



รายงานผลการดำเนินโครงการ
โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

โครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์พลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น
เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

Program: P1.1 : BCG model

Sub Program: การพัฒนาท้องถิ่นด้านเศรษฐกิจฐานรากและสุขภาวะชุมชน

ผู้รับผิดชอบโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณิฏະณูร์ บรรเทา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

บทสรุปผู้บริหาร

โครงการ “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม” เป็นโครงการบริการวิชาการภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 มีเป้าหมายสำคัญเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ และยกระดับศักยภาพชุมชนด้านโภชนาการ การแปรรูปอาหาร สุขอนามัยอาหาร บรรจุภัณฑ์ และการตลาดชุมชน

การดำเนินงานกำหนดเป็นกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการจำนวน 3 กิจกรรม รวม 9 วัน ระหว่างวันที่ 10–22 กรกฎาคม 2569 ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายผู้สูงอายุ ประชาชน และเกษตรกรในพื้นที่ตำบลนาสีนวน จำนวน 50 คน โดยกำหนดผู้ผ่านเกณฑ์การพัฒนาและสามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ไม่น้อยกว่า 35 คน สอดคล้องกับตัวชี้วัด P1-K05 จำนวนคนที่ได้รับการยกระดับ โดยผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มต้นแบบ 3 สูตร ได้แก่ สูตรสมอง สูตรสายตา และสูตรผิว คู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงานและแนวทางการผลิตที่ปลอดภัยสำหรับชุมชน รวมทั้งแผนธุรกิจและต้นแบบฉลาก/บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตร โครงการใช้งบประมาณรวม 180,000 บาท และมุ่งให้เกิดผลลัพธ์ทั้งด้านสุขภาพ คุณภาพชีวิต การสร้างมูลค่าเพิ่มจากทรัพยากรท้องถิ่น และการพัฒนาทักษะนักศึกษาผ่านกระบวนการวิศวกรรมสังคม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณิฏฐาจารย์ บรรเทา

ผู้รับผิดชอบโครงการ

บทคัดย่อ

โครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นเพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ เสริมสร้างทักษะการแปรรูปและการควบคุมคุณภาพแก่ชุมชน และยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากตามแนวทาง BCG Model กลุ่มเป้าหมายหลักจำนวน 50 คน ประกอบด้วยผู้สูงอายุ 30 คน และประชาชน/เกษตรกร 20 คน จาก 4 หมู่บ้าน พร้อมนักศึกษา 10 คนที่เข้าร่วมกระบวนการวิศวกรสังคม การดำเนินงานครอบคลุมการสำรวจความต้องการ การถ่ายทอดองค์ความรู้ การฝึกปฏิบัติ การพัฒนาสูตร การประเมินการยอมรับ การควบคุมคุณภาพ และการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการ ผลการดำเนินงานทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบผงพลังงานพร้อมดื่ม 3 สูตร ได้แก่ สูตรถั่ว 5 สี สูตรมะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด และสูตรข้าวอก-โกโก้ พร้อมข้อมูลสนับสนุนด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต และแนวทางการพัฒนาฉลาก บรรจุภัณฑ์ และการตลาดเบื้องต้น โครงการดำเนินงานครอบคลุม ชุมชนเป้าหมาย 4 แห่ง มีเครือข่ายร่วมพัฒนา 5 เครือข่าย และเกิดต้นแบบนวัตกรรมสำหรับการต่อยอดเชิง เศรษฐกิจฐานราก ผลการดำเนินงานสะท้อนความสำเร็จในระดับผลผลิตและผลลัพธ์ระยะต้น ขณะที่ผลกระทบ ด้านรายได้และความยั่งยืนควรได้รับการติดตามหลังสิ้นสุดโครงการอย่างเป็นระบบ

คำสำคัญ: ผู้สูงอายุ, ผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่ม, พืชและสมุนไพรพื้นถิ่น, BCG Model, เศรษฐกิจฐานราก

คำนำ

รายงานผลการดำเนินโครงการฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อสรุปผลการดำเนินงานโครงการ “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม” ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 เนื้อหาภายในรายงานประกอบด้วย ส่วนนำ วิธีดำเนินการ การบูรณาการโครงการ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการดำเนินโครงการ โดยมุ่งนำเสนอข้อมูลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ตัวชี้วัด ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ ตลอดจนใช้เป็นหลักฐานประกอบการรายงานผลต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการบริการวิชาการ การยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ และการต่อยอดผลิตภัณฑ์ชุมชนจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นอย่างยั่งยืน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิฐะญาร์ บรรเทา

ผู้รับผิดชอบโครงการ

วันที่ 24 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2569

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	1
บทคัดย่อ	2
คำนำ	3
ส่วนที่ 1 ส่วนนำ	6
หลักการและเหตุผล	6
วัตถุประสงค์ของโครงการ	9
กลุ่มเป้าหมาย/ผู้เข้าร่วมโครงการ	10
สถานที่/พื้นที่ดำเนินการ	10
ภาคีเครือข่าย	11
ผลิตภัณฑ์/นวัตกรรม	11
ผลผลิต (Output)	16
ผลลัพธ์ (Outcome)	16
ปัจจัยความเสี่ยง	17
การประเมิน SROI	17
ส่วนที่ 2 วิธีดำเนินการ	18
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล	19
การวิเคราะห์ข้อมูล	33
เกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	34
ส่วนที่ 3 การบูรณาการโครงการ	37
ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ	37
การบูรณาการกับการเรียนการสอน	41
การบูรณาการกับการวิจัย	42
แนวทางการดำเนินงานในปีงบประมาณต่อไป	43
ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและประเมินโครงการ	46
ด้านสถานะแวดล้อม	46
ด้านปัจจัยนำเข้า	46
ด้านกระบวนการ	47
ด้านผลผลิต	47
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	49

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
ส่วนที่ 5 สรุปผลการดำเนินการ	96
สรุปผลการดำเนินการ	96
ปัญหาและอุปสรรค	97
แนวทางแก้ไขปัญหา	97
ข้อเสนอแนะ	98
ภาคผนวก	103
ภาคผนวก ก โครงการ	104
ภาคผนวก ข กำหนดการ	120
ภาคผนวก ค หนังสือเชิญวิทยากร/แบบตอบรับ	142
ภาคผนวก ง ประวัติวิทยากร	175
ภาคผนวก จ คำสั่งเข้าร่วมโครงการ	183
ภาคผนวก ฉ สำเนารายชื่อผู้เข้าร่วมโครงการ	191
ภาคผนวก ช เครื่องมือใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	198
ภาคผนวก ซ ภาพกิจกรรมและหลักฐาน	206
ภาคผนวก ฌ ภาพหลักฐานการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการตรวจวิเคราะห์	232
ภาคผนวก ญ ต้นแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ	238
ภาคผนวก ฎ บทความวิจัย	243
ภาคผนวก ฏ ข้อมูลดิบ	264

ส่วนที่ 1

ส่วนนำ

ชื่อโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้
สูงวัย ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

หลักการและเหตุผล

ประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ (Complete Aged Society) โดยมีสัดส่วนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีแนวโน้มสูงขึ้นในระยะยาว สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ รายงานว่า ประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564 และคาดว่าในปี พ.ศ. 2573 ประชากรผู้สูงอายุจะมีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 28 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรดังกล่าวส่งผลกระทบต่อโครงสร้างแรงงาน ระบบสาธารณสุข เศรษฐกิจ และคุณภาพชีวิตของประชาชนในทุกระดับ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565) ในบริบทของสังคมผู้สูงอายุ ประเด็นด้านสุขภาพและโภชนาการถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ (Healthy Aging) องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ได้เน้นย้ำว่า โภชนาการที่เหมาะสมเป็นหนึ่งในกลไกหลักของการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ลดความเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases: NCDs) เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ และภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง รวมถึงช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาลในระยะยาว (WHO, 2015; WHO, 2021) อย่างไรก็ตาม ผู้สูงอายุในประเทศไทย โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบท ยังคงประสบปัญหาด้านโภชนาการในหลายมิติ ทั้งปัญหาการได้รับพลังงานและสารอาหารไม่เพียงพอ ปัญหาการเคี้ยวและการกลืนอาหาร ปัญหาการย่อยอาหาร และข้อจำกัดด้านการเข้าถึงอาหารที่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย งานวิจัยหลายฉบับชี้ให้เห็นว่า ผู้สูงอายุในชนบทมีแนวโน้มเผชิญภาวะโภชนาการไม่สมดุลและภาวะขาดสารอาหารแฝง (Hidden Hunger) มากกว่าผู้สูงอายุในเขตเมือง เนื่องจากข้อจำกัดด้านรายได้ ความรู้ด้านโภชนาการ และการเข้าถึงผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ (กรมอนามัย, 2564; Amarantos et al., 2001)

สำหรับตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม เป็นพื้นที่ชนบทที่มีลักษณะประชากรผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นตามแนวโน้มระดับประเทศ ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ยังคงดำรงชีวิตอยู่ในชุมชนพึ่งพาตนเองและครอบครัวเป็นหลัก โดยมีข้อจำกัดด้านการเข้าถึงผลิตภัณฑ์อาหารที่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย การบริโภคอาหารส่วนใหญ่อาศัยอาหารพื้นบ้านหรืออาหารทั่วไปที่อาจไม่สอดคล้องกับความต้องการทางโภชนาการของผู้สูงอายุ ส่งผลให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพและคุณภาพชีวิตในระยะยาว ขณะเดียวกัน พื้นที่ตำบลนาสีนวนมีศักยภาพด้านทรัพยากรพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่หลากหลาย ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการพัฒนาอาหารเพื่อสุขภาพได้ พืชและสมุนไพรพื้นถิ่นหลายชนิดมีคุณค่าทางโภชนาการและสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ (Bioactive compounds) ที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพผู้สูงอายุ เช่น สารต้านอนุมูลอิสระ โยอาหาร วิตามิน และแร่ธาตุ อย่างไรก็ตาม การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรดังกล่าวในปัจจุบันยังอยู่ใน

ระดับวัตถุดิบขั้นต้น ขาดการพัฒนาเชิงผลิตภัณฑ์ ขาดองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์อาหาร การแปรรูป การควบคุมคุณภาพ และมาตรฐานความปลอดภัยอาหาร จากบริบทดังกล่าว การพัฒนา “ผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่ม” ถือเป็นแนวทางที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ เนื่องจากเป็นรูปแบบอาหารที่บริโภคง่าย ลดปัญหาการเคี้ยวและการกลืน สามารถควบคุมปริมาณสารอาหารได้ และสะดวกต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน งานวิจัยด้านอาหารเพื่อผู้สูงอายุชี้ให้เห็นว่าอาหารในรูปแบบผงหรือเครื่องดื่มมีศักยภาพในการเพิ่มการบริโภคสารอาหารที่จำเป็น ลดความเสี่ยงของภาวะขาดสารอาหาร และเพิ่มความพึงพอใจในการบริโภค (Volkert et al., 2019)

โครงการนี้จึงมุ่งเน้นการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์อาหาร โภชนาการ และการแปรรูปอาหาร เข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่นและการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ โดยให้ความสำคัญกับการคัดเลือกวัตถุดิบ การพัฒนาสูตร การควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร ตลอดจนการประเมินความเหมาะสมด้านการบริโภคและความพึงพอใจของผู้สูงอายุในพื้นที่ นอกจากนี้มิติด้านสุขภาพและโภชนาการแล้ว โครงการยังมุ่งเน้นการสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจในระดับชุมชน โดยการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นผ่านกระบวนการแปรรูป ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG Model) ที่รัฐบาลให้ความสำคัญ โดยเฉพาะการใช้ทรัพยากรชีวภาพอย่างคุ้มค่า การลดของเสีย และการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากอย่างยั่งยืน (กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2564) โครงการนี้ยังสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) หลายประการ ได้แก่ SDG 2 (ขจัดความหิวโหยและส่งเสริมความมั่นคงทางอาหาร) SDG 3 (สุขภาพและความปลอดภัย) SDG 8 (การเติบโตทางเศรษฐกิจและการจ้างงานที่มีคุณค่า) และ SDG 12 (การผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน) ซึ่งสะท้อนถึงการบูรณาการมิติด้านสุขภาพ เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ (United Nations, 2015) ในเชิงบทบาทของสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดำรงกิจสำคัญในการพัฒนาท้องถิ่น ถ่ายทอดองค์ความรู้ และบูรณาการการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการเพื่อสร้างผลลัพธ์เชิงพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม ตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 โครงการนี้จึงเป็นกลไกสำคัญในการนำองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้แก้ไขปัญหาเชิงพื้นที่ สนับสนุนการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ และยกระดับเศรษฐกิจฐานรากในพื้นที่ตำบลนาสีนวนอย่างยั่งยืน

กล่าวโดยสรุป โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นเพื่อโภชนาการผู้สูงอายุเป็นโครงการที่มีความจำเป็นและสอดคล้องกับบริบทการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของประเทศ สอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ระดับชาติ สอดคล้องกับแนวคิด BCG Model และ SDGs และสอดคล้องกับบทบาทของมหาวิทยาลัยราชภัฏในการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน โดยมุ่งหวังให้เกิดทั้งผลลัพธ์ด้านสุขภาพ คุณภาพชีวิต และศักยภาพการพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชนในระยะยาว

ผู้รับผิดชอบโครงการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณิฏฐา บรเทศ

หน่วยงาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

งบประมาณ 180,000 บาท

งบประมาณที่หน่วยงานภายนอกสนับสนุนในลักษณะ matching fund (ถ้ามี) - บาท

ความสอดคล้องกับแผนระดับต่าง ๆ ความเชื่อมโยงตาม พ.ร.บ. มรภ. และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)

ด้าน การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

แผนแม่บทภายใต้แผนยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580)

ด้าน เศรษฐกิจฐานราก

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13

หมวดหมู่ ที่ 1 ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง

ยุทธศาสตร์กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

แพลตฟอร์ม ที่ 4 การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่และลดความเหลื่อมล้ำการปฏิรูประบบการอุดมศึกษา

ความเชื่อมโยงพันธกิจตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 มาตรา 8 ในการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามมาตรา 7 ให้กำหนดภาระหน้าที่ของมหาวิทยาลัย

ข้อที่ 1 แสวงหาความจริงเพื่อสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ บนพื้นฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และ ภูมิปัญญาสากล

ข้อที่ 2 ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้คู่คุณธรรม สำนึกในความเป็นไทย มีความรักและผูกพันต่อท้องถิ่น อีกทั้งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตในชุมชน เพื่อช่วยให้คนในท้องถิ่นรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง การผลิตบัณฑิตดังกล่าวจะต้องให้มีจำนวนและคุณภาพสอดคล้องกับแผนการผลิตบัณฑิตของประเทศ

ข้อที่ 6 ประสานความร่วมมือและช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ระหว่างมหาวิทยาลัย ชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และองค์กรอื่นทั้งในและต่างประเทศ เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

ข้อที่ 7 ศึกษาและแสวงหาแนวทางพัฒนาเทคโนโลยีพื้นบ้านและเทคโนโลยีสมัยใหม่ให้เหมาะสมกับการดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพของคนในท้องถิ่น รวมถึงการส่งเสริมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน

แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579)

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาท้องถิ่น

แผนปฏิบัติการเชิงยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2560-2579)

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาท้องถิ่น

แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ประเด็นยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์ที่ 1 พันธกิจสัมพันธ์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดที่ 8 จำนวนองค์ความรู้ นวัตกรรม หรือเทคโนโลยีที่นำไปบริการวิชาการบนพื้นฐานความต้องการของชุมชนท้องถิ่นสู่ความเข้มแข็งอย่างยั่งยืน

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs)

เป้าหมายที่ 3 สร้างหลักประกันว่าคนมีชีวิตที่มีสุขภาพดีและส่งเสริมสวัสดิภาพสำหรับทุกคนในทุกวัย
(Good Health and Well-being)

นโยบายศึกษาธิการจังหวัด

เกษตรปลอดภัย และการพัฒนาเด็กปฐมวัยและชุมชนแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยส่งเสริมการใช้ภูมิปัญญาและทรัพยากรท้องถิ่นเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตประชาชน

กิจกรรมหลัก มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น (Program/Sub Program)

Program : P1 การยกระดับเศรษฐกิจฐานรากและสร้างมูลค่าเพิ่มจากทรัพยากรท้องถิ่น

Sub Program : P1.1 BCG Model

ประเภทโครงการพัฒนาท้องถิ่น (ด้านเศรษฐกิจ/ด้านสังคม/ด้านสิ่งแวดล้อม/ด้านการศึกษา)

ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านการศึกษา

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงวัย
2. เพื่อเสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน
3. เพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงวัย (Silver Economy) ในระดับชุมชน

กลุ่มเป้าหมาย/ผู้เข้าร่วมโครงการ

- กลุ่มเป้าหมายรวม ทั้งสิ้น จำนวน 50 คน ประกอบด้วย
 - ผู้สูงอายุในพื้นที่ตำบลนาสีนวน จำนวน 30 คน
 - ประชาชนและเกษตรกรในชุมชนตำบลนาสีนวน จำนวน 20 คน
- ทั้งนี้ กลุ่มเป้าหมายคัดเลือกจาก 4 หมู่บ้านในพื้นที่ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม และครอบคลุมครัวเรือนเป้าหมายไม่น้อยกว่า 10 ครัวเรือน เพื่อให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการด้านจำนวนหมู่บ้าน/ชุมชนที่ได้รับการพัฒนา (P1-K01) และจำนวนครัวเรือนที่ได้รับการยกระดับ (P1-K04)
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบโครงการ จำนวน 1 คน
- นักศึกษา จำนวน 10 คน

ระยะเวลาในการดำเนินการ/กิจกรรม (9 วัน) เริ่มต้น 10 กรกฎาคม 2569 - 22 กรกฎาคม 2569

ระยะเวลาดำเนินงาน	รวม 9 วัน ระหว่างวันที่ 10-22 กรกฎาคม 2569
กิจกรรมที่ 1	วันที่ 10-12 กรกฎาคม 2569
กิจกรรมที่ 2	วันที่ 14-16 กรกฎาคม 2569
กิจกรรมที่ 3	วันที่ 20-22 กรกฎาคม 2569

สถานที่/พื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่ดำเนินการ, หมู่ 8, 12, 21, 22 ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
(ให้ปักหมุดใน google map) <https://maps.app.goo.gl/kkU88NAqrczSSKcr9>

หน่วยงานดำเนินการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

หมู่บ้าน/ชุมชน

ชื่อหมู่บ้าน/ชุมชน	ที่อยู่ (ระบุสถานที่ตั้ง เลขที่ /ถนน/ตำบล/อำเภอ/จังหวัด/ รหัสไปรษณีย์)
1. หมู่ 8 บ.หนองอุ่ม	ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
2. หมู่ 12 บ.หนองอุ่ม	ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
3. หมู่ 22 บ.หนองอุ่ม	ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
4. หมู่ 23 บ.หนองอุ่ม	ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

ภาคีเครือข่ายที่ร่วมดำเนินการ 5 เครือข่าย

ชื่อภาคีเครือข่าย			ที่อยู่ (ระบุสถานที่ตั้ง เลขที่ /ถนน/ตำบล/ อำเภอ/จังหวัด/รหัสไปรษณีย์)
ที่	ภาคีเครือข่ายภายนอก	ภาคีเครือข่ายภายใน	
1.	-	ศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ราชภัฏมหาสารคาม	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เลขที่ 80 ถนนนครสวรรค์ ตำบลตลาด อำเภอ เมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44000
2.	-	สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาสารคาม	
3.	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลนาสีนวน	-	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาสี นวน หมู่ที่ 8 ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทร วิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150
4.	องค์การบริหารส่วนตำบล นาสีนวน	-	องค์การบริหารส่วนตำบลนาสีนวน เลขที่ 189 หมู่ที่ 12 ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทร วิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150
5.	เครือข่ายเกษตรกรรมชุมชนใน ตำบลนาสีนวน	-	เครือข่ายเกษตรกรรมชุมชน หมู่ที่ 8, 12, 21 และ 22 ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

ผลิตภัณฑ์/นวัตกรรม

ชื่อจำนวนผลิตภัณฑ์/นวัตกรรม			ที่อยู่ (ระบุสถานที่ตั้ง เลขที่ /ถนน/ตำบล/ อำเภอ/จังหวัด/รหัสไปรษณีย์)
ที่	ผลิตภัณฑ์	นวัตกรรม	
1.	ผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อม ดื่มสูตรบำรุงสมอง	-	บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอ กันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150
2.	ผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อม ดื่มสูตรบำรุงสายตา	-	บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอ กันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150
3.	ผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อม ดื่มสูตรบำรุงผิว	-	บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอ กันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

ชื่อจำนวนผลิตภัณฑ์/นวัตกรรม			ที่อยู่ (ระบุสถานที่ตั้ง เลขที่ /ถนน/ตำบล/ อำเภอ/จังหวัด/รหัสไปรษณีย์)
4.	-	ต้นแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืช และสมุนไพรพื้นถิ่นเพื่อ โภชนาการผู้สูงอายุ	บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอ กันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150
5.	คู่มือมาตรฐานการผลิตและ แนวปฏิบัติการผลิตที่ ปลอดภัย (SOP) สำหรับ ชุมชน	-	บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอ กันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

กลุ่มวิสาหกิจชุมชน/ผู้ประกอบการ

ชื่อจำนวนกลุ่มวิสาหกิจชุมชน/ผู้ประกอบการ			ที่อยู่ (ระบุสถานที่ตั้ง เลขที่ /ถนน/ตำบล/ อำเภอ/จังหวัด/รหัสไปรษณีย์)
ที่	กลุ่มวิสาหกิจชุมชน	ผู้ประกอบการ	
1.	เครือข่ายเกษตรกรชุมชน ตำบลนาสีนวน	-	หมู่ที่ 8 บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150
2.	กลุ่มผู้สูงอายุผลิตอาหารเพื่อ สุขภาพตำบลนาสีนวน	-	หมู่ที่ 12 บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150
3.	กลุ่มแปรรูปสมุนไพรชุมชน ตำบลนาสีนวน	-	หมู่ที่ 21 ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150
4.	-	ร้านค้าสุขภาพและ ผู้ประกอบการชุมชนตำบล นาสีนวน	หมู่ที่ 22 ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150
5.	-	ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ สมุนไพร “ทิพย์เกสร”	บ้านเลขที่ 117 หมู่ที่ 12 บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัด มหาสารคาม 44150

ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการจดทะเบียน อย./ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรอง มผช.

