

แบบฟอร์มแนวปฏิบัติที่ดี (Good Practice)

แนวปฏิบัติที่ดี เรื่อง เทคนิคการเขียนโครงการวิจัยทางด้านนวัตกรรมและการถ่ายทอดเทคโนโลยี
เพื่อให้ได้รับการสนับสนุนจากแหล่งทุน

ชื่อผู้ส่งผลงาน / รายชื่อคณะทำงาน

- 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิววัฒน์ กมลคุณานนท์
- 2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พลิศภัทร์ คำฟู

สังกัด / หน่วยงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

- 1) ประเภทการจัดการความรู้ ด้านการเรียนการสอน
- 2) ประเภทการจัดการความรู้ ด้านงานวิจัย/งานสร้างสรรค์
- 3) ประเภทการจัดการความรู้ ด้านการบริการวิชาการแก่สังคม
- 4) ประเภทการจัดการความรู้ ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา
- 5) ประเภทการจัดการความรู้ ด้านการพัฒนากระบวนการทำงาน

1.บทสรุปโครงการ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะนำการจัดการความรู้มาใช้ในการเขียนโครงการวิจัยประเภทนวัตกรรมและการถ่ายทอดเทคโนโลยี ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการวิจัยที่เป็นความต้องการของประเทศในการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทางด้านนวัตกรรม ซึ่งปัจจุบันมีแหล่งทุนที่ให้การสนับสนุนในการเปิดรับข้อเสนอหลายแหล่ง นอกจากนั้นการทำวิจัยในลักษณะนี้ มักจะให้ค่าตอบแทนนักวิจัยเป็นรายเดือนอีกด้วย บางแหล่งทุนให้เงินค่าตอบแทนนักวิจัยถึง 40,000-50,000 บาทต่อเดือน ทำให้เกิดการแข่งขันกันมากขึ้นในการขอทุนสนับสนุนที่ต้องแข่งขันกันทั้งประเทศรวมกัน ทั้งกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ ราชชมงคล และกลุ่ม ทปอ.เดิม ยิ่งทำให้นักวิจัยในกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏต้องขยับขีดความสามารถในการเขียนโครงการวิจัยทางด้านนวัตกรรมให้มีความโดดเด่นเพื่อให้ได้รับทุนสนับสนุนดังกล่าวจากแหล่งทุน

รูปแบบการเขียนโครงการวิจัยเพื่อขอสนับสนุนจากแหล่งทุนในลักษณะโครงการวิจัยด้านนวัตกรรมต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเขียนโครงการ นอกจากนั้นผู้วิจัยยังต้องลงพื้นที่เก็บข้อมูลเพื่อให้มี database ที่เพียงพอต่อการเขียนโครงการ นอกจากนั้นยังต้องทำการวิเคราะห์ระดับของ Technology Readiness Level (TRL) เพื่อสร้างความได้เปรียบในการได้รับทุนสนับสนุน

โดยประโยชน์ของการได้รับทุนสนับสนุนในลักษณะดังกล่าว จะส่งผลดีทั้งต่อนักวิจัย ต่อหน่วยงานที่สังกัดและต่อมหาวิทยาลัย โดยในแต่ละส่วนจะได้รับเงินชดเชยหรือเงินสิทธิประโยชน์ต่อหน่วยงานต้นสังกัด โดยแหล่งทุนจะมอบเงินดังกล่าวให้ร้อยละ 10-20 ให้แก่หน่วยงาน ซึ่งจะทำให้หน่วยงานต้นสังกัดมีรายได้เพื่อใช้ในการบริหารงานของหน่วยงานต่อไป

เมื่อนักวิจัยได้รับทุนสนับสนุนและได้ดำเนินการวิจัยเสร็จแล้ว ก็ยังสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปขอทุนวิจัยประเภทการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อช่วยเหลือชุมชน ผู้ประกอบการหรือเกษตรกร ให้มีเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการดำเนินงานของตนเองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของงาน และยกระดับความสามารถในการแข่งขันของกลุ่ม สร้างรายได้ที่มากขึ้นและสร้างความเป็นอยู่ที่ดีให้เกิดขึ้นในท้องถิ่น ตรงตามปรัชญาของมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีภารกิจในการพัฒนาท้องถิ่น

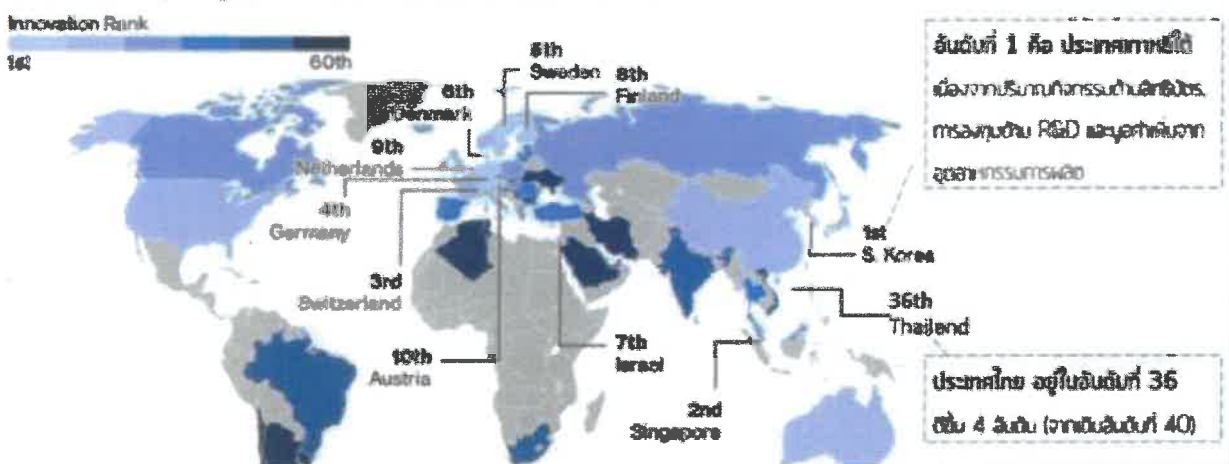
ผู้วิจัยมีประสบการณ์ในการเขียนโครงการวิจัยในลักษณะดังกล่าวมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 และได้เข้ารับการอบรม ได้รับคำแนะนำ และเข้าร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหลายเวที ทำให้ผู้วิจัยได้รับทุนสนับสนุนในงานลักษณะดังกล่าวในปี พ.ศ. 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565 และในปี 2566 ซึ่งกำลังอยู่ในการพิจารณาสนับสนุนทุนรอบสุดท้าย โดยทั้งหมดของโครงการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ตกผลึกองค์ความรู้ซึ่งเป็นเทคนิคในการเขียนขอทุนสนับสนุนในลักษณะดังกล่าว นอกจากนี้ยังได้ถูกรับเชิญไปบรรยายในการเขียนโครงการวิจัยในลักษณะนี้หลายมหาวิทยาลัย เช่น มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม และมหาวิทยาลัยราชภัฏจลลบุรีศรีวิชัย รวม 7 มหาวิทยาลัย

2. ที่มาและความสำคัญของโครงการ

จากข้อมูลการแข่งขันของประเทศต่าง ๆ ทางด้านนวัตกรรม ในปี พ.ศ. 2564 (ค.ศ. 2021) พบว่า ประเทศเกาหลีใต้เป็นประเทศที่มีความสามารถในการแข่งขันเชิงนวัตกรรมมากที่สุดในโลก ตามมาด้วยประเทศสิงคโปร์ สวิสเซอร์แลนด์ และเยอรมนี ตามลำดับ ดังแสดงข้อมูลในภาพที่ 1 ประเทศที่มีความสามารถในการแข่งขันด้านนวัตกรรมส่วนใหญ่ใน 10 อันดับแรกจะเป็นประเทศในทวีปยุโรปเป็นส่วนใหญ่ โดยหนึ่งในปัจจัยที่เกื้อหนุนให้เกิดนวัตกรรมคือการผลิตงานวิจัยที่มีนักวิจัยในสถานศึกษาทำวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรมในลักษณะที่ร่วมกันทำวิจัย โดยประเทศไทยถูกจัดอันดับที่ 36

World's 60 Most Innovative Economies

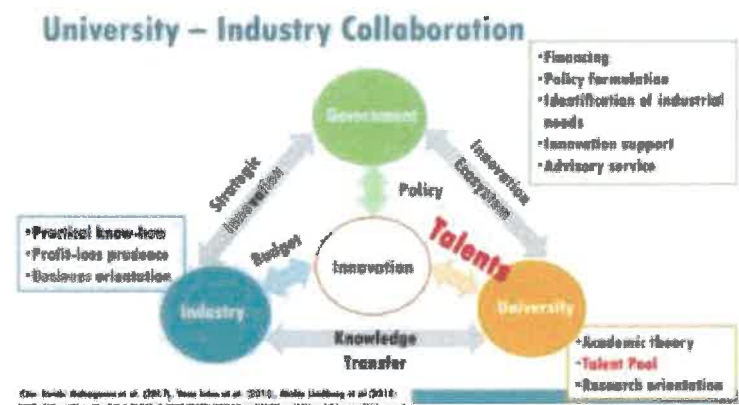
South Korea, Singapore and Switzerland lead the index in 2021



ภาพที่ 1 อันดับความสามารถในการแข่งขันด้านนวัตกรรมในปี ค.ศ. 2021

ที่มา: สอวช., 2564

สำหรับในประเทศไทยที่กำลังประสบปัญหาภัยกับต่างประเทศที่มีรายได้ปานกลาง ไม่สามารถปรับเปลี่ยนเป็นประเทศที่มีรายได้สูง เนื่องจากปัญหาหลักของประเทศไทยคือ ไม่มีความสามารถในการแข่งขันด้านนวัตกรรม ไม่สามารถผลิตเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาประเทศ ต้องนำเข้าเทคโนโลยีจากประเทศอื่น ๆ ทำให้ประเทศไทยจึงกลายเป็นประเทศผู้รับจ้างผลิตสินค้าโดยมีประเทศที่มีนวัตกรรมเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ รัฐบาลไทยจึงต้องมีการขับเคลื่อนนโยบายการมุ่งสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม คือการพัฒนาบุคลากรวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมให้มีคุณภาพสูงและเพียงพอ โดยมีการสร้างกระบวนการพัฒนางานวิจัยที่มีการทำวิจัยร่วมกันระหว่างบุคลากรทางด้านวิจัยในสถาบันอุดมศึกษาและบุคลากรในภาคอุตสาหกรรม เพื่อสร้างและพัฒนา นักวิจัยของทั้งสองภาคส่วน และยังสร้างนวัตกรรมให้เกิดขึ้นในประเทศไทยอีกด้วย ซึ่งมีกระบวนการที่สถาบันอุดมศึกษาทำงานวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมร่วมกับภาคอุตสาหกรรมดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 รูปแบบการสร้างนวัตกรรมร่วมกันระหว่างสถาบันอุดมศึกษาและภาคอุตสาหกรรม
ที่มา: สอวช., 2562

