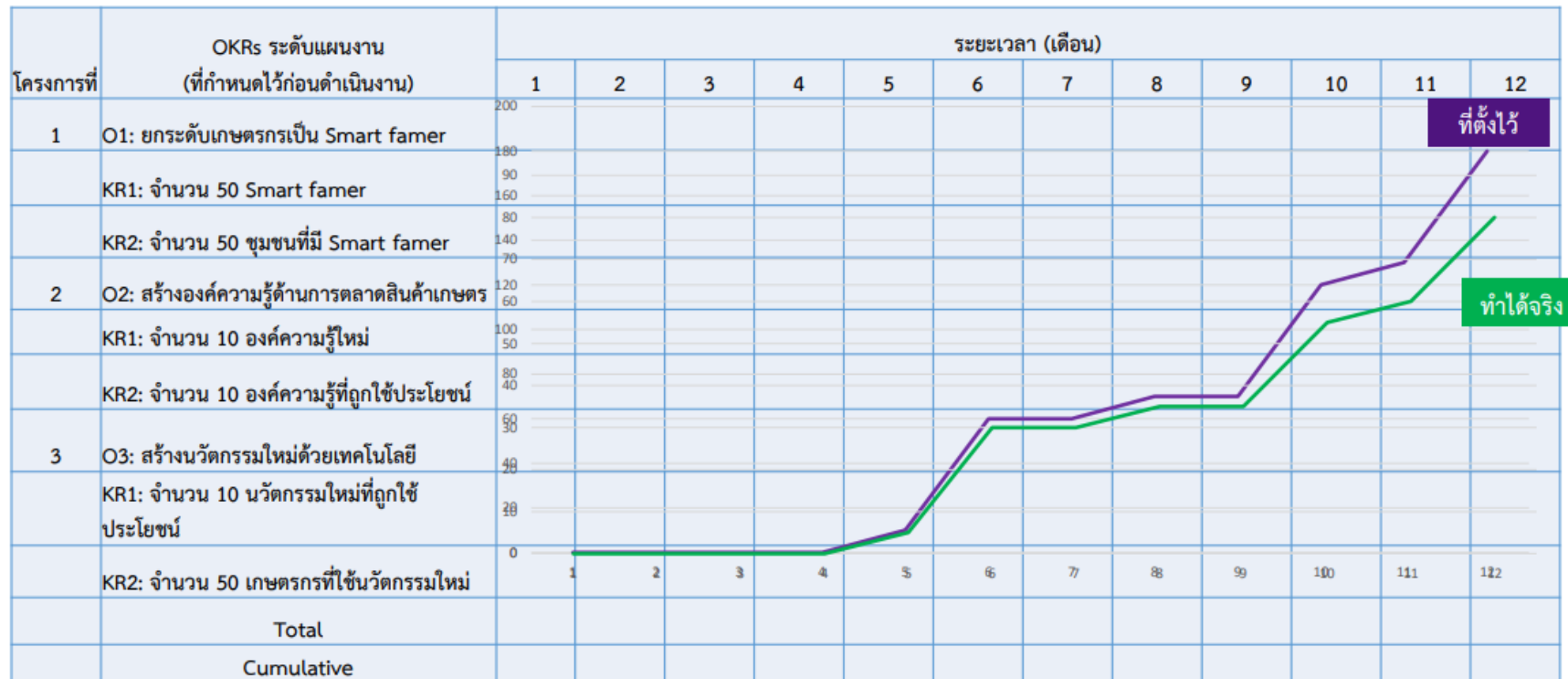
## ใบงานที่ 2- (1) วิเคราะห์งานกับ OKRs ระดับแผนงาน (ตามแผน) เพื่อติดตามความก้าวหน้าและความสำเร็จของงาน

| โครงการที่ | OKRs ระดับแผนงาน<br>(ที่กำหนดไว้ก่อนดำเนินงาน) | ระยะเวลา (เดือน) |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|------------|------------------------------------------------|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|            |                                                | 1                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1          | O1:                                            |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|            | KR1:                                           |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|            | KR2:                                           |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 2          | O2:                                            |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|            | KR1:                                           |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|            | KR2:                                           |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 3          | O3:                                            |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|            | KR1:                                           |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|            | KR2:                                           |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|            | Total                                          |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|            | Cumulative                                     |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

### ใบงานที่ 3 การวิเคราะห์งานกับ OKRs ระดับแผนงาน (ที่ทำได้จริง) เพื่อติดตามความก้าวหน้าและความสำเร็จของงาน

| โครงการที่ | OKRs ระดับแผนงาน<br>(ที่กำหนดไว้ก่อนดำเนินงาน) | ระยะเวลา (เดือน) |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |
|------------|------------------------------------------------|------------------|---|---|---|---|----|----|----|---|----|----|----|
|            |                                                | 1                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  | 7  | 8  | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1          | O1: ยกระดับเกษตรกรเป็น Smart farmer            | 90               |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |
|            | KR1: จำนวน 50 Smart farmer                     | 80               |   |   |   |   | 25 |    |    |   |    |    |    |
|            | KR2: จำนวน 50 ชุมชนที่มี Smart farmer          | 70               |   |   |   |   |    |    |    |   | 20 |    |    |
| 2          | O2: สร้างองค์ความรู้ด้านการตลาดสินค้าเกษตร     | 60               |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |
|            | KR1: จำนวน 10 องค์ความรู้ใหม่                  | 50               |   |   |   | 5 |    |    |    |   |    |    |    |
|            | KR2: จำนวน 10 องค์ความรู้ที่ถูกใช้ประโยชน์     | 40               |   |   |   |   |    |    |    |   |    | 5  |    |
| 3          | O3: สร้างนวัตกรรมใหม่ด้วยเทคโนโลยี             | 30               |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |
|            | KR1: จำนวน 10 นวัตกรรมใหม่ที่ถูกใช้ประโยชน์    | 20               |   |   |   |   |    |    | 5  |   |    |    |    |
|            | KR2: จำนวน 50 เกษตรกรที่ใช้นวัตกรรมใหม่        | 10               |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |
| Total      |                                                | 0                | 0 | 0 | 0 | 5 | 25 | 0  | 5  | 0 | 20 | 5  | 20 |
| Cumulative |                                                | 0                | 0 | 0 | 0 | 5 | 30 | 30 | 35 | 0 | 55 | 60 | 80 |

## การวิเคราะห์ที่ 4 วิเคราะห์เทียบ OKRs ระดับแผนงาน (ตามแผน) และ การดำเนินงานจริง เพื่อติดตามความก้าวหน้าและความสำเร็จของงาน



ชิ้นงานที่ 3 การติดตามและประเมินผลโครงการและแผนงานวิจัย

| ประเด็น                                                       | 1 (20)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 (40)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3 (60)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 (80)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5 (100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| วิเคราะห์<br>ผลกระทบของ<br>แผนงานวิจัย<br>(IMPACT<br>PATHWAY) | <p>สามารถวิเคราะห์<br/>โครงการที่ต้องการ<br/>วิเคราะห์ผลกระทบที่มี<br/>การระบุประเด็นเหล่านี้<br/>ได้ไม่ครบถ้วน และไม่<br/>ถูกต้อง</p> <p>1.Input หมายถึงปัจจัย<br/>นำเข้าซึ่งเป็นปัจจัยที่<br/>ขับเคลื่อนให้งานวิจัย<br/>ดำเนินการสำเร็จและ<br/>สร้างผลกระทบต่อสังคม<br/>ส่วนใหญ่ประกอบด้วย</p> <p>1.งบประมาณการวิจัย<br/>2.บุคลากร (นักวิจัย)<br/>3.ระยะเวลา<br/>4.องค์ความรู้เดิม หรือ<br/>ผลการศึกษา (Output)<br/>จากโครงการวิจัยก่อน<br/>จากโครงการวิจัยก่อน</p> | <p>สามารถวิเคราะห์<br/>โครงการที่ต้องการ<br/>วิเคราะห์ผลกระทบที่มี<br/>การระบุประเด็นเหล่านี้ได้<br/>ไม่ครบถ้วน</p> <p>1.Input หมายถึงปัจจัย<br/>นำเข้าซึ่งเป็นปัจจัยที่<br/>ขับเคลื่อนให้งานวิจัย<br/>ดำเนินการสำเร็จและ<br/>สร้างผลกระทบต่อสังคม<br/>ส่วนใหญ่ประกอบด้วย</p> <p>1.งบประมาณการวิจัย<br/>2.บุคลากร (นักวิจัย)<br/>3.ระยะเวลา<br/>4.องค์ความรู้เดิม หรือ<br/>ผลการศึกษา (Output)<br/>จากโครงการวิจัยก่อน<br/>หน้านี้ ที่จะนำมาใช้ในการ</p> | <p>สามารถวิเคราะห์โครงการ<br/>ที่ต้องการวิเคราะห์<br/>ผลกระทบที่มีการระบุ<br/>ประเด็นเหล่านี้ได้ไม่<br/>ครบถ้วนพอควร</p> <p>1.Input หมายถึงปัจจัย<br/>นำเข้าซึ่งเป็นปัจจัยที่<br/>ขับเคลื่อนให้งานวิจัย<br/>ดำเนินการสำเร็จและสร้าง<br/>ผลกระทบต่อสังคม ส่วน<br/>ใหญ่ประกอบด้วย</p> <p>1.งบประมาณการวิจัย<br/>2.บุคลากร (นักวิจัย)<br/>3.ระยะเวลา<br/>4.องค์ความรู้เดิม หรือผล<br/>การศึกษา (Output) จาก<br/>โครงการวิจัยก่อนหน้านี้ ที่<br/>จะนำมาใช้ในการวิจัย</p> | <p>สามารถวิเคราะห์โครงการ<br/>ที่ต้องการวิเคราะห์<br/>ผลกระทบที่มีการระบุ<br/>ประเด็นเหล่านี้ได้ไม่<br/>ครบถ้วน</p> <p>1.Input หมายถึงปัจจัย<br/>นำเข้าซึ่งเป็นปัจจัยที่<br/>ขับเคลื่อนให้งานวิจัย<br/>ดำเนินการสำเร็จและสร้าง<br/>ผลกระทบต่อสังคม ส่วน<br/>ใหญ่ประกอบด้วย</p> <p>1.งบประมาณการวิจัย<br/>2.บุคลากร (นักวิจัย)<br/>3.ระยะเวลา<br/>4.องค์ความรู้เดิม หรือผล<br/>การศึกษา (Output) จาก<br/>โครงการวิจัยก่อนหน้านี้ ที่<br/>จะนำมาใช้ในการวิจัย</p> | <p>สามารถวิเคราะห์โครงการ<br/>ที่ต้องการวิเคราะห์<br/>ผลกระทบที่มีการระบุ<br/>ประเด็นเหล่านี้ได้ครบถ้วน<br/>และถูกต้อง</p> <p>1.Input หมายถึงปัจจัย<br/>นำเข้าซึ่งเป็นปัจจัยที่<br/>ขับเคลื่อนให้งานวิจัย<br/>ดำเนินการสำเร็จและสร้าง<br/>ผลกระทบต่อสังคม ส่วน<br/>ใหญ่ประกอบด้วย</p> <p>1.งบประมาณการวิจัย<br/>2.บุคลากร (นักวิจัย)<br/>3.ระยะเวลา<br/>4.องค์ความรู้เดิม หรือผล<br/>การศึกษา (Output) จาก<br/>โครงการวิจัยก่อนหน้านี้ ที่<br/>จะนำมาใช้ในการวิจัย</p> |

| ประเด็น | 1 (20)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 (40)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3 (60)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 (80)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5 (100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <p>หน้านี ที่จะนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ (ถ้ามี)</p> <p>2.Output หมายถึง ผลผลิตหรือผลที่เกิดขึ้น สิ่งแรกและชัดเจนที่สุด จากโครงการวิจัย โดยตอบวัตถุประสงค์ การศึกษาที่ตั้งไว้ เช่น สายพันธุ์พืชชนิดใหม่ ตำรับยา/อาหาร นวัตกรรม/เทคโนโลยี แนวทาง/นโยบายเพื่อ การจัดการ Capacity building และ Copyright เป็นต้น</p> <p>3. Outcome หมายถึง ผลลัพธ์หรือผลจากการ นำผลผลิตจากงานวิจัยไป ใช้ประโยชน์ โดย กลุ่มเป้าหมาย (User)</p> | <p>การวิจัยครั้งนี้ (ถ้ามี)</p> <p>2.Output หมายถึง ผลผลิตหรือผลที่เกิดขึ้น สิ่งแรกและชัดเจนที่สุด จากโครงการวิจัย โดยตอบวัตถุประสงค์ การศึกษาที่ตั้งไว้ เช่น สายพันธุ์พืชชนิดใหม่ ตำรับยา/อาหาร นวัตกรรม/เทคโนโลยี แนวทาง/นโยบายเพื่อ การจัดการ Capacity building และ Copyright เป็นต้น</p> <p>3. Outcome หมายถึง ผลลัพธ์หรือผลจากการ นำผลผลิตจากงานวิจัยไป ใช้ประโยชน์ โดย กลุ่มเป้าหมาย (User) คือ ผู้ที่ทำให้เกิดการ</p> | <p>ครั้งนี้ (ถ้ามี)</p> <p>2.Output หมายถึง ผลผลิตหรือผลที่เกิดขึ้น สิ่งแรกและชัดเจนที่สุดจาก โครงการวิจัย โดยตอบ วัตถุประสงค์การศึกษา ที่ตั้งไว้ เช่น สายพันธุ์พืช ชนิดใหม่ ตำรับยา/อาหาร นวัตกรรม/เทคโนโลยี แนวทาง/นโยบายเพื่อการ จัดการ Capacity building และ Copyright เป็นต้น</p> <p>3. Outcome หมายถึง ผลลัพธ์หรือผลจากการนำ ผลผลิตจากงานวิจัยไปใช้ ประโยชน์ โดย กลุ่มเป้าหมาย (User) คือ ผู้ที่ทำให้เกิดการ เปลี่ยนแปลง (Change)</p> | <p>ครั้งนี้ (ถ้ามี)</p> <p>2.Output หมายถึง ผลผลิตหรือผลที่เกิดขึ้น สิ่งแรกและชัดเจนที่สุดจาก โครงการวิจัย โดยตอบ วัตถุประสงค์การศึกษา ที่ตั้งไว้ เช่น สายพันธุ์พืช ชนิดใหม่ ตำรับยา/อาหาร นวัตกรรม/เทคโนโลยี แนวทาง/นโยบายเพื่อการ จัดการ Capacity building และ Copyright เป็นต้น</p> <p>3. Outcome หมายถึง ผลลัพธ์หรือผลจากการนำ ผลผลิตจากงานวิจัยไปใช้ ประโยชน์ โดย กลุ่มเป้าหมาย (User) คือ ผู้ที่ทำให้เกิดการ เปลี่ยนแปลง (Change)</p> | <p>ครั้งนี้ (ถ้ามี)</p> <p>2.Output หมายถึง ผลผลิตหรือผลที่เกิดขึ้น สิ่งแรกและชัดเจนที่สุดจาก โครงการวิจัย โดยตอบ วัตถุประสงค์การศึกษา ที่ตั้งไว้ เช่น สายพันธุ์พืช ชนิดใหม่ ตำรับยา/อาหาร นวัตกรรม/เทคโนโลยี แนวทาง/นโยบายเพื่อการ จัดการ Capacity building และ Copyright เป็นต้น</p> <p>3. Outcome หมายถึง ผลลัพธ์หรือผลจากการนำ ผลผลิตจากงานวิจัยไปใช้ ประโยชน์ โดย กลุ่มเป้าหมาย (User) คือ ผู้ที่ทำให้เกิดการ เปลี่ยนแปลง (Change)</p> |