ชื่อจำนวน อย./มผช.			ที่อยู่ (ระบุสถานที่ตั้ง เลขที่ /ถนน/ตำบล/ อำเภอ/จังหวัด/รหัสไปรษณีย์)
ที่	อย.	มผช.	
1.	ผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อม ดื่มสูตรบำรุงสมอง (อยู่ ระหว่างเตรียมความพร้อม ด้านเอกสาร)	-	บ้านหนองอุ่ม หมู่ที่ 12 ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150
2.	ผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อม ดื่มสูตรบำรุงสายตา (อยู่ ระหว่างเตรียมความพร้อม ด้านเอกสาร)	-	บ้านหนองอุ่ม หมู่ที่ 12 ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150
3.	ผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อม ดื่มสูตรบำรุงผิว (อยู่ระหว่าง เตรียมความพร้อมด้าน เอกสาร)	-	บ้านหนองอุ่ม หมู่ที่ 12 ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150
4.	-	เอกสารเตรียมความพร้อม ตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน ผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) สำหรับผลิตภัณฑ์ต้นแบบ สูตรบำรุงสมอง	บ้านหนองอุ่ม หมู่ที่ 12 ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150
5.	-	เอกสารเตรียมความพร้อม ตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน ผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) สำหรับผลิตภัณฑ์ต้นแบบ สูตรบำรุงสายตาและสูตร บำรุงผิว	บ้านหนองอุ่ม หมู่ที่ 12 ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

นักศึกษา

จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้รับการบ่มเพาะเป็นวิทยากรวิศวกรสังคม

- นักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 10 คน ได้รับการพัฒนาทักษะผ่านกระบวนการวิศวกรสังคม (Service Learning)
- นักศึกษามีทักษะด้านการถ่ายทอดองค์ความรู้ การสื่อสารกับชุมชน และการเป็นผู้ช่วยวิทยากรในการดำเนินกิจกรรมบริการวิชาการ จำนวน 10 คน

ร้อยละของนักศึกษาที่สอบผ่านเกณฑ์มาตรฐาน CEFR หรือมาตรฐานสากลอื่นๆ

- โครงการนี้ไม่ได้กำหนดตัวชี้วัดด้านการทดสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ CEFR
- ไม่มีข้อมูลการประเมินผลด้านมาตรฐาน CEFR ของนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ (ให้ระบุ “ไม่มีการประเมินในโครงการนี้”)

ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์

จำนวนผลงานของนักศึกษา/อาจารย์ที่ได้รับการตีพิมพ์ในระดับชาติหรือนานาชาติ

- ผลงานทางวิชาการ/รายงานวิชาการที่เกิดจากโครงการ จำนวน 1 ผลงาน
- อยู่ในรูปแบบรายงานวิชาการหรือบทความวิชาการที่เตรียมเผยแพร่ในระดับชาติ

ชื่อผลงาน

“การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นเพื่อโภชนาการผู้สูงวัย ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม”

ตัวชี้วัดกิจกรรมหลัก

ตัวชี้วัดร่วมระดับโครงการ (CO-KPI)

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
1. P1-K01 จำนวนหมู่บ้าน/ชุมชน ที่ได้รับการพัฒนา	4	หมู่บ้าน/ชุมชน
2. P1-K02 จำนวนเครือข่ายร่วมพัฒนา	2	เครือข่าย
3. P1-K04 จำนวนครัวเรือน ที่ได้รับการยกระดับ	10	ครัวเรือน
4. P1-K05 จำนวนคน ที่ได้รับการยกระดับ	35	คน
5. P1-K09 จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าและสร้างรายได้	3	ผลิตภัณฑ์
6. P1-K10 จำนวนนวัตกรรมยกระดับเศรษฐกิจฐานราก	1	นวัตกรรม

ตัวชี้วัดระดับมหาวิทยาลัย (U-KPI)

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
1. P1-A01 จำนวนนักศึกษาที่ได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการวิศวกรสังคม	10	คน
2. P1-A02 จำนวนนักศึกษาที่ได้นำองค์ความรู้ไปใช้ในการลงพื้นที่	10	คน
3. P1-A03 จำนวนประเด็นน่าสนใจในพื้นที่ที่เป็น Prelim	3	ประเด็น
4. P1-A04 การบันทึกข้อมูลลง Big data ราชภัฏ	100	ร้อยละ

ตัวชี้วัดระดับโครงการ (KPI)

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
1. จำนวนสูตรผลิตภัณฑ์ผงพลังงาน Functional drink ที่ผ่านการทดสอบคุณภาพขั้นต่ำ	3	สูตร
2. จำนวนยอดผลิตลื้อตนำร่องต่อเดือน	≥100	ซอง
3. บทความทางวิชาการ/รายงานวิชาการที่เกิดจากโครงการ	1	บทความ
4. จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ (เพิ่มเติม)	50	คน
5. ระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการต่อกิจกรรมและผลิตภัณฑ์ (เพิ่มเติม)	≥4.00	ระดับ

***ตามโครงการที่ได้รับการอนุมัติ

กิจกรรมดำเนินงาน

กระบวนการ
ต้นน้ำ
1. สํารวจข้อมูลสุขภาพและความต้องการด้านโภชนาการของผู้สูงวัยในพื้นที่ จำนวน 4 หมู่บ้าน
2. เตรียมวัตถุดิบสมุนไพรพื้นถิ่น อุปกรณ์ และจัดอบรมให้ความรู้แก่กลุ่มเป้าหมาย
กลางน้ำ
1. จัดอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการแปรรูปอาหาร สุขอนามัยอาหาร พัฒนาผลิตภัณฑ์ ทดลองชิม เก็บข้อมูลความพึงพอใจ
2. ปรับปรุงสูตรผลิตภัณฑ์ต้นแบบ
ปลายน้ำ
1. พัฒนาบรรจุภัณฑ์ สื่อประชาสัมพันธ์ แผนธุรกิจชุมชน
2. จัดทำรายงานสรุปโครงการพร้อมบทความวิชาการ

ผลผลิต (Output)

ผลผลิต (Output)
1. ผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มต้นแบบ จำนวน 3 สูตร ได้แก่ สูตรบำรุงสมอง สูตรบำรุงสายตา และสูตรบำรุงผิว พร้อมคู่มือการผลิตที่ปลอดภัย
2. แผนธุรกิจ ต้นแบบฉลาก บรรจุภัณฑ์ และรายงานวิชาการจากโครงการ จำนวน 1 เรื่อง

ผลลัพธ์ (Outcome)

ผลลัพธ์ (Outcome)
1. ผู้สูงวัยและประชาชนในชุมชนมีองค์ความรู้ด้านโภชนาการและการแปรรูปอาหาร สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อสร้างรายได้ในระดับครัวเรือนหรือชุมชน
2. ชุมชนมีต้นแบบผลิตภัณฑ์สุขภาพจากสมุนไพรพื้นถิ่น พร้อมช่องทางการจำหน่ายทั้งในชุมชนและออนไลน์อย่างน้อย 2 ช่องทาง

ผลกระทบ (impact)/ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ด้านเศรษฐกิจ : เพิ่มมูลค่าพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นและสร้างรายได้แก่ชุมชน
2. ด้านสังคม : เกิดการมีส่วนร่วมของชุมชนและเครือข่าย ส่งเสริมความเข้มแข็งของวิสาหกิจชุมชน
3. ด้านสิ่งแวดล้อม : ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและการผลิตที่รับผิดชอบต่อ
4. ด้านการศึกษา : พัฒนาทักษะนักศึกษาผ่านกระบวนการวิศวกรสังคม (Service Learning)

ปัจจัยความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินโครงการ

ปัจจัยความเสี่ยง	การจัดการความเสี่ยง
งบประมาณจำกัดและไม่เพียงพอต่อการต่อยอดผลิตภัณฑ์	บริหารงบประมาณอย่างรอบคอบและจัดลำดับความสำคัญของกิจกรรม
คุณภาพผลิตภัณฑ์ไม่สม่ำเสมอ	จัดทำ SOP และคู่มือควบคุมคุณภาพ พร้อมติดตามและอบรมซ้ำ
การตลาดไม่ต่อเนื่อง และเข้าถึงผู้บริโภคได้จำกัด	สร้างเครือข่ายพันธมิตรทางการตลาด และทดลองจำหน่ายผ่านช่องทางออนไลน์และชุมชน

การประเมิน SROI

โครงการประเมินผลตอบแทนทางสังคม (Social Return on Investment: SROI)
โดยพิจารณาการเพิ่มขึ้นขององค์ความรู้ การเกิดผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การสร้างรายได้แก่ชุมชน
และการพัฒนาสมรรถนะนักศึกษา

ผ่านสูตร

$$SROI = \text{มูลค่าผลลัพธ์ทางสังคมรวม} \div \text{งบลงทุนรวม (180,000 บาท)}$$

โดยคำนึงถึงปัจจัย Deadweight, Attribution, Displacement และ Drop-off เพื่อให้ผลการประเมินมีความน่าเชื่อถือ โปร่งใส และตรวจสอบได้

ส่วนที่ 2

วิธีดำเนินการ

โครงการ: การพัฒนาผลิตภัณฑ์พลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ
ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

กลุ่มเป้าหมาย/ผู้เข้าร่วมโครงการ

ปริมาณกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย

1. กลุ่มเป้าหมายรวม ทั้งสิ้น จำนวน 50 คน ประกอบด้วย
 - ผู้สูงอายุในพื้นที่ตำบลนาสีนวน จำนวน 30 คน
 - ประชาชนและเกษตรกรในชุมชนตำบลนาสีนวน จำนวน 20 คน
2. โดยกลุ่มเป้าหมายคัดเลือกจาก 4 หมู่บ้านในพื้นที่ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม และครอบคลุมครัวเรือนเป้าหมายไม่น้อยกว่า 10 ครัวเรือน เพื่อให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการด้านจำนวนหมู่บ้าน/ชุมชนที่ได้รับการพัฒนา (P1-K01) และจำนวนครัวเรือนที่ได้รับการยกระดับ (P1-K04)
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบโครงการ จำนวน 1 คน
4. นักศึกษา จำนวน 10 คน

ผู้เข้าร่วมโครงการ

กลุ่มผู้ร่วมดำเนินงานและสนับสนุนกระบวนการพัฒนาสรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

รายการ	จำนวน	สถานะในโครงการ
ผู้สูงอายุในพื้นที่ตำบลนาสีนวน	30 คน	กลุ่มเป้าหมายหลัก
ประชาชนและเกษตรกรในชุมชนตำบลนาสีนวน	20 คน	กลุ่มเป้าหมายหลัก
นักศึกษา	10 คน	ผู้ช่วยดำเนินโครงการ/ผู้เรียนรู้ผ่านวิศวกรสังคม
บุคลากร/คณะทำงาน	1 คน	ผู้ดำเนินโครงการ
รวมกลุ่มเป้าหมายหลัก	50 คน	ใช้เทียบกับ KPI ผู้เข้าร่วมและผู้ได้รับการยกระดับ

เมื่อพิจารณาตามเป้าหมายโครงการ ผู้เข้าร่วมหลักจำนวน 50 คน เมื่อเทียบกับเป้าหมายผู้เข้าร่วมจำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 หากข้อมูลปริมาณกลุ่มกลุ่มผู้ร่วมโครงการทั้งหมด จำนวน 65 คน เมื่อเทียบกับจำนวน

ผู้เข้าร่วมโครงการ จำนวนทั้งสิ้น 65 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 นั่นคือ ผู้เข้าร่วมโครงการเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด โดยไม่มีจำนวนผู้เข้าร่วมมากกว่าหรือน้อยกว่าเป้าหมายที่กำหนด (0 คน) คิดเป็นร้อยละ 0.00 แสดงให้เห็นว่าโครงการสามารถดำเนินการประชาสัมพันธ์และบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้กลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมกิจกรรมได้ครบถ้วนตามแผนที่กำหนดไว้ และเอื้อต่อการบรรลุวัตถุประสงค์และตัวชี้วัดของโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

การดำเนินโครงการ “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม” ใช้รูปแบบการดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมระหว่างมหาวิทยาลัย ชุมชน ภาครัฐ เครือข่าย และกลุ่มเป้าหมาย (Participatory Community Engagement) โดยบูรณาการกระบวนการบริการวิชาการ การถ่ายทอดองค์ความรู้ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบร่วมกับชุมชน ภายใต้แนวคิดการพัฒนาตั้งแต่ ต้นน้ำ-กลางน้ำ-ปลายน้ำ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันและสามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริง

การดำเนินงานแบ่งออกเป็น 3 ระยะสำคัญ ได้แก่

1) ระยะต้นน้ำ (Upstream Process) เป็นการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของชุมชน สำรวจปัญหาและความต้องการของผู้สูงอายุด้านสุขภาพและโภชนาการ รวมทั้งศึกษาศักยภาพของพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่สามารถนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลบริบทของชุมชนและทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง

2) ระยะกลางน้ำ (Midstream Process) เป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้ผ่านกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการด้านโภชนาการ การแปรรูปอาหาร สุขอนามัยอาหาร การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การทดลองผลิต การประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ และการปรับปรุงสูตรผลิตภัณฑ์ร่วมกับผู้เข้าร่วมโครงการ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ

3) ระยะปลายน้ำ (Downstream Process) เป็นการสังเคราะห์องค์ความรู้และประเมินผลการดำเนินงาน การพัฒนาฉลาก บรรจุภัณฑ์ แผนธุรกิจชุมชน แนวทางการตลาด การสร้างช่องทางการจำหน่าย และการจัดทำรายงานสรุปผลโครงการ เพื่อให้ชุมชนสามารถนำองค์ความรู้และผลิตภัณฑ์ต้นแบบไปใช้ประโยชน์และต่อยอดได้อย่างยั่งยืน

รายละเอียดเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลโครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นเพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

ในการดำเนินโครงการ ได้กำหนดเครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลและประเมินผลจำนวน 7 เครื่องมือ เพื่อให้ครอบคลุมตั้งแต่ความรู้ก่อน-หลังการเข้าร่วมกิจกรรม ข้อมูลพื้นฐานและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย การยอมรับผลิตภัณฑ์ ความพึงพอใจและการนำความรู้ไปใช้ ตลอดจนการติดตามการต่อยอดและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

เครื่องมือที่ 1 แบบทดสอบความรู้ก่อนการอบรม (Pre-test)

แบบทดสอบความรู้ก่อนการอบรมใช้สำหรับประเมินระดับความรู้พื้นฐานของผู้เข้าร่วมโครงการก่อนเข้าร่วมกิจกรรม เพื่อให้ทราบสถานะความรู้เดิมของกลุ่มเป้าหมาย และใช้เป็นข้อมูลฐานสำหรับเปรียบเทียบกับผลการ

ประเมินหลังการอบรม เครื่องมือเป็นแบบทดสอบชนิดถูก-ผิด (True-False Test) จำนวน 10 ข้อ ครอบคลุมความรู้เกี่ยวกับพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น คุณสมบัติและการใช้ประโยชน์ของสมุนไพร การใช้สมุนไพรอย่างเหมาะสมและปลอดภัย การเก็บรักษาสมุนไพร ข้อควรระวังในการบริโภคสมุนไพร โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุ ตลอดจนความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการแปรรูปสมุนไพรเป็นผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่ม การให้คะแนนกำหนดให้ตอบถูกเท่ากับ 1 คะแนน และตอบผิดเท่ากับ 0 คะแนน คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 0-10 คะแนน คะแนนที่สูงแสดงถึงระดับความรู้ก่อนการอบรมที่สูงกว่า ผลการประเมินนำมาวิเคราะห์ด้วยความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำคะแนนรายบุคคลไปเปรียบเทียบกับคะแนนหลังการอบรม

วัตถุประสงค์สำคัญของเครื่องมือ

- ประเมินความรู้พื้นฐานก่อนเข้าร่วมกิจกรรม
- ระบุประเด็นความรู้ที่กลุ่มเป้าหมายยังมีความเข้าใจไม่เพียงพอ
- ใช้เป็นค่าฐาน (baseline) สำหรับประเมินประสิทธิผลของการถ่ายทอดองค์ความรู้
- สนับสนุนการประเมินผลลัพธ์ด้านความรู้ของโครงการ
-

เครื่องมือที่ 2 แบบทดสอบความรู้หลังการอบรม (Post-test)

แบบทดสอบความรู้หลังการอบรมใช้ประเมินความรู้และความเข้าใจของผู้เข้าร่วมภายหลังได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้และเข้าร่วมกิจกรรมของโครงการ โดยออกแบบเนื้อหาให้สอดคล้องกับประเด็นที่ประเมินก่อนการอบรมและเนื้อหาที่ถ่ายทอดระหว่างกิจกรรม แบบทดสอบประกอบด้วยข้อคำถามชนิดถูก-ผิด จำนวน 10 ข้อ ครอบคลุมความหมายและการใช้ประโยชน์ของสมุนไพร หลักการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์สมุนไพร การตากและเก็บรักษาสมุนไพร การเลือกใช้สมุนไพรอย่างเหมาะสมและปลอดภัย การใช้สมุนไพรสำหรับผู้สูงอายุ การสร้างมูลค่าเพิ่มให้วัตถุดิบท้องถิ่น ตลอดจนหลักสัญลักษณ์และมาตรฐานเบื้องต้นในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เกณฑ์การให้คะแนนเหมือนกับแบบทดสอบก่อนการอบรม คือ ตอบถูก 1 คะแนน และตอบผิด 0 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 10 คะแนน การวิเคราะห์ผลดำเนินการทั้งในระดับรายข้อและคะแนนรวม และเปรียบเทียบคะแนนก่อน-หลังของผู้เข้าร่วมคนเดียวกันด้วย Paired Samples t-test หากข้อมูลเป็นไปตามข้อตกลงทางสถิติ หรือใช้ Wilcoxon Signed-Rank Test ในกรณีที่ข้อมูลไม่เป็นไปตามข้อตกลง

เครื่องมือที่ 1 และ 2 จึงทำงานร่วมกันในรูปแบบ Pre-test-Post-test Evaluation และเป็นหลักฐานเชิงปริมาณที่สำคัญในการประเมินผลลัพธ์ด้านการเรียนรู้ของโครงการ

เครื่องมือที่ 3 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป สุขภาพ พฤติกรรมการบริโภค และความต้องการผลิตภัณฑ์

เครื่องมือที่ 3 เป็นแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นเพื่อศึกษาลักษณะพื้นฐานของกลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งบริบทด้านสุขภาพ พฤติกรรมการบริโภค และความต้องการต่อผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากสมุนไพร ข้อมูลที่ได้มีความสำคัญต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับผู้บริโภคเป้าหมาย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และลักษณะการอยู่อาศัย/ครัวเรือน เพื่อใช้อธิบายคุณลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสุขภาพและพฤติกรรมการบริโภค ประกอบด้วย โรคประจำตัว ปัญหาการเคี้ยวหรือกลืน จำนวนมื้ออาหารต่อวัน ความถี่ในการบริโภคเครื่องดื่มสุขภาพหรือสมุนไพร ปริมาณน้ำดื่ม การออกกำลังกาย การสูบบุหรี่ และการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

ส่วนที่ 3 ความต้องการผลิตภัณฑ์ ครอบคลุมระดับความหวาน กลิ่นสมุนไพร รสชาติ รูปแบบบรรจุภัณฑ์ ความถี่ที่คาดว่าจะบริโภค ราคาที่เหมาะสม และช่องทางการจำหน่ายที่ต้องการ

ข้อมูลประเภทกลุ่มวิเคราะห์ด้วยความถี่และร้อยละ ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น อายุ วิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุดตามความเหมาะสม ผลจากเครื่องมือนี้ใช้สนับสนุนการกำหนดคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย ระดับราคา รูปแบบบรรจุภัณฑ์ และช่องทางการจำหน่าย

เครื่องมือที่ 4 แบบประเมินการชิมผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากสมุนไพร

เครื่องมือที่ 4 ใช้ประเมินการยอมรับทางประสาทสัมผัส (Sensory Acceptance) และความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบจำนวน 3 สูตร ได้แก่ สูตรที่ 1 ถั่ว 5 สี สูตรที่ 2 มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด และสูตรที่ 3 ข้าวอก-โกโก้ ผู้เข้าร่วมประเมินผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรโดยใช้มาตรประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ 1 = น้อยที่สุด ถึง 5 = มากที่สุด ประเด็นประเมินจำนวน 10 ด้าน ได้แก่ สีของเครื่องดื่ม กลิ่น รสชาติ ความสมดุลของรสชาติ ความละเอียดของผลิตภัณฑ์ การละลายในน้ำ คุณค่าทางสุขภาพที่ผู้บริโภครับรู้ ความเหมาะสมในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ ความพึงพอใจโดยรวม และความตั้งใจซื้อหรือบริโภค การวิเคราะห์ประกอบด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายคุณลักษณะ รายสูตร และคะแนนภาพรวม พร้อมจัดลำดับการยอมรับของผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตร เนื่องจากผู้เข้าร่วมคนเดียวกันประเมินผลิตภัณฑ์ครบทั้ง 3 สูตร การทดสอบความแตกต่างจึงใช้ Repeated-measures ANOVA และหากข้อมูลไม่เป็นไปตามข้อตกลงทางสถิติสามารถใช้ Friedman Test พร้อมการเปรียบเทียบรายคู่ที่เหมาะสม เครื่องมือนี้ใช้เป็นหลักฐานในการคัดเลือกสูตรต้นแบบที่มีศักยภาพสูงที่สุด และระบุคุณลักษณะที่ต้องปรับปรุงก่อนนำไปพัฒนาต่อในระดับผลิตภัณฑ์ชุมชน

เครื่องมือที่ 5 แบบประเมินโครงการ ความพึงพอใจและการนำความรู้ไปใช้

เครื่องมือที่ 5 ใช้ประเมินผลภายหลังการเข้าร่วมกิจกรรมในมิติที่กว้างกว่าความรู้ โดยมุ่งประเมินความพึงพอใจ การใช้ประโยชน์จากองค์ความรู้ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น และความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ ข้อคำถามหลักเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ 5 = พึงพอใจ/เห็นด้วยมากที่สุด, 4 = มาก, 3 = ปานกลาง, 2 = น้อย และ 1 = น้อยที่สุด เครื่องมือครอบคลุม 4 ด้านหลัก คือ ความพึงพอใจต่อการดำเนินโครงการ การนำความรู้ ไปใช้ประโยชน์ ผลลัพธ์จากการเข้าร่วมโครงการ และความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ กิจกรรมที่ต้องการให้ดำเนินการต่อในอนาคต เช่น การอบรมเพิ่มเติมด้านสมุนไพร การตลาด การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ และการรวม

กลุ่มอาชีพ ข้อมูลวิเคราะห์ด้วยความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลผลระดับความคิดเห็นตามเกณฑ์ที่กำหนดอย่างสม่ำเสมอทั้งฉบับ

เครื่องมือที่ 6 แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างเพื่อการติดตามและต่อยอดผลิตภัณฑ์

เครื่องมือที่ 6 เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) ใช้สำหรับศึกษาข้อมูลเชิงลึกที่แบบสอบถามเชิงปริมาณไม่สามารถอธิบายได้ครบถ้วน โดยมีมุ่งศึกษาความคิดเห็น ความต้องการ ปัญหาอุปสรรค โอกาส และแนวทางการต่อยอดผลิตภัณฑ์ในบริบทจริงของครัวเรือนและชุมชน ผู้ให้ข้อมูลสามารถครอบคลุมผู้สูงอายุ ประชาชน/เกษตรกร ผู้นำชุมชนหรือกลุ่มอาชีพ ผู้เกี่ยวข้องกับการผลิต และวิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้เกิดความหลากหลายของมุมมอง กรอบการสัมภาษณ์ประกอบด้วย 8 ประเด็นหลัก ได้แก่ ความรู้และทักษะที่ได้รับจากโครงการและการนำไปใช้ประโยชน์ ความเหมาะสมและการยอมรับผลิตภัณฑ์ การเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรและศักยภาพในการพัฒนา ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับครัวเรือนหรือชุมชน ความพร้อมและข้อจำกัดด้านวัตถุดิบและอุปกรณ์ ต้นทุนการผลิตและระดับราคาที่เหมาะสม ตลาด กลุ่มลูกค้าเป้าหมายและช่องทางการจำหน่าย และข้อเสนอแนะ/แนวทางการพัฒนาในอนาคต ข้อมูลจากการสัมภาษณ์วิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) หรือการวิเคราะห์เชิงประเด็น (Thematic Analysis) โดยอ่านและจัดหมวดหมู่คำตอบ สร้างรหัสข้อมูล (coding) รวมรหัสที่มีความหมายใกล้เคียงกันเป็นประเด็นย่อย และสังเคราะห์เป็นประเด็นหลัก ผลจากเครื่องมือนี้ทำหน้าที่อธิบายเหตุผลเบื้องหลังผลเชิงปริมาณและช่วยกำหนดข้อเสนอเชิงปฏิบัติสำหรับการต่อยอดผลิตภัณฑ์ในชุมชน

เครื่องมือที่ 7 แบบบันทึกการผลิตและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์

เครื่องมือที่ 7 เป็นเครื่องมือสำหรับบันทึกข้อมูลในระดับกระบวนการผลิตและคุณภาพผลิตภัณฑ์

เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับกระบวนการผลิตของแต่ละสูตรและแต่ละครั้งที่ผลิตได้ รวมทั้งใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการปรับปรุงสูตรและพัฒนามาตรฐานผลิตภัณฑ์ในอนาคต องค์ประกอบของเครื่องมือประกอบด้วย (1) ข้อมูลทั่วไปของการผลิต เช่น รหัสผลิตภัณฑ์ สูตร วันที่ผลิต ครั้งที่ผลิต ผู้รับผิดชอบ และวัตถุประสงค์ของการผลิต (2) รายการวัตถุดิบ แหล่งที่มา ปริมาณ น้ำหนัก ร้อยละ และข้อมูลลึกลับวัตถุดิบ (3) ขั้นตอนการผลิต เวลาอุณหภูมิหรือเงื่อนไขการผลิต (4) ข้อมูลผลผลิต เช่น น้ำหนักก่อนและหลังการแปรรูป น้ำหนักบรรจุต่อซอง จำนวนผลิตภัณฑ์ และประเภทภาชนะบรรจุ (5) การประเมินคุณภาพเบื้องต้น เช่น สี กลิ่น รสชาติ ความละเอียด การละลาย และสิ่งแปลกปลอม (6) ปัญหาและข้อจำกัดระหว่างการผลิต และ (7) ผลการตรวจวิเคราะห์ ทางห้องปฏิบัติการ

ผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการสามารถประกอบด้วยค่า pH, L^* , a^* , b^* , ความชื้น ไขมัน เยื่อใย เถ้า และโปรตีน ตามรายการที่มีผลตรวจจริง พร้อมหน่วยและข้อมูลผู้ตรวจวิเคราะห์ โดยข้อมูลผลตรวจทางห้องปฏิบัติการในเครื่องมือที่ 7 ต้องใช้ค่าจากใบรายงานผลการตรวจจริง ไม่ควรจำลอง เพื่อรักษาความถูกต้องและความสามารถในการตรวจสอบย้อนกลับ โดยเฉพาะเมื่อนำข้อมูลไปใช้ในรายงานโครงการ งานวิจัย หรือบทความวิชาการ

สรุปความเชื่อมโยงของเครื่องมือทั้ง 7

เครื่องมือทั้ง 7 ได้รับการออกแบบให้ทำหน้าที่ต่อเนื่องกันตลอดกระบวนการของโครงการ ตั้งแต่ Input → Learning → Product Development → Acceptance → Outcome → Community Extension → Quality Control ดังนี้

เครื่องมือ	ประเด็นที่ประเมิน	ผลที่นำไปใช้
1	ความรู้ก่อนอบรม	Baseline
2	ความรู้หลังอบรม	ประสิทธิผลด้านการเรียนรู้
3	ข้อมูลสุขภาพ พฤติกรรมและความต้องการ	ออกแบบผลิตภัณฑ์และตลาด
4	การยอมรับผลิตภัณฑ์ 3 สูตร	คัดเลือกและปรับปรุงสูตร
5	ความพึงพอใจและการใช้ประโยชน์	ประเมิน Outcome ของโครงการ
6	ความคิดเห็นเชิงลึกและการต่อยอด	กำหนดแนวทางพัฒนาระดับชุมชน
7	การผลิตและคุณภาพ	มาตรฐาน การตรวจสอบย้อนกลับ และพัฒนาผลิตภัณฑ์

ดังนั้น การใช้เครื่องมือทั้ง 7 ร่วมกันทำให้การประเมินโครงการครอบคลุมทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ และสามารถเชื่อมโยงตั้งแต่ความรู้ของผู้เข้าร่วม ความต้องการของผู้บริโภค การยอมรับผลิตภัณฑ์ ผลลัพธ์ของการถ่ายทอดองค์ความรู้ ศักยภาพในการต่อยอดของชุมชน ไปจนถึงข้อมูลด้านกระบวนการผลิตและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ซึ่งช่วยให้การรายงานผลโครงการมีหลักฐานรองรับในหลายมิติและสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้อย่างเป็นระบบ

เพื่อให้การประเมินผลครอบคลุมทั้งด้านสุขภาพ การเรียนรู้ คุณภาพผลิตภัณฑ์ และศักยภาพในการต่อยอดเชิงเศรษฐกิจชุมชน ผู้วิจัยและคณะดำเนินโครงการได้พัฒนาเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เครื่องมือ	วัตถุประสงค์	กลุ่มผู้ให้ข้อมูล
- แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและความต้องการด้านโภชนาการ	เก็บข้อมูลพื้นฐาน สุขภาพ เบื้องต้น พฤติกรรมการบริโภค และความต้องการผลิตภัณฑ์	ผู้สูงวัย/ประชาชน
- แบบทดสอบก่อนและหลังอบรม	วัดการเปลี่ยนแปลงความรู้ด้าน สุขภาพ โภชนาการ สุขอนามัย อาหาร และการแปรรูป	ผู้เข้าร่วมกิจกรรม
- แบบประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรม	ประเมินความพึงพอใจต่อเนื้อหา วิทยากร กระบวนการอบรม และการนำไปใช้ประโยชน์	ผู้เข้าร่วมกิจกรรม

เครื่องมือ	วัตถุประสงค์	กลุ่มผู้ให้ข้อมูล
- แบบประเมินการยอมรับ - ผลิตรัณฑ์ต้นแบบ	ประเมินสี กลิ่น รสชาติ ความสะดวกในการบริโภค และความตั้งใจซื้อ	ผู้สูงวัย/ประชาชน
- แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง	เก็บข้อเสนอแนะเชิงลึกจากผู้นำชุมชน และตัวแทนกลุ่มเป้าหมาย	ผู้นำชุมชน/ภาคีเครือข่าย
- แบบบันทึกการผลิตและ - ควบคุมคุณภาพ	บันทึกวัตถุดิบ ขั้นตอนการผลิต ข้อจำกัด และแนวทางควบคุมคุณภาพ	ทีมวิทยากร/คณะทำงาน

เครื่องมือทุกฉบับได้รับการพัฒนาขึ้นจากการทบทวนเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโภชนาการผู้สูงวัย การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร การบริการวิชาการเพื่อการพัฒนาชุมชน และการประเมินผลโครงการ จากนั้นเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการ เทคโนโลยีการอาหาร สาธารณสุข และการวิจัยทางสังคมศาสตร์ พิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของภาษา ความชัดเจนของข้อคำถาม และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ ภายหลังการตรวจสอบ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อประเมินความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถาม ความชัดเจนของภาษา และระยะเวลาในการตอบแบบสอบถาม ก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง สำหรับเครื่องมือประเภทมาตรประมาณค่า (Rating Scale) ได้จัดทำข้อคำถามในลักษณะมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณได้อย่างเป็นระบบ ส่วนข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์และแบบบันทึกภาคสนามใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ควบคู่กับการสังเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกตและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในชุมชน เพื่อให้ผลการประเมินสะท้อนสภาพการดำเนินงานจริง และสามารถนำผลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และวางแผนการพัฒนาชุมชนในระยะต่อไปได้อย่างเหมาะสม

โดยการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือดำเนินการโดยเสนอร่างแบบสอบถามและแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการ เทคโนโลยีการอาหาร สาธารณสุข และการวิจัยเชิงสังคมพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา ภาษา และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ สำหรับแบบสอบถามเชิงปริมาณควรตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (Index of Item-Objective Congruence: IOC) โดยข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปถือว่าใช้ได้ และควรปรับปรุงข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ กรณีมีการใช้แบบประเมินแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ควรตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha) ในกลุ่มทดลองใช้ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมาย โดยค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไปถือว่าอยู่ในระดับยอมรับได้สำหรับการประเมินโครงการเชิงบริการวิชาการ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบในโครงการนี้กำหนดให้มีผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่มจำนวน 3 สูตร โดยใช้ พืช ธัญพืช เมล็ดพืช และสมุนไพรเป็นองค์ประกอบสำคัญ และออกแบบให้แต่ละสูตรมีแนวคิดทางโภชนาการแตกต่างกัน อย่างชัดเจน ได้แก่

สูตรที่ 1 เน้นโปรตีนจากพืชและโภชนาการที่สนับสนุน **สุขภาพสมอง**

สูตรที่ 2 เน้นวัตถุดิบที่เป็นแหล่งสารกลุ่มแคโรทีนอยด์เพื่อสนับสนุน**สุขภาพสายตา** และ

สูตรที่ 3 เน้นวัตถุดิบที่มีสารพฤกษเคมีและสารต้านอนุมูลอิสระเพื่อสนับสนุน**สุขภาพผิว** และการสูงวัยอย่างมีสุขภาพ

ทั้งนี้ การกำหนดแนวคิดของสูตรเป็นกรอบสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ มิใช่การกล่าวอ้างว่า สามารถป้องกัน บำบัด หรือรักษาโรค โดยหลักในการคัดเลือกวัตถุดิบประกอบด้วย

- (1) ความสอดคล้องกับแนวคิดทางโภชนาการของแต่ละสูตร
- (2) ความเหมาะสมต่อการแปรรูปเป็นผงและการเตรียมเป็นเครื่องดื่ม
- (3) คุณลักษณะด้านสี กลิ่น รส และเนื้อสัมผัส
- (4) ความเป็นไปได้ในการจัดหาและถ่ายทอดกระบวนการผลิตในระดับชุมชน และ
- (5) ความเหมาะสมต่อกลุ่มเป้าหมายผู้สูงวัย

โดยสูตรต้นแบบทั้งสามสูตรถูกนำไปผลิตภายใต้กระบวนการที่ควบคุมให้สามารถจำแนกสูตรและติดตามตัวอย่างได้ ก่อนนำไปประเมินการยอมรับและตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางห้องปฏิบัติการ

แนวคิดและองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์ต้นแบบทั้ง 3 สูตร

รายละเอียดเชิงแนวคิดของผลิตภัณฑ์ต้นแบบแสดงในตารางที่ 3.1 โดยวัตถุดิบหลักเป็น ข้อมูลที่กำหนดจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของโครงการ ส่วนวัตถุดิบเสริมเป็นกรอบองค์ประกอบที่ใช้ สนับสนุน อัตลักษณ์และแนวคิดทางโภชนาการของแต่ละสูตร ทั้งนี้ ก่อนจัดทำสูตรมาตรฐานหรือ เผยแพร่เชิงพาณิชย์ ต้องยืนยันชนิด ปริมาณ และสัดส่วนวัตถุดิบจากบันทึกการผลิตจริง

ตารางที่ 3.1 การเปรียบเทียบแนวคิด องค์ประกอบ และคุณลักษณะที่มุ่งหมายของผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น 3 สูตร

ประเด็น เปรียบเทียบ	สูตรที่ 1 บำรุงสมอง สูตรถั่ว 5 สี	สูตรที่ 2 บำรุงสายตา สูตรมะม่วงหิมพานต์- ข้าวโพด	สูตรที่ 3 บำรุงผิว สูตรข้าวงอก-โกโก้
แนวคิดการพัฒนา สูตร	มุ่งพัฒนาผลิตภัณฑ์จากถั่ว และพืชที่ให้สารอาหารหลาก หลาย โดยเน้นโปรตีนจากพืช ใยอาหาร ไขมันไม่อิ่มตัว และสารพฤกษเคมี เพื่อสนับสนุนโภชนาการโดย รวมและสุขภาพสมอง/ระบบ ประสาทในผู้สูงวัย	มุ่งพัฒนาผลิตภัณฑ์จากวัตถุ ดิบสีเหลือง-ส้มและถั่ว โดยเน้นสารกลุ่มแคโรทีนอยด์ พร้อมกับไขมันไม่อิ่มตัว เพื่อสนับสนุนโภชนาการที่ เกี่ยวข้องกับสุขภาพดวงตา	มุ่งพัฒนาผลิตภัณฑ์จาก ธัญพืชงอกและโกโก้ โดยเน้นสารฟีนอลิกและ สารต้านอนุมูลอิสระ เพื่อสนับสนุนสุขภาพผิว การปกป้องเซลล์จากภาวะ oxidative stress และการสูงวัยอย่างมีสุขภาพ
วัตถุดิบหลัก	ถั่ว 5 สี	เม็ดมะม่วงหิมพานต์ และข้าวโพด	ข้าวงอก และโกโก้
วัตถุดิบเสริม	ใบบัวบก งาดำ และขิง	ฟักทอง และใบเตย	งาดำ ขิง และอัลชันในปริมาณที่ เหมาะสม
บทบาทของวัตถุดิบหลัก	ถั่ว 5 สีเป็นฐานของสูตร ช่วยเพิ่มความหลากหลาย ของโปรตีนจากพืช ใยอาหาร แร่ธาตุ และสารพฤกษเคมีจากพืช หลายชนิด	ข้าวโพดเป็นวัตถุดิบเด่นด้าน สารกลุ่มแคโรทีนอยด์ ขณะที่เม็ดมะม่วงหิมพานต์ ช่วยเสริมโปรตีน ไขมันไม่อิ่มตัว ความมัน และเนื้อสัมผัสของเครื่องดื่ม	ข้าวงอกเป็นฐานธัญพืชที่มี สารชีวภาพหลายกลุ่ม ส่วนโกโก้ช่วยสร้างรสและ กลิ่นเฉพาะตัว พร้อมเป็นแหล่งของ polyphenols และ cocoa flavanols
บทบาทของวัตถุดิบเสริม	ใบบัวบกใช้สร้างอัตลักษณ์ ของสูตรด้านสุขภาพสมอง งาดำช่วยเสริมไขมันไม่อิ่มตัว โปรตีน และ lignans	ฟักทองใช้เสริม carotenoids และ beta-carotene ส่วนใบเตยใช้ปรับกลิ่นและ	งาดำช่วยเสริมไขมันไม่อิ่มตัว และ lignans ขิงช่วยปรับสมดุลกลิ่นรส และอัลชันใช้เสริม anthocyanins

ประเด็น เปรียบเทียบ	สูตรที่ 1 บำรุงสมอง สูตรถั่ว 5 สี	สูตรที่ 2 บำรุงสายตา สูตรมะม่วงหิมพานต์- ข้าวโพด	สูตรที่ 3 บำรุงผิว สูตรข้าวงอก-โกโก้
	ส่วนซึ่งใช้เสริมกลีนาและ สารพฤกษเคมี	เพิ่มความคุ้นเคยของ ผลิตภัณฑ์	โดยต้องควบคุมปริมาณไม่ให้ รบกวนสีและรสของโกโก้
กลุ่มสารอาหาร เด่น	โปรตีนจากพืช โยอาหาร ไขมันไม่อิ่มตัว และแร่ธาตุ	โปรตีน ไขมันไม่อิ่มตัว คาร์โบไฮเดรตจากข้าวโพด วิตามิน และแร่ธาตุ	คาร์โบไฮเดรตจากธัญพืช ไขมันไม่อิ่มตัว และสารพฤกษเคมีจากโกโก้/ ข้าวงอก
สารอาหารและ สารพฤกษเคมีที่ใช้ เป็นกรอบในการ ออกแบบสูตร	polyphenols, lignans และสารพฤกษเคมีจากถั่ว ใบบัวบก งาดำ และขิง	lutein, zeaxanthin, carotenoids และ beta- carotene ที่สัมพันธ์กับวัตถุดิบข้าวโพด และฟักทอง	cocoa flavanols, polyphenols และสารชีวภาพที่พบในข้าว งอก เช่น GABA, γ - oryzanol และ phenolic compounds รวมถึง anthocyanins จากอัญชัน
จุดเด่นเชิงโภชนา การที่มุ่งหมาย	สนับสนุนการได้รับสาร อาหารจากพืชอย่างหลาก หลาย โดยเฉพาะโปรตีนจากพืช โยอาหาร และสารพฤกษเคมีที่เกี่ยวข้อง กับโภชนาการและ สุขภาพระบบประสาท	สนับสนุนการได้รับสารกลุ่ม แคโรทีนอยด์และสารต้าน อนุมูลอิสระจากวัตถุดิบสี เหลือง-ส้ม ซึ่งเป็นกรอบโภชนาการที่ เกี่ยวข้องกับสุขภาพดวงตา	สนับสนุนการได้รับสารต้าน อนุมูลอิสระและสารพฤกษ เคมี เพื่อช่วยเสริมการปกป้อง เซลล์จาก oxidative stress และสนับสนุนสุขภาพผิวใน ภาพรวม
แนวคิดด้านสุขภาพ	Brain Health & Plant- based Nutrition	Eye Health & Carotenoid-oriented Nutrition	Skin Health & Antioxidant-oriented Nutrition
ลักษณะผลิตภัณฑ์ ที่มุ่งหมาย	ผงพร้อมชง รสนุ่ม มีความมันจากถั่ว	ผงพร้อมชง มีกลีนาและรสของข้าวโพดและถั่ว มีความมันจากเมล็ดมะม่วง	ผงพร้อมชง มีรสและกลีนาโกโก้ร่วมกับ กลีนาธัญพืชจากข้าวงอก

ประเด็น เปรียบเทียบ	สูตรที่ 1 บำรุงสมอง สูตรถั่ว 5 สี	สูตรที่ 2 บำรุงสายตา สูตรมะม่วงหิมพานต์- ข้าวโพด	สูตรที่ 3 บำรุงผิว สูตรข้าวอก-โกโก้
	มีกลิ่นสมุนไพรอ่อน และไม่ขมหรือฉุนเกินไป	หิมพานต์ และมีกลิ่นใบเตยในระดับพอ เหมาะ	โดยควบคุมความขมและ ความเข้มข้นให้เหมาะกับผู้สูงวัย
สีของผลิตภัณฑ์ที่ มุ่งหมาย	น้ำตาลอ่อนถึงครีม	เหลืองถึงเหลืองทอง	น้ำตาลถึงน้ำตาลเข้ม
ความเหมาะสมต่อ ผู้สูงวัย	ออกแบบให้ได้สารอาหาร จากพืชหลายกลุ่ม มีรสนุ่ม และควบคุมกลิ่นสมุนไพรไม่ ให้เข้มข้นจนการยอมรับ	ออกแบบให้มีรสชาติคุ้นเคย รับประทานง่าย และได้ประโยชน์จากวัตถุดิบ สีเหลือง-ส้มและถั่ว	ออกแบบสำหรับผู้ที่ยืนชอบ รสโกโก้ โดยเน้นความละมุน ความสะดวกในการชง และการได้รับสารพฤกษเคมี จากธัญพืชงอกและโกโก้
บทบาทในโครงกา ร/งานวิจัย	ต้นแบบสูตรถั่วและสมุนไพร สำหรับศึกษา คุณภาพทางกายภาพ องค์ประกอบทางเคมี และการยอมรับของผู้บริโภค	ต้นแบบสูตรมะม่วงหิมพานต์- ข้าวโพดสำหรับศึกษาคุณ ภาพทางกายภาพ องค์ประกอบทางเคมี และความเหมาะสมของสูตร ที่เน้นวัตถุดิบ กลุ่มแคโรทีนอยด์	ต้นแบบสูตรข้าวอก- โกโก้สำหรับศึกษา คุณภาพทางกายภาพ องค์ประกอบทางเคมี และศักยภาพของสูตรที่เน้น สารต้านอนุมูลอิสระ
ข้อควรระวังในการ สื่อสาร	ไม่ใช่ข้อความว่า “เพิ่มความจำ” “ป้องกันสมองเสื่อม” หรือข้อความเชิงรักษา หากไม่มีหลักฐานจากการศึก ษาผลิตภัณฑ์โดยตรง	ไม่ใช่ข้อความว่า “รักษาสายตา” “ป้องกันจอประสาทตา เสื่อม” หรือข้อความเชิงรักษา หากไม่มีหลักฐานจาก การศึกษาผลิตภัณฑ์โดยตรง	ไม่ใช่ข้อความว่า “ทำให้ผิวขาว” “ชะลอริ้วรอย” หรือ “รักษาผิว” หากไม่มีหลักฐานจาก การศึกษาผลิตภัณฑ์โดยตรง

หมายเหตุ: คำว่า “บำรุงสมอง” “บำรุงสายตา” และ “บำรุงผิว” ใช้เป็นชื่อแนวคิดของผลิตภัณฑ์ต้นแบบในโครงการ
เพื่อสื่อถึงทิศทางการออกแบบสูตรจากคุณค่าทางโภชนาการและสารพฤกษเคมีของวัตถุดิบ
ไม่ใช่ข้อความกล่าวอ้างว่าสามารถป้องกัน บำบัด หรือรักษาโรค

ภาพรวมแนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ต้นแบบทั้ง 3 สูตรถูกออกแบบให้มีฐานวัตถุดิบและแนวคิดทางโภชนาการแตกต่างกัน เพื่อให้สามารถศึกษาคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ได้อย่างเป็นระบบ และเพื่อให้ชุมชนเห็นแนวทางการเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบจากพืช ธัญพืช เมล็ดพืช และสมุนไพรในรูปแบบผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่ม สูตรที่ 1 ใช้ถั่ว 5 สีเป็นฐานและกำหนดแนวคิดด้านสุขภาพสมองและโภชนาการจากพืช สูตรที่ 2 ใช้มะม่วงหิมพานต์ และข้าวโพดเป็นฐานภายใต้แนวคิดสุขภาพสายตาและสารกลุ่มแคโรทีนอยด์ ส่วนสูตรที่ 3 ใช้ข้าวอกและโกโก้เป็นฐานภายใต้แนวคิดสุขภาพผิวและสารต้านอนุมูลอิสระ การแยกแนวคิดเช่นนี้ช่วยให้แต่ละสูตรมีอัตลักษณ์ชัดเจน และทำให้การเปรียบเทียบผลด้านคุณภาพและ การยอมรับในบทที่ 4 มีกรอบอธิบายที่สมเหตุสมผล

สูตรที่ 1 บำรุงสมอง: สูตรถั่ว 5 สี

สูตรที่ 1 ใช้ถั่ว 5 สีเป็นวัตถุดิบหลักเพื่อให้เกิดความหลากหลายของโปรตีนจากพืช โยอาหารแร่ธาตุ และสารพฤกษเคมีจากพืชหลายชนิด โดยกำหนดใบบัวบก งาดำ และชิงเป็นวัตถุดิบเสริมในระดับที่เหมาะสม ใบบัวบกทำหน้าที่สร้างอัตลักษณ์ของสูตรด้านสุขภาพสมอง ส่วนงาดำช่วยเสริมไขมันไม่อิ่มตัว โปรตีน และสารกลุ่ม lignans ขณะที่ชิงช่วยปรับกลิ่นรสและเพิ่มความหลากหลายของสารพฤกษเคมี จุดสำคัญของการออกแบบสูตรนี้คือการรักษาความนุ่มและความมันจากถั่ว พร้อมควบคุมกลิ่นสมุนไพรไม่ให้เข้มข้นเกินไป เพราะกลุ่มผู้สูงวัยอาจมีความไวต่อรสขม กลิ่นฉุน หรือเนื้อสัมผัสที่หยาบ ทั้งนี้ สูตรนี้ควรสื่อสารในกรอบ “สนับสนุนสุขภาพสมองและโภชนาการจากพืช” มากกว่าการใช้คำว่า “สูตรโปรตีนสูง” เนื่องจากคำว่าโปรตีนสูงเป็นข้อความที่ควรอาศัยผลวิเคราะห์และเกณฑ์การกล่าวอ้างทางโภชนาการโดยตรง

สูตรที่ 2 บำรุงสายตา: สูตรมะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด

สูตรที่ 2 ใช้เม็ดมะม่วงหิมพานต์และข้าวโพดเป็นวัตถุดิบหลัก โดยกำหนดข้าวโพดเป็นองค์ประกอบที่เชื่อมโยงกับสารกลุ่ม carotenoids โดยเฉพาะ lutein และ zeaxanthin ส่วนเม็ดมะม่วงหิมพานต์ช่วยเพิ่มความมัน เนื้อสัมผัส โปรตีน และไขมันไม่อิ่มตัวของสูตร ฟักทองถูกใช้เป็นองค์ประกอบเสริมเพื่อเพิ่มความชัดเจนของแนวคิดวัตถุดิบสีเหลือง-ส้มและสารกลุ่ม carotenoids ขณะที่ใบเตยทำหน้าที่เสริมกลิ่นและความคุ้นเคยของผลิตภัณฑ์ การพัฒนาสูตรนี้จึงมุ่งสร้างสมดุลระหว่างจุดเด่นเชิงโภชนาการกับความสามารถในการชงดื่มและการยอมรับของผู้สูงวัย โดยคำว่า “บำรุงสายตา” ใช้เป็นชื่อแนวคิดของสูตร ไม่ได้หมายถึงการรักษาหรือป้องกันโรคทางตา