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ได้จัดตั้งศูนย์ Talent mobility เพื่อผลักดันและขับเคลื่อนให้บุคลากรของมหาวิทยาลัยได้ยื่นเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับทุนในการสร้างนวัตกรรมตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 และมีบุคลากรของมหาวิทยาลัยได้เสนอโครงการเพื่อขอสนับสนุนทุนดังกล่าว โดยมีสัดส่วนผู้ที่ได้รับทุนจากแหล่งทุนที่มีเงินค่าชดเชยให้แก่ผู้วิจัยและหน่วยงานต้นสังกัดไม่ถึงร้อยละ 20 จากโครงการที่เสนอขอทั้งหมด เนื่องจากจำนวนโครงการที่เสนอขอทั้งหมดทั่วประเทศมีจำนวนมาก ซึ่งในบางปีงบประมาณมีจำนวนโครงการเสนอมากกว่า 200 โครงการ แต่ทั้งประเทศได้รับการสนับสนุนเพียง 30 โครงการ ซึ่งเป็นการแข่งขันเพื่อขอรับการสนับสนุนทุนจากมหาวิทยาลัยในทุกกลุ่มทั่วประเทศ

ผู้วิจัยได้เข้าร่วมกิจกรรมในลักษณะการพัฒนาโครงการวิจัยอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 และได้พัฒนารูปแบบการเสนอโครงการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยทางด้านนวัตกรรม 3 ปีต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560-2562 และยังมีนวัตกรรมที่ได้จากโครงการวิจัยที่แล้วเสร็จ ไปต่อยอดเพื่อเขียนโครงการเสนอขอสนับสนุนทุนวิจัยประเภทการถ่ายทอดเทคโนโลยีในปี พ.ศ. 2563-2565 และกำลังอยู่ในขั้นตอนการพิจารณาในงบประมาณปี พ.ศ. 2566 อีก 1 โครงการ โดยใช้ประสบการณ์และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับนักวิจัยและผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานต่าง ๆ มาพัฒนาจนสร้างองค์ความรู้ เป็นเทคนิคในการเขียนข้อเสนอโครงการ โดยผู้วิจัยมีความมุ่งหวังในการนำความรู้ที่ได้ มาถ่ายทอดให้กับนักวิจัยภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

ให้สามารถพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยในลักษณะดังกล่าว ให้ได้รับทุนสนับสนุนจากแหล่งทุน เพื่อใช้ในการสร้างนวัตกรรมและพัฒนาท้องถิ่นตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

3. วัตถุประสงค์ของโครงการ

3.1 เพื่อรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้อง นำมาใช้ในการพัฒนาสื่อการถ่ายทอดองค์ความรู้ในการพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยโครงการวิจัยทางด้านนวัตกรรมและการถ่ายทอดเทคโนโลยี

3.2 เพื่อจัดทำสื่อการถ่ายทอดองค์ความรู้ในการพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยโครงการวิจัยทางด้านนวัตกรรมและการถ่ายทอดเทคโนโลยี

3.3 เพื่อสร้างเวทีระหว่างนักวิจัยของ มรอ. และ/หรือ เครือข่าย ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยทางด้านนวัตกรรมและการถ่ายทอดเทคโนโลยี

4. เป้าหมายของโครงการ

4.1 กลุ่มเป้าหมายคือ นักวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น ๆ 20 คน

4.2 สื่อการถ่ายทอดองค์ความรู้ในการพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยทางด้านนวัตกรรมและการถ่ายทอดเทคโนโลยี 1 รายการ

4.3 สร้างเวทีระหว่างนักวิจัยของ มรอ. หรือ มหาวิทยาลัยอื่น ๆ ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 3 ครั้ง

5. การดำเนินการโครงการตามหลัก PDCA

5.1 **ขั้นวางแผน (P):** เป็นการวางแผนรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งข้อมูลที่เป็นเอกสารและข้อมูลจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นำมาใช้ในการวางแผนการเขียนโครงการเพื่อขอรับทุนสนับสนุนงานวิจัยทางด้านนวัตกรรม โดยมีประเด็นที่สำคัญคือ 1) **จำแนกงานวิจัย R&D** ออกมาจากงานวิจัยทั่วไปให้ได้ ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การจำแนกงานวิจัยทั่วไปให้ได้กับงานวิจัย R&D

ที่มา: ศิวัตม์ กมลคุณานนท์, 2561

2) ต้องมีความสัมพันธ์ที่ดีกับภาคอุตสาหกรรม หรือสามารถเข้าถึงบุคลากรของภาคอุตสาหกรรมได้ และ 3) ต้องลงพื้นที่สำรวจข้อมูล เพื่อให้ทราบถึงความต้องการที่แท้จริง (Need) ของภาคอุตสาหกรรม เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาและการสร้างนวัตกรรม ซึ่งมีโครงการที่สำคัญที่ผู้วิจัยควรเข้าร่วมคือโครงการ Pre-talent ที่เป็นโครงการที่ให้นักวิจัยลงพื้นที่เพื่อเขียนปัญหาและเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาร่วมกับภาคอุตสาหกรรม ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การรายงานผลการลงพื้นที่และการนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาในการสร้างนวัตกรรม
ที่มา: ศิวัตม์ กมลคุณานนท์, 2560

เมื่อผู้วิจัยได้วางแผนเขียนโครงการ Pre-talent และ Talent mobility และได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยจึงวางแผนในการสร้างสื่อที่เกิดจากการตกผลึกจากข้อมูลและประสบการณ์ในการทำงานวิจัยด้านนวัตกรรม เพื่อใช้สื่อดังกล่าวในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับนักวิจัยท่านอื่น ๆ ที่สนใจในการทำงานวิจัยด้านนวัตกรรมเหมือนกัน

5.2 ขั้นตอนการ (D): ดำเนินการสร้างสื่อการบรรยาย/แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับนักวิจัยจาก มรอ. หรือจากมหาวิทยาลัยอื่น ๆ โดยการสร้างสื่อการบรรยายครั้งแรกเมื่อการบรรยายที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม วันที่ 25 ตุลาคม 2562 ประกอบด้วยสไลด์ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จำนวน 1 ชุด 34 หน้า มีเนื้อหา 4 ประเด็นดังนี้
1) ความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัยทางด้านนวัตกรรม 2) เทคนิคการพัฒนาข้อเสนอโครงการ 3) การพัฒนาคลิป VDO เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ 4) ตัวอย่างงานวิจัยทางด้านนวัตกรรม ดังแสดงตัวอย่างเทคนิคการพัฒนาข้อเสนอโครงการและเทคนิคการทำคลิป VDO ในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 เทคนิคการพัฒนาข้อเสนอโครงการและเทคนิคการทำคลิป VDO

ที่มา: ศิวัตม์ กมลคุณานนท์, 2562

โดยผู้วิจัยได้นำสไลด์ดังกล่าว ไปใช้ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จำนวน 3 แห่ง คือ 1) มหาวิทยาลัยราชภัฏ พิบูลสงคราม เมื่อวันที่ 25 ตุลาคม 2562 โดยมีบุคลากรของ มรภ.อุตรดิตถ์ และ มรภ.พิบูลสงคราม เข้าร่วม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 2) แลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ เมื่อวันที่ 4 สิงหาคม 2563 และ 3) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี 17-18 ธันวาคม 63

5.3 ขั้นตอนตามประเมินผล (C): หลังจากที่ได้ดำเนินการกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเข้ารับการ ตรวจสอบเยี่ยมจากคณะกรรมการติดตามการดำเนินการวิจัย Talent mobility จาก สกอ. เมื่อวันที่ มกราคม 2562 และ ได้รับทุน Talent mobility เป็นปีที่ 2 ต่อเนื่อง โดยมีการรายงานความก้าวหน้าและเข้ารับการตรวจติดตาม ผลงานวิจัย เมื่อวันที่ 4 มิถุนายน 2564 ซึ่งแสดงให้เห็นรูปแบบการพัฒนาผลงานอย่างเนื่อง โดยการใช้เทคนิค ดังกล่าวทำให้ได้รับทุนสนับสนุนอย่างต่อเนื่องดังนี้

1) ปีงบประมาณ 2560 โครงการ “Talent การพัฒนาโรงเรียนเพาะเห็ดระบบปิดแบบใช้เทคโนโลยี”

2) ปีงบประมาณ 2561 โครงการ “การพัฒนาโรงเรียนเพาะเห็ดระบบปิดแบบใช้เทคโนโลยี เพื่อการ เปลี่ยนแปลงรูปแบบการเพาะเห็ดแบบโรงเรียนของเกษตรกรไทย” ทุนวิจัยภายใต้โครงการส่งเสริมบุคลากร ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมจากมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยของรัฐไปปฏิบัติงานเพื่อเพิ่ม ขีดความสามารถการแข่งขันในภาคเอกชน (Talent Mobility)

3) ปีงบประมาณ 2561 โครงการ “การพัฒนาเครื่องอบแห้งเส้นก๋วยเตี๋ยวระบบสายพานลำเลียงอัตโนมัติ แบบประหยัดพลังงาน” ทุนวิจัยจากอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ (จังหวัดเชียงใหม่) ผ่านทางอุทยานวิทยาศาสตร์ ภาคเหนือ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

4) ปีงบประมาณ 2562 โครงการ “เครื่องเพิ่มความชื้นในอากาศสำหรับโรงเรียนระบบปิดเพื่อการเกษตร” ทุนวิจัยภายใต้โครงการส่งเสริมบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมจากมหาวิทยาลัยและ สถาบันวิจัยของรัฐไปปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันในภาคเอกชน (Talent Mobility)

