

คู่มือ

แนวปฏิบัติที่ดีในการบูรณาการการเรียนการสอนกับการวิจัยและงานบริการวิชาการ
หัวข้อ

ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพจากงานวิจัยนักศึกษาสู่ชุมชน



ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

2564

แนวปฏิบัติที่ดีในการบูรณาการการเรียนการสอนกับงานวิจัยและบริการวิชาการ หัวข้อ ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพจากงานวิจัยนักศึกษาสู่ชุมชน

(1) การกำหนดความรู้หลักที่จำเป็น

ความรู้หลัก: การบูรณาการการเรียนการสอนงานบริการวิชาการ และการจัดการความรู้ด้านการวิจัย

วิธีการ: คณะกรรมการดำเนินงานบริการวิชาการของภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตรประชุมเพื่อวางแผน บังคับความรู้ที่จำเป็นและสอดคล้องกับการพัฒนานักศึกษาด้านการเรียนการสอนและงานวิจัย ผ่านการ บริการวิชาการด้านอุตสาหกรรมเกษตร โดยให้นักศึกษาที่เรียนในรายวิชาจุลชีววิทยาทางอาหาร (อาหารหมักพื้นบ้าน) และกฎหมาย มาตรฐาน และความปลอดภัยด้านอาหาร มีส่วนร่วมทุกขั้นตอน ในการบริการวิชาการแก่เกษตรกร และอาจารย์และบุคลากรเป็นผู้สนับสนุน เพื่อให้เกิดประสบการณ์ ตรง เกิดเป็นความรู้ที่จะนำไปใช้ประโยชน์ เช่น เกิดความรู้ความเข้าใจและนำไปปรับใช้ในการ ดำรงชีวิต และเกิดหัวข้องานวิจัยปัญหาพิเศษ ที่ใช้ชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้ได้ และหัวข้อเรื่องที่ เกี่ยวข้องนี้สอดคล้องกับการบูรณาการงานวิจัย หรือบริการวิชาการ ที่กำหนดใน มคอ.3 ของอาจารย์



ภาพที่ 1 นักศึกษาและอาจารย์ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลที่จำเป็นเกี่ยวกับการแปรรูปถั่วเน่าในพื้นที่

(2) การเสาะหาความรู้ที่ต้องการ

ความรู้ที่ต้องการเสาะแสวงหา: การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลืองหมัก

วิธีการ: ดำเนินการแสวงหาข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับถั่วเหลืองหมักโดยประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีอย่างง่าย โดยคณะกรรมการดำเนินงานบริการวิชาการของภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร ประชุมร่วมกับกลุ่มแปรรูปถั่วเหลือง ถั่วเน่า และนักศึกษาได้ข้อมูลการแปรรูปถั่วเหลืองเป็นถั่วเน่า และความต้องการในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การทำกะปิเจ การทำนัตโตะ (มีการระบุข้อมูลการบูรณาการ รายวิชากับการบริการวิชาการและงานวิจัยใน มคอ.3 ที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2563) ร่วมกัน กำหนดการให้ความรู้เรื่องคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ได้จัดทำแบบประเมินความพึง พอใจและความรู้ความเข้าใจจากการจัดกิจกรรมของกลุ่มผู้แปรรูปถั่วเน่าและนักศึกษาที่เข้าร่วม



ภาพที่ 2 นักศึกษาและอาจารย์ ร่วมกับกลุ่มผู้ผลิตถั่วเน่าสรุปประเด็นความรู้ที่เกี่ยวข้องจำเป็นสำหรับการบริการวิชาการที่สอดคล้องกับชุมชน