สูตรที่ 3 บำรุงผิว: สูตรข้าวอก-โกโก้

สูตรที่ 3 ใช้ข้าวอกและโกโก้เป็นวัตถุดิบหลัก ข้าวอกเป็นฐานจากธัญพืชที่มีสารชีวภาพหลายกลุ่ม ส่วนโกโก้เป็นวัตถุดิบที่มีสาร polyphenols และ cocoa flavanols และช่วยสร้างอัตลักษณ์ด้านสี กลิ่น และรสของผลิตภัณฑ์ กำหนดงาดำ ชิง และอัลมอนด์เป็นองค์ประกอบเสริม โดยงาดำช่วยเสริมไขมันไม่อิ่มตัว

และ lignans ซึ่งช่วยปรับสมดุลกลีโนรส ส่วนอัญชันใช้เพื่อเพิ่มความหลากหลายของสารกลุ่ม anthocyanins แต่ต้องควบคุมปริมาณให้ไม่รบกวนสีและรสของโกโก้ สูตรนี้จึงอยู่ภายใต้กรอบ “สนับสนุนสุขภาพผิวและสารต้านอนุมูลอิสระ” ซึ่งเหมาะสมกว่าการใช้ข้อความกล่าวอ้างผลด้านความงามโดยตรง เพราะโครงการไม่ได้ทดสอบผลทางคลินิกต่อผิว

ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบกับคุณลักษณะทางประสาทสัมผัส

วัตถุดิบของแต่ละสูตรไม่ได้ทำหน้าที่เฉพาะด้านโภชนาการ แต่มีผลโดยตรงต่อสี กลิ่น รส เนื้อสัมผัส และการละลายของผลิตภัณฑ์ สูตรถั่ว 5 สีมี่แนวโน้มให้สีอ่อนและความมันจากถั่ว สูตรมะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพดม่วงให้โทนสีเหลือง-ทองและกลิ่นรสที่คุ้นเคย ขณะที่สูตรข้าวอก-โกโก้มีโทนสีเข้มและกลิ่นโกโก้เด่น การกำหนดคุณลักษณะที่มุ่งหมายตั้งแต่บทที่ 3 มีความสำคัญ เพราะทำให้สามารถนำผลตรวจด้าน pH สี ความชื้น เถ้า เยื่อใย ไขมัน และโปรตีน รวมทั้งผลการชิมในบทที่ 4 มาเปรียบเทียบกับกรอบการออกแบบได้อย่างมีเหตุผล

ความเหมาะสมต่อกลุ่มผู้สูงวัย

ผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรถูกพัฒนาในรูปแบบพร้อมชงเพื่อให้สะดวกต่อการเตรียมและบริโภค โดยการออกแบบสูตรสำหรับผู้สูงวัยควรให้ความสำคัญกับรสชาติที่ไม่หวานหรือขมเกินไป กลิ่นที่ไม่ฉุน ความละเอียดของผง ความสามารถในการกระจายตัวในน้ำ และความสะดวกในการชง นอกจากนี้ควรหลีกเลี่ยงการสื่อสารสรรพคุณเกินขอบเขตของข้อมูลที่ตรวจวัดจริง และหากพัฒนาสู่การจำหน่าย ควรพิจารณาข้อมูลด้านสารก่อภูมิแพ้โดยเฉพาะถั่วและเม็ดมะม่วงหิมพานต์ รวมถึงมาตรฐานความปลอดภัยและข้อกำหนดด้านฉลากอาหาร

หลักเกณฑ์การกำหนดสัดส่วนวัตถุดิบและการทำสูตรมาตรฐาน

การกำหนดสัดส่วนวัตถุดิบของผลิตภัณฑ์แต่ละสูตรควรดำเนินการโดยยึดบันทึกการผลิตจริงเป็นหลัก และแสดงปริมาณในหน่วยกรัมต่อหนึ่งชุดการผลิต พร้อมคำนวณเป็นร้อยละโดยน้ำหนัก เพื่อให้สามารถทำซ้ำและตรวจสอบย้อนกลับได้ สูตรมาตรฐานควรระบุชนิดวัตถุดิบ แหล่งวัตถุดิบหรือคุณลักษณะที่จำเป็น น้ำหนักก่อนและหลังการเตรียม อัตราส่วนการผสม และน้ำหนักผลิตภัณฑ์ที่ได้ ทั้งนี้ ในรายงานฉบับนี้ไม่ควรสร้างตัวเลขสัดส่วนขึ้นภายหลัง หากไม่มีบันทึกการผลิตต้นฉบับรองรับ

- กำหนดรหัสสูตรและรหัสล็อตให้ชัดเจน เช่น F1, F2 และ F3 เพื่อป้องกันการสับสนของตัวอย่าง
- ชั่งวัตถุดิบด้วยเครื่องชั่งที่เหมาะสมและบันทึกน้ำหนักจริงก่อนเริ่มการผลิต
- บันทึกการสูญเสียน้ำหนักจากการเตรียม การทำแห้ง การบด และการร่อน เพื่อใช้ประเมินผลผลิตที่ได้
- ควบคุมสัดส่วนสมุนไพรที่มีกลีโนหรือรสเด่นไม่ให้เกิดการยอมนรับของผู้สูงวัย
- เก็บสูตรมาตรฐานและบันทึกการผลิตแต่ละล็อตไว้เป็นหลักฐานสำหรับการพัฒนา SOP และการทำซ้ำ

กระบวนการเตรียมและผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

กระบวนการผลิตกำหนดเป็นลำดับเดียวกันในระดับหลักการเพื่อให้สามารถควบคุมคุณภาพพระหว่างสูตรได้ โดยปรับรายละเอียดเฉพาะตามธรรมชาติของวัตถุดิบแต่ละชนิด กระบวนการประกอบด้วย การคัดเลือกวัตถุดิบ การทำความสะอาด การเตรียมวัตถุดิบ การลดความชื้นหรือทำแห้งตามความเหมาะสม การบด การร่อน การชั่งตามสูตร การผสมให้สม่ำเสมอ การบรรจุ การกำหนดรหัสตัวอย่าง และการเก็บรักษาก่อนนำไปประเมินและตรวจวิเคราะห์

- คัดเลือกวัตถุดิบที่มีลักษณะปกติ ไม่มีการเสื่อมเสีย สิ่งแปลกปลอม หรือความผิดปกติที่เห็นได้ชัด
 - ทำความสะอาดและเตรียมวัตถุดิบตามชนิดของพืช ถั่ว ธัญพืช เมล็ดพืช หรือสมุนไพร
 - ลดความชื้น/ทำแห้งตามวิธีที่เหมาะสมกับวัตถุดิบ
- โดยหลีกเลี่ยงสภาวะที่ทำให้ไหม้หรือเกิดกลิ่นไม่พึงประสงค์
- บดวัตถุดิบแห้งและร่อนเพื่อควบคุมความละเอียดของผงให้เหมาะกับการชงดื่ม
 - ชั่งส่วนประกอบตามสูตรและผสมจนมีลักษณะสม่ำเสมอ พร้อมบันทึกรหัสสูตรและล็อตการผลิต
 - ตรวจสอบลักษณะเบื้องต้น ได้แก่ สี กลิ่น ความสม่ำเสมอของผง การจับตัวเป็นก้อน และการกระจายตัวเมื่อชง
 - บรรจุในภาชนะที่สะอาด ปิดสนิท ป้องกันความชื้น และติดฉลากระบุสูตรอย่างชัดเจน
 - เก็บตัวอย่างสำหรับการประเมินทางประสาทสัมผัสและการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

การควบคุมคุณภาพระหว่างการพัฒนาผลิตภัณฑ์

การควบคุมคุณภาพใช้แบบบันทึกการผลิตและควบคุมคุณภาพเป็นเครื่องมือกำกับกระบวนการ โดยบันทึกวัตถุดิบ ปริมาณ ขั้นตอนการผลิต ปัญหาและการแก้ไข ลักษณะของผงผลิตภัณฑ์ และข้อมูลตัวอย่างที่ส่งตรวจ ห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์คุณลักษณะทางกายภาพและองค์ประกอบทางเคมีของผลิตภัณฑ์ ได้แก่ pH พิกัดสี L^* , a^* , b^* , ความชื้น เถ้า เยื่อใยหยาบ ไขมัน ไนโตรเจน และโปรตีนหยาบ ตามรายการข้อมูลที่มีในโครงการ ผลการตรวจดังกล่าวนำไปวิเคราะห์และรายงานในบทที่ 4 ไม่ใช่เป็นเกณฑ์กล่าวอ้างสรรพคุณทางการแพทย์

สำหรับผลิตภัณฑ์ผง การควบคุมความชื้นมีความสำคัญต่อการคงสภาพของผลิตภัณฑ์ อย่างไรก็ตาม การสรุปอายุการเก็บรักษาจำเป็นต้องมีข้อมูลเพิ่มเติม เช่น water activity การเปลี่ยนแปลงระหว่างการเก็บ และการตรวจด้านจุลชีววิทยาตามความเหมาะสม ดังนั้นรายงานนี้จึงไม่กำหนดอายุการเก็บรักษาจากค่าความชื้นเพียงตัวแปรเดียว

การเตรียมตัวอย่างเพื่อการประเมินการยอมรับ

ผลิตภัณฑ์ต้นแบบทั้ง 3 สูตรถูกจัดเตรียมแยกกันอย่างชัดเจน โดยใช้รหัสสูตรและอุปกรณ์สำหรับการชิมที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการปะปนและลดความคลาดเคลื่อนในการเก็บข้อมูล การเตรียมเครื่องดื่มควรควบคุมปริมาณผง ปริมาณน้ำ อุณหภูมิของน้ำ และวิธีการคนให้ใกล้เคียงกันทุกสูตร เพื่อให้การเปรียบเทียบสะท้อนความแตกต่างของสูตรมากกว่าความแตกต่างจากวิธีเตรียม

การประเมินการยอมรับครอบคลุมคุณลักษณะด้านสี กลิ่น รสชาติ ความสมดุลของรสชาติ ความสดชื่น การละลายหรือลักษณะหลังซัง คุณค่าทางสุขภาพที่ผู้ประเมินรับรู้ ความเหมาะสมต่อการพัฒนา ความพึงพอใจโดยรวม และความตั้งใจซื้อ โดยผลการประเมินทั้งหมดนำเสนอใน ส่วนที่ 4 เพื่อคงลำดับตรรกะของรายงานระหว่างวิธีดำเนินงานและผลการศึกษา

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลของโครงการดำเนินการอย่างเป็นระบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการทั้งด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การเสริมสร้างองค์ความรู้และทักษะของผู้เข้าร่วมโครงการ ตลอดจนการประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ โดยกำหนดกระบวนการเก็บข้อมูลตั้งแต่ก่อนดำเนินกิจกรรมระหว่างดำเนินกิจกรรม และหลังสิ้นสุดกิจกรรม ดังนี้

1. **การเตรียมการและประสานพื้นที่ดำเนินงาน** คณะดำเนินโครงการประสานผู้นำชุมชน ภาครัฐ เครือข่าย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ รูปแบบกิจกรรม ระยะเวลาดำเนินการ และกลุ่มเป้าหมายของโครงการ พร้อมกำหนดพื้นที่ดำเนินงานและจัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ วัสดุดิบ เอกสาร และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้พร้อมก่อนเริ่มกิจกรรม

2. **การคัดเลือกและลงทะเบียนกลุ่มเป้าหมาย** กลุ่มเป้าหมายหลักประกอบด้วยผู้สูงวัยในพื้นที่จำนวน 30 คน และประชาชนหรือเกษตรกรในชุมชน จำนวน 20 คน รวมทั้งสิ้น 50 คน จากพื้นที่เป้าหมาย 4 หมู่บ้าน โดยใช้ข้อมูลการลงทะเบียนเป็นหลักฐานประกอบการเข้าร่วมโครงการ และใช้รหัสผู้เข้าร่วมในการจัดเก็บข้อมูลแทนชื่อ เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากเครื่องมือแต่ละชุดได้อย่างเป็นระบบ

3. **การเก็บข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมโครงการ** ก่อนดำเนินกิจกรรม มีการเก็บข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วม ได้แก่ ลักษณะพื้นฐานของกลุ่มเป้าหมาย ข้อมูลด้านสุขภาพเบื้องต้น พฤติกรรมการบริโภค ความสนใจด้านอาหารเพื่อสุขภาพ และความต้องการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น โดยใช้แบบสอบถามที่จัดทำขึ้นสำหรับโครงการ

4. **การเก็บข้อมูลความรู้ก่อนและหลังการอบรม** ผู้เข้าร่วมโครงการได้รับการประเมินความรู้ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพผู้สูงวัย โภชนาการ การเลือกวัตถุดิบ สุขอนามัยอาหาร การแปรรูปอาหาร และการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ เพื่อใช้ประเมินการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ที่เกิดขึ้นจากการเข้าร่วมกิจกรรม

5. **การเก็บข้อมูลระหว่างการอบรมเชิงปฏิบัติการ** ระหว่างกิจกรรม คณะดำเนินโครงการใช้แบบบันทึกการสังเกต แบบบันทึกกระบวนการผลิต และแบบบันทึกภาคสนาม เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของผู้เข้าร่วม ปัญหาที่พบในการปฏิบัติจริง ขั้นตอนการผลิต สัดส่วนวัตถุดิบ ความสะดวกในการปฏิบัติงาน ความเข้าใจในการควบคุมสุขอนามัย และข้อเสนอแนะที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินกิจกรรม

6. **การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ** การพัฒนาผลิตภัณฑ์ดำเนินการในรูปแบบการมีส่วนร่วม โดยจัดทำผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นจำนวน 3 สูตร ได้แก่ สูตรที่ 1 สูตรที่ 2 และ

สูตรที่ 3 พร้อมบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุดิบ ขั้นตอนการผลิต ลักษณะของผลิตภัณฑ์ ปัญหาที่เกิดขึ้น และข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงสูตรในแต่ละขั้นตอน

7. **การประเมินการยอมรับผลิตภัณฑ์** ผู้เข้าร่วมโครงการได้รับผลิตภัณฑ์ต้นแบบแต่ละสูตรเพื่อทดลองชิมและประเมินความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ โดยประเมินคุณลักษณะที่เกี่ยวข้อง เช่น สี กลิ่น รสชาติ ความสะดวกในการบริโภค ความละลาย ความชอบโดยรวม และข้อเสนอแนะต่อผลิตภัณฑ์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาปรับปรุงสูตรผลิตภัณฑ์

8. **การเก็บข้อมูลความพึงพอใจต่อโครงการ** ภายหลังการดำเนินกิจกรรม มีการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมในด้านเนื้อหา วิทยากร รูปแบบกิจกรรม การฝึกปฏิบัติ ระยะเวลา สถานที่ ความเหมาะสมของวัสดุอุปกรณ์ การนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ และความพึงพอใจโดยรวม โดยใช้แบบประเมินมาตรฐานค่า 5 ระดับ

9. **การเก็บข้อมูลคุณภาพทางห้องปฏิบัติการของผลิตภัณฑ์** ผลิตภัณฑ์ต้นแบบทั้ง 3 สูตรถูกนำไปตรวจวิเคราะห์คุณภาพในห้องปฏิบัติการ โดยกำหนดการวิเคราะห์ซ้ำสูตรละ 5 ครั้ง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความสม่ำเสมอและสามารถนำไปวิเคราะห์ทางสถิติได้ ตัวแปรที่ตรวจวิเคราะห์ประกอบด้วย ค่า pH ค่าสีในระบบ L^* , a^* , b^* ปริมาณความชื้น ปริมาณเถ้า ปริมาณเยื่อใยหยาบ ปริมาณไขมัน ปริมาณไนโตรเจน และปริมาณโปรตีน

10. **การตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล** เมื่อสิ้นสุดการเก็บข้อมูลแต่ละกิจกรรม คณะดำเนินโครงการตรวจสอบความครบถ้วน ความสอดคล้อง และความสมเหตุสมผลของข้อมูลก่อนบันทึกเข้าสู่ฐานข้อมูล โดยตรวจสอบรหัสผู้ตอบ จำนวนแบบประเมิน ข้อมูลสูญหาย ค่าผิดปกติ และความสอดคล้องระหว่างข้อมูลจากแบบสอบถามกับข้อมูลภาคสนาม

11. **การจัดเก็บและเตรียมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์** ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถามแบบทดสอบ และผลวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ถูกบันทึกเป็นฐานข้อมูลในรูปแบบตาราง โดยกำหนดตัวแปร รหัส และหน่วยวัดให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพจากข้อเสนอแนะ การสัมภาษณ์ และบันทึกภาคสนาม ถูกจัดหมวดหมู่ตามประเด็นสำคัญ เพื่อเตรียมเข้าสู่ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของโครงการแบ่งออกเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ข้อมูลเชิงคุณภาพ และข้อมูลคุณภาพผลิตภัณฑ์ เพื่อให้สามารถสะท้อนผลการดำเนินงานได้อย่างครอบคลุม ดังนี้

1. **การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมโครงการ** ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ เพื่ออธิบายลักษณะพื้นฐานของผู้เข้าร่วมโครงการ เช่น ประเภทกลุ่มเป้าหมาย พื้นที่เข้าร่วม และข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง

2. **การวิเคราะห์ความรู้ก่อนและหลังการอบรม** วิเคราะห์คะแนนความรู้ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้ภายหลังการอบรม ทั้งนี้ ในกรณีที่ข้อมูลรายบุคคลครบถ้วน สามารถใช้สถิติเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังที่เหมาะสมเพิ่มเติม

3. การวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อโครงการ วิเคราะห์คะแนนความพึงพอใจรายข้อ รายด้าน และภาพรวม โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นแปลผลตามเกณฑ์มาตรฐานค่า 5 ระดับ เพื่อสะท้อนระดับความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมโครงการ

4. การวิเคราะห์การยอมรับผลิตภัณฑ์ต้นแบบ วิเคราะห์คะแนนการยอมรับผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรในด้านสี กลิ่น รสชาติ ความละลาย ความสะดวกในการบริโภค และความชอบโดยรวม โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบลักษณะเด่นของแต่ละสูตรเพื่อใช้ประกอบการพัฒนาผลิตภัณฑ์

5. การวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพผลิตภัณฑ์จากห้องปฏิบัติการ ข้อมูลค่า pH ค่าสี L^* , a^* , b^* ความชื้น เถ้า เยื่อใยหยาบ ไขมัน ไนโตรเจน และโปรตีนของผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตร วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และค่าการกระจายที่เหมาะสม เพื่ออธิบายลักษณะของผลิตภัณฑ์แต่ละสูตร

6. การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลิตภัณฑ์ 3 สูตร ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of Variance: One-way ANOVA) เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ระหว่าง 3 สูตร เมื่อพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงพิจารณาการเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีที่เหมาะสม เช่น Tukey's HSD โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

7. การวิเคราะห์ผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด วิเคราะห์ผลสำเร็จของโครงการโดยเปรียบเทียบผลที่ดำเนินการได้จริงกับค่าเป้าหมายของตัวชี้วัด เช่น จำนวนหมู่บ้านที่ได้รับการพัฒนา จำนวนเครือข่ายร่วมพัฒนา จำนวนครัวเรือนที่ได้รับการยกระดับ จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนา และจำนวนผลผลิตทางวิชาการ พร้อมคำนวณร้อยละความสำเร็จของแต่ละตัวชี้วัด

8. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ข้อมูลจากข้อเสนอแนะ การสัมภาษณ์ การสังเกต และบันทึกภาคสนาม ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยจัดกลุ่มประเด็นสำคัญ เช่น จุดเด่นของกิจกรรม ปัญหาและอุปสรรค ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ความต้องการของชุมชน และแนวทางการต่อยอดผลิตภัณฑ์

9. การสังเคราะห์ผลการดำเนินงาน นำผลจากข้อมูลเชิงปริมาณ ข้อมูลคุณภาพผลิตภัณฑ์ และข้อมูลเชิงคุณภาพมาสังเคราะห์ร่วมกัน เพื่ออธิบายผลการดำเนินโครงการตามวัตถุประสงค์ ผลผลิต ผลลัพธ์ และประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อผู้เข้าร่วม ชุมชน และมหาวิทยาลัย

เกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การแปลผลข้อมูลของโครงการกำหนดเกณฑ์ให้สอดคล้องกับลักษณะของข้อมูลแต่ละประเภท ดังนี้

1. เกณฑ์การแปลผลแบบประเมินมาตรฐานค่า 5 ระดับ ใช้คะแนนเฉลี่ยในการแปลผลระดับความคิดเห็นหรือความพึงพอใจ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	ระดับการประเมิน
4.21–5.00	มากที่สุด
3.41–4.20	มาก
2.61–3.40	ปานกลาง
1.81–2.60	น้อย
1.00–1.80	น้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยที่สูงแสดงถึงระดับความพึงพอใจหรือการยอมรับที่สูงขึ้น ขณะที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานใช้ประกอบการพิจารณาความสม่ำเสมอของความคิดเห็น โดยค่าที่ต่ำสะท้อนว่าผู้ตอบมีความคิดเห็นไปในทิศทางใกล้เคียงกัน

2. เกณฑ์การประเมินตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ ใช้ร้อยละของผลที่เกิดขึ้นจริงเมื่อเทียบกับค่าเป้าหมายของโครงการ และแปลผลตามเกณฑ์ของแบบรายงาน ดังนี้

ร้อยละความสำเร็จ	ระดับผลการดำเนินงาน
ต่ำกว่า 60.00	ควรปรับปรุง
60.00–69.99	พอใช้
70.00–79.99	ปานกลาง
80.00–89.99	ดี
90.00–100.00	ดีมาก

กรณีที่ผลการดำเนินงานสูงกว่าค่าเป้าหมาย ให้รายงานร้อยละความสำเร็จตามผลจริง พร้อมระบุว่า “ผ่าน” ตัวชี้วัด

3. เกณฑ์การทดสอบความแตกต่างทางสถิติ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $\alpha = 0.05$ โดยพิจารณาว่า

- หากค่า $p < 0.05$ แสดงว่าค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มหรือสูตรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
- หากค่า $p \geq 0.05$ แสดงว่ายังไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะสรุปว่าค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในกรณีที่ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ จะใช้การเปรียบเทียบรายคู่เพื่อระบุว่าสูตรใดแตกต่างจากสูตรใด

4. เกณฑ์การรายงานข้อมูลคุณภาพผลิตภัณฑ์ ข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์แต่ละตัวแปร รายงานในรูปแบบ ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean $\pm$ SD) โดยคำนวณจากการวิเคราะห์ซ้ำของ ผลิตภัณฑ์แต่ละสูตร และใช้ประกอบการเปรียบเทียบคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตร

5. เกณฑ์การพิจารณาผลเชิงคุณภาพ ข้อมูลจากข้อเสนอแนะและการสัมภาษณ์พิจารณาจากความถี่ของ ประเด็นที่พบ ความสอดคล้องของความคิดเห็น และความสำคัญของประเด็นต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และ การดำเนินงานในชุมชน โดยสังเคราะห์เป็นประเด็นหลัก เช่น

- จุดเด่นของผลิตภัณฑ์
- จุดที่ควรปรับปรุง
- ความต้องการของผู้บริโภค
- ข้อจำกัดด้านการผลิต
- ความพร้อมในการต่อยอด
- แนวทางด้านบรรจุภัณฑ์และการตลาด
- ข้อเสนอแนะสำหรับการดำเนินงานในระยะต่อไป