5) ปีงบประมาณ 2562 โครงการ “การพัฒนาระบบการใช้งานอากาศยานไร้คนขับเพื่อการเกษตรและการ จัดเก็บข้อมูลทางการเกษตรเพื่อรองรับการเกษตร 4.0” ทุนวิจัยภายใต้โครงการสนับสนุนเพื่อเร่งการเติบโตของ ธุรกิจนวัตกรรมรายใหม่สำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ (Research Gap Fund ประจำปี 2562)

6) ปีงบประมาณ 2563 โครงการ “การถ่ายทอดเทคโนโลยีโรงเรียนเพาะเห็ดระบบปิดแบบใช้เทคโนโลยี ทุนวิจัยภายใต้โครงการการวิจัยบริหารจัดการเครือข่ายการวิจัย ภายใต้โครงการเครือข่ายวิจัยสู่ภูมิภาค ประจำปี 2562 สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

7) ปีงบประมาณ 2564 โครงการ “การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเห็ดนางฟ้าในโรงเรือนปิด แบบใช้เทคโนโลยีและการแปรรูปผลิตภัณฑ์ (ครองแครงเห็ด) เพื่อเพิ่มมูลค่า” โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน ภายใต้แผนงานการส่งเสริมการนำนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ เพื่อพัฒนาสังคมและชุมชน (Area-based Innovation for Community)

8) ปีงบประมาณ 2565 โครงการ “การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเห็ดเศรษฐกิจในโรงเรือนปิด แบบใช้เทคโนโลยีและการแปรรูปผลิตภัณฑ์ (ครองแครงเห็ด) เพื่อเพิ่มมูลค่า โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้” จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

ทำให้ผู้วิจัยมีประสบการณ์และข้อมูลในการปรับปรุงกระบวนการเขียนข้อเสนอโครงการเพื่อขอรับทุนสนับสนุนจากแหล่งทุนมากขึ้น และนำข้อมูลทั้งหมดไปใช้ในการปรับปรุงสื่อในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางด้านการวิจัยด้านนวัตกรรมและการถ่ายทอดเทคโนโลยี

5.4 **ขั้นปรับปรุง (A):** จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดทำสื่อการถ่ายทอดองค์ความรู้/การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยโครงการวิจัยทางด้านนวัตกรรมและการถ่ายทอดเทคโนโลยี จำนวน 4 ชุด ประกอบไปด้วย

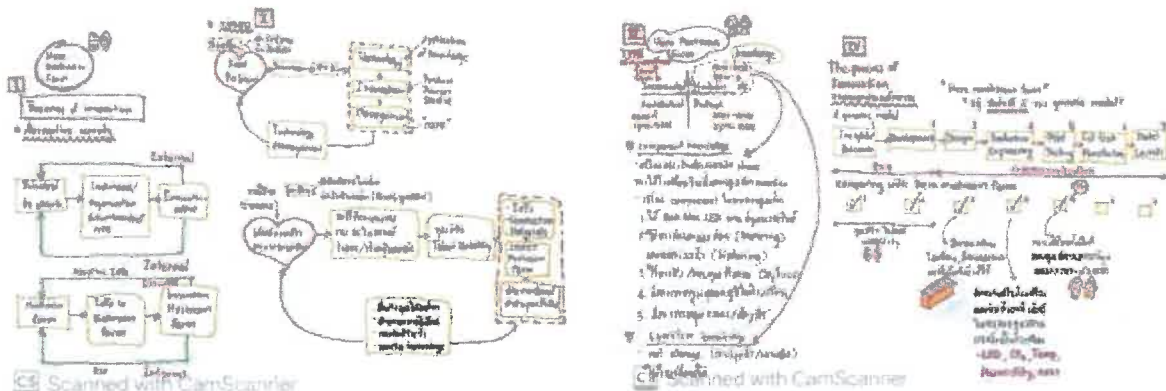
- 1) สไลด์หัวข้อ แนวทางการวิจัยนวัตกรรม จำนวน 13 หน้า
- 2) สไลด์หัวข้อ เทคนิคการเขียนขอทุนและตัวอย่างทุนที่ได้รับการจัดสรร จำนวน 30 หน้า
- 3) สไลด์หัวข้อ การต่อยอดด้วย Technology transfer จำนวน 10 หน้า
- 4) สไลด์หัวข้อ ตัวอย่างการบริการตรวจติดตาม เพื่อปิดโครงการวิจัยนวัตกรรม จำนวน 19 หน้า

โดยแสดงตัวอย่างของสไลด์ทั้ง 4 ชุด ดังแสดงในภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ตัวอย่างของสไลด์ทั้ง 4 ชุด

โดยผู้วิจัยได้สร้างตัวอย่างการทำงานวิจัยทางด้านนวัตกรรมและการถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็น mind map ดังแสดงในภาพที่ 7



ภาพที่ 7 mind map ตัวอย่างการทำงานวิจัยทางด้านนวัตกรรมและการถ่ายทอดเทคโนโลยี

โดยแนวทางการทำงานวิจัยและเทคนิคการเขียนข้อเสนองานวิจัยได้แสดงในสไลด์ทั้ง 4 ชุดที่ปรับปรุงพัฒนาจากการอบรม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และประสบการณ์ของผู้วิจัย โดยแสดงในภาคผนวก

6. ผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ

ตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ	เป้าหมาย	ผลการดำเนินการ
1. กลุ่มเป้าหมายคือ นักวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น ๆ	20 คน	บรรยาย/แลกเปลี่ยนเรียนรู้ 8 ครั้ง 7 มหาวิทยาลัยดังนี้ 1) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม (25 ตุลาคม 2562) 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ (3-4 สิงหาคม 2563) 3) มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร (25 สิงหาคม 2563) 4) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี (17-18 ธันวาคม 2563) 5) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี (9 มิถุนายน 2564) 6) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา (29 มิถุนายน 2564) 7) มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม (22 พฤศจิกายน 2564) 8) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี (24 กุมภาพันธ์ 2565) จำนวนมากกว่า 100 คน
2. มีสื่อการถ่ายทอดองค์ความรู้ในการพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยโครงการวิจัยทางด้านนวัตกรรมและการถ่ายทอดเทคโนโลยี	1 รายการ	1 รายการ จำนวน 4 ชุด รวมสไลด์ 78 หน้า
3. เพื่อสร้างเวทีระหว่างนักวิจัยของมรอ. หรือมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	3 ครั้ง	บรรยาย/แลกเปลี่ยนเรียนรู้จำนวน 7 มหาวิทยาลัย โดยที่นักวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม และมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ทั้ง 2 หน่วยงาน มีนักวิจัยที่ได้เขียนโครงการขอทุนสนับสนุนด้านนวัตกรรมประจำปีงบประมาณ 2566

7. ข้อปัจจัยเกื้อหนุนให้เกิดความสำเร็จ

ปัจจัยเกื้อหนุนภายใน	การเกื้อหนุน
1. ศูนย์ Talent mobility	- ให้ข้อมูลและสนับสนุนการทำวิจัยให้มีความสะดวกสบาย
2. อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ มรอ.	- ให้ข้อมูล ติดต่อประสานงานและสนับสนุนการทำวิจัยเป็นอย่างดี
3. นโยบาย มรอ.	- สนับสนุนการทำวิจัยด้านนวัตกรรมและ Tech transfer
4. ผู้บริหารระดับสูง มรอ.	- ให้การสนับสนุน ให้คำแนะนำ การทำวิจัยด้านนวัตกรรมและ Tech transfer
5. เครือข่ายนักวิจัย Talent mobility มรอ.	- ให้คำแนะนำ แลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อพัฒนางานวิจัย
6. ผู้ร่วมวิจัย	- 100% ในการทำงานร่วมกันอย่างมีความสุข

ปัจจัยเกื้อหนุนภายนอก	การเกื้อหนุน
1. เครือข่ายนักวิจัย Talent mobility	- แลกเปลี่ยนข้อมูล และแลกเปลี่ยนแนวทางการทำวิจัยให้สำเร็จ
2. ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้แทนจาก สปอว.	- ให้คำแนะนำในการทำวิจัยอย่างเป็นกัลยาณมิตร
3. อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ ม.เชียงใหม่	- ให้ข้อเสนอแนะ สนับสนุนการดำเนินงานเป็นอย่างดี
4. ผู้ประกอบการจากภาคอุตสาหกรรม	- ร่วมคิด ร่วมสร้างนวัตกรรม สนับสนุนการทำวิจัยในทุกด้าน
5. เกษตรกรในชุมชน	- ให้ข้อมูล ร่วมมือในการทำวิจัยเป็นอย่างดี
6. เกษตรและสหกรณ์จังหวัดอุดรดิตถ์	- สนับสนุนการทำวิจัย ให้ข้อมูลกลุ่มเกษตรกรในจังหวัด

8. แนวทางที่พัฒนาในอนาคต

จากที่นักวิจัยได้ตกผลึกองค์ความรู้และพัฒนาสื่อการบรรยาย/แลกเปลี่ยนเรียนรู้การวิจัยด้านนวัตกรรมและการถ่ายทอดเทคโนโลยี จำนวน 1 รายการ (4 ชุด) ผู้วิจัยมีแผนการดำเนินงานในอนาคตดังนี้

8.1) จัด KM กับนักวิจัยของ มรอ. ที่มีความต้องการในการทำวิจัยด้านนวัตกรรม

8.2) จัด KM กับนักวิจัยที่ทำวิจัยด้านนวัตกรรมของมหาวิทยาลัยอื่น ๆ

8.3) จัดโครงการ สัปดาห์แห่งการเขียนโครงการวิจัยด้านนวัตกรรมและการถ่ายทอดเทคโนโลยี

8.4) เป็นพี่เลี้ยงในการผลักดันให้นักวิจัยของ มรอ. ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยด้านนวัตกรรมและการถ่ายทอดเทคโนโลยี

8.5) สร้างหลักสูตรการอบรม/แลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้กับมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ในรูปแบบการ Up-skills, New-skills เพื่อจัดหารายได้เข้า มรอ.