(3) การสร้างความรู้/แนวปฏิบัติ

วิธีการ: คณะกรรมการดำเนินงานบริการวิชาการของภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตรและนักศึกษา ร่วมกันจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้แก่กลุ่มแปรรูปถั่วเน่า โดยอาจารย์ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ ด้านอาหารหมัก นักศึกษาสาธิตการทำนัตโตะ และกะปิ และนักศึกษาร่วมเป็นวิทยากรทุกขั้นตอน มีการให้ความรู้เป็นเอกสารแผ่นพับ และโปสเตอร์เพื่อเพิ่มความเข้าใจ ให้ตัวอย่างการทำถั่วเน่าที่ถูกต้อง ลักษณะแก่กลุ่มผู้ผลิตนำไปปฏิบัติ กลุ่มผู้ผลิตและนักศึกษาร่วมกันประเมินผลการจัดกิจกรรมในแบบประเมินและเสนอแนะ นำไปวิเคราะห์และถ่วงถ่วงความรู้ที่เหมาะสมเพื่อใช้พัฒนางานด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารแก่ชุมชนและพัฒนาระบบการเรียนการสอนแก่นักศึกษา และอาจารย์ ให้นักศึกษาประเมินความรู้ตามกรอบตัวชี้วัดความรู้ใน มคอ.5 เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอนทฤษฎี และปฏิบัติการ และงานวิจัย



ภาพที่ 3 นักศึกษาและอาจารย์ในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง ร่วมกันให้ความรู้และเรียนรู้ด้านการการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพสู่ชุมชน โดยการสาธิตและนำไปทดลองในสถานที่ผลิตอาหาร

(4) การประยุกต์ใช้ความรู้/แนวปฏิบัติในงาน

วิธีการ: เมื่อเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมบริการวิชาการ คณะกรรมการจัดการความรู้ร่วมกับ คณะกรรมการดำเนินงานบริการวิชาการของภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร และนักศึกษาร่วมกัน วิเคราะห์และกลั่นกรองความรู้ที่เหมาะสมเพื่อใช้พัฒนางานด้านการผลิตภัณฑอาหารแปรรูปแก่ชุมชน และพัฒนาการเรียนการสอนแก่นักศึกษาต่อไป การเผยแพร่แนวปฏิบัติที่ดีด้านการจัดการเรียนการสอนจากประสบการณ์ตรงแก่อาจารย์และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง พบว่า

จากการจัดโครงการอบรมระยะสั้นด้านการแปรรูปผลิตภัณฑอาหารเพื่อเศรษฐกิจชุมชนใน หัวข้อเรื่อง ผลิตภัณฑอาหารเพื่อสุขภาพสู่ชุมชน กลุ่มผู้แปรรูปจากชุมชนป่าต๋มตอน อำเภอพร้าว จำนวน 10 คน มีความรู้ความเข้าใจและสามารถนำไปต่อยอดพัฒนากระบวนการผลิตถั่วเน่าเค็มได้ กลุ่มผู้ผลิตถั่วเน่ามีความต้องการให้คณะเทคโนโลยีการเกษตรมีการจัดอบรมหลักสูตรวิธีการที่ดีในการ ผลิตถั่วเน่าและอาหารหมักในอนาคค และนักศึกษาได้รับการเรียนรู้จากการมีส่วนร่วมในการ ดำเนินการ และจะเป็นประโยชน์ต่อชุมชนตามพื้นที่ยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยต่อไปนอกจากนี้จาก ผลการสำรวจความพึงพอใจ พบว่า เกษตรกรที่เข้าร่วมอบรมมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรม โดยรวม คิดเป็นคะแนนเฉลี่ย 4.12 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน

ในส่วนของนักศึกษาพบว่ารูปแบบการบูรณาการเรียนการสอนกับการบริการวิชาการ ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนในรายวิชาจุลชีววิทยา และปฏิบัติ ได้เป็นอย่างดี ในเรื่อง จุลินทรีย์เพื่อสุขภาพจากอาหารถั่วหมัก โดยนักศึกษา จำนวน 16 คน มีความรู้ความเข้าใจใน ระดับมาก (มากกว่าร้อยละ 80) และมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมโดยรวมในระดับมากที่สุด และผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาจุลชีววิทยาทางอาหาร และกฎหมาย มาตรฐาน และความ ปลอดภัยด้านอาหาร ในภาพรวมตลอดภาคการศึกษา เมื่อมีการบูรณาการเรียนการสอนร่วมกับการ บริการวิชาการ พบว่าอยู่ในระดับดีมากและมีความสอดคล้องกับ c-mapping ที่กำหนดของ รายวิชา นอกจากนี้กลุ่มนักศึกษาที่ทำปัญหาพิเศษได้โจทย์จากชุมชนมาพัฒนาเป็นหัวข้อที่น่าสนใจ และนำองค์ความรู้วิจัยร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาไปถ่ายทอดคืนให้กับชุมชน

(5) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้การนำความรู้/แนวปฏิบัติไปใช้

วิธีการ: จากการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรค ตลอดจนร่วมกันหาแนวทางแก้ไขให้สอดคล้องกับการ พัฒนาท้องถิ่นและพัฒนานักศึกษา และจากการประยุกต์ใช้ความรู้ดังกล่าว พบว่าในการประชุม อาจารย์ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร อาจารย์ได้นำแนวทางการสอน การทำปัญหาพิเศษนักศึกษา ไปสู่การบูรณาการกับการบริหารวิชาการ จากการณศึกษำบ้านป่าต๋มตอน อำเภอพร้าว นักศึกษาที่ ได้รับความรู้ในรายวิชาจุลชีววิทยาทางอาหาร และกฎหมาย มาตรฐาน และความปลอดภัยด้าน อาหาร ได้หัวข้องานวิจัยปัญหาพิเศษที่เกิดจากปัญหาอุปสรรคด้านการแปรรูปผลิตทาง การเกษตรของ ชุมชนได้เป็นตัวอย่างให้กับรายวิชาการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑอาหาร ได้นำนักศึกษาไปเป็นผู้ช่วย