| ประเด็น | 1 (20)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 (40)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3 (60)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 (80)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5 (100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <p>คือผู้ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Change) พฤติกรรม การยอมรับ ด้านความรู้ ทักษะ และ ทักษะ</p> <p>4. User หมายถึงผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของงานวิจัย งานวิจัยที่เกิดผลลัพท์ ที่สำคัญต้องมีผู้ใช้ประโยชน์ (User) มีการยอมรับ (Adaptation) หรือการนำไปใช้ในหลายระดับ เช่น</p> <p>1st User หรือ ผู้ใช้คนแรก</p> <p>2nd User หรือ ผู้ใช้คนที่ 2 หรือ ผู้ใช้คนสุดท้าย โดยผู้ใช้ประโยชน์อาจมีแค่</p> | <p>เปลี่ยนแปลง (Change) พฤติกรรม การยอมรับ ด้านความรู้ ทักษะ และ ทักษะ</p> <p>4. User หมายถึงผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของงานวิจัย งานวิจัยที่เกิดผลลัพท์ ที่สำคัญต้องมีผู้ใช้ประโยชน์ (User) มีการยอมรับ (Adaptation) หรือการนำไปใช้ในหลายระดับ เช่น</p> <p>1st User หรือ ผู้ใช้คนแรก</p> <p>2nd User หรือ ผู้ใช้คนที่ 2 หรือ ผู้ใช้คนสุดท้าย โดยผู้ใช้ประโยชน์อาจมีแค่</p> <p>กลุ่มเดียวหรือมากกว่า 3 กลุ่มก็ได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับงานวิจัยสามารถสร้าง</p> | <p>พฤติกรรม การยอมรับ ด้านความรู้ ทักษะ และ ทักษะ</p> <p>4. User หมายถึงผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของงานวิจัย งานวิจัยที่เกิดผลลัพท์ ที่สำคัญต้องมีผู้ใช้ประโยชน์ (User) มีการยอมรับ (Adaptation) หรือการนำไปใช้ในหลายระดับ เช่น</p> <p>1st User หรือ ผู้ใช้คนแรก</p> <p>2nd User หรือ ผู้ใช้คนที่ 2 หรือ ผู้ใช้คนสุดท้าย โดยผู้ใช้ประโยชน์อาจมีแค่</p> <p>กลุ่มเดียวหรือมากกว่า 3 กลุ่มก็ได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับงานวิจัยสามารถสร้าง</p> | <p>พฤติกรรม การยอมรับ ด้านความรู้ ทักษะ และ ทักษะ</p> <p>4. User หมายถึงผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของงานวิจัย งานวิจัยที่เกิดผลลัพท์ ที่สำคัญต้องมีผู้ใช้ประโยชน์ (User) มีการยอมรับ (Adaptation) หรือการนำไปใช้ในหลายระดับ เช่น</p> <p>1st User หรือ ผู้ใช้คนแรก</p> <p>2nd User หรือ ผู้ใช้คนที่ 2 หรือ ผู้ใช้คนสุดท้าย โดยผู้ใช้ประโยชน์อาจมีแค่</p> <p>กลุ่มเดียวหรือมากกว่า 3 กลุ่มก็ได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับงานวิจัยสามารถสร้าง</p> | <p>พฤติกรรม การยอมรับ ด้านความรู้ ทักษะ และ ทักษะ</p> <p>4. User หมายถึงผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของงานวิจัย งานวิจัยที่เกิดผลลัพท์ ที่สำคัญต้องมีผู้ใช้ประโยชน์ (User) มีการยอมรับ (Adaptation) หรือการนำไปใช้ในหลายระดับ เช่น</p> <p>1st User หรือ ผู้ใช้คนแรก</p> <p>2nd User หรือ ผู้ใช้คนที่ 2 หรือ ผู้ใช้คนสุดท้าย โดยผู้ใช้ประโยชน์อาจมีแค่</p> <p>กลุ่มเดียวหรือมากกว่า 3 กลุ่มก็ได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับงานวิจัยสามารถสร้าง</p> |

| ประเด็น | 1 (20)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 (40)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3 (60)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 (80)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5 (100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <p>กลุ่มเดียวหรือมากกว่า 3 กลุ่มก็ได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับงานวิจัยสามารถสร้างความยอมรับให้แก่ User ได้กี่กลุ่ม</p> <p>5. Change หมายถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นพิจารณาจากการใช้ประโยชน์ผลผลิต (Output) แยกตามประเภทผู้ใช้ (User) แต่ละประเภท ซึ่งการเปลี่ยนแปลงอาจเกิดขึ้นต่างช่วงเวลากัน</p> <p>6. Impact หมายถึงผลกระทบหรือการเปลี่ยนแปลงจากผลลัพธ์ในวงกว้าง โดยทั่วไปสามารถกำหนดผลกระทบออกเป็น 3</p> | <p>งานวิจัยสามารถสร้างความยอมรับให้แก่ User ได้กี่กลุ่ม</p> <p>5. Change หมายถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นพิจารณาจากการใช้ประโยชน์ผลผลิต (Output) แยกตามประเภทผู้ใช้ (User) แต่ละประเภท ซึ่งการเปลี่ยนแปลงอาจเกิดขึ้นต่างช่วงเวลากัน</p> <p>6. Impact หมายถึงผลกระทบหรือการเปลี่ยนแปลงจากผลลัพธ์ในวงกว้าง โดยทั่วไปสามารถกำหนดผลกระทบออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่</p> <p>1.ผลกระทบทาง</p> | <p>ความยอมรับให้แก่ User ได้กี่กลุ่ม</p> <p>5. Change หมายถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นพิจารณาจากการใช้ประโยชน์ผลผลิต (Output) แยกตามประเภทผู้ใช้ (User) แต่ละประเภท ซึ่งการเปลี่ยนแปลงอาจเกิดขึ้นต่างช่วงเวลากัน</p> <p>6. Impact หมายถึงผลกระทบหรือการเปลี่ยนแปลงจากผลลัพธ์ในวงกว้าง โดยทั่วไปสามารถกำหนดผลกระทบออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่</p> <p>1.ผลกระทบทางเศรษฐกิจ</p> | <p>ความยอมรับให้แก่ User ได้กี่กลุ่ม</p> <p>5. Change หมายถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นพิจารณาจากการใช้ประโยชน์ผลผลิต (Output) แยกตามประเภทผู้ใช้ (User) แต่ละประเภท ซึ่งการเปลี่ยนแปลงอาจเกิดขึ้นต่างช่วงเวลากัน</p> <p>6. Impact หมายถึงผลกระทบหรือการเปลี่ยนแปลงจากผลลัพธ์ในวงกว้าง โดยทั่วไปสามารถกำหนดผลกระทบออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่</p> <p>1.ผลกระทบทางเศรษฐกิจ</p> | <p>ความยอมรับให้แก่ User ได้กี่กลุ่ม</p> <p>5. Change หมายถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นพิจารณาจากการใช้ประโยชน์ผลผลิต (Output) แยกตามประเภทผู้ใช้ (User) แต่ละประเภท ซึ่งการเปลี่ยนแปลงอาจเกิดขึ้นต่างช่วงเวลากัน</p> <p>6. Impact หมายถึงผลกระทบหรือการเปลี่ยนแปลงจากผลลัพธ์ในวงกว้าง โดยทั่วไปสามารถกำหนดผลกระทบออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่</p> <p>1.ผลกระทบทางเศรษฐกิจ</p> |

| ประเด็น | 1 (20)                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 (40)                                                                                                                                                                                                                                                   | 3 (60)                                                                                                                                                                                                                                   | 4 (80)                                                                                                                                                                                                                                   | 5 (100)                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <p>ประเภท ได้แก่</p> <p>1.ผลกระทบทางเศรษฐกิจ</p> <p>2.ผลกระทบทางสังคมและ</p> <p>3.ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของงานวิจัยสามารถก่อให้เกิดผลกระทบได้เพียง 1 หรือ 2 ประเภท ไม่จำเป็นต้องเกิดผลทั้ง 3 ประเภท พิจารณาได้ทั้งผลกระทบทางตรงและทางอ้อม ที่เป็นเชิงบวกและเชิงลบ</p> | <p>เศรษฐกิจ</p> <p>2.ผลกระทบทางสังคมและ</p> <p>3.ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของงานวิจัยสามารถก่อให้เกิดผลกระทบได้เพียง 1 หรือ 2 ประเภท ไม่จำเป็นต้องเกิดผลทั้ง 3 ประเภท พิจารณาได้ทั้งผลกระทบทางตรงและทางอ้อม ที่เป็นเชิงบวกและเชิงลบ</p> | <p>2.ผลกระทบทางสังคมและ</p> <p>3.ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของงานวิจัยสามารถก่อให้เกิดผลกระทบได้เพียง 1 หรือ 2 ประเภท ไม่จำเป็นต้องเกิดผลทั้ง 3 ประเภท พิจารณาได้ทั้งผลกระทบทางตรงและทางอ้อม ที่เป็นเชิงบวกและเชิงลบ</p> | <p>2.ผลกระทบทางสังคมและ</p> <p>3.ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของงานวิจัยสามารถก่อให้เกิดผลกระทบได้เพียง 1 หรือ 2 ประเภท ไม่จำเป็นต้องเกิดผลทั้ง 3 ประเภท พิจารณาได้ทั้งผลกระทบทางตรงและทางอ้อม ที่เป็นเชิงบวกและเชิงลบ</p> | <p>2.ผลกระทบทางสังคมและ</p> <p>3.ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของงานวิจัยสามารถก่อให้เกิดผลกระทบได้เพียง 1 หรือ 2 ประเภท ไม่จำเป็นต้องเกิดผลทั้ง 3 ประเภท พิจารณาได้ทั้งผลกระทบทางตรงและทางอ้อม ที่เป็นเชิงบวกและเชิงลบ</p> |

รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดการอบรม (Checklist)

|    | รายการประเมิน         | รายละเอียด                                                                                                                                                                                                                                                                 | มี/ไม่มี |
|----|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1  | เอกสารโครงการ         | ข้อมูลโครงการ<br>1. ขอบเขตของหลักสูตร<br>2. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร<br>3. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตร<br>4. กรอบแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตร<br>5. โครงสร้างหลักสูตร<br>6. รายละเอียดของหลักสูตรการฝึกอบรม<br>7. วิธีการนำเสนอและออกแบบแนวทางการประเมินผล<br>หลักสูตร |          |
| 2  | กำหนดการ              | 4 วัน                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |
| 3  | ผู้เข้ารับการอบรม     | กำหนดคุณสมบัติผู้เข้าอบรม                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| 4  | สถานที่               | มีความพร้อมในการบรรยายและจัดกลุ่ม                                                                                                                                                                                                                                          |          |
| 5  | วิทยากร               | ตามหัวข้อการอบรม                                                                                                                                                                                                                                                           |          |
| 6  | เอกสารประกอบการอบรม   |                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |
| 7  | อุปกรณ์ฝึกปฏิบัติ     |                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |
| 8  | แบบทดสอบ              |                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |
| 9  | แบบประเมินวิทยากร     |                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |
| 10 | แบบประเมินความพึงพอใจ |                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |

## บทที่ 6

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) จัดทำหลักสูตรสำหรับโมดูลที่ 1 เรื่องการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) เพื่อนำไปใช้ในการฝึกอบรมให้แก่บุคลากรในระบบ ววน.ที่มีความสนใจพัฒนาทักษะในการบริหารจัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม และ 2) พัฒนาบุคลากรในระบบ ววน. ที่ได้รับการฝึกอบรมในโมดูลที่ 1 เรื่องการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) มีขั้นตอนการดำเนินงาน 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ศึกษาข้อมูลจากทั้งในและต่างประเทศเพื่อพัฒนาและออกแบบหลักสูตร 2) จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) ให้แก่บุคลากรจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ 3) จัดประชุมสนทนากลุ่มเพื่อตรวจสอบ ร่างหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ผลการศึกษามีดังนี้

#### สรุปผล

หลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning) มีโครงสร้างหลักสูตร 5 หัวข้อ ประกอบด้วย

1. บทบาทหน้าที่ของ สกสว. ในระบบ ววน. และความสำคัญของการจัดทำแผนด้าน ววน. มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของ สกสว. แผนงาน ววน. และมีความรู้ ความเข้าใจถึงความสำคัญของผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ในระบบ ววน. โดยนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับบทบาทของ สกสว. ในระบบระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ใหม่ของประเทศ ความสำคัญของการจัดทำแผนด้าน ววน. และการส่งเสริมความเข้มแข็งของหน่วยงานในระบบ ววน. และความสำคัญของผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Managers: RDI managers) ในระบบ ววน. ด้วยวิธีการบรรยายและอภิปราย

2. องค์ประกอบการจัดทำแผนงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมในระดับกระทรวง มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทิศทางการวิจัย โดยนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับทิศทางการวิจัยของแต่ละหน่วยงาน เพื่อแสดงความเชื่อมโยงของแผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนยุทธศาสตร์ในระดับกระทรวง กรม รวมถึงทิศทางการวิจัยด้านการเกษตรและด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยยุทธศาสตร์ของกระทรวง ประเด็นปัญหาที่นำมาเป็นโจทย์วิจัยได้ ประเด็นวิจัยท้าทาย และองค์ประกอบการจัดทำแผนงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ด้วยวิธีการบรรยายและอภิปราย

3. การออกแบบแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการการเขียนแผนงานวิจัย TSRI Value Proposition การวิเคราะห์ประเด็นวิจัยสู่การออกแบบแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ และสามารถจัดทำ TSRI Value Proposition การวิเคราะห์ประเด็นวิจัยสู่การออกแบบแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ TSRI Canvas การนำแผนงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ และสามารถจัดทำ TSRI Canvas การนำแผนงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ โดยนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการการเขียนแผนงานวิจัย องค์ประกอบการเขียนแผนงานวิจัย เครื่องมือจัดการแผนงานวิจัยและสิ่งที่ต้องคำนึงในการเขียนแผนการวิจัย และหลักคิดในการจัดการงานวิจัยสู่ผลกระทบในวงกว้าง การวิเคราะห์ประเด็นวิจัยสู่การออกแบบแผนงานวิจัย TSRI Value Proposition เครื่องมือการออกแบบและเขียนแผนงานวิจัย TSRI Canvas โดยมีการนำเสนอ TSRI Value Proposition และ Priority setting ประเด็นวิจัยที่สำคัญ และให้ผู้ทรงคุณวุฒิร่วมให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ (mockup presentation) ด้วยวิธีการบรรยาย การอภิปราย การฝึกปฏิบัติการ การทำงานกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน

4. แนวทางการนำแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการนำนโยบายด้าน ววน.และแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ และสามารถจัดทำแนวทางการนำนโยบายด้าน ววน. และแผนวิจัยสู่การปฏิบัติ โดยนำเสนอเกี่ยวกับการบริหารจัดการแผนงานวิจัยเพื่อตอบเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (OKRs) หลักการบริหารจัดการแผนงานวิจัย หรือ Project Management ได้แก่ บริหารงบประมาณ การประเมินความคุ้มค่าผลผลิตกับงบประมาณ วิธีการแก้ไขปัญหาในการทำงานวิจัย การจัดการความเสี่ยง เทคนิคการบริหารจัดการ การเก็บข้อมูลในสถานการณ์ที่ลำบาก อุปสรรคการส่งมอบงาน การรับงาน การสรรหาทีมวิจัย ความพร้อมในการใช้เทคโนโลยี การบริหารบุคคล การประเมินคุณภาพ การจัดทำรายงาน การนำผลผลิตไปให้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ทรัพย์สินทางปัญญา และแนวทางการนำนโยบายด้าน ววน. และแผนวิจัยสู่การปฏิบัติในระดับแผนปฏิบัติการ แผนงาน แผนงานย่อย และโครงการ ด้วยวิธีการบรรยาย การอภิปราย การฝึกปฏิบัติการ การทำงานกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน

5. การติดตามและประเมินผลแผนงานและโครงการวิจัย มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการติดตามและประเมินผลแผนงานและโครงการวิจัย และสามารถจัดทำแผนการติดตามและประเมินผลแผนงานและโครงการวิจัย โดยนำเสนอเกี่ยวกับการติดตามและประเมินผลแผนงานและโครงการวิจัย แนวคิดและหลักการติดตามและประเมินผล ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ ด้วยวิธีการบรรยาย การอภิปราย การฝึกปฏิบัติการ การทำงานกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน

วิธีการนำเสนอและออกแบบแนวทางการประเมินผลหลักสูตร ประกอบด้วย

1. การประเมินเอกสารหลักสูตร การประเมินการใช้หลักสูตร และการประเมินระบบหลักสูตร โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบประเมินหลักสูตรฝึกอบรม หลักสูตร การกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning

2. การประเมินสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตร โดยประเมินด้านระยะเวลาเข้ารับการพัฒนามิ่น้อยกว่าร้อยละ 80 ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และประเมินด้านหลักสูตร ให้พิจารณาจาก 3 ส่วน ได้แก่ 1) คะแนนจากแบบประเมินผลงานระหว่างอบรม 2) คะแนนการสอบก่อนการอบรม และ 3) คะแนนสอบหลังการอบรม โดยทั้ง 3 ส่วนรวมกันแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

### 3. กิจกรรมสำหรับการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

3.1 ทดสอบความรู้การกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมก่อนและหลังการเข้ารับการฝึกอบรมโดยใช้แบบทดสอบ

3.2 ดำเนินการพัฒนาความรู้โดยใช้หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning) กำหนดระยะเวลาในการอบรม 4 วัน แบ่งเป็น 2 ช่วง ๆ ละ 2 วัน

3.3 เปรียบเทียบความรู้ การกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของกลุ่มตัวอย่าง และทักษะการพัฒนาสมรรถนะการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของกลุ่มตัวอย่างเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมฯ และการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของความรู้ และทักษะการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ผลการจัดอบรมหลักสูตร พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 (S.D. = 0.66)

## อภิปรายผล

ภารกิจเสริมสร้างความเข้มแข็งของหน่วยงานในระบบ ววน. ได้วางกรอบแนวทางพัฒนากำลังคนด้านการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรม โดยมุ่งเน้นการพัฒนาให้เกิดผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม (Research, Development & Innovation managers: RDI managers) ทั้งในระดับหน่วยบริหารและจัดการทุน (Program Management Unit : PMU) หน่วยรับงบประมาณจากกองทุน ววน. และสถาบันวิจัยของหน่วยงานในระบบ ววน. จากกรอบแนวคิดการวิจัยที่เริ่มต้นโดยการวิเคราะห์และออกแบบเนื้อหาหลักสูตร “การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม” โดยใช้แนวทางของสกว. ทั้งนี้ สกว. เล็งเห็นว่าผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม จะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนให้หน่วยงานสามารถส่งมอบผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ จึงได้กำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรออกเป็น จุดมุ่งหมายทั่วไป คือ มุ่งให้บุคลากรของหน่วยงานในระบบ ววน. มีความสามารถในการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล และจุดมุ่งหมายเฉพาะ คือ 1) บุคลากรของ

หน่วยงานในระบบ ววน. ที่ได้รับการฝึกอบรมได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาท และความสำคัญของ นโยบาย ความเชื่อมโยงของระบบนิเวศและการกำหนดแผนงานวิจัยและนวัตกรรม 2) บุคลากรของหน่วยงานในระบบ ววน. ที่ได้รับการฝึกอบรมได้รับการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับการวางแผนการวิจัยและนวัตกรรม และการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการออกแบบแผน นำแผนไปสู่การปฏิบัติ 3) บุคลากรของหน่วยงานในระบบ ววน. ที่ได้รับการฝึกอบรมสามารถติดตาม และประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนงานวิจัยและนวัตกรรมได้

ดังนั้น ในเบื้องต้นของการทำการวิจัยจึงได้ร่างเนื้อหาของหลักสูตรเพื่อกำหนดเป็นองค์ประกอบให้ตรงตามวัตถุประสงค์ ทำการจัดการฝึกอบรม วิเคราะห์ผล และการระดมความคิดเห็นโดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมสามารถพัฒนาความเข้าใจ และเพิ่มพูนความรู้ความสามารถทักษะการคิดวิเคราะห์ การใช้เครื่องมือต่างๆที่ได้รับจากการฝึกอบรม เพื่อนำไปประยุกต์ใช้สำหรับวางแผนการวิจัยและนวัตกรรม ติดตาม และประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนงานวิจัยและนวัตกรรมได้ โดยองค์ประกอบของเนื้อหาที่สำคัญ และวิธีการที่จะนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ที่พึงประสงค์ดังกล่าว พบว่า ได้แก่

1. บทบาทหน้าที่ของ สกสว. ในระบบ ววน. และความสำคัญของการจัดทำแผนด้าน ววน. โดยวิธีการบรรยายและอภิปราย เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจบทบาท และความสำคัญของ สกสว. ววน. และผู้จัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมในระบบ ววน.

2. องค์ประกอบการจัดทำแผนงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมในระดับกระทรวง โดยวิธีการบรรยายและอภิปราย เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทิศทางการวิจัย

3. การออกแบบแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ โดยใช้วิธีการบรรยาย อภิปราย และฝึกปฏิบัติ ตามแนวทาง “กระบวนการคิดเชิงออกแบบ” (Design Thinking) ซึ่งจะทำให้ผู้เข้ารับการอบรมมีวิธีการใหม่ๆในการออกแบบแผนเพื่อแก้ปัญหาได้รอบทิศและรอบคอบขึ้น ด้วยการคิดอย่างเป็นระบบ เป็นขั้นตอน และมีลำดับในการจัดการที่ดี เพื่อสร้างผลลัพธ์ที่ตอบโจทย์และแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ๆที่เป็นประโยชน์ ประกอบด้วย ความเข้าใจในปัญหา การกำหนดปัญหาให้ชัดเจน การระดมความคิด การร่างต้นแบบ และการทดสอบต้นแบบ โดยการอบรมในหลักสูตรจะใช้เครื่องมือคือ Theory of Change การวิเคราะห์ประเด็นวิจัยสู่การออกแบบแผนงานวิจัย “TSRI Value Proposition” และ TSRI Canvas เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจ และสามารถใช้เครื่องมือต่างๆในการออกแบบงานวิจัยได้

4. แนวทางการนำแผนวิจัยสู่การปฏิบัติ โดยใช้วิธีการบรรยาย อภิปราย และฝึกปฏิบัติ ซึ่งจะทำให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความสามารถด้านนโยบายด้าน ววน. และแผนงานวิจัยไปสู่การปฏิบัติ โดยใช้เครื่องมือคือ การบริหารจัดการแผนงานวิจัยเพื่อตอบเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (OKRs) และหลักการบริหารจัดการแผนงานวิจัย” หรือ “Project Management”

5. การติดตามและประเมินผลแผนงานและโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการบรรยาย อภิปราย และฝึกปฏิบัติ ซึ่งจะทำให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความสามารถติดตามและประเมินผลแผนงานและโครงการวิจัย

โดยใช้เครื่องมือ คือ “เส้นทางสู่ผลกระทบของแผนงานวิจัย (Impact Pathway)” และการเชื่อมโยงการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

การจัดหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ดังกล่าว ควรใช้เวลาในการอบรมทั้งสิ้น อย่างน้อย 29 ชั่วโมง เพื่อให้ผู้เข้าอบรมเปลี่ยนวิธีคิดและสร้างนวัตกรรมได้ อย่างไรก็ตาม จากความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิในภาพรวม เห็นว่า ควรแบ่งการฝึกอบรมออกเป็น ระดับต่างๆ ตามบริบทและความรับผิดชอบภายในหน่วยงานของผู้เข้ารับการอบรม เช่น ระดับปฏิบัติการวางแผนฯ ระดับบริหาร และระดับกำหนดนโยบาย เป็นต้น ทั้งนี้ ระยะเวลาในการฝึกอบรมที่กำหนดไว้เดิมนั้น ข้อมูลที่ได้รับจากผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมพบว่าอาจมีความไม่เหมาะสม คือ เวลาในการอบรมค่อนข้างจำกัด ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่เสนอให้ใช้เวลาในการอบรมเป็น 40 ชั่วโมง

### ข้อเสนอแนะ

1. หลักสูตรผู้จัดการงานวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ที่พัฒนาขึ้นควรแบ่งระดับของผู้อบรมเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับผู้บริหาร (Board) ระดับผู้ปฏิบัติการ (PO) และระดับหัวหน้าโครงการ โดยจัดแบ่งเนื้อหาตามระดับของผู้อบรมเพื่อให้ผู้อบรมมีเส้นทางการพัฒนาที่ชัดเจน สามารถเรียนรู้และแสดงบทบาทได้ตรงตามเป้าหมายที่กำหนด เนื่องจากหลักสูตรมีเป้าหมายของผู้เข้าอบรมแต่ละระดับแตกต่างกัน หากออกแบบหลักสูตรแบบเดียว อาจไม่สามารถรองรับเป้าหมายการพัฒนาได้ทุกกลุ่มเป้าหมาย ส่งผลให้ต้องมีเนื้อหา เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ คุณสมบัติของผู้เข้าอบรม ที่แตกต่างกันในทุกระดับ และควรออกแบบกิจกรรมให้ผู้เข้าอบรมเตรียมเนื้อหาโครงการวิจัยที่จะคิดว่าจะดำเนินการต่อไปมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการอบรม

2. ในการฝึกอบรมกำหนดเวลาในการอบรมทั้งสิ้น 4 วัน ซึ่งมีเนื้อหามาก ทำให้แต่ละวันมีเนื้อหาที่ต้องเรียนรู้เป็นจำนวนมาก ด้วยวิธีการเรียนแบบต่างๆ ได้แก่ การบรรยาย การเสวนา และการปฏิบัติ รวมถึงการสรุปทบทวน จึงอาจแบ่งการฝึกอบรมเป็น 2 ครั้ง เพื่อให้ผู้เข้าร่วมได้มีเวลาย่อยความรู้และลองนำไปปฏิบัติเพื่อให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

3. ระหว่างการฝึกอบรมควรมีการเก็บผลป้อนกลับจากผู้เข้าอบรมเป็นระยะ และจัดให้มีการถอดบทเรียนผู้จัดกิจกรรมเพื่อให้สะท้อนปัญหาและอุปสรรคของการจัดกิจกรรมอย่างจริงจังและเข้มข้น เพื่อการปรับปรุงการดำเนินงานต่อไปในอนาคต

4. ควรจัดให้มีระบบ Mentoring เพื่อให้ นักวิจัยตามหน่วยงานมีพี่เลี้ยงที่จะทำงานวิจัยได้สำเร็จมากขึ้น รวมถึงนักวิจัยรุ่นใหม่ที่จะเข้าใจแผนปฏิรูปวิจัยระบบใหม่ได้รวดเร็วขึ้น

5. ควรมีกลไกในระบบ ววน.เพื่อเป็นมาตรการที่หนุนเสริมศักยภาพของบุคลากรวิจัยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและการผลักดันการนำผลงานวิจัยของสู่การใช้ประโยชน์

## รายการอ้างอิง

- ศุภณัฐ จันทศรี. (2558, กุมภาพันธ์ 13). *วิชาการบริหารโครงการ*. Retrieved เมษายน 15, 2564, from <https://sites.google.com/https://sites.google.com/site/pmtech32152009/system/app/pages/recentChanges>
- สมบัติ อารังอัญวงศ์. (2540). *นโยบายสาธารณะ : แนวความคิด การวิเคราะห์และกระบวนการ*. กรุงเทพฯ: โครงการเอกสารและตำรา คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. Retrieved เมษายน 15, 2564
- สมพร อิศวิลานนท์ และ ปิยะทัศน์ พาพอนุรักษ์. (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2564). การติดตามและประเมินผล และ Theory of Change. *เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ หลักสูตร "การกำหนดและการออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม"*. กทม., ไทย: สกสว. และ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สมพร อิศวิลานนท์. (2561). *การจัดการงานวิจัยสู่ผลลัพธ์และผลกระทบ: แนวคิดและกรณีศึกษา*. สถาบันคลังสมองแห่งชาติ. Retrieved กรกฎาคม 5, 2564, from [<http://www.knit.or.th/web/wp-content/uploads/2018/06/Managementofresearchintooutcomesandimpacts.pdf>
- ปูน เทียงบุญธรรม. (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2564). *หลักการบริหารจัดการแผนงานวิจัย*. *เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการหลักสูตร "การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม"*. กทม., ไทย: สกสว. และ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ศ. ค. (2555, มิถุนายน 24). *หลักการติดตามและประเมินโครงการ*. Retrieved เมษายน 16, 2021, from <http://thachang-nyk.go.th>: <http://thachang-nyk.go.th/UserFiles/File/041158/E006TT.pdf>
- กรมความร่วมมือระหว่างประเทศ. (2015, April 12). *Thailand International Cooperation Agency (TICA)*. Retrieved April 16, 2021, from <https://tica-thaigov.mfa.go.th/>: <https://tica-thaigov.mfa.go.th/th/index>
- Acosta, B., Acosta, M., & Espinoza, B. (2016). Understanding innovation based on company optics: interpretation mistakes. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 295-304. doi:10.1016/j.rai.2016.03.006
- Angrist, N., & al, e. (2021, March 10). Measuring human capital using global learning data. *Nature*, pp. 403-408. Retrieved April 16, 2021

- Barbieri, J. C. (2003). *Organizações inovadoras: estudos e casos brasileiros*. Rio de Janeiro: Brazil. Retrieved April 16, 2021
- Canada's, y. t. (2021). Canada's 2030 Agenda National Strategy MOVING FORWARD . *Sustainable Development Goals*, 37. Retrieved April 16, 2021
- Chesbrough, H. (2003, April 1). The Logic of Open Innovation: Managing Intellectual Property. *california management review*, 43, 33. doi:10.1177/000812560304500301
- Dirk Meissner, M. K. (2016, March). Conceptualizing the innovation process towards the 'active innovation paradigm'—trends and outlook. *Meissner and Kotsemir Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2-18. doi:10.1186/s13731-016-0042-z
- European Commission, J. R. (2017, October 08). *EU4FACTS - Evidence for Policy*. Retrieved April 15, 2021, from <https://ec.europa.eu/>:  
<https://ec.europa.eu/jrc/communities/en/community/76/about>
- Hiago Silva, A. C. (2019). Research Project Model Canvas. *Computer Science and Information Technology*, 7, pp. pp. 55 - 64. doi:10.13189/csit.2019.070301
- Kajaste, M. (2019, January 07). Quality management of research, development and innovation activities in Finnish universities of applied sciences. *Quality in Higher Education*(1353-8322 ). doi:10.1080/13538322.2018.1558505
- Kanehira, N., & Liu, W. (2018). IATT Background Paper Science, Technology and Innovation for SDGs Roadmaps. *Technology Facilitation mechanism*, 54. Retrieved April 16, 2021
- Kemp, D. (1999). *Knowledge and innovation: a policy statement on research and research training*. Australia. Department of Education, Training and Youth Affairs (DETYA). Canberra: Canberra, Australian Capital Territory: DETYA. Retrieved April 15, 2021, from <http://hdl.voced.edu.au/10707/36302>.
- KEMPPAINEN, E. (2015). Digital Marketing: Channel Integration Plan. *LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU*, 98. Retrieved April 16, 2021
- Kline, S., & Rosenberg, N. (1986). *An overview of innovation*. Washington, DC: The National Academies Press. doi:10.17226/612
- Latham, J. R. (2014, 2016). *The Research Canvas: A Framework for Designing and Aligning the DNA of* . Monument: in the United States of America. Retrieved April 15, 2021

- REPRESENTATIVES, U. H. (1998). UNLOCKING OUR FUTURE:TOWARD A NEW NATIONAL SCIENCE POLICY. *COMMITTEE ON SCIENCE* , 2-82. Retrieved April 16, 2021
- RESEARCH, D. A. (2015). RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION. *THE INVESTMENT PLAN FOR EUROPE*, 50-62. Retrieved April 16, 2021
- Rothwell, R., & Zegveld, W. (1985). *Reindustrialization and Technology*. New York: Longman Group Limited. Retrieved April 16, 2021
- Safeguards. (2018). Research and Development Plan Enhancing Capabilities for Nuclear Verification. *IAEA*, 2-16. Retrieved April 15, 2021
- Silva, e. a. (2016, July 19). Innovation development process in small and medium technology-based. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 13(3), pp. 176-189. doi:10.1016/j.rai.2016.04.005
- Tohidi, H., & Jabbari, M. M. (2011 ). Important Factors in Determination of Innovation Type . *Procedia Technology*, 571-573. Retrieved April 16, 2021
- TuççeŞimşit, Z., ÖzalpVayvay, & ÖzgenÖztürk. (2014). An Outline of Innovation Management Process: Building a Framework for Managers to Implement Innovation. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 690 – 699. doi:10.1016/j.sbspro.2014.09.021
- Viotti, E. B., & Macedo, M. d. (2003). Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil. *Campinas; UNICAMP*, 614. Retrieved April 16, 2021
- Weresa, M. (2017, October). Research and Development Policy, Innovation Policy, and Industrial Policy: An Interface. *The New Industrial Policy of the European Union*, pp.187-204. doi:DOI:10.1007/978-3-319-39070-3\_8