9. มาตรฐานระบบงานที่เป็นแนวปฏิบัติที่ดี

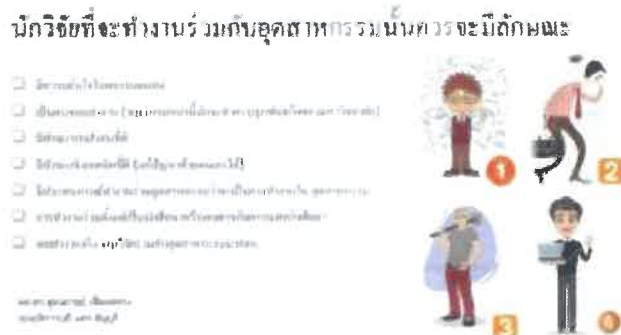
flow chart วิจัยทางด้านนวัตกรรมและการถ่ายทอดเทคโนโลยี ดังแสดงในภาพที่ 8



ภาพที่ 8 flow chart วิจัยทางด้านนวัตกรรมและการถ่ายทอดเทคโนโลยี

การวิจัยด้านนวัตกรรมและการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีวงจรในการทำงานเพื่อให้ได้สนับสนุนจากแหล่งทุนและเพื่อให้ได้ผลงานที่ดีมีคุณภาพ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเขียน flow chart เพื่อแสดงลำดับขั้นตอนของการทำงานดังนี้

1) ความต้องการในการทำวิจัยของนักวิจัยที่ต้องการทำวิจัยด้านนวัตกรรม โดยที่ผู้วิจัยต้องทราบจริตของตนเองที่ชอบความท้าทาย สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ และมี soft skill ในการทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรมได้ ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 ลักษณะของนักวิจัยที่จะทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรม

ที่มา: ผศ.ดร.สุมนมาลย์ เนียมหลวง, 2564

2) ลงพื้นที่ภาคอุตสาหกรรม ผู้วิจัยต้องลงพื้นที่สำรวจข้อมูล ปัญหาและความต้องการที่แท้จริง (Need) ของภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้ทราบประเด็นปัญหา เพื่อวางแผนในการแก้ปัญหาของภาคอุตสาหกรรมด้วยการวิจัย ในกรณีนี้การขอทุน Pre-Talent เป็นกลวิธีที่ดีในการทำงานโดยจะได้รับทุนสนับสนุนในการลงพื้นที่ 30,000 บาท

3) รายงานผลการลงพื้นที่ ผู้วิจัยต้องรายงานผลการลงพื้นที่ โดยการรายงานปัญหาพร้อมแสดงข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งควรมีภาพถ่ายประกอบให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น

4) เขียนข้อเสนอโครงการด้านนวัตกรรม การเขียนข้อเสนอโครงการที่ดี ควรแสดงปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของภาคอุตสาหกรรม พร้อมแนวทางข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา ซึ่งผู้วิจัยจะมีข้อมูลในการเขียนทั้งหมดจากขั้นตอนที่ 2 และ 3 นอกจากนั้นควรเข้าใจเรื่องการตั้งชื่อโครงการ การกำหนด TRL (Technology Readiness Level) และการทำ Clip VDO เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิสนใจในโครงการวิจัย

5) ดำเนินการวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรม ในการทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรม ผู้วิจัยต้องประสานให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดี มีความยืดหยุ่นแต่ต้องไวในการทำงาน และต้องจริงจังในการทำงาน คิดแก้ปัญหาด้วยกระบวนการวิจัย และต้องไม่ล้าวงความลับของภาคอุตสาหกรรม

6) รายงานผลดำเนินงานเพื่อรับการตรวจติดตาม ในการทำวิจัยในลักษณะนี้ แหล่งทุนจะส่งผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยมาตรวจติดตามงานวิจัย โดยลงพื้นที่จริง ผู้วิจัยต้องเตรียมพื้นที่ แสดงการทดลองและแสดงผลการทดลองหรือการแก้ปัญหาเพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิเข้าใจ และสามารถให้คำแนะนำที่ดีได้ ซึ่งคำแนะนำจะเป็นประโยชน์ในการทำงานเป็นอย่างยิ่ง

7) ได้นวัตกรรม นวัตกรรมที่ได้นั้นอาจเป็นได้ทั้ง Product, Process, หรือ Service โดยผู้วิจัยต้องแสดงผลผลิตที่ได้อย่างชัดเจน นอกจากนั้นยังต้องแสดงผลลัพธ์ และผลกระทบที่เกิดขึ้น เพื่อสร้างคุณค่าให้กับงานวิจัย หรือในบางกรณีควรมีผลการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility) ในนวัตกรรมนั้น ๆ ด้วย

8) เขียนข้อเสนอโครงการ Tech transfer ผู้วิจัยสามารถนำนวัตกรรมมาเขียนขอทุนวิจัยทางด้าน Tech transfer โดยใช้กลุ่มผู้ผลิตหรือกลุ่มเกษตรกรที่จะใช้นวัตกรรมดังกล่าว โดยต้องตกลงกับภาคอุตสาหกรรมก่อน

9) ดำเนินการวิจัยร่วมกับชุมชน โดยมุ่งที่จะสร้างประโยชน์และความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนด้วยความจริงใจ






10. ภาคผนวก

10.1 รางวัล บุคลากรดีเด่นด้านการวิจัย ประเภทวิจัยนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ประจำปีการศึกษา 2564



ภาพที่ 10 โล่รางวัลบุคลากรดีเด่นการวิจัย ประเภทการวิจัยนวัตกรรมเชิงพาณิชย์

10.2 ตารางแสดงกิจกรรมการบรรยาย/การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในการวิจัย
ด้านนวัตกรรมและการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ลำดับที่	วันที่	มหาวิทยาลัย	ภาพประกอบ
1	25 ตุลาคม 2562	มหาวิทยาลัยราชภัฏ พิบูลสงคราม	
2	3-4 สิงหาคม 2563	มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครสวรรค์	
3	25 สิงหาคม 2563	มหาวิทยาลัยราชภัฏ สกลนคร	
4	17-18 ธันวาคม 2563	มหาวิทยาลัยราชภัฏ อุบลราชธานี	
5	9 มิถุนายน 2564	มหาวิทยาลัยราชภัฏ อุดรธานี	

6	29-30 มิถุนายน 2564	มหาวิทยาลัยราชมนงค ศรีวิชัย	
7	22 พฤศจิกายน 2564	มหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาสารคาม	
8	24-25 กุมภาพันธ์ 2565	มหาวิทยาลัยราชภัฏ อุบลราชธานี	

เอกสารบรรยายชุดที่ 1
แนวทางการวิจัยนวัตกรรม



สวัสดิ์ทุกท่าน



แนวทางการวิจัยนวัตกรรม


งานวิจัยและการบริการวิชาการ

- แนวทางในการพัฒนางานวิจัย วิจัยเพื่องานกำหนด
ตำแหน่ง งานวิจัยเชิงพื้นที่ งานวิจัยเชิงพาณิชย์
- แนวทางในการบริการวิชาการ บริการแบบให้เปล่า
บริการแบบมีเป้าหมาย **ถ่ายทอดเทคโนโลยี**

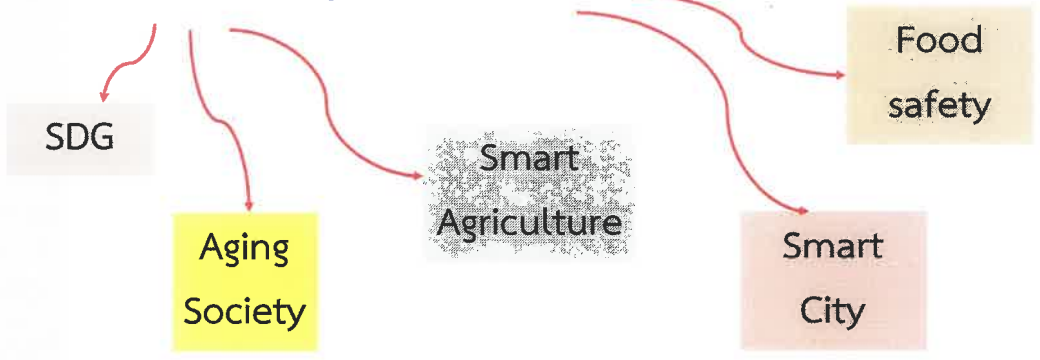


3

- แนวทางในการวิจัย
- แนวทางในการบริการวิชาการ



1.ไปอย่างมีทิศทาง Flag job – โลกสนใจอะไร




```


graph TD
    SDG[SDG] --> AS[Aging Society]
    SDG --> SA[Smart Agriculture]
    SDG --> SC[Smart City]
    SA --> FS[Food safety]
    SA --> SC
  
```

4

- แนวทางในการวิจัย
- แนวทางในการบริการวิชาการ



2.หาทิศทางตนเอง – ชอบวิจัยแบบไหน



```

graph TD
    OK[องค์ความรู้] --> CP[เชิงพื้นที่]
    OK --> CH[เชิงพาณิชย์]
    CP --> CH
  
```

- แนวทางในการวิจัย
- แนวทางในการบริการวิชาการ



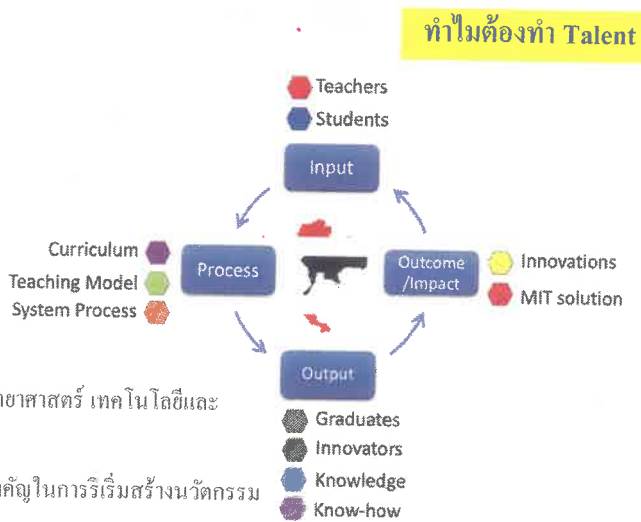
3.Practise & short cut



คนเก่งเรียนรู้จากประสบการณ์
คนฉลาดเรียนรู้จากคนเก่ง

หลักการและเหตุผล

- ☐ ก้าวข้ามกับดักรายได้ปานกลาง
- ☐ ก้าวสู่กลุ่มประเทศพัฒนาอย่างยั่งยืน
- ☐ National Innovation Ecosystem
- ☐ Innovation-Based Economy
- ☐ มุ่งสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม คือการพัฒนาบุคลากรวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมให้มีคุณภาพสูงและเพียงพอ
- ☐ ยกกระดับความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญในการริเริ่มสร้างนวัตกรรม
- ☐ พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของภาคเอกชนหรือสถานประกอบการ