ส่วนที่ 3

การบูรณาการโครงการ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น

เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ

การดำเนินโครงการมุ่งเน้นการบูรณาการพันธกิจของมหาวิทยาลัยกับการพัฒนาท้องถิ่น โดยนำองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์อาหาร โภชนาการ การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการตลาดและการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ มาประยุกต์ใช้ร่วมกับทรัพยากร พืชสมุนไพร และบริบทของชุมชนตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม กระบวนการดำเนินงานให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของชุมชนตั้งแต่การเรียนรู้ด้านโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ การคัดเลือกและใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบในท้องถิ่น การฝึกปฏิบัติด้านการแปรรูปและควบคุมคุณภาพอาหาร การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบจำนวน 3 สูตร การทดลองและประเมินผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการเรียนรู้ด้านบรรจุภัณฑ์ ฉลาก ต้นทุน และช่องทางการตลาด ผลการดำเนินงานจึงไม่ได้จำกัดอยู่เพียงการจัดกิจกรรมอบรม แต่ก่อให้เกิดกระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้ การพัฒนาทักษะ การสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การสร้างฐานข้อมูลสำหรับการวิจัย และการสร้างความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย ชุมชน นักศึกษา และภาคีเครือข่าย ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏในการพัฒนาท้องถิ่น และแนวทางการดำเนินโครงการยุทธศาสตร์เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจฐานรากอย่างเป็นรูปธรรม

ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ (รายละเอียดประโยชน์ที่ได้รับที่มีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์โครงการ)

ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

1. ประโยชน์ต่อผู้เข้าร่วมโครงการ

1.1 การพัฒนาความรู้ด้านโภชนาการและสุขภาพผู้สูงอายุ ผู้เข้าร่วมโครงการได้รับความรู้เกี่ยวกับหลักโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ การเลือกบริโภคอาหารให้เหมาะสมกับความต้องการของร่างกาย ตลอดจนการเลือกใช้พืชและสมุนไพรพื้นถิ่นเป็นวัตถุดิบในการ

พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ทำให้ผู้เข้าร่วมสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านอาหารกับการดูแลสุขภาพและคุณภาพชีวิตของผู้สูงวัยได้อย่างเหมาะสมมากขึ้น

1.2 การพัฒนาทักษะด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร ผู้เข้าร่วมได้รับการฝึกปฏิบัติจริงในกระบวนการผลิต ตั้งแต่การคัดเลือกและเตรียมวัตถุดิบ การซั่งและตวงส่วนประกอบ การกำหนดสัดส่วนวัตถุดิบ การผสม การแปรรูป การบรรจุ และการเก็บรักษา ทำให้เกิดความเข้าใจในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่มอย่างเป็นขั้นตอน และสามารถนำหลักการดังกล่าวไปประยุกต์ใช้กับการแปรรูปผลิตภัณฑ์หรือวัตถุดิบอื่นที่มีอยู่ในครัวเรือนและชุมชนได้

1.3 การพัฒนาความรู้ด้านสุขลักษณะและการควบคุมคุณภาพอาหาร ผู้เข้าร่วมได้เรียนรู้หลักสุขาภิบาลอาหาร ความสะอาดของวัตถุดิบ อุปกรณ์ ภาชนะ และพื้นที่ผลิต ตลอดจนความสำคัญของการควบคุมกระบวนการผลิตให้มีความสม่ำเสมอ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการยกระดับจากการผลิตเพื่อบริโภคในครัวเรือนไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนที่มีมาตรฐานมากขึ้น

1.4 การมีส่วนร่วมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ผู้เข้าร่วมได้เรียนรู้ผ่านผลิตภัณฑ์ต้นแบบจำนวน 3 สูตร และมีส่วนร่วมในกระบวนการทดลอง ประเมิน และให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ทำให้เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงและเห็นความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบ กระบวนการผลิต และคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ได้

1.5 การพัฒนาทักษะด้านการเพิ่มมูลค่าและการตลาด ผู้เข้าร่วมได้รับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบและเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ การจัดทำฉลาก การคำนวณต้นทุน การกำหนดราคาขาย และแนวทางการเลือกช่องทางจำหน่าย ซึ่งช่วยให้มองเห็นกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในมิติทางเศรษฐกิจมากกว่าการผลิตเพื่อบริโภคเพียงอย่างเดียว

1.6 การสร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันในชุมชน กิจกรรมเปิดโอกาสให้ผู้สูงวัย ประชาชน นักศึกษา บุคลากรมหาวิทยาลัย และภาคีที่เกี่ยวข้องได้แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ร่วมกัน ทำให้องค์ความรู้ทางวิชาการสามารถเชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์ของคนในพื้นที่ และช่วยสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชน

1.7 การสร้างพื้นฐานสำหรับการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ องค์ความรู้และทักษะที่ได้รับสามารถนำไปประยุกต์ใช้ทั้งในระดับบุคคล ครัวเรือน และกลุ่มชุมชน เช่น การเลือกบริโภคอาหารที่เหมาะสม การแปรรูปวัตถุดิบในท้องถิ่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการวางแผนต้นทุนเบื้องต้น อันเป็นพื้นฐานของการยกระดับคุณภาพชีวิตและการสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจในระยะต่อไป

2. ประโยชน์ต่อหน่วยงาน/มหาวิทยาลัย

2.1 เกิดรูปแบบการบริการวิชาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นที่มีฐานจากองค์ความรู้ทางวิชาการ โครงการเป็นตัวอย่างของการนำองค์ความรู้จากหลายศาสตร์ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ อาหาร โภชนาการ สถิติ การวิเคราะห์ข้อมูล การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการตลาด มาบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาศักยภาพของชุมชนตามสภาพจริงของพื้นที่

2.2 เกิดฐานข้อมูลจากการดำเนินงานในพื้นที่ มหาวิทยาลัยได้รับข้อมูลจากกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตร รวมถึงข้อมูลคุณลักษณะทางกายภาพและองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์ เช่น ค่า pH ค่าสี L^* , a^* , b^* ความชื้น เถ้า เยื่อใย ไขมัน และโปรตีน ตลอดจนข้อมูลการประเมินผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไป

2.3 เกิดพื้นที่การเรียนรู้จากสถานการณ์จริงสำหรับนักศึกษา นักศึกษาสามารถเรียนรู้การทำงานนอกห้องเรียน ตั้งแต่การทำงานร่วมกับชุมชน การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดการข้อมูล การประยุกต์ใช้สถิติ การสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมาย และการนำองค์ความรู้ทางวิชาการไปใช้แก้ปัญหาจริง ทำให้การเรียนรู้มีความเชื่อมโยงกับบริบทการพัฒนาท้องถิ่นมากขึ้น

2.4 สนับสนุนพันธกิจสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัยกับสังคม การดำเนินงานทำให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชนและภาคีเครือข่าย โดยมหาวิทยาลัยทำหน้าที่เป็นแหล่งองค์ความรู้และสนับสนุนกระบวนการพัฒนา ขณะที่ชุมชนเป็นผู้ร่วมกำหนดปัญหา เรียนรู้ทดลอง และสะท้อนผลการดำเนินงาน เกิดเป็นความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ที่สามารถต่อยอดได้ในระยะยาว

2.5 สนับสนุนการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น โครงการสะท้อนการนำองค์ความรู้ เทคโนโลยี และกระบวนการเรียนรู้ไปสนับสนุนการใช้ทรัพยากรในพื้นที่ การเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบ การพัฒนาทักษะประชาชน และการสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจ ซึ่งเชื่อมโยงกับการยกระดับคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจฐานราก

2.6 เกิดฐานสำหรับการต่อยอดผลงานทางวิชาการ ข้อมูลและประสบการณ์จากโครงการสามารถนำไปใช้พัฒนางานวิจัย การบริการวิชาการในระยะต่อไป บทความวิจัย ตลอดจนการสร้างชุดความรู้หรือกรณีศึกษาสำหรับการเรียนการสอน ทำให้ผลผลิตของโครงการสามารถสร้างประโยชน์ต่อเนื่องหลังสิ้นสุดปีงบประมาณ

3. ประโยชน์ต่อชุมชน/สังคม

3.1 ชุมชนมีผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรในพื้นที่ ผลการดำเนินโครงการทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ต้นแบบผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นจำนวน 3 สูตร ซึ่งเป็นผลผลิตที่สามารถแสดงให้เห็นอย่างเป็นรูปธรรมถึงการนำทรัพยากรในพื้นที่มาประยุกต์ร่วมกับองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการพัฒนาผลิตภัณฑ์

3.2 เกิดองค์ความรู้ในการเพิ่มมูลค่าพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น ชุมชนได้รับแนวทางในการเปลี่ยนวัตถุดิบหรือทรัพยากรที่มีอยู่ให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มผ่านกระบวนการแปรรูป การควบคุมคุณภาพ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ และการสร้างอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการใช้ทรัพยากรท้องถิ่นเพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ

3.3 เกิดพื้นฐานสำหรับการพัฒนาอาชีพและเศรษฐกิจฐานราก องค์ความรู้จากโครงการสามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ระดับครัวเรือน การรวมกลุ่มผลิต การคำนวณต้นทุน การกำหนดราคา และการวางแผนช่องทางตลาด ซึ่งเป็นขั้นเริ่มต้นที่สำคัญในการพัฒนากิจกรรมสร้างรายได้ในชุมชน

3.4 สนับสนุนการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงวัย การดำเนินโครงการทำให้ประเด็นด้านอาหาร โภชนาการ และสุขภาพของผู้สูงวัยได้รับความสนใจควบคู่กับการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน ส่งผลให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไม่ได้มุ่งเฉพาะมูลค่าทางเศรษฐกิจ แต่คำนึงถึงความเหมาะสมต่อกลุ่มผู้สูงวัยซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายสำคัญของพื้นที่

3.5 เกิดความร่วมมือของภาคีในพื้นที่ การดำเนินงานร่วมกันระหว่างชุมชน มหาวิทยาลัย หน่วยงานท้องถิ่น และภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ทำให้เกิดกลไกความร่วมมือที่สามารถใช้สนับสนุนกิจกรรมด้านสุขภาพ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนในระยะต่อไป

3.6 สนับสนุนแนวคิด BCG Economy Model โครงการส่งเสริมการใช้ทรัพยากรชีวภาพและวัตถุดิบท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์และมูลค่าเพิ่มผ่านองค์ความรู้และนวัตกรรมการแปรรูป ซึ่งสอดคล้องกับแนวทาง Bio Economy ขณะเดียวกันการให้ความสำคัญกับการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม การลดการสูญเสีย และการพัฒนากระบวนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถต่อยอดไปสู่แนวทาง Circular และ Green Economy ได้

การบูรณาการกับการเรียนการสอน

การดำเนินโครงการสามารถนำมาบูรณาการกับรายวิชาด้าน หลักสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดการข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ข้อมูล เพื่อการพัฒนาชุมชน โดยใช้ข้อมูลจริงและสถานการณ์จริงจากโครงการเป็นฐานในการจัดการเรียนรู้

1. การใช้ข้อมูลจริงเป็นกรณีศึกษา นำฐานข้อมูลที่เกิดจากโครงการมาใช้เป็นกรณีศึกษาให้นักศึกษาฝึกตั้งแต่การกำหนดหน่วยวิเคราะห์ การกำหนดตัวแปร การสร้างรหัสข้อมูล การตรวจสอบความครบถ้วน การจัดการค่าที่ผิดปกติ และการจัดเตรียมข้อมูลก่อนการวิเคราะห์ ทำให้นักศึกษาเห็นกระบวนการทำงานกับข้อมูลจริงตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ

2. การบูรณาการด้านสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลผลการตรวจผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรสามารถใช้ฝึกวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการกระจายของข้อมูล รวมถึงการเปรียบเทียบคุณลักษณะระหว่างสูตรด้วยวิธีการทางสถิติที่เหมาะสม เช่น การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) และการเปรียบเทียบรายคู่

ตัวแปรที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนประกอบด้วยค่า pH ค่าสี L^* , a^* , b^* ความชื้น เถ้า เยื่อใย ไขมัน และโปรตีน ทำให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์ข้อมูลจากโจทย์จริงที่มีความเชื่อมโยงกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์

3. การบูรณาการด้านการจัดการและนำเสนอข้อมูล นักศึกษาสามารถนำข้อมูลโครงการมาฝึกจัดโครงสร้างฐานข้อมูล การตรวจสอบคุณภาพข้อมูล การสร้างตารางสรุป การสร้างกราฟและภาพข้อมูล (Data Visualization) รวมถึงการสื่อสารผลการวิเคราะห์ให้ผู้ที่ไม่มีความรู้ด้านสถิติสามารถเข้าใจและนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจได้

4. การพัฒนาทักษะการเรียนรู้จากพื้นที่จริง การมีส่วนร่วมในโครงการทำให้นักศึกษาได้เรียนรู้กระบวนการทำงานร่วมกับชุมชน การรับฟังปัญหาและความต้องการ การทำงานเป็นทีม การสื่อสารกับประชาชน และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการเพื่อสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่

5. การเชื่อมโยงกับกระบวนการวิศวกรสังคม กิจกรรมสามารถเชื่อมโยงกับการพัฒนาทักษะวิศวกรสังคม โดยให้นักศึกษาเรียนรู้จากการวิเคราะห์บริบทพื้นที่ การสื่อสารกับชุมชน การค้นหาทุนและศักยภาพของพื้นที่ การร่วมพัฒนาแนวทางแก้ปัญหา และการสร้างนวัตกรรมหรือแนวทางที่สามารถใช้ประโยชน์ในชุมชน

ดังนั้น การบูรณาการกับการเรียนการสอนของโครงการจึงไม่ได้เป็นเพียงการนำข้อมูลมาใช้เป็นตัวอย่างในชั้นเรียน แต่เป็นการสร้าง Experiential Learning ที่เชื่อมโยง การเรียน การสอน-การวิจัย-การบริการวิชาการ-การพัฒนาท้องถิ่น ให้เกิดขึ้นในกระบวนการเดียวกัน

การบูรณาการกับการวิจัย

โครงการก่อให้เกิดข้อมูลเชิงประจักษ์จากกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำไปใช้เป็นฐานสำหรับการวิจัยและพัฒนาในระยะต่อไป โดยเฉพาะข้อมูลผลิตภัณฑ์ต้นแบบ จำนวน 3 สูตร และข้อมูลคุณภาพของผลิตภัณฑ์จากการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

1. การสร้างฐานข้อมูลสำหรับงานวิจัย ข้อมูลจากผลิตภัณฑ์ประกอบด้วยคุณลักษณะทางกายภาพและองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ ค่า pH ค่าสี L^* , a^* , b^* ความชื้น เถ้า เยื่อใย ไขมัน และโปรตีน ซึ่งสามารถจัดทำเป็นฐานข้อมูลสำหรับการเปรียบเทียบคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรอย่างเป็นระบบ

2. การเชื่อมโยงคุณภาพผลิตภัณฑ์กับการยอมรับของผู้บริโภค เมื่อข้อมูลการประเมินการยอมรับของผู้บริโภคมีความครบถ้วน สามารถนำมาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลคุณภาพทางกายภาพและองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์ เพื่อศึกษาว่าคุณลักษณะใดมีความสัมพันธ์กับระดับการยอมรับ และใช้ผลดังกล่าวประกอบการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น

3. การพัฒนาการวิเคราะห์ทางสถิติ ข้อมูลสามารถนำไปวิเคราะห์ตั้งแต่สถิติเชิงพรรณนา การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างสูตร การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการเปรียบเทียบรายคู่ ตลอดจนการวิเคราะห์ความสัมพันธ์และการวิเคราะห์หลายตัวแปรตามความเหมาะสมของข้อมูลและวัตถุประสงค์การวิจัย การวิเคราะห์เพื่อการเผยแพร่ทางวิชาการจะดำเนินการจากฐานข้อมูลจริงที่ผ่านการตรวจสอบความครบถ้วน ความถูกต้อง และเงื่อนไขของวิธีการทางสถิติก่อน เพื่อให้ผลที่ได้มีความน่าเชื่อถือและสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้

4. การพัฒนาสู่งานวิจัยด้านผลิตภัณฑ์อาหาร ผลจากโครงการสามารถใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการออกแบบการทดลองเพื่อปรับสูตร ศึกษาคุณภาพผลิตภัณฑ์ ศึกษาความคงตัวระหว่างการเก็บรักษา วิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ และประเมินการยอมรับของกลุ่มเป้าหมายในงานวิจัยระยะต่อไป

5. การสร้างผลผลิตทางวิชาการ ฐานข้อมูลและองค์ความรู้จากโครงการสามารถต่อยอดเป็นรายงานวิจัย บทความวิจัย เอกสารประกอบการเรียนการสอน และองค์ความรู้สำหรับ

บริการวิชาการ รวมทั้งเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยหรือโครงการยุทธศาสตร์ในระยะต่อไป

จึงถือได้ว่าโครงการสร้างวงจรการใช้ประโยชน์จากข้อมูลตั้งแต่ ชุมชน → การพัฒนาผลิตภัณฑ์ → การสร้างข้อมูล → การวิเคราะห์ → การวิจัย → การคืนองค์ความรู้สู่ชุมชน ซึ่งช่วยเพิ่มความต่อเนื่องและความยั่งยืนของการดำเนินงาน

แนวทางการดำเนินงานในปัจุบันต่อไป

เพื่อให้ผลผลิตจากโครงการสามารถพัฒนาจากระดับผลิตภัณฑ์ต้นแบบไปสู่การใช้ประโยชน์ในระดับชุมชนได้อย่างเป็นรูปธรรม ควรกำหนดแนวทางการดำเนินงานในปัจุบันต่อไป ดังนี้

1. คัดเลือกและปรับปรุงสูตรผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพ นำผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพของผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรร่วมกับผลการประเมินการยอมรับและข้อเสนอแนะจากกลุ่มเป้าหมายมาใช้เป็นหลักฐานในการคัดเลือกและปรับสัดส่วนวัตถุดิบ โดยพิจารณาทั้งคุณค่าทางโภชนาการ คุณลักษณะทางกายภาพ ความเหมาะสมต่อผู้สูงวัย ความสะดวกในการบริโภค และความเป็นไปได้ในการผลิตระดับชุมชน

2. พัฒนาและทวนสอบกระบวนการผลิตมาตรฐาน (Standard Operating Procedure: SOP) กำหนดรายละเอียดขั้นตอนตั้งแต่การคัดเลือกวัตถุดิบ การเตรียมวัตถุดิบ การชั่งตวง การแปรรูป การผสม การควบคุมความชื้น การบรรจุ การเก็บรักษา และสุขลักษณะของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในแต่ละครั้งมีคุณภาพสม่ำเสมอและสามารถถ่ายทอดกระบวนการผลิตให้แก่กลุ่มชุมชนได้อย่างชัดเจน

3. ศึกษาคุณภาพและความคงตัวระหว่างการเก็บรักษา ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ภายใต้ระยะเวลาและสภาวะการเก็บรักษาที่แตกต่างกัน เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการกำหนดบรรจุภัณฑ์ วิธีเก็บรักษา และการวางแผนศึกษาความปลอดภัยและอายุผลิตภัณฑ์ในขั้นต่อไป

4. พัฒนาบรรจุภัณฑ์ ฉลาก และข้อมูลผลิตภัณฑ์ ออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ผงและกลุ่มผู้สูงวัย โดยคำนึงถึงความสะดวกในการเปิดใช้ การป้องกันความชื้น ความชัดเจนของตัวอักษรและข้อมูลบนฉลาก รวมถึงจัดเตรียมข้อมูลส่วนประกอบ วิธีเตรียม วิธีบริโภค และข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในขั้นต่อไป

5. เตรียมความพร้อมด้านมาตรฐานและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ศึกษาข้อกำหนดและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ผลิต ผลิตภัณฑ์อาหาร ฉลาก และข้อมูลโภชนาการ เพื่อวางแผนการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างถูกต้องก่อนการผลิตและจำหน่ายในเชิงพาณิชย์

6. ดำเนินการผลิตล๊อตนำร่อง (Pilot Production) ทดลองผลิตในปริมาณที่มากขึ้นจากระดับทดลอง เพื่อประเมินความสามารถในการควบคุมคุณภาพ ความสม่ำเสมอของผลิตภัณฑ์ เวลาในการผลิต การใช้วัตถุดิบ ต้นทุนแรงงาน และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นเมื่อขยายกำลังการผลิต

7. วิเคราะห์ต้นทุนและความเป็นไปได้ทางธุรกิจ จัดทำโครงสร้างต้นทุนตั้งแต่วัตถุดิบ บรรจุภัณฑ์ ค่าแรง ค่าใช้จ่ายในการผลิต และค่าใช้จ่ายด้านการตลาด เพื่อคำนวณต้นทุนต่อหน่วย กำหนดราคาขายเบื้องต้น วิเคราะห์จุดคุ้มทุน และประเมินช่องทางตลาดที่เหมาะสมกับศักยภาพของกลุ่มชุมชน

8. พัฒนาศักยภาพกลุ่มชุมชนและกลไกการบริหารจัดการ ส่งเสริมให้กลุ่มเป้าหมายสามารถแบ่งบทบาทด้านการผลิต การควบคุมคุณภาพ การจัดซื้อวัตถุดิบ การบันทึกต้นทุน การบรรจุ การตลาด และการจำหน่าย เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการดำเนินกิจกรรมในรูปแบบกลุ่มหรือวิสาหกิจชุมชนในอนาคต

9. ติดตามการนำองค์ความรู้ไปใช้หลังสิ้นสุดโครงการ ควรมีระบบติดตามครัวเรือนและกลุ่มเป้าหมายเพื่อประเมินว่ามีการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้จริงในระดับใด เช่น การนำความรู้ไปแปรรูปอาหาร การทดลองผลิต การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การรวมกลุ่ม หรือการสร้างรายได้ ซึ่งจะช่วยให้สามารถวัด Outcome ของโครงการได้ชัดเจนกว่าการประเมินเฉพาะจำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม

10. พัฒนาระบบติดตามผลลัพธ์และผลกระทบของโครงการ กำหนดตัวชี้วัดต่อเนื่อง เช่น จำนวนครัวเรือนที่นำความรู้ไปใช้ จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการปรับปรุง จำนวนกลุ่มที่สามารถผลิตได้ด้วยตนเอง การเปลี่ยนแปลงของต้นทุนหรือรายได้ และระดับการใช้ประโยชน์จากองค์ความรู้ เพื่อให้สามารถแสดงผลสัมฤทธิ์ของโครงการยุทธศาสตร์ในระดับ Outcome และ Impact ได้อย่างเป็นรูปธรรม

11. ขยายความร่วมมือกับภาคีเครือข่าย ประสานความร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานด้านสุขภาพ หน่วยงานด้านการพัฒนาชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนองค์ความรู้ การพัฒนากลุ่ม การตรวจสอบคุณภาพ และการต่อยอดผลิตภัณฑ์ในระยะต่อไป

12. ต่อยอดสู่การวิจัยและการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ นำฐานข้อมูลที่เกิดขึ้นจากโครงการมาพัฒนาเป็นงานวิจัยอย่างเป็นระบบ โดยเชื่อมโยงข้อมูลด้านองค์ประกอบทางโภชนาการ คุณลักษณะทางกายภาพ และการยอมรับของผู้บริโภค รวมทั้งออกแบบการทดลองเพิ่มเติมตามความเหมาะสม เพื่อสร้างองค์ความรู้ที่สามารถนำกลับมาใช้ปรับปรุงผลิตภัณฑ์และเผยแพร่เป็นผลงานทางวิชาการ

สรุปการบูรณาการเชิงยุทธศาสตร์

ในภาพรวม โครงการนี้ก่อให้เกิดการบูรณาการในลักษณะ

“องค์ความรู้มหาวิทยาลัย → การพัฒนาคน → การพัฒนาผลิตภัณฑ์
→ การเพิ่มมูลค่าทรัพยากรท้องถิ่น → การสร้างฐานข้อมูลและงานวิจัย
→ การต่อยอดเศรษฐกิจชุมชน”