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

**โครงการฝึกอบรมปฏิบัติการ**  
**หลักสูตร “การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม**  
**(Research Development and Innovation Planning: RDI Planning)”**

วันที่ 3 - 4 ธันวาคม 2563

ณ ห้องคริสตัล ชั้น 3 โรงแรมเซ็นจูรี พาร์ค กรุงเทพมหานคร

**หลักการและเหตุผล**

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) โดยภารกิจเสริมสร้างความเข้มแข็งของหน่วยงานในระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) จึงได้วางกรอบแนวทางพัฒนากำลังคนด้านการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรม โดยมุ่งเน้นการพัฒนาให้เกิดผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม (Research, Development & Innovation managers: RDI managers) ทั้งในระดับหน่วยบริหารและจัดการทุน (Program Management Units : PMUs) หน่วยรับงบประมาณจากกองทุนส่งเสริม ววน. และสถาบันวิจัยของหน่วยงานในระบบ ววน. ทั้งนี้ สกสว. เล็งเห็นว่าผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม จะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนให้หน่วยงานสามารถส่งมอบผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ ตามที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบันผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ในระบบนิเวศยังมีจำนวนไม่มากนัก เนื่องจากต้องใช้ความรู้และทักษะที่หลากหลาย ผู้ที่สามารถเป็นผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมได้นั้น ต้องมีทักษะความรู้ในเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยหนึ่งในความรู้และทักษะที่สำคัญคือ การกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. ซึ่งบุคลากรของหน่วยรับงบประมาณที่รับผิดชอบด้านบริหารและจัดการงานวิจัย และนวัตกรรม จำเป็นต้องออกแบบแผนและสามารถกำหนดเป้าหมายให้สอดคล้องกับพันธกิจของตนเอง ยุทธศาสตร์หน่วยงาน และยุทธศาสตร์ชาติ รวมไปถึงการขับเคลื่อนแผนงานด้าน ววน. ไปสู่การปฏิบัติและผลักดันให้แผนงานประสบความสำเร็จ

ในปีงบประมาณ 2564 หน่วยรับงบประมาณจากกองทุนส่งเสริม ววน. ที่สำคัญระดับกระทรวง อาทิ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เป็นต้น เป็นหนึ่งในหน่วยรับงบประมาณที่ได้รับจัดสรรงบประมาณจากกองทุนส่งเสริม ววน. สูงเป็นอันดับต้น ดังนั้น เพื่อให้บุคลากรของหน่วยรับงบประมาณดังกล่าวและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีความรู้ ความเข้าใจในการเขียนแผนงาน ววน. และสามารถออกแบบแผนงานที่สามารถส่งมอบผลผลิต ผลลัพธ์และผลกระทบได้ บุคลากรของหน่วยรับงบประมาณและผู้ที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องมีทักษะความรู้ในเรื่องดังกล่าว ซึ่งเป็นทักษะขั้นต้นของการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรมและพัฒนาไปสู่การเป็นผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ต่อไป

### วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนาบุคลากรในระบบ ววน. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทและความสำคัญของนโยบาย ความเชื่อมโยงของระบบนิเวศและการกำหนดและงานวิจัยและนวัตกรรม
- 2) เพื่อพัฒนาบุคลากรในระบบ ววน. ให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับการวางแผนการวิจัยและ นวัตกรรมและการใช้เครื่องมือต่างๆ ในการออกแบบแผน นำแผนไปสู่การปฏิบัติ
- 3) เพื่อพัฒนาบุคลากรในระบบ ววน. ให้สามารถติดตาม และประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนงานวิจัยและ นวัตกรรมได้

### คุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตร

- 1) เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับกระบวนการวิจัย
- 2) เป็นผู้ที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. ของหน่วยงาน
- 3) เป็นผู้ที่ต้องการพัฒนาตนเองในการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. ของหน่วยงาน

การประเมินสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตรของผู้มีสิทธิรับวุฒิบัตรเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ หัวข้อ “การกำหนดและ ออกแบบแผนงาน ววน. (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning)” โดย วิธีการดังนี้

- 1) ประเมินด้านระยะเวลา โดยผู้เข้ารับการอบรมต้องมีระยะเวลาเข้ารับการพัฒนามิ่น้อยกว่าร้อยละ 80 ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร (ช่วงแรกมีระยะเวลา 2 วัน คือวันที่ 3 - 4 ธันวาคม 2563 และช่วงที่สองในเดือน กุมภาพันธ์ 2564)
- 2) ประเมินด้านหลักสูตร ให้พิจารณาจาก 3 ส่วน ได้แก่
  - 2.1) คะแนนจากแบบประเมินผลงานระหว่างอบรม
  - 2.2) คะแนนการสอบก่อนการอบรม
  - 2.3) คะแนนสอบหลังการอบรม

โดยทั้ง 3 ส่วนรวมกันแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของระยะเวลาการอบรมเชิงปฏิบัติการทั้งหมด

## กำหนดการ

### โครงการฝึกอบรมปฏิบัติการหลักสูตร “การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning)”

วันที่ 3 – 4 ธันวาคม 2563

ณ ห้องคริสตัล ชั้น 3 โรงแรมเซ็นจูรี พาร์ค กรุงเทพมหานคร

#### วันพฤหัสบดีที่ 3 ธันวาคม 2563

- |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08.30 น. – 09.00 น. | ลงทะเบียน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 09.00 น. – 09.10 น. | ประธานโครงการกล่าวเปิดงาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 09.10 น. – 09.45 น. | <p>“บทบาทของ สกสว. ในระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมใหม่ของประเทศ<br/>ความสำคัญของการจัดทำแผนด้าน ววน. และการส่งเสริมความเข้มแข็งของหน่วยงาน<br/>ในระบบ ววน.”</p> <p>โดย รศ.ดร.พงศ์พันธ์ แก้วตาทิพย์</p> <p>รักษาการรองผู้อำนวยการด้านการพัฒนาระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม<br/>และเครือข่าย สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม<br/>(สกสว.)</p> |
| 09.45 น. – 10.45 น. | <p>“ทิศทางการวิจัยของด้านเกษตรและสหกรณ์”</p> <p>โดย ดร.สุวิทย์ ชัยเกียรติยศ</p> <p>ผู้อำนวยการ สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)</p>                                                                                                                                                                                                                         |
| 10.45 น. – 11.00 น. | อาหารว่าง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 11.00 น. – 12.00 น. | <p>“ทิศทางการวิจัยของด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม”</p> <p>โดย ผศ.ดร.นิคม แหลมสัก</p> <p>รองอธิการบดีฝ่ายนวัตกรรมและกิจการเพื่อสังคม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p>                                                                                                                                                                                                    |
| 12.00 น. – 13.00 น. | พักรับประทานอาหารกลางวัน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 13.15 น. – 13.45 น. | <p>“ความสำคัญของผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม (Research Development<br/>and Innovation Managers: RDI managers) ในระบบ ววน.”</p> <p>โดย รศ.ดร.ชลิตา ศรีนวล</p> <p>รองผู้อำนวยการภารกิจ การเสริมสร้างความเข้มแข็งของหน่วยงานในระบบ<br/>ววน.</p> <p>สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)</p>                                                |
| 13.45 น. – 14.45 น. | “หลักการการเขียนแผนงานวิจัย”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | โดย รศ.ดร.พัทธนันท์ หรรษาภิรมย์โชคและคณะ<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 14.45 น. – 15.00 น.               | พักรับประทานอาหารว่าง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 15.00 น. – 15.45 น.               | “TSRI Value Proposition” การวิเคราะห์ประเด็นวิจัยสู่การออกแบบแผนงานวิจัย<br>โดย รศ.ดร. ปุ่น เทียงบุรณธรรม<br>ที่ปรึกษาภารกิจนโยบาย ยุทธศาสตร์และแผนวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม<br>สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 15.45 น. – 16.30 น.               | ฝึกปฏิบัติการ “TSRI Value Proposition”<br>โดย รศ.ดร.พัทธนันท์ หรรษาภิรมย์โชคและคณะ<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 16.30 น. – 16.45 น.               | Reflection และสรุปบทเรียนร่วมกัน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>วันศุกร์ที่ 4 ธันวาคม 2563</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 08.30 น. - 09.00 น.               | ลงทะเบียน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 09.00 น. – 10.30 น.               | นำเสนอ “TSRI Value Proposition” และ Priority setting ประเด็นวิจัยที่สำคัญ <ul style="list-style-type: none"> <li>● กระทรวงเกษตรและสหกรณ์</li> <li>● กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</li> </ul> โดย รศ.ดร.พัทธนันท์ หรรษาภิรมย์โชคและคณะ<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 10.30 – 10.45 น.                  | อาหารว่าง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 10.45 น. – 12.00 น.               | ผู้ทรงคุณวุฒิร่วมให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ (mockup presentation)<br>โดย (1) รศ.ดร.พีรเดช ทองอำไพ<br>ผู้อำนวยการสถาบันคลังสมองของชาติ<br>(2) รศ.สพญ.ดร.ประภาพร ขอไพบูลย์<br>อดีตผู้อำนวยการฝ่ายเกษตร สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)<br>และที่ปรึกษาภารกิจการจัดทำแผนด้าน ววน. ประเด็นเกษตร สกสว.<br>(3) ผศ.ดร.นิคม แหลมสีก<br>รองอธิการบดีฝ่ายนวัตกรรมและกิจการเพื่อสังคม<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ** อยู่ระหว่างการประสาน<br>(4) ผศ.ดร.สันติ เจริญพรพัฒนา<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ** อยู่ระหว่างการประสาน<br>(5) รศ.ดร. ปุ่น เทียงบุรณธรรม<br>ที่ปรึกษาภารกิจนโยบาย ยุทธศาสตร์และแผนวิทยาศาสตร์ วิจัยและ |

นวัตกรรม สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
(สกว.)

|                     |                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12.00 น. – 13.00 น. | พักรับประทานอาหารกลางวัน                                                                                                                                                                                                       |
| 13.00 น. – 14.00 น. | TSRI Canvas “การนำแผนงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ”<br>โดย รศ.ดร. ปุ่น เทียงบุรณธรรม<br>ที่ปรึกษาภารกิจนโยบาย ยุทธศาสตร์และแผนวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม<br>สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกว.) |
| 14.00 น. – 14.15 น. | พักรับประทานอาหารว่าง                                                                                                                                                                                                          |
| 14.45 น. – 16.15 น. | ฝึกปฏิบัติการ TSRI Canvas “การนำแผนงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ”<br>โดย รศ.ดร.พัทธนันท์ หรรษาภิรมย์โชค<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                                                                                           |
| 16.15 น. – 16.30 น. | Reflection และสรุปบทเรียนร่วมกัน                                                                                                                                                                                               |
| 16.30 น. – 16.45 น. | กล่าวปิดการประชุม                                                                                                                                                                                                              |

**หมายเหตุ** 1) ผู้ที่เข้าร่วมโครงการจะได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการอบรมตลอดทั้งโครงการ ยกเว้นค่าเดินทาง ค่าที่พัก ทั้งนี้ให้ขอความอนุเคราะห์จากหน่วยงานต้นสังกัด

2) กำหนดการอาจเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

## กำหนดการ

### โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตร

“การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

(Research Development and Innovation Planning: RDI Planning)”

วันที่ 24 – 25 กุมภาพันธ์ 2564

ณ ห้องแซฟไฟร์ 1-2 ชั้น 2 โรงแรมเซ็นจูรี พาร์ค กรุงเทพมหานคร

วันพุธที่ 24 กุมภาพันธ์ 2564

08.30 น. – 09.00 น. ลงทะเบียน

09.00 น. – 09.10 น. ประธานโครงการกล่าวเปิดงาน

09.10 น. – 10.45 น. เสวนาเรื่อง “การบริหารจัดการแผนงานวิจัยเพื่อตอบเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (OKRs)”

โดย (1) ดร.สุรอรธ ศุภจัตุรัส

ผู้อำนวยการฝ่ายนวัตกรรมเพื่อเศรษฐกิจ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ NIA

(2) คุณปิยธิดา ธีระธรรงค์

ผู้อำนวยการสำนักสนับสนุนงานวิจัย สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)

(3) ดร.อมรรวรรณ เรศานนท์

Project Manager, UNDP-Thailand

(4) คุณณัฐวัฒน์ คลังทรัพย์

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยป่าไม้คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ดำเนินรายการโดย รศ.ดร.พัทธนันท์ หรรษาภิรมย์โชค มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

10.45 น. – 11.00 น. พักรับประทานอาหารว่าง

11.00 น. – 12.00 น. การบรรยายเรื่อง “หลักการบริหารจัดการแผนงานวิจัย” หรือ “Project Management”

โดย รศ.ดร.ปุ่น เทียงบุญธรรม และคณะวิทยากร

รองผู้อำนวยการ หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.)

12.00 น. – 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00 น. – 15.00 น. ฝึกปฏิบัติ “การจัดการแผนงานวิจัย” หรือ “Project Management”

โดย รศ.ดร.ปุ่น เทียงบุญธรรม และคณะวิทยากร

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | รองผู้อำนวยการ หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.)<br>รศ.ดร.พัทธนันท์ หรรษาภิรมย์โชค และคณะวิทยาการ<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                                                                                                              |
| 15.00 น. – 15.15 น.                      | พักรับประทานอาหารว่าง                                                                                                                                                                                                                                         |
| 15.15 น. – 16.30 น.                      | <b>การบรรยายเรื่อง “แนวทางการนำนโยบายและแผนด้าน ววน. สู่การปฏิบัติ”</b><br>โดย ดร.สุรัชย์ สติคุณารัตน์<br>ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ<br>นวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)                                                    |
| 16.30 น. – 17.00 น.                      | Reflection และสรุปบทเรียนร่วมกัน                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>วันพฤหัสบดีที่ 25 กุมภาพันธ์ 2564</b> |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 08.30 น. - 09.00 น.                      | ลงทะเบียน                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 09.00 น. – 09.45 น.                      | <b>การบรรยายเรื่อง “การติดตามและประเมินผลโครงการและแผนงานวิจัย”</b><br>(VDO Clip)<br>โดย รศ.ดร.คมสัน สุริยะ<br>ผู้อำนวยการภารกิจ การติดตามและประเมินผลสัมฤทธิ์ของหน่วยงานในระบบ<br>ววน.<br>สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)     |
| 09.45 น. – 10.00 น.                      | พักรับประทานอาหารว่าง                                                                                                                                                                                                                                         |
| 10.00 น. – 12.00 น.                      | <b>การบรรยายเรื่อง “ความสำคัญของการติดตามและประเมินผล และ Theory of Change”</b><br>โดย รศ.สมพร อิศวิลานนท์<br>นักวิชาการอาวุโส สถาบันคลังสมองของชาติ                                                                                                          |
| 12.00 น. – 13.00 น.                      | พักรับประทานอาหารกลางวัน                                                                                                                                                                                                                                      |
| 13.00 น. – 15.00 น.                      | <b>ฝึกปฏิบัติ “เส้นทางสู่ผลกระทบของแผนงานวิจัย (Impact Pathway)”</b><br>โดย ดร.ปิยะทัศน์ พาพอนุรักษ์<br>นักวิจัยอาวุโส สถาบันคลังสมองของชาติ                                                                                                                  |
| 15.00 น. – 15.15 น.                      | พักรับประทานอาหารว่าง                                                                                                                                                                                                                                         |
| 15.15 น. – 16.30 น.                      | <b>การบรรยายเรื่อง “การเชื่อมโยงภาพการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์<br/>วิจัยและนวัตกรรม”</b><br>โดย รศ.ดร.ปุ่น เทียงบุรณธรรม และคณะวิทยาการ<br>รองผู้อำนวยการ หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.)<br>โดย รศ.ดร.พัทธนันท์ หรรษาภิรมย์โชค |

## มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

16.30 น. – 16.50 น. Reflection และสรุปบทเรียนร่วมกัน

16.50 น. – 17.00 น. กล่าวปิดการประชุม

หมายเหตุ

1) ผู้ที่เข้าร่วมโครงการจะได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการอบรมตลอดทั้งโครงการ ยกเว้นค่าเดินทาง ค่าที่พัก ทั้งนี้ให้ขอความอนุเคราะห์จากหน่วยงานต้นสังกัด

2) กำหนดการอาจเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

### แบบประเมินโครงการฝึกอบรมปฏิบัติการ

หลักสูตร “การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
(Research Development and Innovation Planning: RDI Planning)”

วันที่ 3 - 4 ธันวาคม 2563

ณ ห้องคริสตัล ชั้น 3 โรงแรมเซ็นจูรี พาร์ค กรุงเทพมหานคร

หัวข้อ :

วิทยากร :

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาโครงการในครั้งต่อไป

|    | รายการประเมิน                                                                    | ระดับการประเมิน |     |         |      |            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|---------|------|------------|
|    |                                                                                  | มากที่สุด       | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| 1  | <b>ด้านความรู้</b><br>ความรู้ความเข้าใจ ก่อนการอบรม                              |                 |     |         |      |            |
| 2  | ความรู้ความเข้าใจ หลังการอบรม                                                    |                 |     |         |      |            |
| 3  | <b>ด้านวิทยากร</b><br>ความรอบรู้ในเนื้อหารายวิชาของวิทยากร                       |                 |     |         |      |            |
| 4  | ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้                                                    |                 |     |         |      |            |
| 5  | ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับหัวข้อวิชา                                          |                 |     |         |      |            |
| 6  | ความสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาที่ยากให้ง่าย                                        |                 |     |         |      |            |
| 7  | ความชัดเจนครบถ้วนของเนื้อหาวิชา                                                  |                 |     |         |      |            |
| 8  | ความชัดเจน เหมาะสมของสื่อประกอบการบรรยาย                                         |                 |     |         |      |            |
| 9  | ความเหมาะสมของเทคนิค/วิธีการที่ใช้ในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม |                 |     |         |      |            |
| 10 | ความชัดเจนในการตอบคำถาม/ข้อซักถาม                                                |                 |     |         |      |            |

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่สละเวลาในการประเมิน

**แบบทดสอบความรู้**  
**โครงการฝึกอบรมปฏิบัติการ**  
**หลักสูตร “การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม**  
**(Research Development and Innovation Planning: RDI Planning)”**  
**วันที่ 3 - 4 ธันวาคม 2563**  
**ณ ห้องคริสตัล ชั้น 3 โรงแรมเซ็นจูรี พาร์ค กรุงเทพมหานคร**

ชื่อ..... นามสกุล.....  
 หน่วยงาน.....

**คำชี้แจง** จงใส่เครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง และใส่เครื่องหมาย ✕ หน้าข้อความที่ผิด

- .....1. พรบ. สภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมแห่งชาติ พ.ศ. 2562 เกิดขึ้นเพื่อปรับกระบวนทัศน์ และทิศทางการพัฒนาให้เกิดพลังในการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศ ที่ถือว่าการปฏิรูปเชิงโครงสร้างด้านการวิจัยและนวัตกรรมที่สำคัญยิ่งของประเทศไทย
- .....2. สภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ มีบทบาท และหน้าที่ที่สำคัญคือ เสนอแนะการจัดทำนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม รวมถึงวงเงินต่อคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม หรือ กสว.
- .....3. เพื่อให้การปฏิรูปเกิดผลสัมฤทธิ์ จึงมีการแบ่งประเภทหน่วยงานเพื่ทำให้เกิดการบูรณาการ ออกเป็นหลายหน่วยงาน แต่หน่วยงานหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่ง คือหน่วยงานด้านการให้ทุน ซึ่งทำหน้าที่จัดสรรทุนเพื่อสนับสนุนการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ งานวิจัยและนวัตกรรมนั้น มีความพิเศษคือ สามารถดำเนินการวิจัยได้ด้วยตนเองด้วย
- .....4. การคิดวิเคราะห์สำหรับการวางแผนการวิจัยและนวัตกรรม สามารถใช้เครื่องมือช่วย ได้แก่ TSRI Canvas ซึ่งจะช่วยให้การวางแผนสามารถตอบสนองต่อเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ได้
- .....5. ในการออกแบบแผนงานวิจัย ต้องคำนึงถึง Output ที่สำคัญ ได้แก่ Key Output และ Key Outcome
- .....6. การออกแบบแผนงานวิจัยที่ดี จำเป็นต้องคำนึงถึง KPI เป็นสำคัญ ส่วน OKRs อาจไม่จำเป็นต้องทำไ้
- .....7. คุณค่าที่เกิดจากงานวิจัย สามารถวิเคราะห์ได้จาก ผู้นำงานวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ จุดที่เป็นปัญหาประโยชน์ที่จะได้รับ ผลผลิตและบริการที่สำคัญจากงานวิจัย ตลอดจนระบบนิเวศต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- .....8. หน่วยรับงบประมาณจะต้องติดตามให้หัวหน้าโครงการรายงานผลลัพธ์เมื่อสิ้นสุดโครงการโดยรายงานในปีแรกหลังเสร็จสิ้นโครงการเท่านั้น
- .....9. การรายงานผลสัมฤทธิ์ต้องรายงานตามตัวชี้วัดต่างๆ ทุกสิ้นปีงบประมาณ ผ่านเอกสารรายงานในที่ประชุม

.....10. การประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนงานวิจัยและนวัตกรรม ให้นั้นไปที่กระบวนการบริการจัดการงานวิจัย และ  
นวัตกรรมของหน่วยรับงบประมาณ

ภาคผนวก ข

รายชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

รายชื่อผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ  
 ผู้เข้าร่วมโครงการอบรมฝึกอบรมปฏิบัติการหลักสูตร  
 การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
 (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning)  
 วันพฤหัสบดีที่ 3-4 ธันวาคม 2563  
 ณ ห้องคริสตัล ชั้น 3 โรงแรมเซ็นจูรี พาร์ค กรุงเทพมหานคร

|    | ชื่อ           | นามสกุล         | ตำแหน่ง                              | หน่วยงาน                             |
|----|----------------|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1  | นายอภิชาติ     | ลาวัณย์ประเสริฐ |                                      | กรมการข้าว<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์  |
| 2  | นางกรณิศ       | ตั้งคณาทรัพย์   |                                      | กรมการข้าว<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์  |
| 3  | นางกุลชนา      | ดาร์เวล         |                                      | กรมการข้าว<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์  |
| 4  | นางสาวนฤมล     | เวียงวัง        | นักวิเคราะห์นโยบายและ<br>แผนชำนาญการ | กรมชลประทาน<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ |
| 5  | นางสาวกาญจนา   | ปิ่นวิเศษ       | วิศวกรโยธาปฏิบัติการ                 | กรมชลประทาน<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ |
| 6  | นางประภัสสรี   | โพธิ์สุวรรณ     | นักทรัพยากรบุคคล<br>ชำนาญการ         | กรมชลประทาน<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ |
| 7  | นางสาวนันธิชา  | สุรัตน์         | นักวิชาการประมงชำนาญ<br>การ          | กรมประมง<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์    |
| 8  | นางกมลรัตน์    | พุทธรักษา       | นักวิชาการประมงชำนาญ<br>การพิเศษ     | กรมประมง<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์    |
| 9  | นางสาวพรรณติยา | ใจอ่อน          | นักวิชาการประมงชำนาญ<br>การ          | กรมประมง<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์    |
| 10 | นายเจษฎา       | รัตโนภาส        | นายสัตวแพทย์ชำนาญ<br>การพิเศษ        | กรมปศุสัตว์<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ |
| 11 | นางศศิวิมล     | สัจพงษ์         | นายสัตวแพทย์ชำนาญ                    | กรมปศุสัตว์                          |

|    | ชื่อ           | นามสกุล      | ตำแหน่ง                       | หน่วยงาน                                                                 |
|----|----------------|--------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|    |                |              | การ                           | กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                                                    |
| 12 | นางสาวกฤษดากร  | วงศ์ทองสาลี  | นายสัตวแพทย์ชำนาญการ          | กรมปศุสัตว์<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                                     |
| 13 | นายจิตติกร     | จรรยาธรรม    |                               | กรมฝนหลวงและการบินเกษตร<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                         |
| 14 | นายสรารุช      | อาทยะกุล     |                               | กรมฝนหลวงและการบินเกษตร<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                         |
| 15 | นายปริญญญา     | อินทรเจริญ   |                               | กรมฝนหลวงและการบินเกษตร<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                         |
| 16 | นางสาววิยวรรณ  | บุญทัน       | นักวิชาการเกษตร<br>ปฏิบัติการ | กรมวิชาการเกษตร<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                                 |
| 17 | นายนราธิป      | ถาวรประเสริฐ |                               | กรมวิชาการเกษตร<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                                 |
| 18 | นางบุษรา       | จรงวยทรัพย์  | นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ  | กรมหม่อนไหม<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                                     |
| 19 | นางสาวศศิพิมพ์ | ลิ้มมณี      | นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ        | กรมหม่อนไหม<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                                     |
| 20 | นางเกณิกา      | นันทนพิบูล   | นักวิทยาศาสตร์<br>ปฏิบัติการ  | กรมหม่อนไหม<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                                     |
| 21 | นายสิทธิเดช    | ร้อยกรอง     | นักวิจัย 5                    | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง<br>(องค์การมหาชน)<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ |
| 22 | นางจันทร์จิรา  | รุ่งเจริญ    | นักวิจัย 5                    | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง<br>(องค์การมหาชน)<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ |
| 23 | นางสาวจารุณี   | ภิลุมวงศ์    | นักวิจัย 5                    | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง<br>(องค์การมหาชน)<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ |

|    | ชื่อ             | นามสกุล      | ตำแหน่ง                                         | หน่วยงาน                                                    |
|----|------------------|--------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 24 | นายวิศรุต        | ต๋วยศักดิ์ดา | นักวิชาการส่งเสริม<br>การเกษตรชำนาญการ<br>พิเศษ | กรมส่งเสริมการเกษตร<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                |
| 25 | นางสาวปนัดดา     | ทิพย์รัตน์   | นักวิชาการส่งเสริม<br>การเกษตรชำนาญการ<br>พิเศษ | กรมส่งเสริมการเกษตร<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                |
| 26 | นายอภัยพิรุณ     | สุวรรณชุต    | วิศวกรโยธาชำนาญการ<br>พิเศษ                     | กรมทรัพยากรน้ำ<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ<br>สิ่งแวดล้อม |
| 27 | นางสุภาภรณ์      | เชื้อสุวรรณ  | นักวิชาการสิ่งแวดล้อม<br>ชำนาญการ               | กรมทรัพยากรน้ำ<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ<br>สิ่งแวดล้อม |
| 28 | นายนิรัตน์       | ภูทัตหมาก    | วิศวกรโยธาชำนาญการ                              | กรมทรัพยากรน้ำ<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ<br>สิ่งแวดล้อม |
| 29 | นางวรพรรณ        | หิมพานต์     | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญ<br>การพิเศษ               | กรมป่าไม้<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ<br>สิ่งแวดล้อม      |
| 30 | นางสาววิริณา     | สมพิริวงศ์   | นักวิทยาศาสตร์ชำนาญ<br>การพิเศษ                 | กรมป่าไม้<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ<br>สิ่งแวดล้อม      |
| 31 | นางสาวปริยานันท์ | เมืองแสน     | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญ<br>การ                    | กรมป่าไม้<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ<br>สิ่งแวดล้อม      |
| 32 | นางสาวแสงระวี    | สุชีธรรม     | นักวิชาการป่าไม้<br>ปฏิบัติการ                  | กรมป่าไม้<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ<br>สิ่งแวดล้อม      |

|    | ชื่อ                      | นามสกุล         | ตำแหน่ง                                      | หน่วยงาน                                                                                |
|----|---------------------------|-----------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 33 | นางจันทิราพร              | ทังสุวรรณ       | นักวิชาการสิ่งแวดล้อม<br>ปฏิบัติการ          | กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ<br>สิ่งแวดล้อม               |
| 34 | นางสาวชญานิน              | น้ำแข็ง         | นักวิชาการสิ่งแวดล้อม<br>ชำนาญการ            | กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ<br>สิ่งแวดล้อม               |
| 35 | นางสาวภาณุมาศ             | ลาดपालะ         | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญ<br>การพิเศษ            | กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า<br>และพันธุ์พืช<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ<br>สิ่งแวดล้อม |
| 36 | พล.ต.ต.ภวัต               | ประทีปวิศรุต    | ผู้บังคับการ                                 | สถาบันนิติเวช<br>โรงพยาบาลตำรวจ                                                         |
| 37 | พ.ต.อ.หญิง ดร.<br>กรรณิกา | กุกุดเรือ       | ผู้ช่วยศาสตราจารย์<br>(สบ4)                  | คณะตำรวจศาสตร์<br>โรงเรียนนายร้อยตำรวจ                                                  |
| 38 | พ.ต.ท.หญิง ปัทพรรณ        | กำจัดภัย        | รองผู้กำกับการ ฝ่าย<br>งบประมาณและแผน        | กองบังคับการอำนวยการ โรงเรียน<br>นายร้อยตำรวจ                                           |
| 39 | พ.ต.ต.ภูริตพัชร           | นนทสิทธิ์อังกูร | สารวัตรกลุ่มงานส่งเสริม<br>วิจัยและประเมินผล | กองวิจัย<br>สำนักงานยุทธศาสตร์ตำรวจ                                                     |

