

คู่มือ

“แนวทางการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่  
และเทคนิคการสอนเพื่อรับมือบัณฑิตพันธุ์ใหม่”

และ

“งานวิจัยสู่นวัตกรรมเชิงพาณิชย์”  
(ฉบับปรับปรุง)

จัดทำโดย

คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

พฤษภาคม 2562

## คำนำ

คู่มือ “แนวทางการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และเทคนิคการสอนเพื่อรับมือบัณฑิตพันธุ์ใหม่” และ “งานวิจัยสู่นวัตกรรมเชิงพาณิชย์” ส่งเคราะห์มาจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่อง “การเตรียมความพร้อมและแนวทางการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ และเทคนิคการสอนเพื่อรับมือบัณฑิตพันธุ์ใหม่” เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2562 วิทยากรนำการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ คือ รองศาสตราจารย์ ดร. ประภาศรี เทพรักษา ดร.สุวีวรรณ ราชสม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จารวี เลิกสายเพ็ง และ รองศาสตราจารย์ ดร.ลิลลี่ กาวีตะและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่อง “งานวิจัยสู่นวัตกรรมเชิงพาณิชย์” เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2561 วิทยากรนำการแลกเปลี่ยนเรียนรู้คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรณพ ทศนอุดม

จากนั้นทางคณะฯ ได้มอบคู่มือฉบับดังกล่าวให้คณาจารย์นำไปปฏิบัติใช้และได้ดำเนินการปรับปรุงอีกครั้งตามข้อเสนอแนะของคณาจารย์ พร้อมทั้งจัดทำ คู่มือ “แนวทางการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และเทคนิคการสอนเพื่อรับมือบัณฑิตพันธุ์ใหม่” และ “งานวิจัยสู่นวัตกรรมเชิงพาณิชย์” (ฉบับปรับปรุง) ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อคณาจารย์เพื่อพัฒนาหลักสูตรและนำเทคนิคการสอนมาประยุกต์ใช้เพื่อรับมือกับบัณฑิตพันธุ์ใหม่ตลอดจนการทำงานวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมและสามารถต่อยอดได้ในเชิงพาณิชย์

ผศ.ดร.ปิยวรรณ ศุภวิทิตพัฒนา

## สารบัญ

	หน้า
<b>คู่มือแนวทางการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และเทคนิคการสอนเพื่อรับมือบัณฑิตพันธุ์ใหม่</b>	1
แนวทางการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	1
เทคนิคการสอนเพื่อรับมือบัณฑิตพันธุ์ใหม่	3
<b>คู่มืองานวิจัยสู่นวัตกรรมเชิงพาณิชย์</b>	4
ข้อควรรู้และปฏิบัติสำหรับการทำงานวิจัยสู่นวัตกรรมเชิงพาณิชย์	4
1. ศึกษากฎหมาย ข้อกำหนด และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	4
2. ที่มาของโจทย์วิจัย	5
3. แหล่งทุนที่สนับสนุนงานวิจัยเชิงพาณิชย์	5
4. คุณลักษณะของผู้ประกอบการ หรือผู้ใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยที่พึงประสงค์	5
5. คุณสมบัติของนักวิจัยผู้ประกอบการต้องการ	5
6. แนวทางการสร้างนวัตกรรมจากงานวิจัยที่สามารถขยายผลสู่เชิงพาณิชย์	6
7. การขอทุนวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์	6
8. การประเมินผลกระทบจากงานวิจัย (Research Impact Assessment : RIA)	7
ตัวอย่าง เส้นทางสู่ผลกระทบ (Research to Impact Pathway)	8
<b>เอกสารอ้างอิง</b>	9