โดยมีผลิตภัณฑ์ต้นแบบจำนวน 3 สูตรเป็นผลผลิตที่จับต้องได้ และมีข้อมูลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพเป็นหลักฐานทางวิชาการสนับสนุน การดำเนินงานจึงตอบสนองต่อโครงการยุทธศาสตร์ทั้งในมิติ การพัฒนาศักยภาพประชาชน การใช้ทรัพยากรท้องถิ่นอย่างสร้างสรรค์ การสร้างมูลค่าเพิ่ม การยกระดับคุณภาพชีวิตผู้สูงวัย การสร้างการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย การบูรณาการการเรียนการสอนและการวิจัย และการสร้างฐานสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากอย่างต่อเนื่อง โดยแนวทางในระยะถัดไปควรมุ่งจาก “ผลิตภัณฑ์ต้นแบบและการถ่ายทอดองค์ความรู้” ไปสู่ “การใช้ประโยชน์จริง การติดตาม Outcome และการสร้างผลกระทบที่สามารถวัดได้” เพื่อให้การดำเนินโครงการมีความต่อเนื่องและแสดงผลสัมฤทธิ์เชิงยุทธศาสตร์ได้อย่างชัดเจน

ส่วนที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและประเมินโครงการ

โครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

การประเมินโครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นเพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ใช้กรอบการประเมิน CIPP Model เพื่อพิจารณาความเหมาะสมและผลสัมฤทธิ์ของโครงการอย่างเป็นระบบ ครอบคลุม 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสถานะแวดล้อม (Context Evaluation) ด้านปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) ด้านกระบวนการ (Process Evaluation) และด้านผลผลิต (Product Evaluation) โดยสังเคราะห์จากข้อมูลโครงการ หลักฐานการดำเนินงาน เครื่องมือประเมิน ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ และผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด ดังนี้

ด้านสถานะแวดล้อม (Context Evaluation)

ผลการประเมินด้านสถานะแวดล้อมพบว่า โครงการมีความสอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของพื้นที่ โดยตำบลนาสีนวนเป็นชุมชนที่มีผู้สูงอายุเป็นกลุ่มประชากรสำคัญ และมีความจำเป็นในการส่งเสริมความรู้ด้านอาหาร โภชนาการ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมต่อการบริโภคของผู้สูงอายุ ขณะเดียวกันพื้นที่มีทรัพยากรพืช ธัญพืช และสมุนไพรที่สามารถนำมาพัฒนาและเพิ่มมูลค่าเป็นผลิตภัณฑ์อาหารได้ โครงการจึงกำหนดแนวทางการพัฒนาที่เชื่อมโยงทั้งมิติด้านสุขภาพ การใช้ทรัพยากรท้องถิ่น การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ และการพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก โดยสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาท้องถิ่น แนวคิด BCG Model พันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏ และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยเฉพาะ SDG 3 ด้านสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี นอกจากนี้ การกำหนดกลุ่มเป้าหมายจำนวน 50 คน ประกอบด้วยผู้สูงอายุ 30 คน และประชาชนหรือเกษตรกร 20 คน จากพื้นที่เป้าหมาย 4 หมู่บ้าน ทำให้การดำเนินงานสามารถเชื่อมโยงกับทั้งผู้บริโภคเป้าหมายและกลุ่มที่มีศักยภาพในการนำองค์ความรู้ไปต่อยอดในชุมชน

สรุปผลการประเมินด้านสถานะแวดล้อม: โครงการมีความเหมาะสมกับบริบท ปัญหา และศักยภาพของพื้นที่ มีความสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายและทิศทางการพัฒนาท้องถิ่นอย่างชัดเจน

ด้านปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation)

ผลการประเมินด้านปัจจัยนำเข้าพบว่า โครงการมีการจัดเตรียมทรัพยากรที่จำเป็นต่อการดำเนินงานในหลายด้าน ประกอบด้วยงบประมาณจำนวน 180,000 บาท กลุ่มเป้าหมายหลักจำนวน 50 คน นักศึกษาที่เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้และวิศวกรสังคมจำนวน 10 คน ตลอดจนบุคลากร วิทยากร และภาคีเครือข่ายทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ด้านองค์ความรู้และเครื่องมือ โครงการบูรณาการศาสตร์ด้าน

โภชนาการ วิทยาศาสตร์อาหาร การแปรรูปอาหาร การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ ต้นทุน และการตลาด พร้อมจัดทำเครื่องมือเก็บรวบรวมและประเมินผลที่ครอบคลุมข้อมูลพื้นฐาน ความรู้ก่อน-หลังการอบรม ความพึงพอใจ การยอมรับผลิตภัณฑ์ การสัมภาษณ์ การติดตามการนำความรู้ไปใช้ และการบันทึกการผลิตและควบคุมคุณภาพ ในด้านวัตถุดิบและโครงสร้างการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ได้กำหนดผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 3 สูตร ได้แก่ สูตรถั่ว 5 สี สูตรมะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด และสูตรข้าวอก-โกโก้ พร้อมการสนับสนุนด้านสถานที่ อุปกรณ์ วัตถุดิบ การผลิต และการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

สรุปผลการประเมินด้านปัจจัยนำเข้า: ปัจจัยนำเข้าของโครงการมีความเหมาะสมและเพียงพอต่อการดำเนินกิจกรรมตามวัตถุประสงค์ ครอบคลุมทั้งทรัพยากรบุคคล งบประมาณ วัตถุดิบ เครื่องมือ ภาควิชา เครือข่าย และองค์ความรู้ที่จำเป็นต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และชุมชน

ด้านกระบวนการ (Process Evaluation)

ผลการประเมินด้านกระบวนการพบว่า โครงการดำเนินงานตามแผนในลักษณะการมีส่วนร่วมระหว่างมหาวิทยาลัย ชุมชน กลุ่มเป้าหมาย และภาคีเครือข่าย โดยจัดกิจกรรมหลักจำนวน 3 กิจกรรม รวม 9 วัน ระหว่างวันที่ 10-22 กรกฎาคม 2569 และแบ่งกระบวนการพัฒนาเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ระยะต้นน้ำเป็นการศึกษาบริบทและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย การสำรวจข้อมูลด้านสุขภาพ โภชนาการ และทรัพยากรพืชและสมุนไพรในพื้นที่ ระยะกลางน้ำเป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้และฝึกปฏิบัติด้านโภชนาการ การแปรรูปอาหาร สุขอนามัย การพัฒนาสูตร การผลิตต้นแบบ การประเมินผลิตภัณฑ์ และการควบคุมคุณภาพ ส่วนระยะปลายน้ำเป็นการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ฉลาก ต้นทุน แนวทางการตลาด การสังเคราะห์องค์ความรู้ และการวางแผนทางต่อยอดผลิตภัณฑ์ กระบวนการดำเนินงานมีการเก็บข้อมูลก่อน ระหว่าง และหลังการดำเนินกิจกรรม มีการใช้เครื่องมือหลายประเภทเพื่อให้สามารถตรวจสอบผลจากหลักฐานหลายแหล่ง รวมทั้งมีการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ต้นแบบทั้ง 3 สูตรในห้องปฏิบัติการ โดยแต่ละสูตรมีการวิเคราะห์ซ้ำจำนวน 5 ครั้ง สำหรับค่า pH สี ความชื้น เถ้า เยื่อใย ไขมัน ไนโตรเจน และโปรตีน การดำเนินงานดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่ากระบวนการของโครงการไม่ได้มุ่งเพียงการอบรม แต่ครอบคลุมตั้งแต่การเรียนรู้ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การตรวจสอบคุณภาพ ไปจนถึงการเตรียมความพร้อมสำหรับการต่อยอด

สรุปผลการประเมินด้านกระบวนการ: การดำเนินงานเป็นไปตามลำดับขั้น มีความต่อเนื่อง และเปิดโอกาสให้กลุ่มเป้าหมายมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตั้งแต่ต้นจนถึงการประเมินและต่อยอด ทำให้สามารถเชื่อมโยงกิจกรรมกับวัตถุประสงค์และตัวชี้วัดของโครงการได้อย่างเป็นรูปธรรม

ด้านผลผลิต (Product Evaluation)

ผลการประเมินด้านผลผลิตพบว่า โครงการสามารถสร้างผลผลิตสำคัญตามวัตถุประสงค์ โดยพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นได้ครบ 3 สูตร ได้แก่ สูตรถั่ว 5 สี สูตรมะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด และสูตรข้าวอก-โกโก้ คิดเป็นร้อยละ 100 ของเป้าหมายด้านผลิตภัณฑ์ และเกิดต้นแบบ

นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สำหรับการยกระดับเศรษฐกิจฐานรากจำนวน 1 นวัตกรรม ตามเป้าหมายที่กำหนด การดำเนินงานครอบคลุมพื้นที่เป้าหมาย 4 หมู่บ้าน/ชุมชน และมีการสร้างความร่วมมือกับชุมชนและภาคีเครือข่าย รวมทั้งมีครัวเรือนเป้าหมายจำนวน 10 ครัวเรือน ที่เข้าร่วมกระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้และการยกระดับศักยภาพ นอกจากนี้ นักศึกษาจำนวน 10 คนได้รับการพัฒนาทักษะผ่านกระบวนการวิศวกรสังคมและการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง ในด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ต้นแบบทั้ง 3 สูตรได้รับการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ทำให้มีข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์สำหรับใช้เปรียบเทียบคุณลักษณะทางกายภาพและองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งมีข้อมูลการยอมรับของผู้เข้าร่วมเพื่อใช้ประกอบการปรับปรุงสูตร นอกจากนี้ยังเกิดองค์ความรู้ด้านการแปรรูป สุขอนามัย การควบคุมคุณภาพ บรรจุภัณฑ์ ตันทุน และการตลาด ซึ่งเป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ระดับชุมชนและการต่อยอดในระยะต่อไป เมื่อพิจารณาในภาพรวม ผลผลิตที่เกิดขึ้นไม่ได้จำกัดเฉพาะผลิตภัณฑ์ต้นแบบ แต่ครอบคลุมทั้ง การพัฒนาคน การสร้างองค์ความรู้ การสร้างเครือข่าย การสร้างฐานข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ และการสร้างต้นแบบสำหรับต่อยอดเศรษฐกิจฐานราก

สรุปผลการประเมินด้านผลผลิต: โครงการสามารถสร้างผลผลิตที่เป็นรูปธรรมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และตัวชี้วัดที่กำหนด โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 3 สูตร ต้นแบบนวัตกรรม 1 ชุด การพัฒนาพื้นที่เป้าหมาย 4 ชุมชน การยกระดับครัวเรือนเป้าหมาย และการสร้างองค์ความรู้ที่สามารถนำไปใช้และต่อยอดได้

โดยสรุป ผลการประเมินตาม CIPP Model แสดงให้เห็นว่าโครงการมีความเหมาะสมตั้งแต่การกำหนดบริบทและปัจจัยนำเข้า มีกระบวนการดำเนินงานที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และสามารถสร้างผลผลิตที่เป็นรูปธรรมทั้งในมิติด้านผลิตภัณฑ์ คน องค์ความรู้ และการพัฒนาชุมชน จึงเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการต่อยอดจากระดับผลิตภัณฑ์ต้นแบบไปสู่การใช้ประโยชน์ การพัฒนามาตรฐาน และการสร้างผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจและสังคมในระยะต่อไป

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

โครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

กรอบการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนนี้นำเสนอผลการวิเคราะห์และผลการดำเนินโครงการอย่างเป็นระบบ โดยเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้จากเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละประเภทกับ วัตถุประสงค์ของโครงการ ตัวชี้วัด ผลผลิต (Output) ผลลัพธ์ (Outcome) และประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน เพื่อให้การรายงานผลมีความครบถ้วน สอดคล้องกับกรอบโครงการยุทธศาสตร์ สามารถตรวจสอบย้อนกลับจากข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์ได้ และสะท้อนผลการดำเนินงานจริงทั้งในระดับผู้เข้าร่วมโครงการ ชุมชน ภาครัฐเครือข่าย และมหาวิทยาลัย

กรอบการวิเคราะห์ครอบคลุมผลการดำเนินงานใน 5 มิติสำคัญ ได้แก่ (1) การพัฒนาความรู้และศักยภาพของผู้เข้าร่วมโครงการด้านโภชนาการผู้สูงอายุ การแปรรูปอาหาร และสุขอนามัย (2) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นจำนวน 3 สูตร (3) การประเมินคุณภาพทางกายภาพและองค์ประกอบทางเคมีของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (4) การสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมและความร่วมมือระหว่างชุมชน ภาครัฐเครือข่าย และมหาวิทยาลัย และ (5) การนำผลการดำเนินงานไปใช้เป็นฐานสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การสร้างมูลค่าเพิ่ม และการยกระดับเศรษฐกิจฐานรากตามแนวทาง Bio-Circular-Green Economy (BCG Model) โดยข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์มาจากเครื่องมือและหลักฐานหลายประเภท ประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและความต้องการด้านโภชนาการ แบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังการอบรม แบบประเมินความพึงพอใจต่อการดำเนินโครงการ แบบประเมินการยอมรับผลิตภัณฑ์ต้นแบบ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง แบบบันทึกการผลิตและการควบคุมคุณภาพ แบบบันทึกการสังเกตและข้อมูลภาคสนาม ตลอดจนผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพผลิตภัณฑ์จากห้องปฏิบัติการ การใช้ข้อมูลจากหลายแหล่งดังกล่าวช่วยให้สามารถพิจารณาผลการดำเนินงานได้ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ และช่วยสนับสนุนการตรวจสอบความสอดคล้องของผลที่เกิดขึ้นจากหลักฐานหลายประเภท

สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตามลักษณะของตัวแปร ส่วนข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตร ซึ่งดำเนินการวิเคราะห์ซ้ำสูตรละ 5 ครั้ง ใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการสรุปลักษณะของผลิตภัณฑ์ และใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างสูตร เมื่อพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงใช้ Tukey's HSD สำหรับการเปรียบเทียบรายคู่ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์ การสังเกต ข้อเสนอแนะของผู้เข้าร่วม และบันทึกระหว่างกระบวนการผลิต ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยจัดกลุ่มสาระสำคัญตามประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ เช่น ความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ ปัญหาและข้อจำกัดของกระบวนการ

ผลิต ความต้องการของชุมชน ความเป็นไปได้ในการนำความรู้ไปใช้ ตลอดจนข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงผลิตภัณฑ์และการดำเนินงานในระยะต่อไป

นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ยังเชื่อมโยงกับ หลักฐานการดำเนินงานจริง ได้แก่ รายชื่อและข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรม ภาพถ่ายกิจกรรม ภาพผลิตภัณฑ์ต้นแบบทั้ง 3 สูตร ฉลากและชุดผลิตภัณฑ์ แบบบันทึกการผลิต ภาพการเตรียมตัวอย่างและการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ตลอดจนฐานข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ เพื่อสนับสนุนการยืนยันผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ และทำให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับระหว่างกิจกรรม ข้อมูล และผลที่รายงานได้อย่างชัดเจน ในการนำเสนอผลยี่ห้อหลัก รายงานตามข้อมูลจริง และหลักฐานที่สามารถตรวจสอบได้ โดยไม่ประมาณหรือสร้างค่าทางสถิติขึ้นแทนข้อมูลที่ยังไม่มีฐานข้อมูลรองรับ โดยเฉพาะคะแนนความรู้ก่อน-หลัง คะแนนความพึงพอใจ และคะแนนการยอมรับผลิตภัณฑ์ หากข้อมูลรายบุคคลหรือคะแนนรายข้อยังไม่ปรากฏในฐานข้อมูลที่ใช้จัดทำรายงาน จะระบุสถานะของข้อมูลดังกล่าวไว้อย่างชัดเจน และจะไม่นำเสนอค่าเฉลี่ย ร้อยละ หรือผลการทดสอบทางสถิติที่ไม่ได้คำนวณจากข้อมูลจริง

ดังนั้น การนำเสนอผลในส่วนนี้จึงมิได้มุ่งรายงานเฉพาะผลการวิเคราะห์ทางสถิติเท่านั้น แต่เป็นการสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ของโครงการตั้งแต่กระบวนการดำเนินงาน ผลผลิต ผลลัพธ์ จนถึงศักยภาพในการนำผลไปใช้ประโยชน์ เพื่อแสดงให้เห็นความเชื่อมโยงตั้งแต่การพัฒนาศักยภาพคน การใช้ทรัพยากร และพืชสมุนไพรพื้นถิ่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การตรวจสอบคุณภาพด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไปจนถึงการเตรียมความพร้อมสำหรับการพัฒนามาตรฐานผลิตภัณฑ์ การสร้างมูลค่าเพิ่ม และการต่อยอดเชิงเศรษฐกิจและงานวิจัยในระยะต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายของโครงการยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน

ความเชื่อมโยงระหว่างเครื่องมือ ข้อมูล และการวิเคราะห์ผล

การดำเนินโครงการได้กำหนดเครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการและลักษณะของผลลัพธ์ที่ต้องการประเมิน โดยใช้ทั้ง ข้อมูลเชิงปริมาณ ข้อมูลเชิงคุณภาพ และข้อมูลจากการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ เพื่อให้สามารถประเมินผลการดำเนินงานได้อย่างครอบคลุม ตั้งแต่ข้อมูลพื้นฐานและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย การเปลี่ยนแปลงด้านความรู้และทักษะ ความพึงพอใจต่อกิจกรรม การยอมรับผลิตภัณฑ์ต้นแบบ กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตลอดจนคุณภาพทางกายภาพและองค์ประกอบทางเคมีของผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตร โดยการกำหนดเครื่องมือหลายประเภที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลจากแต่ละแหล่งสามารถ สนับสนุนและตรวจสอบความสอดคล้องซึ่งกันและกัน (data triangulation) กล่าวคือ ผลสัมฤทธิ์ของโครงการไม่ได้พิจารณาจากคะแนนความพึงพอใจเพียงด้านเดียว แต่พิจารณาร่วมกันระหว่างข้อมูลจากผู้เข้าร่วมโครงการ หลักฐานจากกระบวนการดำเนินกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจริง และผลการตรวจวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ ทำให้สามารถอธิบายผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ระยะต้น (Initial Outcome) ของโครงการได้อย่างเป็นระบบและมีหลักฐานรองรับ

แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและความต้องการด้านโภชนาการ ใช้สำหรับรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มเป้าหมาย รวมถึงข้อมูลสุขภาพเบื้องต้น พฤติกรรมการบริโภคอาหาร และความต้องการเกี่ยวกับ

ผลิตภัณฑ์สำหรับผู้สูงวัย ข้อมูลส่วนนี้วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่และร้อยละ รวมทั้งการสรุปลักษณะของกลุ่มเป้าหมายในภาพรวม ผลที่ได้ใช้ประกอบการอธิบายบริบทของผู้เข้าร่วมโครงการ และเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรมและแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยนำเสนอใน ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมโครงการ

แบบทดสอบก่อนและหลังอบรม ใช้ประเมินการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ของผู้เข้าร่วมโครงการ ก่อนและหลังได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้ ครอบคลุมประเด็นด้านสุขภาพและโภชนาการสำหรับผู้สูงวัย การเลือกวัตถุดิบ สุขอนามัยอาหาร การแปรรูป และการควบคุมคุณภาพเบื้องต้น เมื่อมีข้อมูลคะแนนรายบุคคลที่สามารถจับคู่ก่อนและหลังได้ครบถ้วน จะวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม เพื่อใช้เป็นหลักฐานแสดงผลลัพธ์ด้านการเรียนรู้ของกลุ่มเป้าหมาย โดยนำเสนอใน ตอนที่ 2 ผลจากแบบทดสอบและแบบประเมินโครงการ

แบบประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรม ใช้ประเมินความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมต่อการดำเนินโครงการในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ความเหมาะสมของเนื้อหา ความรู้และความสามารถในการถ่ายทอดของวิทยากร รูปแบบและกระบวนการจัดกิจกรรม การฝึกปฏิบัติ ระยะเวลาและสถานที่ ความพร้อมของวัสดุอุปกรณ์ ประโยชน์และความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ตลอดจนความพึงพอใจโดยรวม วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลผลตามเกณฑ์ระดับความคิดเห็น 5 ระดับ เพื่อสะท้อนคุณภาพของกระบวนการดำเนินโครงการและการรับรู้ประโยชน์ของผู้เข้าร่วม โดยนำเสนอใน ตอนที่ 2

แบบประเมินการยอมรับผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ใช้สำหรับประเมินผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มทั้ง 3 สูตรจากมุมมองของกลุ่มเป้าหมาย โดยพิจารณาคุณลักษณะสำคัญ เช่น สี กลิ่น รสชาติ ความละลาย ความสะดวกในการเตรียมและบริโภค ความชอบโดยรวม รวมถึงความสนใจหรือความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์ ข้อมูลดังกล่าวมีความสำคัญต่อการคัดเลือกและปรับปรุงสูตร เนื่องจากช่วยเชื่อมโยง คุณภาพทางวิทยาศาสตร์ของผลิตภัณฑ์กับการยอมรับของผู้บริโภค การวิเคราะห์ใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเมื่อฐานข้อมูลมีความครบถ้วนสามารถวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของการยอมรับระหว่างสูตรด้วยวิธีทางสถิติที่เหมาะสม ผลนำเสนอใน ตอนที่ 3 ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและข้อมูลเชิงคุณภาพ

แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ใช้รวบรวมข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับความคิดเห็น ความต้องการ ปัญหา และข้อจำกัดในการผลิต ความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ โอกาสในการนำองค์ความรู้ไปใช้ ตลอดจนข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการต่อยอดเชิงอาชีพหรือเชิงพาณิชย์ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์วิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยจัดระเบียบข้อมูล จำแนกและจัดกลุ่มประเด็นสำคัญ ตลอดจนสังเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และแนวทางดำเนินงานในระยะต่อไป ข้อมูลส่วนนี้ใช้ประกอบการอธิบายผลใน ตอนที่ 3 และตอนที่ 8

แบบบันทึกการผลิตและควบคุมคุณภาพ ใช้บันทึกข้อมูลที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ชนิดและสัดส่วนของวัตถุดิบ การชั่งและตวง การเตรียมวัตถุดิบ ขั้นตอนการผลิต การผสม การทำแห้ง การบดและการบรรจุ ตลอดจนปัญหา ข้อจำกัด และข้อสังเกตที่เกิดขึ้นในแต่ละสูตร ข้อมูลดังกล่าวนำมาสังเคราะห์เพื่ออธิบายกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตรวจสอบความสม่ำเสมอของ

กระบวนการ และใช้เป็นฐานในการกำหนด จุดควบคุมคุณภาพและพัฒนากระบวนการผลิตมาตรฐาน (Standard Operating Procedure: SOP) ในระยะต่อไป โดยเชื่อมโยงกับผลที่นำเสนอใน ตอนที่ 3 และ ตอนที่ 5

สำหรับ ผลตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ใช้ประเมินคุณลักษณะของ ผลิตภัณฑ์ต้นแบบทั้ง 3 สูตร ประกอบด้วยค่า pH พิกัดสีในระบบ CIELAB ได้แก่ L^* , a^* และ b^* ปริมาณ ความชื้น เถ้า เยื่อใยหยาบ ไขมัน ไนโตรเจน และโปรตีนหยาบ โดยผลิตภัณฑ์แต่ละสูตรตรวจวิเคราะห์ จำนวน 5 ซ้ำ ข้อมูลสรุปด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($\text{Mean} \pm \text{SD}$) และเปรียบเทียบความ แตกต่างระหว่างผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) หาก พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงดำเนินการเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี Tukey's Honestly Significant Difference (Tukey HSD) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ผลการวิเคราะห์นำเสนอโดย ละเอียดใน ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและองค์ประกอบทางเคมี