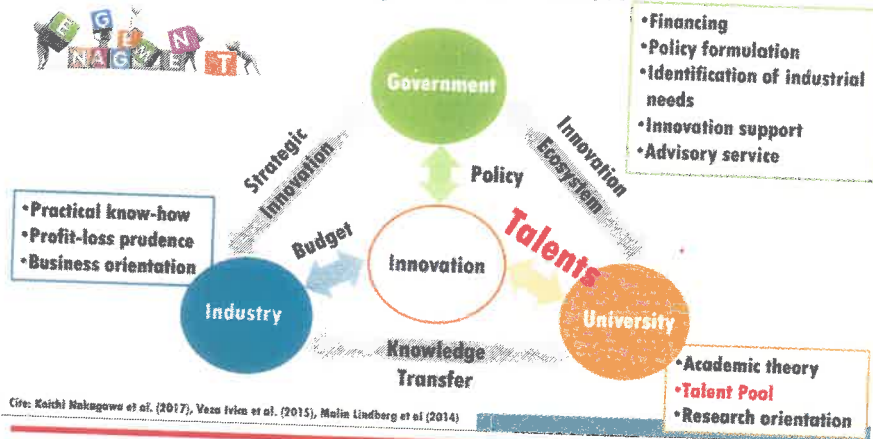


ผศ.ดร. สุนนมาลย์ เนียมหลวง
รองอธิการบดี มทร.ธัญบุรี



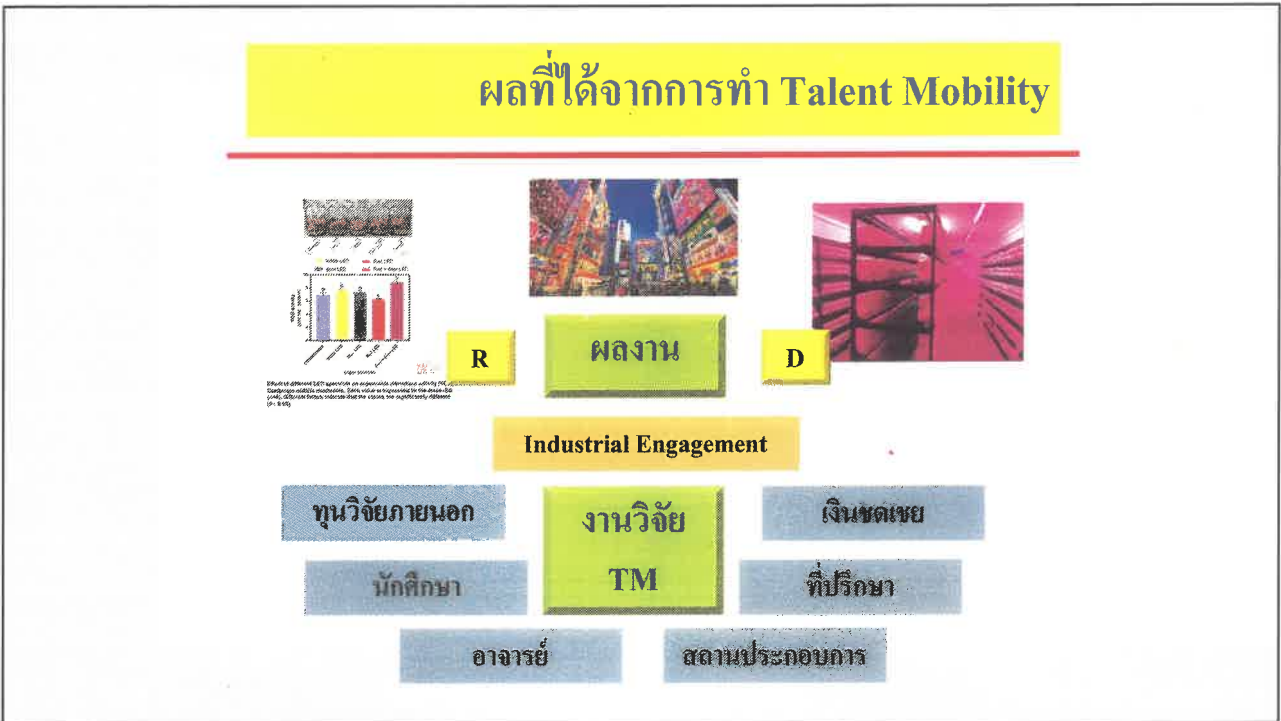
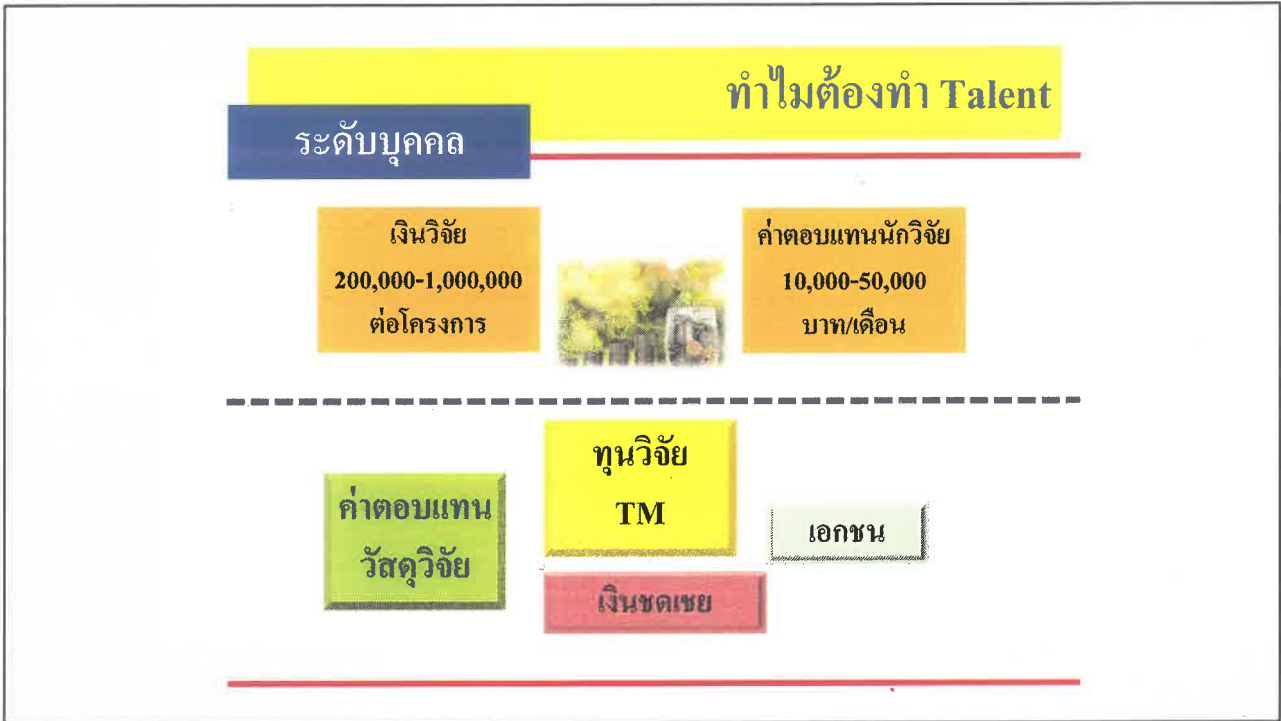
ทำไมต้องทำ Talent

University – Industry Collaboration



ทำไมต้องทำ Talent





นักวิจัยที่จะทำงานร่วมกับอุตสาหกรรมนั้นควรมีลักษณะ

- มีความมั่นใจในผลงานตนเอง
- เป็นคนชอบทำงาน (พบว่าคนเหล่านี้มักจะทำครบทุกพันธกิจของมหาวิทยาลัย)
- มีทักษะทางสังคมที่ดี
- มีทักษะเชิงเทคนิคที่ดี (แก้ปัญหาด้วยตนเองได้)
- มีประสบการณ์ทำงานร่วมอุตสาหกรรมว่าจะเป็นการทำงานใน อุตสาหกรรม
- การทำงานร่วมตั้งแต่เป็นนักศึกษาหรือเคยผ่านกิจกรรมสหกิจศึกษา
- เคยทำงานจริง งานวิจัยร่วมกับอุตสาหกรรมมาก่อน

ผศ.ดร.สุนนมาลย์ เนียมหลวง
รองอธิการบดี มทร.ธัญบุรี



สถานประกอบการที่จะเข้าร่วมงานกับมหาวิทยาลัย

- มีหน่วยวิจัยอย่างชัดเจน/หรือมีผู้รับผิดชอบเรื่องงานวิจัย พัฒนาและแก้ปัญหาอย่างชัดเจน
- ทิศนคติของผู้บริหารชัดเจน มีวิสัยทัศน์ยอมรับการเปลี่ยนแปลงของการแข่งขัน
- สถานประกอบการเข้าขั้นวิกฤต พบปัญหาเรื่องมาตรฐานหรือการแข่งขันสูง
- อุตสาหกรรมที่มีการผลิต (ไม่ใช่ซื้อมา ขายไป) หรือมีแนวคิดที่จะสร้างผลิตภัณฑ์ของตนเอง
- SME ที่ต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือแก้ปัญหาสินค้าไม่ได้มาตรฐาน

ผศ.ดร.สุนนมาลย์ เนียมหลวง
รองอธิการบดี มทร.ธัญบุรี

Thank You

Asst.Prof. Siwat Kamonkunanon
Uttaradit Rajabhat University
siwat3003@gmail.com



Sample Footer Text

เอกสารบรรยายชุดที่ 2
เทคนิคการเขียนขอทุนและตัวอย่างโครงการที่ได้รับการจัดสรร



เทคนิคการเขียนขอทุนและตัวอย่างโครงการ
ที่ได้รับการจัดสรร

TALENT MOBILITY

เทคนิคการพัฒนาข้อเสนอโครงการ

เทคนิคการใช้ Pre-Talent

4-8 weeks



Pre-Talent
4,000 บาท/วัน
8,000 บาท/สัปดาห์
(32,000-64,000 ต่อโครงการ)

วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างกลไกสนับสนุนให้ผู้เชี่ยวชาญค้นหาและกำหนด โจทย์วิจัย ร่วมกับบริษัทเอกชน (Pre-Talent Mobility) และนำข้อมูล ดังกล่าวมาพัฒนาเป็นข้อเสนอ โครงการ Talent Mobility

การ เที่ 4.1 ข้อมูลการสำรวจและแนวทางการออกแบบโรงเรียนแห่งใหม่

ลำดับ ครั้งที่	ผลการดำเนินงานรายการกิจกรรม	ภาพประกอบ
1/1	สำรวจข้อมูลจากเอกสารและลงพื้นที่กับ ข้อมูลครั้งที่ 1	<p>ภาพโรงเรียนวัดหนองโพธิ์ท่าพระ อ.เมือง จ.นนทบุรี</p>
1/2	สำรวจข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับโรงเรียน ตามแบบที่ไป ทราบมีการใช้โรงเรียนที่ ทำตามขึ้นมา ส่วนใหญ่ทำจากวัสดุพื้นบ้าน เสถียร วัสดุในอาคารส่วนใหญ่ใช้ ไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณ การควบแน่นของไอน้ำได้	

เทคนิคการพัฒนาข้อเสนอโครงการ




รายงานผลการดำเนินงาน โครงการวิจัย

การพัฒนาโรงเรียนเพาะเห็ดระบบปิดแบบใช้เทคโนโลยี เพื่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเพาะเห็ดแบบโรงเรียนของเกษตรกรไทย



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิวัตม์ กมลคุณานนท์
มรภ.อุตรดิตถ์



Uttaradit
Rajabhat
University



คุณกำพล โชคสุนทสุทธิ
บจก. FarmD Asia



สามารถ Download เอกสารนี้
ในรูปแบบ PDF ได้โดยการสแกน QR



iPhone เปิดกล้อง
ถ่ายภาพเพื่อ SCAN



Android ใช้แอป
Line เพื่อ SCAN

การเพาะเห็ดของเกษตรกรไทย

ฟังพาดิน ฟุ้ง อากาศ




ใส่สภาพแวดล้อมที่พอจะทำได้

- ใช้ผ้าใบคลุมโรงเรือน
- ใช้สายยางรดน้ำเพิ่มความชื้น
- ใช้ยาม่าแมลง



9

การเพาะเห็ดของเกษตรกรไทยที่พัฒนาขึ้น




ใส่สภาพแวดล้อมที่พอจะทำได้

- ใช้วัสดุธรรมชาติคลุมโรงเรือน
- มีช่องเปิดเพื่อระบายอากาศ
- ติดสปริงเกอร์เพื่อพ่นละอองน้ำ
- ใช้สารชีวภาพพ่นรอบบริเวณโรงเรือน


10

เป้าหมายของงานวิจัย

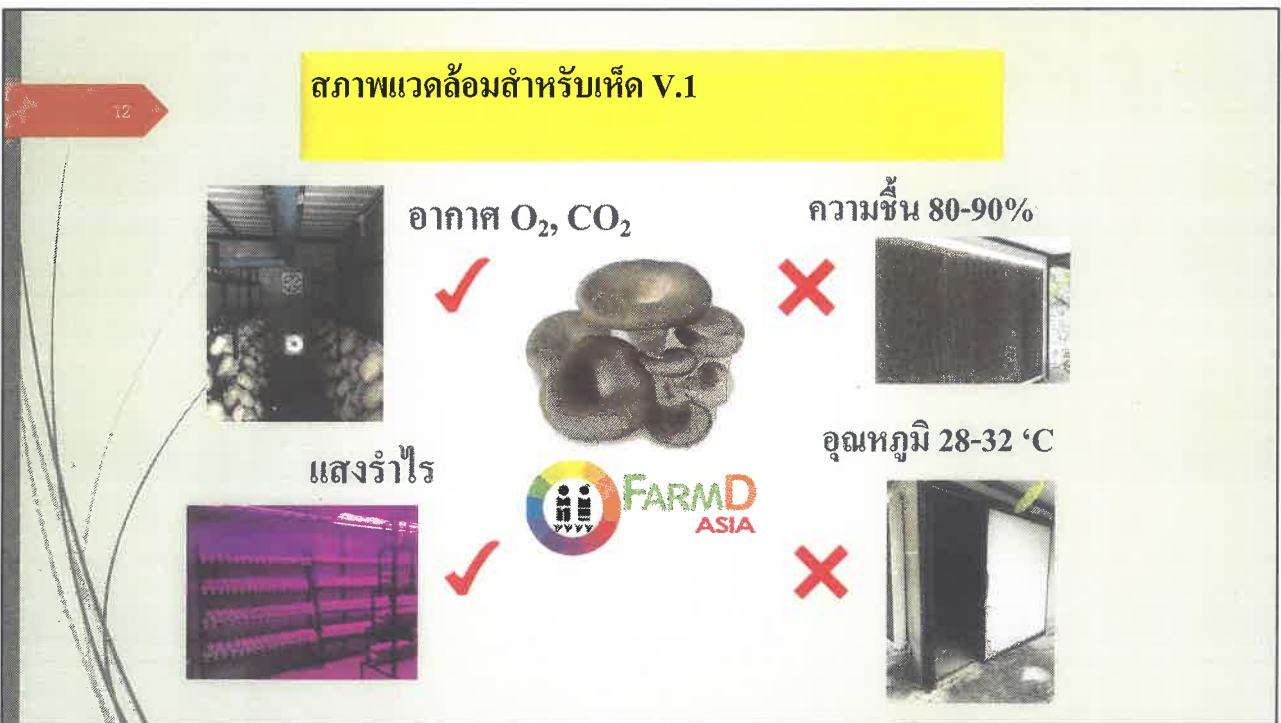


สิ่งที่ต้องทราบจากงานวิจัย

1. ประสิทธิภาพของโรงเรือน (เทคโนโลยีที่ใช้เหมาะสมหรือไม่)
2. ประสิทธิภาพของการเพาะเห็ด
3. ความคุ้มค่าในการลงทุน การสร้างโรงเรือนแบบปิด



1. สร้างการรับรู้ให้เกษตรกร
2. เกษตรกรเปลี่ยนวิธีคิด ใช้เทคโนโลยีมากกว่าพึ่งดินฟ้าอากาศ



13

HERO MUSHROOM FARM
เห็ดปลอดสารดี มีที่ฟาร์มเรา
Tel. 09-4635-5600

สภาพแวดล้อมสำหรับเห็ด V.2

Civil Engineering Design

14

HERO MUSHROOM FARM
เห็ดปลอดสารดี มีที่ฟาร์มเรา
Tel. 09-4635-5600

สภาพแวดล้อมสำหรับเห็ด V.2

Civil Engineering Design

การใช้วัสดุในการก่อสร้างโรงเรือน

15

2. หลังคา

เมทัลชีท

ยิปซัมบอร์ด & ฉนวนความร้อน

3. ฝ้าเพดาน

1. ผนัง

อิฐมวลเบา

พื้นคอนกรีตเทในที่

4. พื้น

สภาพแวดล้อมสำหรับเห็ด V.2


16

Mushroom House

HERO MUSHROOM FARM
เห็ดปลอดสารดี มีที่ฟาร์มเรา
Tel. 09-4635-5600

17


แสง LED สีแดง-น้ำเงิน



CO₂ 1,000 ppm

อุณหภูมิ 28-32 °C

ความชื้น 80-90%



18

ประสิทธิภาพโรงเรือน



อุณหภูมิ 28-32 °C

ความชื้น 80-90%

อากาศ O₂, CO₂

แสง LED สีแดง-น้ำเงิน

- 1.ควบคุมโดยระบบอัตโนมัติ
- 2.ควบคุมโดยระบบ Manual ที่ตู้คอนโทรล
- 3.ควบคุมโดยระบบ Manual ระยะเวลาไกลผ่านแอปพลิเคชัน

19

Temp. 61 - 62

ก.ย. 61-ม.ก. 62	Temp Min.	Temp Max.
Outdoor	17.5 °C	37.9 °C
Indoor	26.4 °C	29.7 °C

1.อุณหภูมิ 30 °C

Temp Outdoor 37.2 °C
Temp Indoor 28.3 °C

Diff 8.9 °C

20

4 พฤศจิกายน 2561

Temp Outdoor 17-19 °C
Temp Indoor 27.5 °C

1.อุณหภูมิ 30 °C


Reviewing ต่ำกว่า 15 °C
เห็ดจะไม่ออกดอก

21

2.ความชื้น 80%



กย 61-มค 62	Humidity Max.	Humidity Min.
Outdoor	78.3 %	43.4 %
Indoor	85.4 %	81.6 %

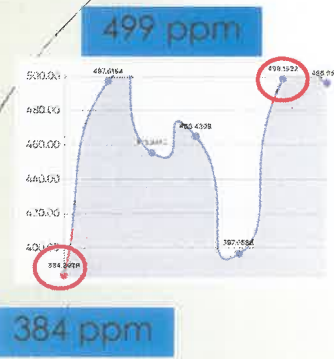


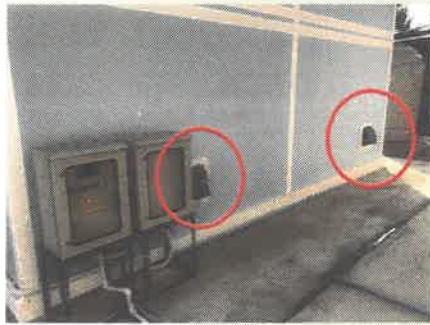
22

3.ปริมาณ CO₂

Reviewing เหตุเจริญเติบโตที่ CO₂

0-2,000 ppm





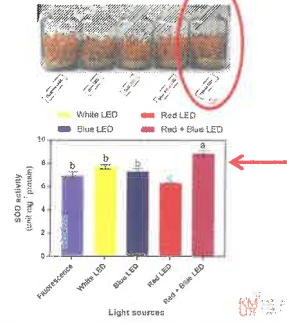
ก.ย. 61-ม.ค. 62	CO ₂ Max.	CO ₂ Min.
Indoor	980 ppm	770 ppm
Act of God	499 ppm	384 ppm

23

4.แสงสว่าง

ก.ย.61 – ม.ค.62

LED ที่มีแสงสีแดง-น้ำเงิน



Effect of different LED spectrum on superoxide dismutase activity (SOD) of *Cordyceps militaris* mushroom. Each value is expressed as the mean±SD (n=4). Different letters indicate that the values are significantly different (P< 0.05).