## คู่มือ

### แนวทางการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และ เทคนิคการสอนเพื่อรับมือบัณฑิตพันธุ์ใหม่

#### แนวทางการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

1. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลง วิฤตของสถาบันอุดมศึกษาและทำความเข้าใจกับคณาจารย์เกี่ยวกับเสถียรภาพการทำงานในสถาบันอุดมศึกษา แนวโน้มของนักศึกษาในระบบที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
2. สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรม สถานประกอบการขนาดกลางหรือกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ที่มีระยะเวลาการดำเนินกิจการอย่างน้อย 5 ปี
3. ทหารือแนวทางการพัฒนาหลักสูตรร่วมกับผู้ประกอบการ อาจมีการจัดทำหลักสูตรทั้งแบบ Degree และแบบ Non-Degree และมีการพัฒนาหลักสูตรเทียบโอน 2 ปี โดยมีกลุ่มผู้เรียนเป้าหมายคือ บัณฑิตหรือกลุ่มคนทำงาน ที่ต้องการพัฒนาตนเองด้วยการเพิ่มทักษะขั้นสูง เน้นการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนประกอบอาชีพได้หลังจบหลักสูตร หรือพัฒนาหลักสูตรสำหรับผู้สูงอายุ
4. ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ในการเป็นผู้ประกอบการและการเกษตรสมัยใหม่ (smart farming) ฝึกให้นักศึกษารู้จักการวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาจากสถานการณ์จริง หรือมอบโจทย์ให้นักศึกษาไปดำเนินการหาวิธีแก้ไขด้วยตนเอง ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์
5. สร้างความเข้าใจและสร้างแรงจูงใจเชิงบวกกับบุคลากรในหลักสูตร เพื่อให้เกิดความพร้อมในการเสียสละเวลาสำหรับการทำงานใหม่ ปรับเปลี่ยนวิธีการสอนและการจัดทำหลักสูตร
6. จัดตั้งคณะทำงาน วางเป้าหมาย Roadmap และแผนการทำงานร่วมกัน จัดทำกระบวนการผลิตบัณฑิตเพื่อถอดบทเรียนและสร้างสมรรถนะและพัฒนาแผนการเรียน โดยได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงาน
7. จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ การทำหลักสูตรบัณฑิตสายพันธุ์ใหม่และมีการจัดทำร่างหลักสูตรในระหว่างการอบรม
8. กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตการบูรณาการสาขาวิชา จัดรายวิชาในหลักสูตร เป็นการสอนแบบโมดูล เน้นการเรียนรู้ร่วมในสถานประกอบการ เพิ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาด้านการตลาด การบริหารธุรกิจ การประชาสัมพันธ์หรือเนื้อหาอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ นักศึกษาที่มีความสนใจเป็นผู้ประกอบการนำไปใช้ในการประกอบอาชีพและยังคงสามารถเชื่อมโยงกับหลักวิชาการได้
9. ร่างหลักสูตรโดยกำหนดวิธีการเรียนรู้ ร้อยละสัดส่วนการเรียนรู้ การกำหนดสมรรถนะ เช่น เรียนจากประสบการณ์ 70 สังคมเรียนรู้ 20 การสอนทฤษฎี 10 มีการกำหนดการประเมินผลตาม

สมรรถนะที่ตั้งไว้ โดยใช้ความร่วมมือระหว่างอาจารย์และสถานประกอบการในระหว่างการศึกษา ออกแบบหลักสูตร มีการกำหนดการประกันคุณภาพการศึกษาตามมาตรฐาน มคอ.

10. จัดเตรียมทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนในการปรับปรุงหลักสูตรและงบประมาณ

ตัวอย่างต้นแบบของหลักสูตรระยะสั้น (Module) แบบ Non-Degree การบูรณาการศาสตร์ในหลากหลายด้านประกอบด้วย 21 ชุติวิชา ชุติวิชาละ 20 หน่วยกิต ในแต่ละชุติวิชามีความสมบูรณ์ในด้านวิชาชีพ ใช้เวลาในการเรียนชุติวิชาละ 1 ภาคการศึกษา โดยมีเป้าหมายให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้ตามเป้าหมายของชุติวิชา โดยไม่จำเป็นต้องเป็นลูกจ้างของสถานประกอบการ หรือพึ่งพาหน่วยงานรัฐเพียงอย่างเดียว ชุติวิชา ประกอบด้วย