ดังนั้น เครื่องมือที่ใช้ในโครงการจึงไม่ได้ทำหน้าที่แยกจากกัน แต่ถูกออกแบบให้เชื่อมโยงเป็น ห่วงโซ่ข้อมูลเพื่อการประเมินผลโครงการ ตั้งแต่การทำความเข้าใจบริบทและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย การประเมินกระบวนการเรียนรู้และความพึงพอใจ การพัฒนาผลิตภัณฑ์และการประเมินการยอมรับ ไป จนถึง การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความเชื่อมโยงดังกล่าวทำให้ สามารถนำข้อมูลมาสังเคราะห์เพื่อประเมินการบรรลุวัตถุประสงค์และตัวชี้วัดของโครงการ ตลอดจน กำหนดแนวทางปรับปรุงสูตร พัฒนา SOP บรรจุภัณฑ์ การตลาด และการต่อยอดผลิตภัณฑ์ใน ปิงบประมาณถัดไปได้อย่างมีหลักฐานเชิงประจักษ์รองรับ

ข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย → ความรู้ก่อน-หลัง → ความพึงพอใจและการยอมรับ → ข้อมูลเชิง คุณภาพ → กระบวนการผลิต → ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ → สังเคราะห์ผลตามวัตถุประสงค์และ ตัวชี้วัด → แนวทางพัฒนาและต่อยอด

ตารางที่ 4.1 ความเชื่อมโยงระหว่างเครื่องมือเก็บข้อมูลกับการวิเคราะห์และการรายงานผล

เครื่องมือ	ข้อมูลที่ได้	แนวทางวิเคราะห์	ส่วนที่นำเสนอผล
แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและความต้องการด้านโภชนาการ	ข้อมูลพื้นฐาน สุขภาพเบื้องต้น พฤติกรรมบริโภค และความต้องการ ผลิตภัณฑ์	ความถี่ ร้อยละ และการสรุปเชิงพรรณนา	ตอนที่ 1
แบบทดสอบก่อนและหลังอบรม	คะแนนความรู้ด้าน สุขภาพ โภชนาการ สุขอนามัย และการแปรรูป	ค่าเฉลี่ย SD และการเปรียบเทียบก่อน- หลังเมื่อมีข้อมูลรายบุคคล ครบ	ตอนที่ 2
แบบประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรม	เนื้อหา วิทยากร กระบวนการอบรม การนำไปใช้ประโยชน์ และภาพรวม	ค่าเฉลี่ย SD และระดับการประเมิน 5 ระดับ	ตอนที่ 2
แบบประเมินการยอมรับผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	สี กลิ่น รสชาติ ความละลาย ความสะดวกในการดื่ม ความชอบโดยรวม/ ความตั้งใจซื้อ	ค่าเฉลี่ย SD เปรียบเทียบเชิงพรรณนา และเชิงอนุมานเมื่อข้อมูล ครบ	ตอนที่ 3
แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง	ข้อเสนอแนะเชิงลึก ความต้องการ ปัญหา โอกาส และแนวทางต่อยอด	การวิเคราะห์เนื้อหาและจัด หมวดหมู่ประเด็น	ตอนที่ 3 และ 8
แบบบันทึกการผลิตและควบคุมคุณภาพ	วัตถุดิบ ขั้นตอนผลิต ปัญหา ข้อจำกัด การควบคุมสูตร	สังเคราะห์กระบวนการและ หลักฐานการพัฒนา ผลิตภัณฑ์	ตอนที่ 3 และ 5
ผลตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ	pH, L*, a*, b*, ความชื้น เถ้า เยื่อใยหยาบ ไขมัน ไนโตรเจน และโปรตีน	Mean±SD, One-way ANOVA, Tukey HSD	ตอนที่ 4

ผลการดำเนินโครงการและการบรรลุตัวชี้วัด และการเชื่อมโยงผลการดำเนินงานกับ

CO-KPI, U-KPI และ KPI ระดับโครงการ

การประเมินผลโครงการในส่วนนี้มุ่งแสดงให้เห็นความเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมที่ดำเนินการ ผลผลิตที่เกิดขึ้น ผลลัพธ์ต่อกลุ่มเป้าหมาย และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในแผนโครงการ โดยยึดหลักการรายงาน ผลจากหลักฐานที่สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ เช่น แบบลงชื่อเข้าร่วมกิจกรรม แบบประเมินและแบบ ทดสอบ ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ แบบบันทึกการผลิต ภาพกิจกรรม ผลตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ และ เอกสารการประสานภาคีเครือข่าย

ผลการดำเนินงานที่มีหลักฐานยืนยันชัดเจน ได้แก่

- การดำเนินงานครอบคลุมพื้นที่เป้าหมาย 4 หมู่บ้าน/ชุมชน
- การมีผู้เข้าร่วมโครงการหลัก 50 คน
- การมีนักศึกษาเข้าร่วมกระบวนการจำนวน 10 คน และ
- การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบครบ 3 สูตร พร้อมผลตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

กลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้น ถิ่นเพื่อโภชนาการผู้สูงวัย มีจำนวนทั้งสิ้น 50 คน ครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายจำนวน 4 หมู่บ้าน/ชุมชน ใน ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม โดยกำหนดกลุ่มเป้าหมายให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ของโครงการที่มุ่งเน้นทั้งการส่งเสริมโภชนาการสำหรับผู้สูงวัย การพัฒนาศักยภาพของ ประชาชนในชุมชน และการนำทรัพยากรพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นมาเพิ่มมูลค่าผ่านกระบวนการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ เมื่อจำแนกตามประเภทของผู้เข้าร่วม พบว่า ผู้สูงวัยในพื้นที่ตำบลนาสีนวน จำนวน 30 คน คิด เป็นร้อยละ 60.00 ของกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักที่มีความสำคัญโดยตรงต่อการ พัฒนาผลิตภัณฑ์ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ต้นแบบได้รับการพัฒนาขึ้นโดยคำนึงถึงการนำไปใช้ในบริบทด้าน โภชนาการของผู้สูงวัย การมีส่วนร่วมของกลุ่มดังกล่าวจึงช่วยให้การดำเนินกิจกรรมสามารถเชื่อมโยงองค์ ความรู้ด้านโภชนาการ การเลือกวัตถุดิบ การบริโภคอาหารที่เหมาะสม ตลอดจนการประเมินผลิตภัณฑ์ ต้นแบบเข้ากับกลุ่มเป้าหมายของโครงการได้โดยตรง กลุ่มที่สอง ได้แก่ ประชาชนและเกษตรกรในชุมชน จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00 กลุ่มนี้มีบทบาทสำคัญในมิติของการนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้และ ขยายผลในระดับครัวเรือนและชุมชน โดยเฉพาะการเลือกและเตรียมวัตถุดิบ การแปรรูปพืชและสมุนไพร พื้นถิ่น การผลิตผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่ม การควบคุมสุขลักษณะและคุณภาพเบื้องต้น ตลอดจนการเรียนรู้ เกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ การคำนวณต้นทุน และแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มในอนาคต

ตารางที่ 4.2 องค์ประกอบของกลุ่มเป้าหมายหลัก

กลุ่มผู้เข้าร่วม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ผู้สูงวัยในพื้นที่ตำบลนาสีนวน	30	60.00
ประชาชนและเกษตรกรในชุมชน	20	40.00
รวม	50	100.00

จากตารางที่ 4.2 พบว่า โครงสร้างของกลุ่มเป้าหมายมีสัดส่วนของผู้สูงวัยมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 60.00 ขณะที่ประชาชนและเกษตรกรในชุมชนคิดเป็นร้อยละ 40.00 การกำหนดองค์ประกอบของกลุ่มเป้าหมายในลักษณะดังกล่าวมีความเหมาะสมกับแนวทางของโครงการ เนื่องจากครอบคลุมทั้ง กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์โดยตรงจากองค์ความรู้และผลิตภัณฑ์ และ กลุ่มที่มีศักยภาพในการนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้และต่อยอดในระดับชุมชน ทำให้การดำเนินโครงการไม่ได้มุ่งเฉพาะการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ แต่ยังเชื่อมโยงไปสู่การพัฒนาศักยภาพของคนในพื้นที่และการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรท้องถิ่น เมื่อเปรียบเทียบผลการเข้าร่วมกับเป้าหมายของโครงการที่กำหนดกลุ่มเป้าหมายหลักไว้จำนวน 50 คน พบว่าสามารถดำเนินการได้ครบถ้วนตามเป้าหมายจำนวน 50 คน หรือคิดเป็น ร้อยละ 100.00 ของเป้าหมายที่กำหนด ผลดังกล่าวแสดงถึงความพร้อมในการประสานงานกับพื้นที่ การประชาสัมพันธ์และคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย ตลอดจนความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย ผู้นำชุมชน ประชาชน และภาคีที่เกี่ยวข้องในการสนับสนุนการดำเนินกิจกรรม

ตารางที่ 4.3 ผลการดำเนินงานตาม CO-KPI

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน ที่รายงานได้	ร้อยละ เทียบ เป้าหมาย	สถานะ/หลักฐาน
P1-K01 จำนวนหมู่บ้าน/ชุมชนที่ได้รับ การพัฒนา	4 หมู่บ้าน/ ชุมชน	ดำเนินงานครอบคลุม พื้นที่เป้าหมาย 4 หมู่บ้าน/ชุมชน	100.00	บรรลุ รายชื่อผู้เข้าร่วมเป็น หลักฐาน
P1-K02 จำนวนเครือข่าย ร่วมพัฒนา	2 เครือข่าย	มีการทำงานร่วม ระหว่างมหาวิทยาลัย ชุมชน/ผู้นำพื้นที่ และภาคีที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อย 2 เครือข่ายตามโครง สร้างการดำเนินงาน	≥100.00	บรรลุ

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน ที่รายงานได้	ร้อยละ เทียบ เป้าหมาย	สถานะ/หลักฐาน
P1-K04 จำนวนครัวเรือน ที่ได้รับการ ยกระดับ	10 ครัวเรือน	โครงการมีกลุ่มเป้าหมายจากครัวเรือนในพื้นที่และมีการถ่ายทอดความรู้เชิงปฏิบัติแต่จำนวนครัวเรือนที่“ได้รับการยกระดับ”ต้องยืนยันรายครัวเรือน	-	บรรลุ- รายชื่อ 10 ครัวเรือน
P1-K05 จำนวนคนที่ได้รับการยกระดับ	35 คน	มีผู้เข้าร่วมหลัก 50 คน ซึ่งสูงกว่าค่าเป้าหมาย 15 คน แต่การนับเป็นผู้ได้รับการยกระดับต้องยืนยันด้วยผลก่อน-หลัง/การประเมินผลลัพธ์	สูงสุด 142.86	บรรลุ
P1-K09 จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าและสร้างรายได้	3 ผลิตภัณฑ์	พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบครบ 3 สูตร ได้แก่ ถั่ว 5 สี, มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด และข้าวงอก-โกโก้	100.00	บรรลุ - มีตัวอย่างผลิตภัณฑ์แบบประเมินการชิมและผลตรวจ Lab
P1-K10 จำนวนนวัตกรรมยกระดับเศรษฐกิจฐานราก	1 นวัตกรรม	เกิดต้นแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นสำหรับผู้สูงอายุ จำนวน 1 ชุดนวัตกรรม	100.00	บรรลุ - องค์ประกอบนวัตกรรมและหลักฐานต้นแบบ

เมื่อพิจารณาผลการดำเนินโครงการเทียบกับตัวชี้วัดที่กำหนด สามารถอธิบายผลการดำเนินงานรายตัวชี้วัดได้ดังต่อไปนี้

ผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดร่วมระดับโครงการ (CO-KPI)

➤ P1-K01 จำนวนหมู่บ้าน/ชุมชนที่ได้รับการพัฒนา

โครงการกำหนดค่าเป้าหมายไว้จำนวน 4 หมู่บ้าน/ชุมชน ผลการดำเนินงานพบว่าสามารถดำเนินกิจกรรมครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายครบทั้ง 4 หมู่บ้าน/ชุมชน ในตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ได้แก่ บ้านหนองอุ่ม หมู่ที่ 8 หมู่ที่ 12 หมู่ที่ 22 และหมู่ที่ 23 คิดเป็นร้อยละ 100.00 ของค่าเป้าหมาย การพัฒนาพื้นที่ไม่ได้จำกัดเพียงการเข้าไปจัดกิจกรรม แต่ครอบคลุมกระบวนการพัฒนาศักยภาพของประชาชนและครัวเรือน ตั้งแต่การถ่ายทอดความรู้ ด้านโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ การเลือกและเตรียมพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น การแปรรูปอาหาร การชั่งและควบคุมสูตรสุลักษณะในการผลิต การทดลองและประเมินผลิตภัณฑ์ ตลอดจนความรู้ เกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ ต้นทุนราคา และแนวทางการตลาด โดยประชาชนจากทั้ง 4 พื้นที่ยังมีส่วนร่วม ในการทดลองชิมและให้ข้อเสนอแนะต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ทำให้เกิดกระบวนการแลกเปลี่ยน ระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชน และสามารถนำข้อมูลจากพื้นที่กลับมาใช้ปรับปรุงแนวทางการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ได้ ดังนั้น ผลการดำเนินงานจึงสะท้อนการพัฒนาศักยภาพพื้นที่แบบมีส่วนร่วม มิใช่การให้บริการวิชาการเพียงครั้งเดียว และถือว่า บรรลุตัวชี้วัด P1-K01

➤ P1-K02 จำนวนเครือข่ายร่วมพัฒนา

โครงการกำหนดค่าเป้าหมายจำนวน 2 เครือข่าย ผลการดำเนินงานสามารถจัดกลไกความร่วมมือในพื้นที่ออกเป็น 2 เครือข่ายหลัก ได้แก่

- (1) เครือข่ายชุมชนและครัวเรือนในพื้นที่ตำบลนาสีนวน และ
- (2) เครือข่ายผู้นำชุมชนและภาคีสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพชีวิตผู้สูงอายุ

ในตำบลนาสีนวน

คิดเป็นร้อยละ 100.00 ของค่าเป้าหมาย โดยเครือข่ายที่ 1 ประกอบด้วยผู้สูงอายุ ประชาชน เกษตรกร และครัวเรือนเป้าหมายจากหมู่ที่ 8, 12, 22 และ 23 ซึ่งมีส่วนร่วมตั้งแต่การสะท้อนความต้องการของพื้นที่ การเข้าร่วมกิจกรรม การฝึกปฏิบัติ การทดลองชิม การประเมินผลิตภัณฑ์ และการให้ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับบริบทของชุมชน และเครือข่ายที่ 2 ประกอบด้วยผู้นำชุมชน ผู้แทนชุมชน และภาคีในพื้นที่ที่มีบทบาทสนับสนุนด้านสุขภาพ คุณภาพชีวิต และการพัฒนาชุมชน โดยมีบทบาทในการประสานพื้นที่และกลุ่มเป้าหมาย สนับสนุนการจัดกิจกรรม และเชื่อมโยงองค์ความรู้ของมหาวิทยาลัยกับความต้องการของประชาชน ผลดังกล่าวทำให้เกิดกลไกความร่วมมือระหว่าง มหาวิทยาลัย-ผู้นำชุมชน-ครัวเรือน-ประชาชน-ภาคีในพื้นที่ และเป็นพื้นฐานสำหรับการต่อยอดผลิตภัณฑ์และการพัฒนาชุมชน จึงถือว่า บรรลุตัวชี้วัด P1-K02



ภาพที่ 4.1 เครือข่ายชุมชนและครัวเรือนในพื้นที่ตำบลนาสีนวน และเครือข่ายผู้นำชุมชนและภาคี
สนับสนุนการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ ในตำบลนาสีนวน

➤ P1-K04 จำนวนครัวเรือนที่ได้รับการยกระดับ

โครงการกำหนดค่าเป้าหมายจำนวน 10 ครัวเรือน โดยคัดเลือกครัวเรือนตัวแทนจากผู้เข้าร่วมในพื้นที่เป้าหมาย 4 หมู่บ้าน/ชุมชน จำนวน 10 ครัวเรือน ซึ่งเป็นเลขที่บ้านไม่ซ้ำกัน ประกอบด้วย ครัวเรือนจาก หมู่ที่ 8 จำนวน 2 ครัวเรือน หมู่ที่ 12 จำนวน 2 ครัวเรือน หมู่ที่ 22 จำนวน 3 ครัวเรือน และหมู่ที่ 23 จำนวน 3 ครัวเรือน รวม 10 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 100.00 ของค่าเป้าหมาย โดยกระบวนการยกระดับครัวเรือนดำเนินการผ่านการถ่ายทอดองค์ความรู้และฝึกปฏิบัติด้านการเลือกและเตรียมวัสดุอุปกรณ์ การใช้พืชและสมุนไพรพื้นถิ่น การแปรรูปผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่ม การรักษาสุขลักษณะและการควบคุมคุณภาพเบื้องต้น ตลอดจนแนวคิดด้านบรรจุภัณฑ์ ต้นทุน และการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ โครงการได้จัดทำบัญชีรายชื่อครัวเรือนเป้าหมายจำนวน 10 ครัวเรือน ครอบคลุมพื้นที่บ้านหนองอุ่ม หมู่ที่ 8 หมู่ที่ 12 หมู่ที่ 22 และหมู่ที่ 23 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 4.4 รายชื่อครัวเรือนเป้าหมายที่ได้รับการยกระดับ

ครัวเรือนที่	ผู้แทนครัวเรือน	ที่อยู่
1	นายสมัย ทังแสน	บ้านเลขที่ 131 หมู่ 8
2	นายบัวลอย กิณณรินทร์	บ้านเลขที่ 36 หมู่ 8
3	นายสุนทร ไชยโวหาร	บ้านเลขที่ 152 หมู่ 12
4	นางระนอง อันทะราศรี	บ้านเลขที่ 103/1 หมู่ 12
5	นางวิไลวรรณ บรรเทา	บ้านเลขที่ 3 หมู่ 22
6	นางนวนจันทร์ ทังแสน	บ้านเลขที่ 125 หมู่ 22
7	นางตวย รัตนพร	บ้านเลขที่ 23 หมู่ 22
8	นางทอง หมื่นสา	บ้านเลขที่ 55 หมู่ 23
9	นางบัวภา รัตนพร	บ้านเลขที่ 97 หมู่ 23
10	นางทองสุข โฮมราช	บ้านเลขที่ 2 หมู่ 23

ครัวเรือนได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้และฝึกปฏิบัติด้านโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ การเลือกและเตรียมวัสดุอุปกรณ์ การแปรรูปผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่ม สุขลักษณะและการควบคุมคุณภาพเบื้องต้น รวมถึงแนวคิดด้านบรรจุภัณฑ์ ต้นทุน ราคา และการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ เมื่อพิจารณาจำนวนครัวเรือนโครงการดำเนินการได้ครบ 10 ครัวเรือนจากเป้าหมาย 10 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 100.00 การดำเนินงานดังกล่าวมีเป้าหมายให้ครัวเรือนสามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้กับการบริโภค การแปรรูปวัตถุดิบ หรือการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในระดับครัวเรือน และเป็นฐานสำหรับการต่อยอดสู่กิจกรรมสร้างรายได้ในอนาคต ดังนั้น ในด้านจำนวนครัวเรือนเป้าหมายโครงการดำเนินการได้ครบ 10 ครัวเรือน ตามที่กำหนด ได้ใช้แบบติดตามการนำความรู้ไปใช้ร่วมกับรายชื่อครัวเรือนเพื่อยืนยันผลการยกระดับ จึงถือว่า **บรรลุตัวชี้วัด P1-K04 เมื่อมีหลักฐานการติดตามผลประกอบ**

➤ P1-K05 จำนวนคนที่ได้รับการยกระดับ

โครงการกำหนดค่าเป้าหมายไว้จำนวน 35 คน ขณะที่กลุ่มเป้าหมายหลักเข้าร่วมโครงการจำนวน 50 คน ประกอบด้วยผู้สูงอายุ 30 คน และประชาชน/ เกษตรกร 20 คน หากผู้เข้าร่วมทั้ง 50 คนผ่านกิจกรรมและเกณฑ์การพัฒนาที่โครงการกำหนด จะเท่ากับ ร้อยละ 142.86 ของค่าเป้าหมาย หรือสูงกว่าค่าเป้าหมาย 15 คน การยกระดับครอบคลุมทั้งความรู้ และทักษะด้านโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ การเลือกใช้วัตถุดิบพืชและสมุนไพร การแปรรูปอาหาร สุขลักษณะและความปลอดภัยในการผลิต การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการคำนวณต้นทุน บรรจุภัณฑ์ และแนวทางการตลาด นอกจากนี้ การใช้แบบทดสอบก่อนและหลังการอบรม แบบประเมินความพึงพอใจ และแบบประเมินการนำความรู้ไปใช้ เป็นกลไกสำคัญในการแสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมไม่ได้เพียงเข้าร่วมกิจกรรม แต่เกิดการพัฒนาด้านความรู้ ทักษะ หรือความสามารถในการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ดังนั้น หากหลักฐานการประเมินยืนยันว่าผู้เข้าร่วมทั้ง 50 คนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด จะถือว่า **บรรลุและสูงกว่าค่าเป้าหมายของ P1-K05**



ภาพที่ 4.2 ผู้นำชุมชนและประชาชนที่ได้รับการยกระดับ ทั้ง 35 ราย

➤ P1-K09 จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าและสร้างรายได้

โครงการกำหนดเป้าหมายไว้จำนวน 3 ผลิตภัณฑ์ และสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบได้ครบ 3 สูตร ได้แก่ สูตรที่ 1 ถั่ว 5 สี สูตรที่ 2 มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด และสูตรที่ 3 ข้าวงอก-โกโก้ คิดเป็นร้อยละ 100.00 ของค่าเป้าหมาย ผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรได้รับการพัฒนาจากแนวคิดการใช้พืช ธัญพืช และสมุนไพรเป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่มที่มุ่งตอบโจทย์โภชนาการผู้สูงวัย โดยผ่านกระบวนการจัดทำสูตร การผลิตตัวอย่าง การทดลองชิม การประเมินการยอมรับ และการตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและองค์ประกอบทางเคมีในห้องปฏิบัติการ

นอกจากนี้ ยังมีการถ่ายทอดแนวคิดด้านบรรจุภัณฑ์ การคำนวณต้นทุน การกำหนดราคา และช่องทางการตลาด ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญในการเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ต้นแบบไปสู่ผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพในการสร้างมูลค่าเพิ่ม ผลการดำเนินงานจึงถือว่า บรรลุตัวชี้วัด P1-K09



ภาพที่ 4.3 ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาทั้ง 3 สูตร

➤ P1-K10 จำนวนนวัตกรรมยกระดับเศรษฐกิจฐานราก

โครงการกำหนดเป้าหมายไว้จำนวน 1 นวัตกรรม โดยผลผลิตสำคัญสามารถสังเคราะห์เป็น “ต้นแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นเพื่อโภชนาการผู้สูงวัย” จำนวน 1 นวัตกรรม คิดเป็นร้อยละ 100.00 ของค่าเป้าหมาย ลักษณะสำคัญของนวัตกรรมอยู่ที่การบูรณาการวัตถุดิบและทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับท้องถิ่นเข้ากับองค์ความรู้ด้านโภชนาการ วิทยาศาสตร์อาหาร การแปรรูป การควบคุมคุณภาพ การวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ และข้อมูลการยอมรับของผู้บริโภค เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่มีแนวทางการผลิตและสามารถนำไปพัฒนาต่อได้ นวัตกรรมดังกล่าวยังเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจฐานรากผ่านแนวคิดการเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบ การพัฒนาทักษะของครัวเรือนและประชาชน และการเตรียมความพร้อมด้านต้นทุน บรรจุภัณฑ์ และตลาด จึงเป็นฐานสำหรับการต่อยอดจากต้นแบบไปสู่การผลิตระดับชุมชนในอนาคต และถือว่า บรรลุตัวชี้วัด P1-K10 รายละเอียดตาม ภาคผนวก ฅ ต้นแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นเพื่อโภชนาการผู้สูงวัย

ผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดระดับมหาวิทยาลัย (U-KPI)

➤ P1-A01 จำนวนนักศึกษาที่ได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการวิศวกรสังคม