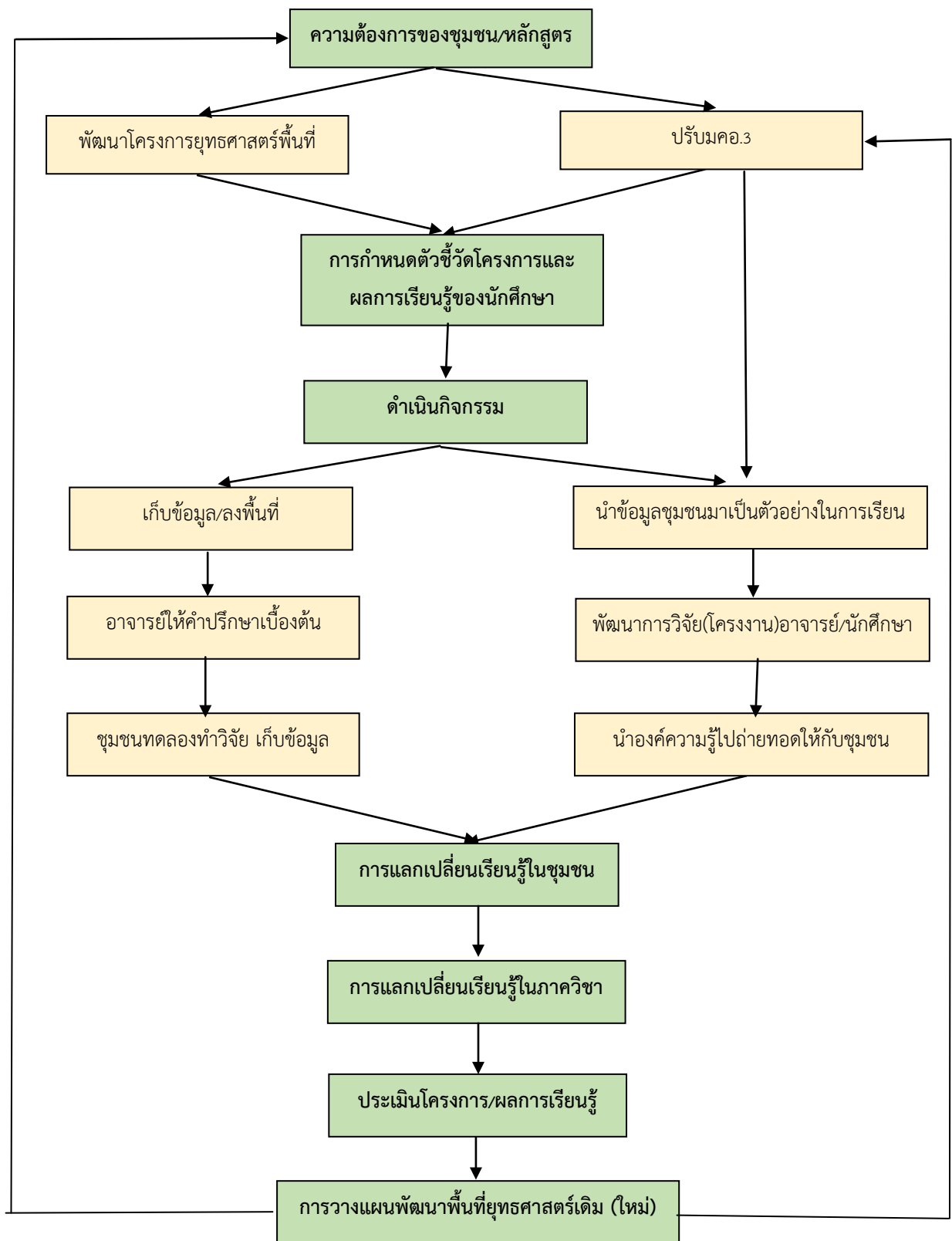
อาจารย์ในการถ่ายทอดองค์ความรู้ในการประยุกต์ใช้ผงบุกเป็นส่วนผสมในอาหารไขมันต่ำ ให้กับครู และนักเรียนโรงเรียนสันป่าายางอำเภอแม่แตง และนักศึกษาที่เป็นผู้ช่วยวิจัยได้นำแนวทางผลิตภัณฑ์ มาพัฒนาผลงานวิจัยเพื่อก่อนนำไปเสนอในให้กับชุมชน โดยได้ศึกษาเชิงคุณสมบัติหน้าที่ของผงบุก ในเชิงการเกิดเจล แล้วนำมาพัฒนาเป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาคิดค้นขึ้น คือ โดนัทผสมบุก นอกจากนี้ได้ติดตามผลการนำองค์ความรู้และการฝึกปฏิบัติไปใช้ว่าเกิดประโยชน์มากน้อยอย่างไรใน โรงเรียน

(6) การปรับปรุงเป็นชุดความรู้/แนวปฏิบัติ

วิธีการ: คณะกรรมการปรับปรุงองค์ความรู้การบูรณาการการเรียนการสอนกับงานวิจัยและการ บริการวิชาการ และจัดทำเอกสารเผยแพร่ให้กว้างขวาง

(7) การประเมินผลการดำเนินงาน

วิธีการ: สรุปรประเมินผลการดำเนินงานจัดการความรู้ พร้อมทั้งเผยแพร่ให้กับหน่วยงานทั้งใน คณะเทคโนโลยีการเกษตรและในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่



ภาพที่ 4 แนวปฏิบัติในการบูรณาการการจัดการเรียนการสอน กับการวิจัยการบริการวิชาการ
ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

วิธีการทำนัตโตะถั่วเน่าญี่ปุ่น [NATTO]



ขั้นตอน :