- ชุติวิชาที่ 1: การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเครื่องตีจากฝัก ผลไม้และธัญชาติ
- ชุติวิชาที่ 2: การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจและสัตว์น้ำสวยงาม
- ชุติวิชาที่ 3: การผลิตเนื้อโคคุณภาพสูง
- ชุติวิชาที่ 4: เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ไม้เพื่อผู้ประกอบการรุ่นใหม่
- ชุติวิชาที่ 5: ธุรกิจการป่าไม้
- ชุติวิชาที่ 6: การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจผลิตปุ๋ย
- ชุติวิชาที่ 7: อัญมณีและเครื่องประดับเพื่ออุตสาหกรรมอัญมณีที่ยั่งยืน
- ชุติวิชาที่ 8: นวัตกรรมของยางธรรมชาติเพื่อความยั่งยืน
- ชุติวิชาที่ 9: บูรณาการการผลิตข้าวไทยเพื่อความปลอดภัยอาหาร
- ชุติวิชาที่ 10: เกษตรเพื่อชีวิตและสุขภาพ
- ชุติวิชาที่ 11: การผลิตพืชสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร
- ชุติวิชาที่ 12: การผลิตผลิตภัณฑ์จากสัตว์เพื่อความมั่นคงและยั่งยืนทางอาหาร
- ชุติวิชาที่ 13: วิทยาการคำนวณและสารสนเทศศาสตร์
- ชุติวิชาที่ 14: วิทยาการข้อมูลสำหรับธุรกิจ
- ชุติวิชาที่ 15: การใช้ที่ดินวนเกษตร
- ชุติวิชาที่ 16: ศาสตร์การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อความมั่นคงและยั่งยืน
- ชุติวิชาที่ 17: การวิเคราะห์และพัฒนาธุรกิจเกษตรและธุรกิจเชิงสังคม
- ชุติวิชาที่ 18: การพัฒนาชุมชนเพื่อความยั่งยืน
- ชุติวิชาที่ 19: การดูแลและพัฒนาเด็กปฐมวัย
- ชุติวิชาที่ 20: สังคมแห่งความสุขของผู้สูงอายุในศตวรรษที่ 21
- ชุติวิชาที่ 21: จิตวิทยาเพื่อการพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการ

## เทคนิคการสอนเพื่อรับมือบัณฑิตพันธุ์ใหม่

1. เน้นการเรียนรู้แบบปฏิบัติเพื่อให้รู้ถึงปัญหาและรู้ถึงวิธีการแก้ไขปัญหาด้วยตัวเอง โดยมีอาจารย์คอยเป็นที่เลี้ยง (Coaching) ทำให้ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะพัฒนาตนเอง
2. บูรณาการการเรียนการสอนของรายวิชาเพื่อสร้างเป็น STEM โดยเน้นการฝึกให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ สามารถแก้ปัญหาได้ในสถานการณ์จริง มีความคิดสร้างสรรค์โดยเน้นการเพิ่มมูลค่าและเพิ่มคุณค่าของสินค้า รวมไปถึงเชื่อมโยงความรู้ตั้งแต่การผลิตวัตถุดิบจนไปถึงการขยายสู่ตลาดและผู้บริโภค
3. เปลี่ยนวิธีการสอนโดยการลงพื้นที่ในสถานประกอบการเพื่อการเรียนรู้จริง โดยมีการส่งใบงานก่อนมีการเรียนการสอนในรายวิชานั้น ๆ
4. เตรียมกระบวนการเรียนการสอน /เนื้อหา/วิธีการ/และการประเมินผล/การประกันคุณภาพการศึกษา โดยพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นให้กับนักศึกษาในระหว่างการเรียนการสอนแต่ละรายวิชา เช่น การใช้โปรแกรม Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint) minitab, spss การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลออนไลน์ การเขียนรายงาน การเขียนบทความวิจัยและพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ เป็นต้น
5. สร้างแรงบันดาลใจและทัศนคติที่ดีต่อการเรียนเพื่อการประกอบอาชีพให้กับนักศึกษา โดยการนำนักศึกษาไปศึกษาดูงานในสถานประกอบการที่ประสบความสำเร็จ หรือเชิญวิทยากรที่ประสบความสำเร็จในอาชีพมาบรรยายให้กับนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา รวมทั้งการสอดแทรกแนวคิดด้านการเกษตร เทคโนโลยีการเกษตร นวัตกรรมการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรสมัยใหม่ให้กับผู้เรียนในระหว่างการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนทราบแนวทางในการประกอบอาชีพ และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน
6. ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการพัฒนาสมรรถนะมากกว่าความรู้

## คู่มือ

### งานวิจัยสู่นวัตกรรมเชิงพาณิชย์

สาขาอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์บุรีรัมย์ พิษณุโลก

นวัตกรรม หมายถึง สิ่งใหม่ที่เกิดขึ้นจากการใช้ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และความคิดสร้างสรรค์ ในการพัฒนาขึ้นซึ่งอาจมีลักษณะเป็นผลิตภัณฑ์ บริการใหม่ หรือกระบวนการใหม่ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ในเชิง เศรษฐกิจและสังคม (สมนึกและคณะ, 2553)