รายชื่อผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ  
 ผู้เข้าร่วมโครงการอบรมฝึกอบรมปฏิบัติการหลักสูตร  
 การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
 (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning)  
 วันพฤหัสบดีที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2564  
 ณ ห้องคริสตัล ชั้น 3 โรงแรมเซ็นจูรี พาร์ค กรุงเทพมหานคร

|    | ชื่อ           | นามสกุล         | ตำแหน่ง                              | หน่วยงาน                             |
|----|----------------|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1  | นายอภิชาติ     | ลาวัณย์ประเสริฐ |                                      | กรมการข้าว<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์  |
| 2  | นางกรณิศ       | ตั้งคณาทรัพย์   |                                      | กรมการข้าว<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์  |
| 3  | นางกุลชนา      | ดาร์เวล         |                                      | กรมการข้าว<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์  |
| 4  | นางสาวนฤมล     | เวียงวัง        | นักวิเคราะห์นโยบายและ<br>แผนชำนาญการ | กรมชลประทาน<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ |
| 5  | นางสาวกาญจนา   | ปิ่นวิเศษ       | วิศวกรโยธาปฏิบัติการ                 | กรมชลประทาน<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ |
| 6  | นางประภัสสรี   | โพธิ์สุวรรณ     | นักทรัพยากรบุคคล<br>ชำนาญการ         | กรมชลประทาน<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ |
| 7  | นางสาวนันธิชา  | สุรัตน์         | นักวิชาการประมงชำนาญ<br>การ          | กรมประมง<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์    |
| 8  | นางกมลรัตน์    | พุทธรักษา       | นักวิชาการประมงชำนาญ<br>การพิเศษ     | กรมประมง<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์    |
| 9  | นางสาวพรรณติยา | ใจอ่อน          | นักวิชาการประมงชำนาญ<br>การ          | กรมประมง<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์    |
| 10 | นายเจษฎา       | รัตโนภาส        | นายสัตวแพทย์ชำนาญ<br>การพิเศษ        | กรมปศุสัตว์<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ |
| 11 | นางศศิวิมล     | สัจพงษ์         | นายสัตวแพทย์ชำนาญ                    | กรมปศุสัตว์                          |

|    | ชื่อ           | นามสกุล      | ตำแหน่ง                       | หน่วยงาน                                                                 |
|----|----------------|--------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|    |                |              | การ                           | กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                                                    |
| 12 | นางสาวกฤษดากร  | วงศ์ทองสาละ  | นายสัตวแพทย์ชำนาญการ          | กรมปศุสัตว์<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                                     |
| 13 | นายจิตติกร     | จรรยาธรรม    |                               | กรมฝนหลวงและการบินเกษตร<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                         |
| 14 | นายสรารุช      | อาทยะกุล     |                               | กรมฝนหลวงและการบินเกษตร<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                         |
| 15 | นายปริญญา      | อินทรเจริญ   |                               | กรมฝนหลวงและการบินเกษตร<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                         |
| 16 | นางสาววิยวรรณ  | บุญทัน       | นักวิชาการเกษตร<br>ปฏิบัติการ | กรมวิชาการเกษตร<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                                 |
| 17 | นายนราธิป      | ถาวรประเสริฐ |                               | กรมวิชาการเกษตร<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                                 |
| 18 | นางบุษรา       | จรรยาทรัพย์  | นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ  | กรมหม่อนไหม<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                                     |
| 19 | นางสาวศศิพิมพ์ | ลิ้มมณี      | นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ        | กรมหม่อนไหม<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                                     |
| 20 | นางเกณิกา      | นันทนพิบูล   | นักวิทยาศาสตร์<br>ปฏิบัติการ  | กรมหม่อนไหม<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                                     |
| 21 | นายสิทธิเดช    | ร้อยกรอง     | นักวิจัย 5                    | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง<br>(องค์การมหาชน)<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ |
| 22 | นางจันทร์จิรา  | รุ่งเจริญ    | นักวิจัย 5                    | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง<br>(องค์การมหาชน)<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ |
| 23 | นางสาวจารุณี   | ภิลุมวงศ์    | นักวิจัย 5                    | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง<br>(องค์การมหาชน)<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ |

|    | ชื่อ             | นามสกุล      | ตำแหน่ง                                         | หน่วยงาน                                                    |
|----|------------------|--------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 24 | นายวิศรุต        | ต๋อยศักดิ์ดา | นักวิชาการส่งเสริม<br>การเกษตรชำนาญการ<br>พิเศษ | กรมส่งเสริมการเกษตร<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                |
| 25 | นางสาวปนัดดา     | ทิพย์รัตน์   | นักวิชาการส่งเสริม<br>การเกษตรชำนาญการ<br>พิเศษ | กรมส่งเสริมการเกษตร<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                |
| 26 | นายอภัยพิรุณ     | สุวรรณชุต    | วิศวกรโยธาชำนาญการ<br>พิเศษ                     | กรมทรัพยากรน้ำ<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ<br>สิ่งแวดล้อม |
| 27 | นางสุภาภรณ์      | เชื้อสุวรรณ  | นักวิชาการสิ่งแวดล้อม<br>ชำนาญการ               | กรมทรัพยากรน้ำ<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ<br>สิ่งแวดล้อม |
| 28 | นายนิรัตน์       | ภูทัดหมาก    | วิศวกรโยธาชำนาญการ                              | กรมทรัพยากรน้ำ<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ<br>สิ่งแวดล้อม |
| 29 | นางวรพรรณ        | หิมพานต์     | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญ<br>การพิเศษ               | กรมป่าไม้<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ<br>สิ่งแวดล้อม      |
| 30 | นางสาววิรัชดา    | สมพิริวงศ์   | นักวิทยาศาสตร์ชำนาญ<br>การพิเศษ                 | กรมป่าไม้<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ<br>สิ่งแวดล้อม      |
| 31 | นางสาวปริยานันท์ | เมืองแสน     | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญ<br>การ                    | กรมป่าไม้<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ<br>สิ่งแวดล้อม      |
| 32 | นางสาวแสงระวี    | สุชีธรรม     | นักวิชาการป่าไม้<br>ปฏิบัติการ                  | กรมป่าไม้<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ<br>สิ่งแวดล้อม      |

|    | ชื่อ                      | นามสกุล          | ตำแหน่ง                                      | หน่วยงาน                                                                                |
|----|---------------------------|------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 33 | นางจันทิราพร              | ทั้งสุวรรณ       | นักวิชาการสิ่งแวดล้อม<br>ปฏิบัติการ          | กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ<br>สิ่งแวดล้อม               |
| 34 | นางสาวชญานิน              | น้ำเอื้อง        | นักวิชาการสิ่งแวดล้อม<br>ชำนาญการ            | กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ<br>สิ่งแวดล้อม               |
| 35 | นางสาวภาณุมาศ             | ลาดपालะ          | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญ<br>การพิเศษ            | กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า<br>และพันธุ์พืช<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ<br>สิ่งแวดล้อม |
| 36 | พล.ต.ต.ภวัต               | ประทีปวิศรุต     | ผู้บังคับการ                                 | สถาบันนิติเวช<br>โรงพยาบาลตำรวจ                                                         |
| 37 | พ.ต.อ.หญิง ดร.<br>กรรณิกา | กุกุดเรือ        | ผู้ช่วยศาสตราจารย์<br>(สบ4)                  | คณะตำรวจศาสตร์<br>โรงเรียนนายร้อยตำรวจ                                                  |
| 38 | พ.ต.ท.หญิง ปัทพรรณ        | กำจัดภัย         | รองผู้กำกับการ ฝ่าย<br>งบประมาณและแผน        | กองบังคับการอำนวยการ โรงเรียน<br>นายร้อยตำรวจ                                           |
| 39 | พ.ต.ต.ภูริตพัทธ์          | นันทสิทธิ์อังกูร | สารวัตรกลุ่มงานส่งเสริม<br>วิจัยและประเมินผล | กองวิจัย<br>สำนักงานยุทธศาสตร์ตำรวจ                                                     |
| 40 | นายอมรเดช                 | ไม้อบเชย         |                                              | กรมชลประทาน<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                                                    |
| 41 | นางสาววรินทร์ธนัน         | ดวงจันทร์        |                                              | กรมพัฒนาที่ดิน<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                                                 |
| 42 | นางสาวอังคิภา             | นาคคง            |                                              | กรมพัฒนาที่ดิน<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                                                 |
| 43 | นางสรวงสรรค์              | ทาเวียง          |                                              | กรมวิชาการเกษตร<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                                                |
| 44 | นางสาวนฤมล                | ศรีวิชัย         |                                              | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง<br>(องค์การมหาชน)                                         |

|    | ชื่อ            | นามสกุล           | ตำแหน่ง | หน่วยงาน                                                                                 |
|----|-----------------|-------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                 |                   |         | กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                                                                    |
| 45 | นางสาวสายทอง    | อินชัย            |         | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง<br>(องค์การมหาชน)<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                 |
| 46 | นางสาวน้ำฝน     | อัครวิกิจกุลโรจน์ |         | กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ<br>สิ่งแวดล้อม                |
| 47 | นางสาวรพีพร     | โอชจาน            |         | กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และ<br>พันธุ์พืช<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ<br>สิ่งแวดล้อม |
| 48 | นางสาวเพ็ญภัสสร | เสมอใจ            |         | กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และ<br>พันธุ์พืช<br>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ<br>สิ่งแวดล้อม |

ภาคผนวก ค  
ภาพกิจกรรม

## ภาพกิจกรรม



การบรรยาย หัวข้อ “บทบาทของ สกสว. ในระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมใหม่ของประเทศ  
 ความสำคัญของการจัดทำแผนด้าน ววน. และการส่งเสริมความเข้มแข็งของหน่วยงานในระบบ ววน.”

โดย รศ.ดร.พงศ์พันธ์ แก้วตาทิพย์



การบรรยาย หัวข้อ “ทิศทางการวิจัยของด้านเกษตรและสหกรณ์”

โดย ดร.สุวิทย์ ชัยเกียรติยศ



การบรรยาย หัวข้อ “ทิศทางการวิจัยของด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม”

โดย ผศ.ดร.นิคม แหลมลัก



การบรรยาย หัวข้อ “ความสำคัญของผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Managers: RDI managers) ในระบบ ววน.”

โดย รศ.ดร.ชลิตา ศรีนวล



การบรรยาย หัวข้อ “หลักการการเขียนแผนงานวิจัย”  
โดย รศ.ดร.พัทธนันท์ หรรษาภิรมย์โชค



การบรรยายและฝึกปฏิบัติ “TSRI Value Proposition” การวิเคราะห์ประเด็นวิจัยสู่การออกแบบแผนงานวิจัย  
โดย รศ.ดร. ปุ่น เทียงบุญธรรม และคณะ





ผู้ทรงคุณวุฒิร่วมให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ (mockup presentation) โดย (1) รศ.ดร.พีรเดช ทองอำไพ (2) รศ.สพญ.ดร.ประภาพร ขอไพบูลย์ (3) ผศ.ดร.ดรชนี เอ็มพันธุ์ (4) รศ.ดร. ปุ่น เทียงบุรณธรรม



การบรรยายและฝึกปฏิบัติ “TSRI Canvas” การนำแผนงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ  
โดย รศ.ดร. ปุ่น เทียงบุญธรรม และคณะ



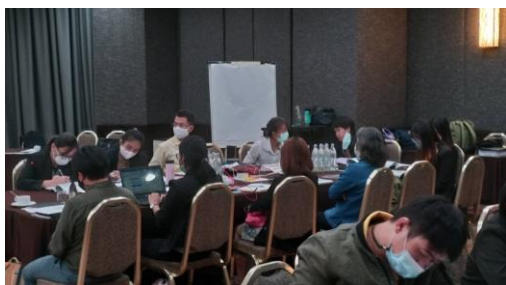
ฝึกปฏิบัติการ TSRI Canvas “การนำแผนงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ”



เสวนาเรื่อง การบริหารจัดการแผนงานวิจัยเพื่อตอบเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (OKRs)



ฝึกปฏิบัติ การจัดการแผนงานวิจัย หรือ Project Management



บรรยากาศการบรรยายในหัวข้อต่างๆ

ภาคผนวก ง  
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิการสนทนากลุ่ม

**รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิการสนทนากลุ่ม**  
**วันที่ 10 สิงหาคม 2564**

**ผู้ทรงคุณวุฒิ**

- |                   |                |                                                                               |
|-------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ศ.น.สพ.ดร.มงคล | เตชะกำพุ       | นักวิจัยดีเด่นแห่งชาติ สาขาเกษตรศาสตร์<br>และชีววิทยา ปี 2560                 |
| 2. ศ.อภิรัฐ       | ศิริศราธิวัตร  | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น                                          |
| 3. รศ.ดร.อรจริย์  | ณ ตะกั่วทุ่ง   | มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต                                                         |
| 4. รศ.ดร.ปุ่น     | เที่ยงบุรณธรรม | รองผู้อำนวยการ หน่วยบริหารและจัดการทุน<br>ด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.)     |
| 5. รศ.สมพร        | อิศวิลานนท์    | นักวิชาการอาวุโส สถาบันคลังสมองของชาติ                                        |
| 6. ผศ.ดร.สันติ    | เจริญพรพัฒนา   | ผู้อำนวยการสถาบันนโยบายวิทยาศาสตร์<br>เทคโนโลยีและนวัตกรรม                    |
| 7. ผศ.ดร.พิพัฒน์  | นันทนาธรรม     | สมาคมนักวิจัยแห่งประเทศไทย                                                    |
| 8. ผศ.ดร.นิคม     | แหลมสัก        | รองอธิการบดีฝ่ายนวัตกรรมและกิจการเพื่อสังคม<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์         |
| 9. ดร.อมรรรณ      | เรศานนท์       | Project Manager, UNDP-Thailand                                                |
| 10.ดร.สุรัชย์     | สถิตคุณารัตน์  | ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายการอุดมศึกษา<br>วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม |
| 11.อ.นัทรปราษฎ์   | นันทิวัฒน์กุล  | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี                                            |
| 12.นายสมปรารถนา   | สุขทวี         | รองผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติและ<br>นวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)         |
| 13.นายสฤษชัย      | รัศมีจิรวีไล   | ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยี เกษตรและการสื่อสาร<br>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์         |

ภาคผนวก จ  
บทความสำหรับการเผยแพร่

## การพัฒนาหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

พัทธนันท์ หาราชกริมย์โชค

พร้อมภักดิ์ บึงบัว

พจนนา สีมันตร

### บทคัดย่อ

การพัฒนาหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) เพื่อจัดทำหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และ 2) พัฒนาบุคลากรในระบบ ววน. ให้มีความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยดำเนินการ 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการแก่บุคลากรจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวน 48 คน ที่มีความสนใจพัฒนาทักษะในการบริหารจัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม เป็นระยะเวลา 4 วัน ประเมินประสิทธิผลของกิจกรรมการอบรมหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง จากนั้นนำผลการอบรมเชิงปฏิบัติการไปปรับปรุงหลักสูตรให้สมบูรณ์ และ 3) จัดประชุมสนทนากลุ่มเพื่อตรวจสอบร่างหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมกับผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย การกำหนดและออกแบบแผนงานวิจัย จำนวน 13 คน

ผลการพัฒนาหลักสูตร พบว่า หลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning) มีโครงสร้างหลักสูตร 5 หัวข้อ ประกอบด้วย 1) บทบาทหน้าที่ของ สกสว. ในระบบ ววน. และความสำคัญของการจัดทำแผนด้าน ววน. 2) องค์ประกอบการจัดทำแผนงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมในระดับกระทรวง 3) การออกแบบแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ 4) แนวทางการนำแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ และ 5) การติดตามและประเมินผลแผนงานและโครงการวิจัย

วิธีการนำเสนอและออกแบบแนวทางการประเมินผลหลักสูตร ประกอบด้วย 1) การประเมินเอกสารหลักสูตร การประเมินการใช้หลักสูตร และการประเมินระบบหลักสูตร 2) การประเมินสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตร โดยประเมินด้านระยะเวลา 3) กิจกรรมสำหรับการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ทดสอบความรู้ เปรียบเทียบความรู้ นอกจากนี้พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 (S.D. = 0.66)

## Abstract

The objectives of Research Development and Innovation Planning curriculum development are 1) to formulate training course of determination and planning of science research and innovation curriculum 2) to develop people working in science research and innovation (SRI) system. The process consisted of 3 steps as following 1) literature review, 2) operational training for 36 officers of the Ministry of Agriculture and Cooperatives and the Ministry of Natural Resources and Environment. Four days period training was carried out to people who were interested in developing research, development and innovation management skills. Effective evaluation of activities in training course have been using a single group experimental model. After that the programme has been adjusted for the new one. 3) Focus group discussion to review the draft programme has been arranged using 13 research experts.

The result show that the Research Development and Innovation Planning, RDI Planning curriculum training course should be consisted of 5 topics are 1) roles and duties of the NSTDA in SRI. system, including importance of SRI. planning 2) The component of research planning, development and innovation in ministry level 3) Designing a research plan into action, 4) Guidelines for implementing research plan, and 5) Monitoring and evaluating plans and research projects.

The method of presenting and designing course evaluation guidelines consists of 1) evaluation of course documents, assessment of course usage, and evaluation of course systems, 2) evaluation of course achievement by duration evaluation 3) testing activities with sample groups, including knowledge quiz, improving performance, and comparing performance and knowledge. In addition, the trainees were satisfied with the management of the workshop. The average is 4.18 (S.D. = 0.66).