ล้างถั่วเหลืองให้สะอาด

แช่น้ำ 24 ชั่วโมง

เทน้ำออก ล้างถั่วอีกรอบ

นำถั่วเหลืองไปนึ่ง จนสุกนุ่ม

เทใส่ถาด พักให้ถั่วหายร้อน พออุ่นๆ

ใส่หัวเชื้อนัตโตะลงไปผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน

คลุมถาดด้วยพลาสติกห่ออาหาร เจาะรูด้วยไม้จิ้มฟัน

บ่มทิ้งไว้ที่อุณหภูมิปกติ จนเริ่มมีวงสีขาวๆ ขึ้นรอบๆ ถั่ว และมีกลิ่นฉุนจากการหมัก เก็บใส่ภาชนะ
แช่เย็นไว้รับประทานได้



ส่วนผสม :

- ถั่วเหลืองดิบ 500 กรัม
- หัวเชื้อนัตโตะ เลือกใช้ได้ 2 แบบ คือ

 - 1) แบบสด 1 แพคเกจ หรือ
 - 2) แบบผง 2 ซอง ผสมน้ำสะอาด 60 มิลลิลิตร

กะปิเจ

วิธีการทำกะปิเจ

ขั้นตอน :

ล้างตัวเหลืองให้สะอาด

▼
แช่น้ำ 12 ชั่วโมง

▼
เทน้ำออก ล้างตัวอีกรอบ

▼
นำตัวเหลืองไปต้มจนสุกนึ่งม
(ตัวเหลือง 500 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร ต้ม
ประมาณ 4 ชั่วโมง

▼
เติมเกลือ คลุกให้เข้ากัน
(เกลือ 20 กรัมต่อตัวเหลือง 100 กรัม)

▼
บรรจุลงภาชนะ คลุมด้วยผ้าขาวบาง
หมักทิ้งไว้ที่อุณหภูมิปกติ
จนมีกลิ่นและรสชาติตามต้องการ
(ประมาณ 9 วัน)

▼
นำตัวเหลืองที่หมักแล้ว มาบดให้ละเอียด
อบด้วยความร้อน 70 องศาเซลเซียส
เป็นเวลา 2 ชั่วโมง

▼
บรรจุกะปิเจลงบรรจุภัณฑ์พร้อมรับ
ประทาน



"กะปิเจ" เป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปจากตัวเหลืองที่ใช้ทดแทนกะปิ สำหรับผู้ที่กินเจ หรือเป็นมังสวิรัต โดยการนำตัวเหลืองมาหมักให้มีกลิ่นและรสชาติเหมือนกะปิที่ผลิตจากกุ้ง สามารถนำไปปรุงอาหารเพื่อเพิ่มรสชาติ มีคุณค่าทางโภชนาการ และมีโปรตีนสูง ดีต่อสุขภาพ



โดนัท



1. แป้งเค้ก 170 กรัม
2. ไข่ไก่ 4 ฟอง
3. น้ำตาลทราย 200 กรัม
4. นมสดรสจืด 100 กรัม
5. น้ำมันพืช 75 กรัม
6. ผงฟู 1 ช้อนโต๊ะ
7. เกลือป่น 1/2 ช้อนชา
8. กลิ่นวานิลลา 1/2 ช้อนชา
9. เกล็ดบุง 30 กรัม



1. ชั่งตวงส่วนผสมให้ได้ตามสัดส่วนที่กำหนดไว้



2. ตอกไข่ใส่ชามผสม ใส่น้ำตาลทรายลงไปคนให้เข้ากัน ร้อน
นึ่งผ่านตะแกรง ใส่มงฟู เกลือ ร่อนใส่ในชามที่ตีไข่ไว้



3.ใส่ส่วนผสมลงไปผสมให้เข้ากัน

ใส่น้ำมัน หรือเนยที่ผสมจนละลายลงไปผสมจนเข้ากัน



4.เปิดเครื่องทำโดนัททอว์นเตาให้ร้อนก่อน

หยอดแป้งโดนัทลงไป ให้เต็มหลุมพอดี

ปิดฝาเตารอสักครู่ประมาณ 2 นาที