#### ข้อควรรู้และปฏิบัติสำหรับการทำงานวิจัยสู่นวัตกรรมเชิงพาณิชย์

1. ศึกษากฎหมาย ข้อกำหนด และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
  - 1.1 พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 (ฉบับปรับปรุงปี 2560)
  - 1.2 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข
  - 1.3 ประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
  - 1.4 ระเบียบสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
  - 1.5 ประกาศกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
  - 1.6 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
  - 1.7 มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.)
  - 1.8 พระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2517
  - 1.9 พระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2518
  - 1.10 พระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518
  - 1.11 พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542
  - 1.12 พระราชบัญญัติบำรุงพันธุ์สัตว์ พ.ศ. 2509
  - 1.13 พระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์พ.ศ. 2525
  - 1.14 พระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. 2551
  - 1.15 สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.)
  - 1.16 พระราชบัญญัติการประมง พุทธศักราช 2490
  - 1.17 พระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน พ.ศ. 2548
  - 1.18 พระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้า พ.ศ. 2558
  - 1.19 มาตรฐาน HACCP
  - 1.20 มาตรฐาน ISO
  - 1.21 มาตรฐาน GMP เบื้องต้น
  - 1.22 อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยและนวัตกรรม

## 2. ที่มาของโจทย์วิจัย

- 2.1 สํารวจโจทย์วิจัยร่วมกับผู้ประกอบการ
- 2.2 โจทย์วิจัยจากแหล่งทุน
- 2.3 ข้อเสนอแนะจากงานวิจัยเดิมที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว หรือระหว่างการดำเนินการวิจัย
- 2.4 โจทย์วิจัยจากการลงพื้นที่บริการวิชาการ

### ลักษณะงานวิจัยที่ดี ควรมีลักษณะดังนี้ (SEAT+R)

S = Scientific value	มีคุณค่า
E = Ethics	มีจริยธรรม
A = Accuracy	มีความถูกต้อง
T = Traceability	ตรวจสอบกลับได้
R = Repeatability	ทำซ้ำได้

## 3. แหล่งทุนที่สนับสนุนงานวิจัยเชิงพาณิชย์

ศึกษาพันธกิจของแหล่งทุน หรือเป้าหมายของแหล่งทุนเพื่อให้เขียนข้อเสนอโครงการวิจัยให้ตรงตามความต้องการของแหล่งทุนและเพื่อให้ได้รับงบประมาณสนับสนุนงานวิจัย

## 4. คุณลักษณะของผู้ประกอบการ หรือผู้ใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยที่พึงประสงค์

- 4.1 มีความจริงใจ ตรงไปตรงมา
- 4.2 ความเป็นตัวของตัวเอง ไม่คล้อยตามผู้วิจัยมากเกินไป
- 4.3 ไม่ทำตัวเป็นนักธุรกิจที่มุ่งแต่แสวงหาผลประโยชน์ จนไม่ดูผลกระทบในส่วนอื่น
- 4.4 ตรงต่อเวลา และแสดงให้เห็นถึงความใส่ใจในการร่วมทำวิจัย มีความรับผิดชอบ
- 4.5 ได้รับการยอมรับในกลุ่มผู้ประกอบการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 4.6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีแนวคิดสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่
- 4.7 ให้ความร่วมมือ และสนับสนุนในการร่วมงานวิจัย เช่น อุปกรณ์ต่างๆ ที่ผู้วิจัยไม่สามารถหาได้
- 4.8 ดำเนินธุรกิจเป็นไปตามกฎ ระเบียบ กฎหมาย และพร้อมที่จะปรับปรุงให้สอดคล้องกับข้อบังคับที่

เกิดขึ้นภายหลัง

- 4.9 มีความต้องการที่ชัดเจน สามารถบอกความต้องการแก่นักวิจัยได้
- 4.10 มีเวลาเพียงพอในการเข้าพบหรือปรึกษา ขอความคิดเห็น

## 5. คุณสมบัติของนักวิจัยผู้ประกอบการต้องการ

- 5.1 มีความรู้ทางวิชาการ มีองค์ความรู้ในเรื่องที่ทำวิจัย
- 5.2 มีแนวคิดในเชิงบวกบนพื้นฐานความเป็นจริง