## บทนำ

พระราชบัญญัติสถานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ มาตรา 44 กำหนดให้สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) มีหน้าที่และอำนาจในการเสนอความเห็นต่อคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.) เกี่ยวกับทิศทางและแนว

ทางการดำเนินงานของหน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรม และการกำกับ เร่งรัด ติดตามให้มีการปรับปรุง และแก้ไขระบบหรือกลไกการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรม นั้น

สกว. โดยภารกิจเสริมสร้างความเข้มแข็งของหน่วยงานในระบบ ววน. จึงได้วางกรอบแนวทางพัฒนา กำลังคนด้านการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรม โดยมุ่งเน้นการพัฒนาให้เกิดผู้จัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม (Research, Development & Innovation managers: RDI managers) ทั้งในระดับหน่วย บริหารและจัดการทุน (Program Management Unit : PMU) หน่วยรับงบประมาณจากกองทุน ววน. และ สถาบันวิจัยของหน่วยงานในระบบ ววน. ทั้งนี้สกว.เล็งเห็นว่าผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม จะเป็น กลไกสำคัญในการขับเคลื่อนให้หน่วยงานสามารถส่งมอบผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ ตามที่กำหนดได้อย่าง มีประสิทธิภาพ โดยมีบทบาทหน้าที่ ที่สำคัญได้แก่

1. กำหนด เป้าหมาย กรอบการดำเนินงาน งบประมาณ และกลยุทธ์รวมทั้งบริหารทรัพยากรและ กิจกรรม (action plan) ของแผนงานที่รับผิดชอบและขับเคลื่อนให้บรรลุและสอดคล้องกับเป้าหมาย นโยบาย และพันธกิจของหน่วยงาน และแผน ววน. ของประเทศ
2. วิเคราะห์ระบบนิเวศ เข้าใจ value chain และบูรณาการข้ามศาสตร์ได้
3. ประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ จัดให้เกิดเป็นเครือข่ายความร่วมมือทั้งภายในและภายนอก เพื่อ ผลักดันผลงานให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์
4. ติดตาม ให้คำปรึกษา และช่วยแก้ปัญหาให้กับโครงการภายใต้แผนงาน เพื่อผลักดันให้แผนงาน ประสบความสำเร็จ
5. มองภาพอนาคตเพื่อพัฒนาข้อเสนอแผนงานโจทย์วิจัยใหม่ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ความ ต้องการของประเทศได้

ปัจจุบันผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ในระบบนิเวศยังมีจำนวนไม่มากนัก เนื่องจากต้องใช้ ความรู้และทักษะที่หลากหลาย ผู้ที่สามารถเป็นผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมได้นั้น ต้องมีทักษะ ความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจมีหลายระดับ ตั้งแต่ระดับต้น (RDI Analyst) ระดับกลาง (RDI Manager) และระดับสูง (RDI Director) ภารกิจเสริมสร้างความเข้มแข็งฯ จึงได้ริเริ่มออกแบบและพัฒนา โปรแกรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถ (Capability) ให้แก่บุคลากรในระบบ ววน. ที่ต้องการพัฒนาเป็น ผู้จัดการ งานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ซึ่งประกอบด้วย 6 โมดูล (Module) ดังนี้

โมดูลที่ 1 (Module 1) การกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning)

โมดูลที่ 2 (Module 2) การบริหารจัดการโครงการและแผนงาน ววน. (Program & Project Management)

โมดูลที่ 3 (Module 3) การผลักดันงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ (Research Utilization)

โมดูลที่ 4 (Module 4) การสื่อสารงานวิจัย (Social communication for RDI projects)

โมดูลที่ 5 (Module 5) การติดตามและการประเมินผล (Project Monitoring and Evaluation)

โมดูลที่ 6 (Module 6) การพัฒนาตัวเองและทักษะด้านอารมณ์ (Soft skills)

ในปีงบประมาณ 2564 หน่วยรับงบประมาณสำคัญระดับกระทรวง อาทิ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เป็นต้น เป็นหนึ่งในหน่วยรับงบประมาณระดับกระทรวงที่ได้รับจัดสรรงบประมาณจากกองทุนส่งเสริม ววน. สูงเป็นอันดับต้นๆ ดังนั้น เพื่อให้บุคลากรของหน่วยรับงบประมาณดังกล่าว และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีความรู้ ความเข้าใจในการเขียนแผนงาน ววน. และสามารถออกแบบแผนงานที่สามารถส่งมอบผลผลิต ผลลัพธ์และผลกระทบได้ บุคลากรของหน่วยรับงบประมาณและผู้ที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องมีทักษะความรู้ในเรื่องดังกล่าว ซึ่งเป็นทักษะขั้นต้นของการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรมและพัฒนาไปสู่การเป็นผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ต่อไป ทั้งนี้ เพื่อให้การดำเนินงานของ สกสว. ในการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้หน่วยงานในระบบ ววน. มีประสิทธิภาพและสัมฤทธิ์ผล การเริ่มต้นจากการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรในโมดูลที่ 1 เรื่องการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) จึงจำเป็นต้องมีบุคคลหรือหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญ เป็นเครือข่ายในการปฏิบัติงานเพื่อร่วมออกแบบและพัฒนาโมดูลนี้ โดยใช้หน่วยรับงบประมาณระดับกระทรวงเป็นกลุ่มนำร่อง (Pilot study) พร้อมกับเสนอแนะแนวทางในการนำไปสู่การสร้างผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ให้เกิดขึ้นเป็นรูปธรรมในระบบ ววน. จากโปรแกรมและหลักสูตรที่ สกสว. และเครือข่ายร่วมกันพัฒนาขึ้น

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อจัดทำหลักสูตรสำหรับโมดูลที่ 1 เรื่องการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) เพื่อนำไปใช้ในการฝึกอบรมให้แก่บุคลากรในระบบ ววน. ที่มีความสนใจพัฒนาทักษะในการบริหารจัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม
2. เพื่อพัฒนาบุคลากรในระบบ ววน. ที่ได้รับการฝึกอบรมในโมดูลที่ 1 เรื่องการกำหนดและออกแบบแผน ววน. (RDI Planning) ให้
  - 2.1 ได้รับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทและความสำคัญของนโยบาย ความเชื่อมโยงของระบบนิเวศและการกำหนดและงานวิจัยและนวัตกรรม
  - 2.2 ได้รับการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับการวางแผนการวิจัยและนวัตกรรมและการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการออกแบบแผน นำแผนไปสู่การปฏิบัติ
  - 2.3 สามารถติดตาม และประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนงานวิจัยและนวัตกรรมได้
  - 2.4 เพื่อให้ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาผู้จัดการงานวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมต่อไป

## ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บุคลากรจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวน 48 คน ที่มีความสนใจพัฒนาทักษะในการบริหารจัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ กิจกรรมการอบรมหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความรู้และความสามารถในการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

3. ระยะเวลาในการดำเนินการใช้เวลาทั้งสิ้น 8 เดือน

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. หลักสูตรสำหรับโมดูลที่ 1 เรื่องการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) ที่ผ่านการพัฒนาและปรับปรุงจากข้อมูลของผู้เข้าร่วมฝึกอบรมในกลุ่มนำร่อง (Pilot study)

2. บุคลากรในระบบ ววน.ที่ได้รับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ มีทักษะและศักยภาพในการขับเคลื่อนแผนงานวิจัยเพิ่มขึ้น

## วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีขั้นตอนการดำเนินการ 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่

1. ศึกษาข้อมูลจากทั้งในและต่างประเทศ เพื่อพัฒนาและออกแบบหลักสูตรสำหรับโมดูลที่ 1 เรื่องการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) สำหรับผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ที่เชื่อมโยงกับระบบนิเวศและนโยบายด้าน ววน.ของประเทศ ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาในประเด็นดังนี้

1.1 ความเชื่อมโยงของระบบนิเวศ นโยบายด้าน ววน. และการกำหนดแผนงานวิจัยและนวัตกรรม (RDI ecosystem, systematic viewpoint, policy process and planning) โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม อาทิ Foresight, Canvas, Value chain, Problem tree analysis

1.2 การออกแบบแผนงานวิจัยและนวัตกรรม และการนำแผนไปสู่การปฏิบัติ (planing design & deployment)

1.3 การประเมินผลแผนงานวิจัยและนวัตกรรม ด้าน ววน. สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (planning assessment)

2. จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการกำหนดและออกแบบแผนงาน ววน. (RDI Planning) ให้แก่บุคลากรในกระทรวงต่อไปนี้อย่างน้อย 2 กระทรวง ได้แก่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เป็นต้น และบุคลากรในระบบ ววน.ที่มีความสนใจพัฒนาทักษะในการบริหารจัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ บุคลากรในกระทรวง อย่างน้อย 2 กระทรวง ได้แก่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เป็นต้น และบุคลากรในระบบ ววน.ที่มีความสนใจพัฒนาทักษะในการบริหารจัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ บุคลากรจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่มีความสนใจพัฒนาทักษะในการบริหารจัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม สามารถเข้าร่วมการอบรมได้เกินร้อยละ 70 จำนวน 48 คน

### 2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการอบรม ได้แก่

1) กิจกรรมการอบรมหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

2) แบบประเมินความพึงพอใจการฝึกอบรมรายหัวข้อ

3) แบบทดสอบความรู้

### 2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การประเมินประสิทธิผลของกิจกรรมการอบรมหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pre-test Post-test Design) (Campbell & Stanley, 1963: 171-246) โดยจัดกิจกรรมการอบรมเป็นระยะเวลา 4 วัน ได้แก่

ครั้งที่ 1 วันที่ 3 ธันวาคม 2563 ณ ห้องคริสตัล ชั้น 3 โรงแรมเซ็นจูรี พาร์ค กรุงเทพมหานคร

ครั้งที่ 2 วันที่ 4 ธันวาคม 2563 ณ ห้องคริสตัล ชั้น 3 โรงแรมเซ็นจูรี พาร์ค กรุงเทพมหานคร

ครั้งที่ 3 วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2564 ณ ห้องคริสตัล ชั้น 3 โรงแรมเซ็นจูรี พาร์ค กรุงเทพมหานคร

ครั้งที่ 4 วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2564 ณ ห้องคริสตัล ชั้น 3 โรงแรมเซ็นจูรี พาร์ค กรุงเทพมหานคร

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความรู้การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมให้ผู้เข้าอบรมทดสอบตนเองก่อนเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นให้ผู้เข้าอบรมดำเนินกิจกรรมหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมตามหลักสูตรผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และให้ผู้เข้าอบรมทดสอบความรู้ตนเองหลังเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นติดตาม (follow up) ผู้เข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อประเมิน

และรับฟังความคิดเห็นต่อการนำทักษะความรู้จากการฝึกอบรมไปใช้ประโยชน์ เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

### 2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ด้วยการวิเคราะห์ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การวิเคราะห์ในส่วนนี้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์

3. จัดประชุมสนทนากลุ่มเพื่อตรวจสอบร่างหลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย การกำหนดและออกแบบแผนงานวิจัย จำนวน 13 คน โดยกำหนดคุณสมบัติเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านการวิจัย การกำหนดและออกแบบแผนงานวิจัย มาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี และ/หรือ มีประสบการณ์ในการวิจัย การกำหนดและออกแบบแผนงานวิจัย ไม่น้อยกว่า 5 ปี และ/หรือ เป็นผู้บริหารระบบบริหารงานวิจัย และ/หรือ เป็นที่ปรึกษาด้านการวิจัย การกำหนดและออกแบบแผนงานวิจัย

#### 3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน ประกอบด้วย

3.2.1 กำหนดประเด็นการสนทนากลุ่มตามตัวแปรที่ผู้วิจัยศึกษาจากเอกสาร งานวิจัย และบทความต่างๆ เพื่อให้ได้กรอบการสนทนากลุ่ม

3.2.2 กำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่ม จำนวน 13 คน

3.2.3 ผู้วิจัยจัดทำเอกสารประกอบการจัดสนทนากลุ่ม ซึ่งประกอบด้วย ประเด็นการสนทนากลุ่ม และร่างหลักสูตรที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

3.2.4 เชิญผู้เชี่ยวชาญเข้าร่วมสนทนากลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และให้ข้อเสนอแนะต่อร่างหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น

3.2.5 วิเคราะห์ผลการสนทนากลุ่มด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาแล้วตีความสรุปตามประเด็นการสนทนากลุ่ม และสรุปข้อเสนอแนะด้วยการตีความสรุป

3.2.6 นำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงหลักสูตรแล้วนำเสนอในรูปแบบความเรียง

### สรุปผล

หลักสูตรการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning) มีโครงสร้างหลักสูตร 5 หัวข้อ ประกอบด้วย

1. บทบาทหน้าที่ของ สกสว. ในระบบ ววน. และความสำคัญของการจัดทำแผนด้าน ววน. มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของ สกสว. แผนงาน ววน. และมีความรู้ ความเข้าใจถึงความสำคัญของผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ในระบบ ววน. โดยนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับบทบาทของ สกสว. ในระบบระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ใหม่ของประเทศ ความสำคัญของการจัดทำแผนงาน ววน. และการส่งเสริมความเข้มแข็งของหน่วยงานในระบบ ววน. และ ความสำคัญของผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Managers: RDI managers) ในระบบ ววน. ด้วยวิธีการบรรยายและอภิปราย

2. องค์ประกอบการจัดทำแผนงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมในระดับกระทรวง มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทิศทางการวิจัย โดยนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับทิศทางการวิจัยของแต่ละหน่วยงาน เพื่อแสดงความเชื่อมโยงของแผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนยุทธศาสตร์ในระดับกระทรวง กรม รวมถึงทิศทางการวิจัยด้านการเกษตรและด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยยุทธศาสตร์ของกระทรวง ประเด็นปัญหาที่นำมาเป็นโจทย์วิจัยได้ ประเด็นวิจัยท้าทาย และองค์ประกอบการจัดทำแผนงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ด้วยวิธีการบรรยายและอภิปราย

3. การออกแบบแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการการเขียนแผนงานวิจัย TSRI Value Proposition การวิเคราะห์ประเด็นวิจัยสู่การออกแบบแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ และสามารถจัดทำ TSRI Value Proposition การวิเคราะห์ประเด็นวิจัยสู่การออกแบบแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ TSRI Canvas การนำแผนงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ และสามารถจัดทำ TSRI Canvas การนำแผนงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ โดยนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการการเขียนแผนงานวิจัย องค์ประกอบการเขียนแผนงานวิจัย เครื่องมือจัดการแผนงานวิจัยและสิ่งที่ต้องคำนึงในการเขียนแผนการวิจัย และหลักคิดในการจัดการงานวิจัยสู่ผลกระทบในวงกว้าง การวิเคราะห์ประเด็นวิจัยสู่การออกแบบแผนงานวิจัย TSRI Value Proposition เครื่องมือการออกแบบและเขียนแผนงานวิจัย TSRI Canvas โดยมีการนำเสนอ TSRI Value Proposition และ Priority setting ประเด็นวิจัยที่สำคัญ และให้ผู้ทรงคุณวุฒิร่วมให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ (mockup presentation) ด้วยวิธีการบรรยาย การอภิปราย การฝึกปฏิบัติการ การทำงานกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน

4. แนวทางการนำแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการนำนโยบายด้าน ววน.และแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ และสามารถจัดทำแนวทางการนำนโยบายด้าน ววน. และแผนวิจัยสู่การปฏิบัติ โดยนำเสนอเกี่ยวกับการบริหารจัดการแผนงานวิจัยเพื่อตอบเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (OKRs) หลักการบริหารจัดการแผนงานวิจัย หรือ Project Management ได้แก่ บริหารงบประมาณ การประเมินความคุ้มค่าผลผลิตกับงบประมาณ วิธีการแก้ไขปัญหาในการทำงานวิจัย การจัดการความเสี่ยง เทคนิคการบริหารจัดการ การเก็บข้อมูลในสถานการณ์ที่ลำบาก อุปสรรคการส่งมอบ

งาน การรับงาน การสรรหาทีมวิจัย ความพร้อมในการใช้เทคโนโลยี การบริหารบุคคล การประเมินคุณภาพ การจัดทำรายงาน การนำผลผลิตไปให้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ทรัพย์สินทางปัญญา และแนวทางการนำนโยบายด้าน ววน. และแผนวิจัยสู่การปฏิบัติในระดับแผนปฏิบัติการ แผนงาน แผนงานย่อย และโครงการ ด้วยวิธีการบรรยาย การอภิปราย การฝึกปฏิบัติการ การทำงานกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน

5. การติดตามและประเมินผลแผนงานและโครงการวิจัย มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการติดตามและประเมินผลแผนงานและโครงการวิจัย และสามารถจัดทำแผนการติดตามและประเมินผลแผนงานและโครงการวิจัย โดยนำเสนอเกี่ยวกับการติดตามและประเมินผลแผนงานและโครงการวิจัย แนวคิดและหลักการติดตามและประเมินผล ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ ด้วยวิธีการบรรยาย การอภิปราย การฝึกปฏิบัติการ การทำงานกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน

วิธีการนำเสนอและออกแบบแนวทางการประเมินผลหลักสูตร ประกอบด้วย

1. การประเมินเอกสารหลักสูตร การประเมินการใช้หลักสูตร และการประเมินระบบหลักสูตร โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบประเมินหลักสูตรฝึกอบรม หลักสูตร การกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning

2. การประเมินสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตร โดยประเมินด้านระยะเวลาเข้ารับการพัฒนามิ่น้อยกว่าร้อยละ 80 ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและประเมินด้านหลักสูตร ให้พิจารณาจาก 3 ส่วน ได้แก่ 1) คะแนนจากแบบประเมินผลงานระหว่างอบรม 2) คะแนนการสอบก่อนการอบรม และ 3) คะแนนสอบหลังการอบรม โดยทั้ง 3 ส่วนรวมกันแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

3. กิจกรรมสำหรับการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

3.1 ทดสอบความรู้ ในการพัฒนาการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมก่อนและหลังการเข้ารับการฝึกอบรมโดยใช้แบบทดสอบ

3.2 ดำเนินการพัฒนาความรู้โดยใช้หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Research Development and Innovation Planning: RDI Planning) กำหนดระยะเวลาในการอบรม 4 วัน แบ่งเป็น 2 ช่วง ๆ ละ 2 วัน

3.3 เปรียบเทียบความรู้การกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของกลุ่มตัวอย่าง และทักษะการพัฒนสมรรถนะการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของกลุ่มตัวอย่างเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมฯ และการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของความรู้ และทักษะการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ผลการจัดอบรมหลักสูตร พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 (S.D. = 0.66)

### อภิปรายผล

ภารกิจเสริมสร้างความเข้มแข็งของหน่วยงานในระบบ ววน. ได้วางกรอบแนวทางพัฒนากำลังคนด้านการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรม โดยมุ่งเน้นการพัฒนาให้เกิดผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม (Research, Development & Innovation managers: RDI managers) ทั้งในระดับหน่วยบริหารและจัดการทุน (Program Management Unit : PMU) หน่วยรับงบประมาณจากกองทุน ววน. และสถาบันวิจัยของหน่วยงานในระบบ ววน. จากกรอบแนวคิดการวิจัยที่เริ่มต้นโดยการวิเคราะห์และออกแบบเนื้อหาหลักสูตร “การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม” โดยใช้แนวทางของสกว. ทั้งนี้ สกว. เล็งเห็นว่าผู้จัดการงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม จะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนให้หน่วยงานสามารถส่งมอบผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ จึงได้กำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรออกเป็น จุดมุ่งหมายทั่วไป คือ มุ่งให้บุคลากรของหน่วยงานในระบบ ววน. มีความสามารถในการกำหนดและออกแบบแผนงาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล และจุดมุ่งหมายเฉพาะ คือ 1) บุคลากรของหน่วยงานในระบบ ววน. ที่ได้รับการฝึกอบรมได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาท และความสำคัญของนโยบาย ความเชื่อมโยงของระบบนิเวศและการกำหนดแผนงานวิจัยและนวัตกรรม 2) บุคลากรของหน่วยงานในระบบ ววน. ที่ได้รับการฝึกอบรมได้รับการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับการวางแผนการวิจัยและนวัตกรรม และการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการออกแบบแผน นำแผนไปสู่การปฏิบัติ 3) บุคลากรของหน่วยงานในระบบ ววน. ที่ได้รับการฝึกอบรมสามารถติดตาม และประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนงานวิจัยและนวัตกรรมได้

ดังนั้น ในเบื้องต้นของการทำการวิจัยจึงได้ร่างเนื้อหาของหลักสูตรเพื่อกำหนดเป็นองค์ประกอบให้ตรงตามวัตถุประสงค์ ทำการจัดการฝึกอบรม วิเคราะห์ผล และการระดมความคิดเห็นโดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมสามารถพัฒนาความเข้าใจ และเพิ่มพูนความรู้ความสามารถทักษะการคิดวิเคราะห์ การใช้เครื่องมือต่างๆที่ได้รับจากการฝึกอบรม เพื่อนำไปประยุกต์ใช้สำหรับวางแผนการวิจัยและนวัตกรรม ติดตาม และประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนงานวิจัยและนวัตกรรมได้ โดยองค์ประกอบของเนื้อหาที่สำคัญ และวิธีการที่จะนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ที่พึงประสงค์ดังกล่าว พบว่า ได้แก่

1. บทบาทหน้าที่ของ สกว. ในระบบ ววน. และความสำคัญของการจัดทำแผนด้าน ววน. โดยวิธีการบรรยายและอภิปราย เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจบทบาท และความสำคัญของ สกว. ววน. และผู้จัดการงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมในระบบ ววน.

2. องค์ประกอบการจัดทำแผนงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมในระดับกระทรวง โดยวิธีการบรรยายและอภิปราย เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทิศทางการวิจัย

3. การออกแบบแผนงานวิจัยสู่การปฏิบัติ โดยใช้วิธีการบรรยาย อภิปราย และฝึกปฏิบัติ ตามแนวทาง “กระบวนการคิดเชิงออกแบบ” (Design Thinking) ซึ่งจะทำให้ผู้เข้ารับการอบรมมีวิธีการใหม่ๆ ในการออกแบบแผนเพื่อแก้ปัญหาได้รอบทิศและรอบคอบขึ้น ด้วยการคิดอย่างเป็นระบบ เป็นขั้นตอน และมีลำดับในการจัดการที่ดี เพื่อสร้างผลลัพธ์ที่ตอบโจทย์และแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ ประกอบด้วย ความเข้าใจในปัญหา การกำหนดปัญหาให้ชัดเจน การระดมความคิด การร่างต้นแบบ และการทดสอบต้นแบบ โดยการอบรมในหลักสูตรจะใช้เครื่องมือคือ Theory of Change การวิเคราะห์ประเด็นวิจัยสู่การออกแบบแผนงานวิจัย “TSRI Value Proposition” และ TSRI Canvas เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจ และสามารถใช้เครื่องมือต่างๆ ในการออกแบบงานวิจัยได้

4. แนวทางการนำแผนวิจัยสู่การปฏิบัติ โดยใช้วิธีการบรรยาย อภิปราย และฝึกปฏิบัติ ซึ่งจะทำให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความสามารถนโยบายด้าน ววน. และแผนงานวิจัยไปสู่การปฏิบัติ โดยใช้เครื่องมือ คือ การบริหารจัดการแผนงานวิจัยเพื่อตอบเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (OKRs) และหลักการบริหารจัดการแผนงานวิจัย” หรือ “Project Management”

5. การติดตามและประเมินผลแผนงานและโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการบรรยาย อภิปราย และฝึกปฏิบัติ ซึ่งจะทำให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความสามารถติดตามและประเมินผลแผนงานและโครงการวิจัย โดยใช้เครื่องมือ คือ “เส้นทางสู่ผลกระทบของแผนงานวิจัย (Impact Pathway)” และการเชื่อมโยงการกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

การจัดหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ดังกล่าว ควรใช้เวลาในการอบรมทั้งสิ้น อย่างน้อย 29 ชั่วโมง เพื่อให้ผู้เข้าอบรมเปลี่ยนวิธีคิดและสร้างนวัตกรรมได้ อย่างไรก็ดี จากความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิในภาพรวม เห็นว่า ควรแบ่งการฝึกอบรมออกเป็น ระดับต่างๆ ตามบริบทและความรับผิดชอบภายในหน่วยงานของผู้เข้ารับการอบรม เช่น ระดับปฏิบัติการวางแผนฯ ระดับบริหาร และระดับกำหนดนโยบาย เป็นต้น ทั้งนี้ ระยะเวลาในการฝึกอบรมที่กำหนดไว้เดิมนั้น ข้อมูลที่ได้รับจากผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมพบว่าอาจมีความไม่เหมาะสม คือ เวลาในการอบรมค่อนข้างจำกัด ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่เสนอให้ใช้เวลาในการอบรมเป็น 40 ชั่วโมง

### ข้อเสนอแนะ

1. หลักสูตรผู้จัดการงานวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ที่พัฒนาขึ้นควรแบ่งระดับของผู้อบรมเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับผู้บริหาร (Board) ระดับผู้ปฏิบัติการ (PO) และระดับหัวหน้าโครงการ โดยจัดแบ่งเนื้อหาตามระดับของผู้อบรมเพื่อให้ผู้อบรมมีเส้นทางการพัฒนาที่ชัดเจน สามารถเรียนรู้และแสดงบทบาทได้ตรงตามเป้าหมายที่กำหนด เนื่องจากหลักสูตรมีเป้าหมายของผู้เข้าอบรมแต่ละระดับแตกต่างกัน หากออกแบบหลักสูตรแบบเดียว

อาจไม่สามารถรองรับเป้าหมายการพัฒนาได้ทุกกลุ่มเป้าหมาย ส่งผลให้ต้องมีเนื้อหา เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ คุณสมบัติของผู้เข้าอบรม ที่แตกต่างกันในทุกระดับ

2. ในการฝึกอบรมกำหนดเวลาในการอบรมทั้งสิ้น 4 วัน ซึ่งมีเนื้อหามาก ทำให้แต่ละวันมีเนื้อหาที่ต้องเรียนรู้เป็นจำนวนมาก ด้วยวิธีการเรียนแบบต่างๆ ได้แก่ การบรรยาย การเสวนา และการปฏิบัติ รวมถึงการสรุปทบทวน จึงอาจแบ่งการฝึกอบรมเป็น 2 ครั้ง เพื่อให้ผู้เข้าร่วมได้มีเวลาย่อยความรู้และลงนำไปปฏิบัติ เพื่อให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

3. ระหว่างการฝึกอบรมควรมีการเก็บผลป้อนกลับจากผู้เข้าอบรมเป็นระยะ และจัดให้มีการถอดบทเรียนผู้จัดกิจกรรมเพื่อให้สะท้อนปัญหาและอุปสรรคของการจัดกิจกรรมอย่างจริงจังและเข้มข้น เพื่อการปรับปรุงการดำเนินงานต่อไปในอนาคต

4. ควรจัดให้มีระบบ Mentoring เพื่อให้พนักงานวิจัยตามหน่วยงานมีพี่เลี้ยงที่จะทำงานวิจัยได้สำเร็จมากขึ้น รวมถึงนักวิจัยรุ่นใหม่ที่จะเข้าใจแผนปฏิรูปวิจัยระบบใหม่ได้รวดเร็วขึ้น

## รายการอ้างอิง

- สมพร อิศวิลานนท์ และ ปิยะทัศน์ พาพอนรุักษ์. (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2564). การติดตามและประเมินผล และ Theory of Change. *เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ หลักสูตร "การกำหนดและการออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม"*. กทม., ไทย: สกสว. และ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สมพร อิศวิลานนท์. (2561). การจัดการงานวิจัยสู่ผลลัพธ์และผลกระทบ: แนวคิดและกรณีศึกษา. สถาบันคลังสมองแห่งชาติ. Retrieved กรกฎาคม 5, 2564, from [http://www.knit.or.th/web/wp-content/uploads/2018/06/Managementofresearchintooutcomesandimpacts.pdf]
- ปูน เทียงบุญธรรม. (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2564). หลักการบริหารจัดการแผนงานวิจัย. *เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการหลักสูตร "การกำหนดและออกแบบแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม"*. กทม., ไทย: สกสว. และ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Acosta, B., Acosta, M., & Espinoza, B. (2016). Understanding innovation based on company optics: interpretation mistakes. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 295-304. doi:10.1016/j.rai.2016.03.006
- Angrist, N., & al, e. (2021, March 10). Measuring human capital using global learning data. *Nature*, pp. 403-408. Retrieved April 16, 2021
- Canada's, y. t. (2021). Canada's 2030 Agenda National Strategy MOVING FORWARD . *Sustainable Development Goals*, 37. Retrieved April 16, 2021

- Chesbrough, H. (2003, April 1). The Logic of Open Innovation: Managing Intellectual Property. *california management review*, 43, 33. doi:10.1177/000812560304500301
- Dirk Meissner, M. K. (2016, March). Conceptualizing the innovation process towards the ‘active innovation paradigm’—trends and outlook. *Meissner and Kotsemir Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2-18. doi:10.1186/s13731-016-0042-z
- Kajaste, M. (2019, January 07). Quality management of research, development and innovation activities in Finnish universities of applied sciences. *Quality in Higher Education*(1353-8322 ). doi:10.1080/13538322.2018.1558505
- Kline, S., & Rosenberg, N. (1986). *An overview of innovation*. Washington, DC: The National Academies Press. doi:10.17226/612
- RESEARCH, D. A. (2015). RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION. *THE INVESTMENT PLAN FOR EUROPE*, 50-62. Retrieved April 16, 2021
- Tohidi, H., & Jabbari, M. M. (2011 ). Important Factors in Determination of Innovation Type . *Procedia Technology*, 571-573. Retrieved April 16, 2021

ภาคผนวก ฉ

ตารางเปรียบเทียบวัตถุประสงค์ กิจกรรมที่วางแผนไว้  
และกิจกรรมที่ดำเนินการมาและผลที่ได้รับตลอดโครงการ

**ตารางเปรียบเทียบวัตถุประสงค์ กิจกรรมที่วางแผนไว้  
และกิจกรรมที่ดำเนินการมาและผลที่ได้รับตลอดโครงการ**

**1. Gantt Chart เปรียบเทียบกิจกรรมที่เสนอในข้อเสนอโครงการและกิจกรรมที่ทำจริง**

| การดำเนินงาน                                                     | ระยะเวลา (เดือน) |    |   |    |    |   |
|------------------------------------------------------------------|------------------|----|---|----|----|---|
|                                                                  | 1                | 2  | 3 | 4  | 5  | 6 |
| 1. ศึกษาข้อมูลจากทั้งในและต่างประเทศ เพื่อพัฒนาและออกแบบหลักสูตร | ←→               |    |   |    |    |   |
| 2. ออกแบบและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ                   |                  | ←→ |   |    |    |   |
| 3. ทดลองหลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ                            |                  | ←→ |   |    |    |   |
| 4. จัดส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1                            |                  |    | X |    |    |   |
| 5. ติดตาม (follow up) ผู้เข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการ            |                  |    |   | ←→ |    | → |
| 6. จัดประชุมสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจสอบ (ร่าง) รูปแบบ    |                  |    |   |    | ←→ | → |
| 7. จัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์                                       |                  |    |   |    |    | X |

หมายถึง กิจกรรมตามแผนงานที่กำหนด

←→ หมายถึง กิจกรรมที่ดำเนินการไปแล้ว

← - - -> หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการต่อไป

**2. ตารางเปรียบเทียบ Output ที่เสนอในข้อเสนอโครงการและที่ได้จริง**

| Output                                                           |              | ในกรณีล่าช้า (ผลสำเร็จไม่ถึง 100%)<br>ให้ระบุสาเหตุและการแก้ไขที่ดำเนินการ |
|------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------|
| กิจกรรมในข้อเสนอโครงการ<br>หรือจากการปรับแผน                     | ผลสำเร็จ (%) |                                                                            |
| 1. ศึกษาข้อมูลจากทั้งในและต่างประเทศ เพื่อพัฒนาและออกแบบหลักสูตร | 100%         |                                                                            |
| 2. ออกแบบและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ                   | 100%         |                                                                            |
| 3. ทดลองหลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ                            | 100%         | เกิดการดำเนินงานล่าช้าเนื่องจากสถานการณ์โควิด                              |
| 4. ติดตาม (follow up) ผู้เข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการ            | 100%         | เกิดการดำเนินงานล่าช้าเนื่องจาก                                            |

| Output                                                        |                 | ในกรณีล่าช้า (ผลสำเร็จไม่ถึง 100%)<br>ให้ระบุสาเหตุและการแก้ไขที่ดำเนินการ |
|---------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------|
| กิจกรรมในข้อเสนอโครงการ<br>หรือจากการปรับแผน                  | ผลสำเร็จ<br>(%) |                                                                            |
|                                                               |                 | สถานการณ์โควิด                                                             |
| 5. จัดประชุมสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจสอบ (ร่าง) รูปแบบ | 100%            | เกิดการดำเนินงานล่าช้าเนื่องด้วย<br>สถานการณ์โควิด                         |