24

ผลผลิตที่ได้เชิงปริมาณ

Quantity 15.2%

Time 14.7%

เดือน	ปริมาณเห็ด (kg)	ปริมาณเฉลี่ยต่อวัน (kg)
กันยายน 2561	26.0 (5 วัน)	5.2
ตุลาคม 2561	223.8 (31 วัน)	7.2
พฤศจิกายน 2561	166.6 (30 วัน)	5.6
ธันวาคม 2561	141.5 (31 วัน)	4.6
มกราคม 2562	133.3 (31 วัน)	4.3
รวม	691.2 (128 วัน)	

เฉลี่ย
345
กรัม/ก้อน



25

ผลผลิตที่ได้เชิงคุณภาพ


1. เห็ดไม่อุ้มน้ำ มีความชื้นอึดตัว สามารถเก็บได้นานกว่าปกติ





2. ไม่มีกลิ่นอับของเห็ด

26



Feasibility


Investment = 200,000 baht
 MARR = 7.74%
 Life of Project = 5 years

ค่าทางเศรษฐศาสตร์	ค่าที่คำนวณได้
1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)	97,195 บาท
2. ระยะเวลาในการคืนทุน (PB)	3.23 ปี (ประมาณ 3 ปี 3 เดือน)
3. อัตราดอกเบี้ยตอบแทน (IRR)	24.7%

27

จุดเด่นโรงเรือน

1. โรงเรือนที่สามารถควบคุมได้แบบอัตโนมัติ ทั้งจากส่วนกลาง และ ทางไกลด้วยมือถือ เหมาะกับการสร้างชิ้นประจำบ้านได้
2. มีระบบพ่นไอน้ำฝอยอัตโนมัติ ที่สามารถกระจายตัวได้อย่างทั่วถึง



28

จุดเด่นโรงเรือน

3. มีการเลือกใช้แสงจาก LED ที่มีความเข้มที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของเห็ด
4. ใช้แรงงานในการทำงานน้อย เพียง 1-2 คน เท่านั้น



29

ปัญหา



1.เซ็นเซอร์เสีย

2.พัดลมเครื่อง
พ่นไอน้ำเสีย



3.เห็ดติดโรค



30

Q & A

**Talent Mobility
URU& FarmD Asia**

Thank you!

Thank you for your attention

เอกสารบรรยายชุดที่ 3

ตัวอย่างการนำเสนอการตรวจติดตามโครงการวิจัยด้านนวัตกรรม




ตัวอย่างการนำเสนอการตรวจติดตามโครงการวิจัย
ด้านนวัตกรรม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ตีวัฒน์ กมลคุณานนท์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฏิพัทธ์ ธนอมพงษ์ชาติ
มรภ.อุตรดิตถ์




เครื่องเพิ่มความชื้นในอากาศ
สำหรับโรงเรือนระบบปิดเพื่อการเกษตร




คุณกำพล โชคสุนทสุทธิ
บจก. FarmD Asia

Mushroom cultivation of Thai farmers



- พึ่งพาดิน ฟ้ำ อากาศ
ใส่สภาพแวดล้อมที่พอจะทำได้
- ใช้ผ้าใบคลุมโรงเรือน
 - ใช้สายยางรดน้ำ/สปริงเกอร์เพิ่มความชื้น
 - ใช้ยาฆ่าแมลง



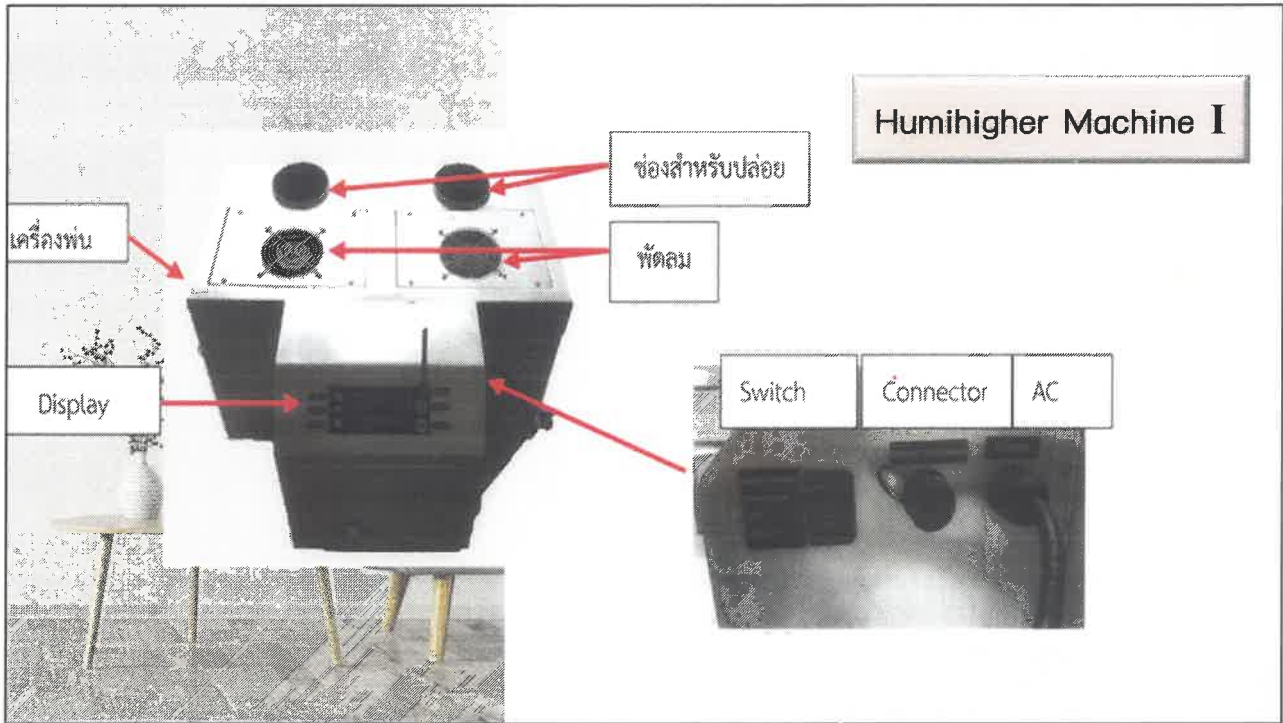
1. ใช้รูปแบบผนัง Evaporation กระดาษลูกฟูก

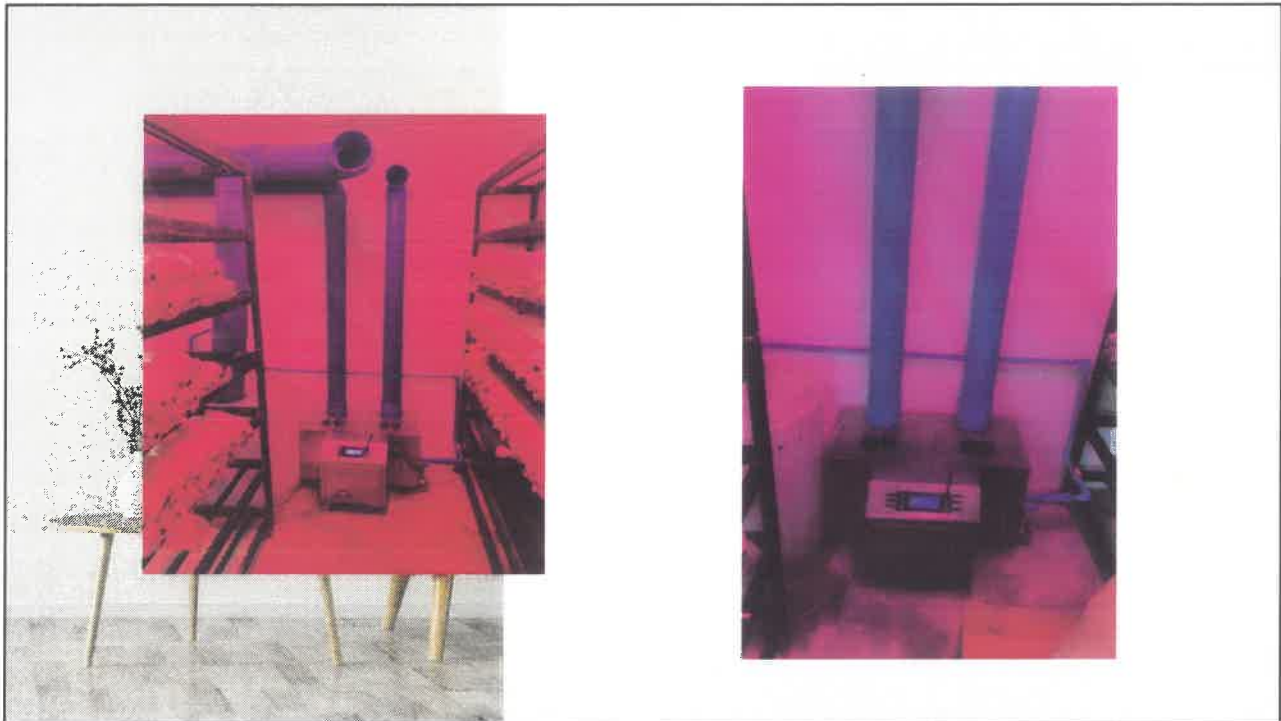
2. ใช้รูปแบบสร้างไอน้ำที่มีขนาดเล็กพ่นเข้าไปในโรงเรือน โดยตั้งเครื่องไอน้ำนอกโรงเรือน

3. ใช้รูปแบบการสร้างไอน้ำที่มีขนาดเล็กพ่นเข้าไปในโรงเรือน โดยตั้งเครื่องไอน้ำนอกโรงเรือน