- 5.3 มีแนวคิดเชิงพัฒนา
- 5.4 มีความมุ่งมั่น อุทิศและมีความรับผิดชอบ
- 5.5 ติดต่o ติดตาม และแจ้งผลการดำเนินงานกับผู้ประกอบการเป็นระยะ อย่างสม่ำเสมอ
- 5.6 เก็บความลับงานวิจัยของผู้ประกอบการ
- 5.7 มีเวลาเพียงพอในการดำเนินการ เช่น การให้คำปรึกษา เป็นต้น

## 6. แนวทางการสร้างนวัตกรรมจากงานวิจัยที่สามารถขยายผลสู่เชิงพาณิชย์

- 6.1 ผลิตภัณฑ์ต้องมีความโดดเด่น แปลกใหม่ และแตกต่างจากผลิตภัณฑ์ที่มีในตลาด มีคุณสมบัติเฉพาะตัว
- 6.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีผู้บริโภครูปร่างเป้าหมายชัดเจน
- 6.3 ประเภทการจำหน่าย เช่น ขายแบบ B2B (Business-to-Business) คือการขายให้กับลูกค้าที่เป็นลูกค้าองค์กร หรือ ขายแบบ B2C (Business-to-Consumer) เป็นการขายแก่ผู้บริโภคทั่วไป
- 6.4 สำรองคู่แข่งทางการตลาดเพื่อหาข้อเปรียบเทียบ หรือหาความเป็นไปได้ในช่องทางการค้า
- 6.5 เป็นงานวิจัยที่ผู้ประกอบการ สามารถทำเงินได้ และมีการจำหน่ายทางการตลาดได้จริง ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้
  - 6.5.1 Story behind คือผลิตภัณฑ์ต้องมีความเป็นมาที่น่าสนใจ น่าประทับใจ มีความน่าเชื่อถือ สามารถสร้างความเชื่อได้
  - 6.5.2 Science backup คือผู้วิจัยต้องสร้างความน่าเชื่อถือให้แก่ตัวผลิตภัณฑ์
  - 6.5.3 Sustain build คือมีการสร้างความยั่งยืน เช่น มีการบูรณาการกับสายอื่นเช่น การตลาด เพื่อเป็นช่องทางการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ หรือพัฒนาสื่อการโฆษณาหรือการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อให้มีความน่าสนใจเพิ่มมากขึ้น
- 6.6 ควรมีหน่วยงานทำหน้าที่จัดจำหน่ายหรือทำการตลาดมารับดำเนินการต่อ

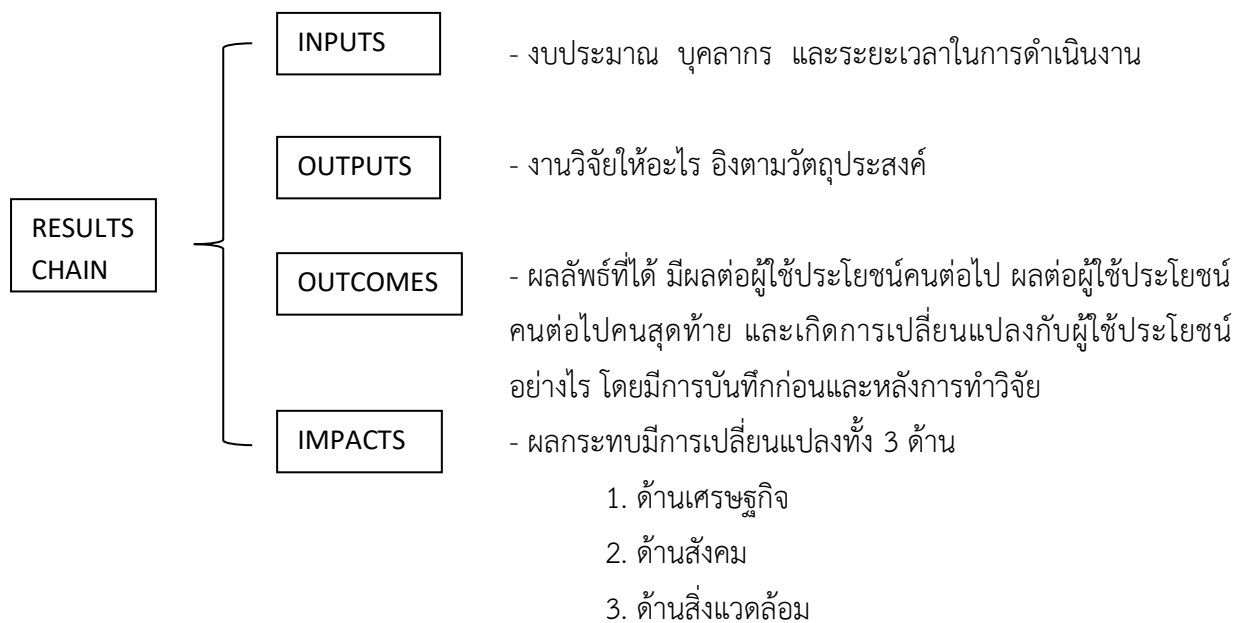
## 7. การขอทุนวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์

- 7.1 ค้นหาปัญหา / โจทย์วิจัย
- 7.2 ยืนยันโจทย์วิจัยกับผู้ประกอบการ
- 7.3 ศึกษากฎหมาย กฎระเบียบ รายงานการวิจัย และเอกสารที่เกี่ยวข้อง
- 7.4 หาแหล่งทุนวิจัยและศึกษาพันธกิจของแหล่งทุน
- 7.5 ทำข้อเสนอโครงการเพื่อขอรับงบประมาณสนับสนุนการวิจัย
- 7.6 ศึกษาข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่ขอทุนวิจัย เช่น การวิจัยมนุษย์ การใช้สัตว์ทดลอง เป็นต้น

8. การประเมินผลกระทบจากงานวิจัย (Research Impact Assessment : RIA) เป็นการพิจารณาการเปลี่ยนแปลง (Change) ที่เกิดขึ้น ซึ่งจุดประสงค์การทำ RIA นี้ มีดังนี้

- 8.1 ประเมินความคุ้มค่าจากการดำเนินการวิจัย
- 8.2 ชี้วัดระดับความสำเร็จของแต่ละโครงการ
- 8.3 ชี้วัดประโยชน์ที่สังคมได้รับการวิจัย
- 8.4 ช่วยในการจัดสรรทรัพยากรของระบบการวิจัย
- 8.5 จัดลำดับความสำคัญในการลงทุนในระบบการวิจัย

การศึกษาเส้นทางสู่ผลกระทบ (Impact Pathways) มีส่วนประกอบ ดังนี้



## ตัวอย่าง เส้นทางสู่ผลกระทบ (Research to Impact Pathway)

โครงการ สาเหตุของการเสื่อมเสียทางจุลชีววิทยาในอุตสาหกรรมซีเมนต์แนวทางแก้ไข และการพัฒนากระบวนการผลิตเพื่อลดการสูญเสีย