เพิ่มความชื้น V.4

Humihigher Machine

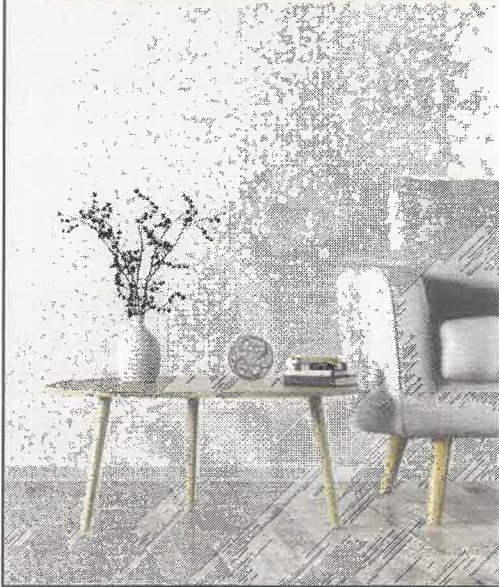




ประสิทธิภาพ Humihigher I

การทดสอบครั้งที่	ความชื้นสัมพัทธ์ก่อน (%)	ความชื้นสัมพัทธ์หลัง (%)	ระยะเวลาที่ใช้ (hrs.)
1	63.48	81.43	2:38
2	61.15	80.24	2:19
3	60.86	81.12	2:35
4	62.37	80.88	2:40
5	62.12	81.76	2:27
6	60.94	82.27	2:35
7	63.53	83.03	2:26
8	61.76	81.14	2:33
9	63.11	82.67	2:41
10	61.43	80.72	2:29
เฉลี่ย	62.08	81.53	2:32

ประสิทธิภาพ Humihigher I



7.81 นาที / ความชื้นที่เพิ่มขึ้น 1%

ประสิทธิภาพในการควบคุม ความชื้นสัมพัทธ์



ระดับความชื้นสัมพัทธ์ควบคุม	ประสิทธิภาพในการควบคุม	ความชื้นสัมพัทธ์ช่วงกลางวัน	ความชื้นสัมพัทธ์ช่วงกลางคืน
80%	✓	79-82%	80-82%
85%	✓	84-86%	85-87%
90%	✓	88-92%	90-92%



ประสิทธิภาพโรงเรือน

อุณหภูมิ 28-32 °C

ความชื้น 80-90%

อากาศ O₂, CO₂

แสง LED สีแดง-น้ำเงิน



ผลผลิตที่ได้เชิงคุณภาพ





การประเมินความคุ้มค่าของเทคโนโลยีและต้นทุน

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
เงินลงทุน	-32,000					
รายได้ต่อปีที่เพิ่มขึ้น		33,180	33,180	33,180	33,180	33,180
รายจ่ายต่อปีที่เพิ่มขึ้น		-3,600	-3,600	-3,600	-3,600	-3,600
กำไรสุทธิต่อปีที่เพิ่มขึ้น		29,580	29,580	29,580	29,580	29,580
มูลค่าปัจจุบัน		27,738	26,011	24,391	22,873	21,449
กำไรสะสม	-32,000	-4,262	21,749	46,141	69,013	90,462

การประเมินความคุ้มค่าของเทคโนโลยีและต้นทุน

ค่าทางเศรษฐศาสตร์	ค่าที่คำนวณได้
1.มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)	90,462 บาท
2.ระยะเวลาในการคืนทุน (PB)	1.16 ปี (1 ปี 2 เดือน)
3.อัตราดอกเบี้ยตอบแทน (IRR)	88.6%

การถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่ผู้ประกอบการ



Thank You

Asst.Prof. Siwat Kamonkunanon
Uttaradit Rajabhat University
siwat3003@gmail.com



Sample Footer Text

เอกสารบรรยายชุดที่ 4
ทุนถ่ายทอดเทคโนโลยี

รูปแบบการขอทุน

ทุนถ่ายทอดเทคโนโลยี

T4

MHEST SPA

แบบฟอร์มใบสมัครเข้าร่วมโครงการ Technology Transfer to Community
 ภายใต้แผนงานการส่งเสริมการนำนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่เพื่อพัฒนาสังคมและชุมชน
 (Area-based Innovation for Community)

รูปแบบการขอทุน

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย)การถ่ายทอดเทคโนโลยีโรงเรียนเพาะเห็ดระบบปิดแบบใช้เทคโนโลยี.....

1. ผู้รับผิดชอบ ประกอบด้วย หัวหน้าโครงการ ผู้ร่วมงาน
2. ความสำคัญ และที่มาของปัญหา
3. วัตถุประสงค์
4. ขอบเขตของโครงการ/การดำเนินงาน
5. การอ้างอิงถึงผลสำเร็จของงานวิจัยหรือองค์ความรู้
6. วิธีการดำเนินการและสถานที่ดำเนินการ
7. ระยะเวลาการดำเนินงาน และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการ
8. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยี
9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ
10. งบประมาณของโครงการ
11. ผลสำเร็จของโครงการ
12. แนวทางการขยายผลการดำเนินงานโครงการ ไปในพื้นที่อื่นๆ
13. การติดตามความสำเร็จของโครงการ/การประเมินผลโครงการ



การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเห็ดนางฟ้าในโรงเรือนแบบใช้เทคโนโลยี และการแปรรูปครองแครงเห็ดเพื่อเพิ่มมูลค่า



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิวต์มภ์ กมลคุณานนท์
มรภ.อุตรดิตถ์



ข้อมูลวิสาหกิจชุมชน



ธุรกิจ/บริการของกลุ่ม



กลุ่มเกษตรกรของสหกรณ์ผู้เพาะเลี้ยงเห็ดลับแล ดำเนินงานในการประกอบกิจการด้านเห็ดทั้งการจำหน่ายก้อนเห็ดและการเปิดดอก
มีสมาชิกทั้งสิ้น 160 คน



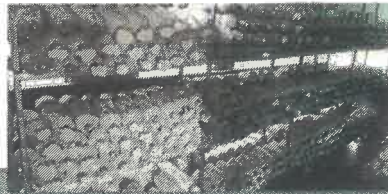
ข้อมูลวิสาหกิจชุมชน



ปัญหา/ความต้องการของกลุ่ม



- พึ่งพาดีน ฟ่ำ อากาศ
- ใส่สภาพแวดล้อมที่พอจะทำได้

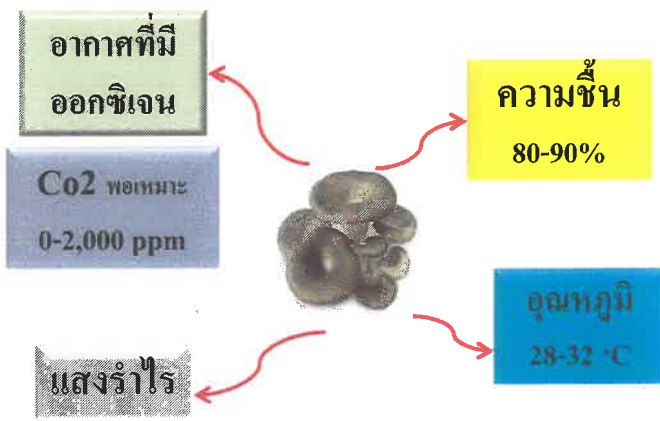


ผลผลิตเห็ดไม่สวย คุณภาพไม่ดี
 ผลผลิตราคาถูกลงมาก โดนกดราคา
 ผลผลิตล้นตลาด ไม่มีที่จำหน่าย

ข้อมูลเทคโนโลยี/องค์ความรู้ที่นำไปถ่ายทอด



การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเห็ดนางฟ้าในโรงเรือน
 แบบใช้เทคโนโลยีและการแปรรูปครองแครงเห็ดเพื่อเพิ่มมูลค่า



Time 14.7%

Quantity 15.2%

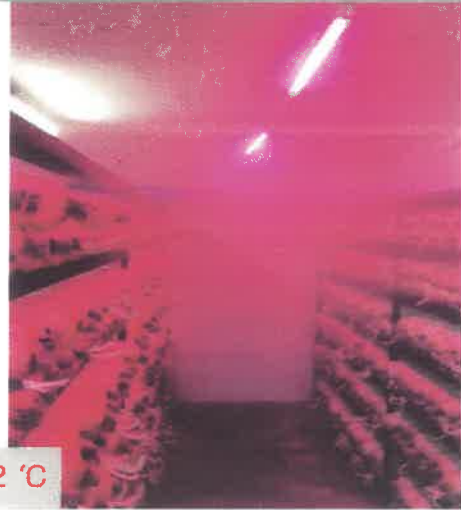


ข้อมูลเทคโนโลยี/องค์ความรู้ที่นำไปถ่ายทอด



ผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีและความเชี่ยวชาญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิววัฒน์ กมลคุณานนท์

- การเพาะเห็ดภูฐานในโรงเรือนแบบใช้เทคโนโลยี
- โดยใช้เทคโนโลยี IoT เทคโนโลยีการเกษตร
- การแปรรูปเห็ดนางฟ้าภูฐานเพื่อเพิ่มมูลค่า



ความชื้น 80-90%

อุณหภูมิ 28-32 °C

อากาศ O₂, CO₂

แสง LED สีแดง-น้ำเงิน

สิ่งที่ชุมชนจะได้รับหลังเสร็จสิ้นการถ่ายทอดเทคโนโลยี (Output)

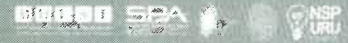


โรงเห็ดที่พึ่งพาดินฟ้าอากาศ
คุณภาพเห็ดไม่ดี และ ดอกเหี่ยว ราคา 30-50 บาท/kg
ไม่มีการแปรรูป ขายเฉพาะเห็ดสด



โรงเห็ดที่พึ่งพาเทคโนโลยี
คุณภาพเห็ดดี สด ดอกสวย ราคา 70-80 บาท/kg
ครองแครงเห็ด เพิ่มมูลค่า สร้างของฝาก "เด็ดสุด อุดมดี"

ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นในระยะยาว (Outcome/Impact)



1. มีโรงเรียนเพาะเห็ดนางฟ้าที่ใช้เทคโนโลยี

2. ได้เห็ดนางฟ้ามาตรฐานคุณภาพดี ราคา 70-80 บาท/kg

3. ได้ร่องแครงเห็ดนางฟ้ามาตรฐาน "เด็ดสุด อุดดีด"



Thank You

Asst.Prof. Siwat Kamonkunanon
Uttaradit Rajabhat University

 siwat3003@uru.ac.th

 Line ID: Billy3003

 Siwat Kamonkunanon