ปัจจัยป้อนเข้า (Input)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
		ผู้ใช้ประโยชน์ (User)	การเปลี่ยนแปลง (with/without)	
1. นักวิจัย จำนวน 4 ท่าน 1.1 ผศ.ดร.อรณนพ ทศอุดม 1.2 ผศ.ดร.วาสนา ฉัตรดำรง 1.3 ดร.รุ่งระวี ทองดอนเอ 1.4 อ.วรรณ สระพินครบุรี 2. งบประมาณ 3,897,740บาท 3. ระยะเวลาดำเนินโครงการ 24 เดือน (1 มกราคม 61 ถึง ธันวาคม 2563)	1. สายพันธุ์จุลินทรีย์ต้นเหตุที่ก่อให้เกิดการเสื่อมเสียในกระบวนการผลิตซีเมนต์ อย่างน้อย 1 สายพันธุ์ 2. ชนิดและความเข้มข้นของสารฆ่าเชื้อทางเลือกที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของสายพันธุ์จุลินทรีย์ต้นเหตุที่ก่อให้เกิดการเสื่อมเสียในกระบวนการผลิตซีเมนต์ อย่างน้อย 1 ชนิด 3. กระบวนการใช้เทคโนโลยีโฟนบับเบิลร่วมกับสารฆ่าเชื้อทางเลือกที่เหมาะสมในการยับยั้งจุลินทรีย์เป้าหมาย อย่างน้อย 1 กระบวนการ 4. กระบวนการผลิตเพื่อยกระดับคุณภาพและความปลอดภัยในผลิตภัณฑ์ซีเมนต์ อย่างน้อย 1 กระบวนการ 5. ผลการเปลี่ยนแปลงคุณภาพ ด้านกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยาของซีเมนต์ระหว่างเก็บรักษา	-Next user 1. นักวิจัย และอาจารย์ในมหาวิทยาลัย 2. หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการผลิตอาหาร ได้แก่ ออย. หรือกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 3. หน่วยงานสื่อกลางในการถ่ายทอด/ขยายองค์ความรู้ ได้แก่ ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรม พัฒนาชุมชน และกรมวิชาการเกษตร หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง - Final user 1. ผู้ประกอบการซีเมนต์ บริษัท ซีวีเอเวียนฟูตส์ จำกัด 2. ผู้ผลิตรายอื่นๆ	-ที่เกิดขึ้นกับ Next user : 1. ได้รับองค์ความรู้และสามารถนำองค์ความรู้จากงานวิจัยไปถ่ายทอด/ส่งต่อ/ขยายผลแก่นักศึกษา ผู้ผลิตรายอื่นๆ และผู้ที่สนใจได้ ตลอดจนชุมชน กลุ่มแม่บ้านที่ผลิตซีเมนต์เพื่อจำหน่าย -ที่เกิดขึ้นกับ Next user : 1. เกิดการสูญเสียของซีเมนต์ลงเหลือร้อยละ 7 2. ลดข้อร้องเรียนจากลูกค้าได้มากกว่าร้อยละ 30 จากจำนวนกรณีการร้องเรียนเดิม 3. เพิ่มรายได้ให้กับผู้ผลิตของดองอย่างน้อยร้อยละ 5 4. ผลิตภัณฑ์สามารถเก็บรักษาได้นานขึ้นจากเดิมไม่น้อยกว่า 6 เดือน	- ด้านเศรษฐกิจ : 1. แก้ไขปัญหาการสูญเสียในการผลิต และการขาดทุนจากผลผลิตที่เสื่อมเสียแก่อุตสาหกรรมซีเมนต์ในประเทศไทย 2. ผลิตภัณฑ์เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค และลูกค้าและลดการเรียกคืนผลิตภัณฑ์ที่มีปัญหาของบริษัท - ด้านสังคม : 1. เป็นการสร้างอาชีพที่มั่นคงและเพิ่มรายได้ให้กับผู้ประกอบการหลัก และเกษตรกรผู้ปลูกซีเมนต์ 2. เกิดการจ้างงานเพื่อการผลิตเพิ่มขึ้น 3. องค์ความรู้ที่ได้สามารถถ่ายทอดสู่ชุมชนกลุ่มวิสาหกิจ ผู้ประกอบการหรือผู้ผลิตรายอื่นๆ ต่อไป - ด้านสิ่งแวดล้อม :
ปี พ.ศ. 2562,2563	2563, 2564	2563, 2564	2564, 2565	2566-2567

## เอกสารอ้างอิง

- จุลัญญา อ่อนล้อม นิพนธ์ หวังปัด ไพฑูรย์ นาทิพย์ นันทิยา ภาวตานนท์ และอำนวยการ รัตนอำนวยการศิริ. 2562. คำสัมภาษณ์หัวข้อเทคนิคการสอนเพื่อรับมือกับบัณฑิตพันธุ์ใหม่ : วันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2562. คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร. มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. พิษณุโลก.
- ประภาศรี เทพรักษา สุวีรรณ ราชสม จารวี เลิกสายเพ็ง และลิลลี่ กาวีตะ. 2562. เอกสารประกอบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวทางการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และการจัดการความรู้ KM หัวข้อเทคนิคการสอนเพื่อรับมือบัณฑิตพันธุ์ใหม่ : วันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2562. คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร. มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. พิษณุโลก.
- ลิลลี่ กาวีตะ. 2562. เอกสารประกอบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องตัวอย่างต้นแบบของหลักสูตรระยะสั้น (Module) แบบ Non-Degree : วันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2562. คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร. มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูล สงคราม. พิษณุโลก.
- สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์ พัทธพงศ์ วัฒนสินธุ์ อัจฉรา จันทร์ฉาย และประกอบ คู่ปรัดน์. 2553. นวัตกรรม : ความหมาย ประเภทและความสำคัญต่อการเป็นผู้ประกอบการ. วารสารบริหารธุรกิจ. 33 (128) : 49-65
- อรณพ ทศนอุดม. 2561. เอกสารประกอบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องงานวิจัยสู่นวัตกรรมเชิงพาณิชย์ : วันที่ 19 ธันวาคม 2561. คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร. มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. พิษณุโลก.