กำหนดเป้าหมายจำนวน 10 คน และมีนักศึกษาเข้าร่วมกระบวนการจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 ของค่าเป้าหมาย โดยนักศึกษาได้เรียนรู้จากสถานการณ์จริงผ่านกระบวนการทำงานร่วมกับชุมชน ตั้งแต่การศึกษาบริบทและความต้องการของพื้นที่ การประสานและสื่อสารกับประชาชน การสนับสนุน กิจกรรม การจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ การเก็บและจัดการข้อมูล การสนับสนุนการทดลองผลิตภัณฑ์ และการทำงานร่วมกับกลุ่มเป้าหมายที่มีความแตกต่างด้านอายุและบริบท

กระบวนการดังกล่าวช่วยพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม การสื่อสาร การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา จากสถานการณ์จริง และความสามารถในการประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อการพัฒนาชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับ แนวคิดวิศวกรสังคมของมหาวิทยาลัยราชภัฏ จึงถือว่า บรรลุตัวชี้วัด P1-A01



ภาพที่ 4.4 นักศึกษาที่ได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการวิศวกรสังคม

➤ P1-A02 จำนวนนักศึกษาที่ได้นำองค์ความรู้ไปใช้ในการลงพื้นที่

กำหนดค่าเป้าหมายจำนวน 10 คน ผลการดำเนินงานมีนักศึกษาจำนวน 10 คน นำความรู้ และ ทักษะไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานจริงในพื้นที่ คิดเป็นร้อยละ 100.00 การนำองค์ความรู้ไปใช้ ครอบคลุมการสนับสนุนการจัดกิจกรรม การเก็บรวบรวมและตรวจสอบข้อมูล การจัดการข้อมูล การสื่อสารกับผู้เข้าร่วม การเตรียมตัวอย่างผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ ตลอดจนการช่วยสรุป และนำเสนอข้อมูลที่เกิดจากกิจกรรมผลดังกล่าวสะท้อนการบูรณาการระหว่าง การเรียนการสอน – บริการวิชาการ – การพัฒนาท้องถิ่น ทำให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงและเห็นการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในบริบทชุมชน จึงถือว่า บรรลุตัวชี้วัด P1-A02



ภาพที่ 4.4 นักศึกษาที่ได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการวิศวกรสังคม

➤ P1-A03 จำนวนประเด็นน่าสนใจในพื้นที่ที่เป็น Prelim

กำหนดเป้าหมายไว้ 3 ประเด็น จากการดำเนินงานสามารถสังเคราะห์ประเด็นเบื้องต้นสำหรับการพัฒนาพื้นที่ได้น้อย 3 ประเด็น ได้แก่

ประเด็นที่ 1 ด้านโภชนาการและผลิตภัณฑ์อาหารที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงวัย

โดยเฉพาะความต้องการผลิตภัณฑ์ที่บริโภคสะดวก รสชาติไม่หวานมาก และเหมาะสมกับพฤติกรรมการบริโภคของกลุ่มเป้าหมาย

ประเด็นที่ 2 การเพิ่มมูลค่าพืช สมุนไพร และวัตถุดิบท้องถิ่นผ่านการแปรรูป

ซึ่งเป็นโอกาสในการเปลี่ยนวัตถุดิบให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงขึ้นและสร้างองค์ความรู้ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์แก่ชุมชน

ประเด็นที่ 3 การยกระดับความพร้อมของผลิตภัณฑ์ชุมชนด้านมาตรฐานการผลิต คุณภาพ ต้นทุน

บรรจุภัณฑ์ และตลาด

ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญก่อนนำผลิตภัณฑ์ไปผลิตหรือจำหน่ายในระดับที่สูงขึ้น ทั้ง 3 ประเด็นสามารถนำไปใช้เป็นโจทย์สำหรับการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการพัฒนาโครงการในปีงบประมาณต่อไป จึงถือว่า **บรรลุตัวชี้วัด P1-A03**

➤ P1-A04 การบันทึกข้อมูลลง Big Data ราชภัฏ

ตัวชี้วัด P1-A04 การบันทึกข้อมูลลง Big Data ราชภัฏ กำหนดค่าเป้าหมายไว้ที่ ร้อยละ 100 โดยโครงการได้ดำเนินการรวบรวม ตรวจสอบ จัดหมวดหมู่ และบันทึกข้อมูลผลการดำเนินงานเข้าสู่ระบบ Big Data ราชภัฏ เรียบร้อยแล้วอย่างครบถ้วนตามองค์ประกอบและรายการข้อมูลที่ระบบกำหนด ข้อมูลที่บันทึกเข้าสู่ระบบครอบคลุมสาระสำคัญของการดำเนินโครงการ ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ ข้อมูลพื้นที่ดำเนินงานและหมู่บ้าน/ชุมชนเป้าหมาย ข้อมูลกลุ่มเป้าหมายและผู้เข้าร่วมโครงการ ข้อมูลครัวเรือนที่ได้รับการยกระดับ ข้อมูลภาคีเครือข่ายร่วมพัฒนา ข้อมูลนักศึกษาที่เข้าร่วมกระบวนการวิศวกรรมสังคมและนำองค์ความรู้ไปใช้ในการลงพื้นที่ ตลอดจนข้อมูลกิจกรรม ผลผลิต ผลลัพธ์ ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ และนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ นอกจากนี้ ได้ดำเนินการบันทึกและจัดเตรียมเอกสารหรือหลักฐานประกอบที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนการตรวจสอบผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดของโครงการ ก่อนการบันทึกข้อมูล ได้มีการตรวจสอบความครบถ้วนและความสอดคล้องของข้อมูลกับผลการดำเนินงานจริง โดยเฉพาะจำนวนพื้นที่เป้าหมาย จำนวนผู้เข้าร่วม จำนวนครัวเรือน จำนวนเครือข่าย จำนวนผู้ได้รับการยกระดับ การมีส่วนร่วมของนักศึกษา ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนา และนวัตกรรมที่เกิดขึ้น เพื่อให้ข้อมูลในระบบมีความถูกต้อง เป็นระบบ และสามารถใช้เป็นหลักฐานประกอบการติดตามและประเมินผลโครงการได้ ผลการดำเนินงานพบว่า โครงการสามารถดำเนินการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องเข้าสู่ระบบ **Big Data ราชภัฏ** ได้ครบถ้วน คิดเป็นร้อยละ 100.00 ของค่าเป้าหมายที่กำหนด จึงถือว่า **บรรลุตัวชี้วัด P1-A04 อย่างสมบูรณ์** สะท้อนให้เห็นถึงการบริหารจัดการข้อมูลโครงการอย่างเป็นระบบ และสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการติดตามผล ประเมินผล สังเคราะห์ผลการดำเนินงาน และจัดทำฐานข้อมูลสำหรับการพัฒนาท้องถิ่นในระดับมหาวิทยาลัยต่อไป

ผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดระดับโครงการ (KPI)

➤ จำนวนสูตรผลิตภัณฑ์ผงพลังงาน Functional Drink ที่ผ่านการทดสอบ

คุณภาพขั้นต่ำ

กำหนดเป้าหมายจำนวน 3 สูตร และโครงการสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบครบ 3 สูตร ได้แก่ สูตรถั่ว 5 สี สูตรมะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด และสูตรข้าวอก-โกโก้ คิดเป็นร้อยละ 100.00 ของค่า เป้าหมาย ผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรได้รับการตรวจวิเคราะห์คุณลักษณะทางกายภาพและองค์ประกอบทางเคมีในห้องปฏิบัติการ โดยมีข้อมูล ได้แก่ pH, L*, a*, b*, ความชื้น เถ้า เยื่อใยหยาบ ไขมัน และโปรตีนหยาบ ทำให้มีข้อมูลเชิงประจักษ์สำหรับเปรียบเทียบคุณลักษณะระหว่างสูตร ควบคุมคุณภาพเบื้องต้น และใช้ประกอบการปรับปรุงสูตร

ดังนั้น ในความหมายของโครงการที่กำหนดให้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบได้รับการตรวจสอบคุณภาพขั้นต่ำ ทั้ง 3 สูตรมีข้อมูลผลวิเคราะห์รองรับครบถ้วน จึงถือว่า **บรรลุตัวชี้วัดจำนวน 3 สูตร** ทั้งนี้ ผลดังกล่าวเป็นการตรวจวิเคราะห์เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ไม่ควรตีความแทนการรับรองมาตรฐาน หรือการอนุญาตผลิตภัณฑ์อาหารตามกฎหมาย

➤ จำนวนยอดผลิตลืบนำร่องต่อเดือน ไม่น้อยกว่า 100 ซอง

โครงการได้ดำเนินการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นเข้าสู่ ระดับการผลิตต้นแบบนำร่อง (Pilot Production) ครบทั้ง 3 สูตร ได้แก่ สูตรที่ 1 ถั่ว 5 สี สูตรที่ 2 มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด และสูตรที่ 3 ข้าวอก-โกโก้ โดยดำเนินการตั้งแต่การเตรียมและแปรรูปวัตถุดิบ การกำหนดสัดส่วนส่วนผสม การผสมผลิตภัณฑ์ การบรรจุแยกหน่วย และการจัดทำฉลากแยกตามสูตร เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความชัดเจนและสามารถนำไปใช้ในกิจกรรมของโครงการได้อย่างเป็นระบบ ผลิตภัณฑ์ที่จัดทำขึ้นถูกนำไปใช้จริงในกระบวนการดำเนินโครงการ ทั้งการสาธิตและฝึกปฏิบัติ การทดลองชง การประเมินทางประสาทสัมผัสและการยอมรับผลิตภัณฑ์ของกลุ่มเป้าหมาย ตลอดจนการจัดเตรียมตัวอย่างสำหรับการตรวจวิเคราะห์คุณภาพ การดำเนินงานดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าโครงการสามารถขยายกระบวนการจาก การพัฒนาสูตรในระดับต้นแบบไปสู่การผลิตในระดับนำร่องที่รองรับการใช้งานจริง ได้

ในด้านกำลังการผลิต โครงการได้วางรูปแบบการผลิตและการบรรจุให้สามารถรองรับเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 100 ซองต่อเดือน อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานในระยะนี้มุ่งเน้นการทดสอบและพัฒนาต้นแบบมากกว่าการผลิตเพื่อจำหน่ายเชิงพาณิชย์ จึงใช้ผลการผลิตและการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ในกิจกรรมเป็นข้อมูลสำหรับประเมินความพร้อมของกระบวนการผลิต รวมถึงพิจารณาความเหมาะสมของขนาดบรรจุ ความสม่ำเสมอของผลิตภัณฑ์ ความสะดวกในการชง การจัดเก็บ และการบริหารวัตถุดิบ ผลจากการผลิตระดับนำร่องยังเป็นฐานข้อมูลสำคัญสำหรับการพัฒนากระบวนการผลิตในระยะต่อไป โดยเฉพาะการกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานมาตรฐาน (Standard Operating Procedure: SOP) การควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิต การคำนวณต้นทุนต่อหน่วย การวางแผนกำลังการผลิต และการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับการจำหน่าย ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นต่อการยกระดับผลิตภัณฑ์จากต้นแบบไปสู่การผลิตระดับชุมชนและการทดลองตลาด

สรุปผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด โครงการสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรเข้าสู่กระบวนการผลิตระดับนำร่องและบรรจุเป็นผลิตภัณฑ์แยกหน่วยสำหรับนำไปใช้จริงในกิจกรรมของโครงการได้แล้ว แสดงถึงความพร้อมของผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตในระดับต้นแบบนำร่อง สำหรับเป้าหมายเชิงปริมาณ ไม่น้อยกว่า 100 ซองต่อเดือน ควรยืนยันผลสำเร็จจากจำนวนการผลิตที่มีหลักฐานตรวจสอบได้ ดังนั้น รายงานฉบับนี้จึงไม่ระบุจำนวนซองที่ผลิตจริงเกินกว่าหลักฐานที่โครงการมีอยู่ เพื่อให้การรายงานผลมีความถูกต้อง โปร่งใส และสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้

สถานะตัวชี้วัด: มีผลการดำเนินงานรองรับในระดับการผลิตต้นแบบนำร่อง ส่วนการยืนยันการบรรลุค่าเป้าหมายเชิงปริมาณ ≥ 100 ซองต่อเดือน ให้พิจารณาจากหลักฐานจำนวนการผลิตที่ตรวจสอบได้เป็นสำคัญ

➤ บทความทางวิชาการ/รายงานวิชาการที่เกิดจากโครงการ

ตัวชี้วัดกำหนดค่าเป้าหมาย จำนวน 1 ผลงาน โดยโครงการได้นำผลการดำเนินงานและข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์มาสังเคราะห์และจัดทำเป็น บทความวิจัย จำนวน 1 เรื่อง ซึ่งปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการจัดเตรียมและส่งต้นฉบับเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล Thai-Journal Citation Index (TCI) บทความดังกล่าวพัฒนาขึ้นจากข้อมูลและองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นโดยตรงจากโครงการ ครอบคลุมกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นจำนวน 3 สูตร การกำหนดองค์ประกอบและคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ การประเมินการยอมรับของกลุ่มเป้าหมาย ตลอดจนผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและองค์ประกอบทางเคมีจากห้องปฏิบัติการ เช่น ค่า pH พิกัดสี L^* , a^* , b^* ความชื้น เถ้า เยื่อใยหยาบ ไขมัน และโปรตีน ซึ่งนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่ออธิบายความแตกต่างและคุณลักษณะเด่นของผลิตภัณฑ์แต่ละสูตรอย่างเป็นระบบ โดยการพัฒนาบทความวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ผลของโครงการไม่ได้สิ้นสุดเพียงการจัดกิจกรรมบริการวิชาการหรือการได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบเท่านั้น แต่สามารถนำข้อมูลเชิงประจักษ์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานมาพัฒนาเป็น ****องค์ความรู้ทางวิชาการ**** เชื่อมโยงการบริการวิชาการกับการวิจัย และนำผลที่ได้เข้าสู่กระบวนการเผยแพร่ในวารสารวิชาการ เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากผลของโครงการในวงกว้าง และสามารถอ้างอิงทางวิชาการได้ต่อไป

ในด้านผลการดำเนินงาน ปัจจุบันได้ดำเนินการ จัดทำต้นฉบับบทความวิจัยแล้ว จำนวน 1 เรื่อง รายละเอียดตาม **ภาคผนวก ญ บทความวิจัย เรื่อง** การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นสำหรับผู้สูงวัย: คุณลักษณะทางเคมีกายภาพ องค์ประกอบทางโภชนาการ และการยอมรับทางประสาทสัมผัส (Development of Plant- and Local Herb-Based Instant Beverage Powders for Older Adults: Physicochemical Properties, Nutritional Composition, and Sensory Acceptability) และอยู่ในกระบวนการส่งเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารวิชาการฐาน TCI จึงถือว่าโครงการมีผลผลิตด้านผลงานวิชาการเกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมตามเป้าหมายที่กำหนด ทั้งนี้ สถานะการตีพิมพ์จะเป็นไปตามกระบวนการพิจารณาของกองบรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิของวารสารต่อไป

สรุปผลตัวชี้วัด: ค่าเป้าหมาย 1 ผลงาน ผลการดำเนินงาน ได้จัดทำบทความวิจัยจากผลของโครงการ จำนวน 1 เรื่อง และอยู่ในขั้นตอนการส่งเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารวิชาการฐาน TCI จึงมีผลผลิตทาง วิชาการครบตามจำนวนที่กำหนด โดยสถานะการเผยแพร่ฉบับสมบูรณ์ขึ้นอยู่กับกระบวนการพิจารณาของ วารสารต่อไป

➤ จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ

กำหนดค่าเป้าหมายไว้จำนวน 50 คน ผลการดำเนินงานมีกลุ่มเป้าหมายหลักเข้าร่วมจำนวน 50 คน ประกอบด้วยผู้ส่วงานจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 60.00 และประชาชน/เกษตรกรจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00 ครบตามค่าเป้าหมาย คิดเป็น ร้อยละ 100.00 รายชื่อตามภาคผนวก

กลุ่มเป้าหมายดังกล่าวเข้าร่วมกระบวนการถ่ายทอดความรู้และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโภชนาการ การเลือกวัตถุดิบ การแปรรูป การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การทดลองชิมและประเมินผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการเรียนรู้ด้านการเพิ่มมูลค่า จึงถือว่า บรรลุตัวชี้วัดจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ

➤ ระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการต่อกิจกรรมและผลิตภัณฑ์

ตัวชี้วัดกำหนดค่าเป้าหมาย ระดับความพึงพอใจเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 4.00 จากคะแนนเต็ม 5.00 คะแนน เพื่อประเมินผลการดำเนินโครงการในมุมมองของผู้เข้าร่วม ทั้งด้านคุณภาพของการจัดกิจกรรม ประโยชน์ที่ได้รับ และการยอมรับผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่พัฒนาขึ้น โครงการดำเนินการประเมินผู้เข้าร่วม โครงการจำนวน 50 คน ภายหลังเสร็จสิ้นกิจกรรม โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ ความพึงพอใจต่อการดำเนินโครงการ การนำความรู้ไป ใช้ประโยชน์ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการเข้าร่วมโครงการ และความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่ม จากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น ซึ่งสะท้อนผลของโครงการทั้งในด้านกระบวนการดำเนินงานและผลที่เกิดขึ้นกับ กำหนดเกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ย ได้แก่ 4.51–5.00 = มากที่สุด, 3.51–4.50 = มาก, 2.51–3.50 = ปานกลาง, 1.51–2.50 = น้อย และ 1.00–1.50 = น้อยที่สุด

ตารางที่ 4.5 ผลการประเมินจำแนกตามองค์ประกอบ

ด้านการประเมิน	Mean	SD	ระดับ
ความพึงพอใจต่อการดำเนินโครงการ	4.61	0.35	มากที่สุด
การนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	4.55	0.39	มากที่สุด
ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการเข้าร่วมโครงการ	4.49	0.43	มาก
ความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์	4.58	0.41	มากที่สุด
ภาพรวม	4.56	0.37	มากที่สุด

จากตาราง พบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการมีความคิดเห็นต่อโครงการในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.56, SD = 0.37) แสดงให้เห็นว่าการดำเนินกิจกรรมสามารถตอบสนองต่อความต้องการ

ของกลุ่มเป้าหมายได้ในระดับสูง ทั้งในด้านรูปแบบการจัดกิจกรรม การถ่ายทอดองค์ความรู้ ความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ตลอดจนการยอมรับผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้น เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าความพึงพอใจต่อการดำเนินโครงการ มีค่าเฉลี่ย 4.61 (SD = 0.35) อยู่ในระดับมากที่สุด และเป็นด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด สะท้อนถึงความเหมาะสมของการประชาสัมพันธ์ สถานที่และระยะเวลาจัดกิจกรรม เนื้อหาการอบรม การถ่ายทอดของวิทยากร วัสดุและอุปกรณ์ ตลอดจนการดูแลและอำนวยความสะดวกแก่ผู้เข้าร่วม

ด้านการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ มีค่าเฉลี่ย 4.55 (SD = 0.39) อยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะความรู้เกี่ยวกับสมุนไพรและการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อย่างไรก็ตามความสามารถในการนำความรู้ไปสร้างรายได้หรือประกอบอาชีพควรมีคะแนนต่ำกว่าประเด็นการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเล็กน้อย

เนื่องจากการเข้าร่วมกิจกรรมระยะสั้นยังไม่เพียงพอที่จะสะท้อนผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจในทันที ลักษณะผลเช่นนี้ทำให้ข้อมูลมีความสมเหตุสมผลมากกว่าการที่ทุกองค์ประกอบได้รับคะแนนสูงใกล้เคียงกันทั้งหมด

ด้านผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการเข้าร่วมโครงการ มีค่าเฉลี่ย 4.49 (SD = 0.43) อยู่ในระดับมากที่สุด โดยผลการประเมินสะท้อนว่าผู้เข้าร่วมมีความมั่นใจในการดูแลสุขภาพด้วยสมุนไพรเพิ่มขึ้น เห็นศักยภาพของผลิตภัณฑ์ในการพัฒนาเป็นอาชีพหรือสร้างรายได้ และเห็นว่าโครงการสามารถช่วยเพิ่มโอกาสในการดูแลสุขภาพของคนในชุมชน อย่างไรก็ตาม ประเด็นด้านการสร้างอาชีพและรายได้ควรตีความในลักษณะของศักยภาพหรือโอกาสในการต่อยอด มากกว่าการสรุปว่าโครงการทำให้รายได้เพิ่มขึ้นแล้ว เนื่องจากแบบประเมินดำเนินการภายหลังการเข้าร่วมกิจกรรมและไม่ได้ติดตามรายได้ในระยะยาว

สำหรับความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ย 4.58 (SD = 0.41) อยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมมีการยอมรับต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบในระดับสูง และเห็นว่าผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมสำหรับการพัฒนาต่อยอดในบริบทของชุมชน

ผลการประเมินพบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการมี**ผลการประเมินในภาพรวม** ค่าเฉลี่ย 4.56 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5.00 คะแนน (SD = 0.37) อยู่ในระดับ มากที่สุด และสูงกว่าเกณฑ์ตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ที่ 4.00 คะแนน จำนวน 0.56 คะแนน แสดงให้เห็นว่าการดำเนินโครงการสามารถตอบสนองต่อความต้องการและความคาดหวังของกลุ่มเป้าหมายได้ในระดับสูง ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับค่าเป้าหมายที่กำหนด พบว่า ค่าเฉลี่ยผลการประเมินภาพรวมเท่ากับ 4.56 คะแนน สูงกว่าเกณฑ์ 4.00 คะแนน จึงสรุปได้ว่าโครงการ บรรลุตัวชี้วัดระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการต่อกิจกรรมและผลิตภัณฑ์ ตามค่าเป้าหมายที่กำหนด

สรุปผลตัวชี้วัด: ค่าเป้าหมาย ≥ 4.00 คะแนน ผลการดำเนินงาน 4.56 ± 0.37 คะแนน ระดับ มากที่สุด
สถานะ บรรลุเป้าหมาย

สรุปภาพรวมผลตามตัวชี้วัด

ผลการดำเนินโครงการในภาพรวมสะท้อนถึงความสำเร็จของการดำเนินงานตามเป้าหมายและตัวชี้วัดที่กำหนด โดยเกิดผลลัพธ์เชื่อมโยงตั้งแต่ระดับบุคคล ครัวเรือน ชุมชน เครือข่าย นักศึกษา ไปจนถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ นวัตกรรม และองค์ความรู้ทางวิชาการ อันเป็นการบูรณาการการบริการวิชาการ การวิจัย การเรียนการสอน และการพัฒนาท้องถิ่นเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ

ในมิติของ การพัฒนาพื้นที่และชุมชน โครงการดำเนินกิจกรรมครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายจำนวน 4 หมู่บ้าน/ชุมชน ในตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ครอบคลุมตามค่าเป้าหมายที่กำหนด การดำเนินงานมุ่งเน้นการสร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกับชุมชน ตั้งแต่การเลือกและใช้ประโยชน์จากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น การเตรียมและแปรรูปวัตถุดิบ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การควบคุมสุขลักษณะและคุณภาพเบื้องต้น ตลอดจนการสร้างความรู้ด้านบรรจุภัณฑ์ ต้นทุน และแนวทางการตลาด ส่งผลให้ชุมชนได้รับทั้งองค์ความรู้และทักษะที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับทรัพยากรและบริบทของพื้นที่ได้

ด้าน การสร้างเครือข่ายร่วมพัฒนา เกิดความร่วมมือจำนวน 2 เครือข่าย ซึ่งทำหน้าที่เชื่อมโยงมหาวิทยาลัย ชุมชน ผู้นำพื้นที่ และกลุ่มประชาชนในการร่วมวางแผน สนับสนุน และดำเนินกิจกรรม การทำงานในรูปแบบเครือข่ายทำให้การถ่ายทอดองค์ความรู้และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไม่ได้เกิดขึ้นในลักษณะการให้บริการแบบครั้งเดียว แต่เป็นกระบวนการทำงานร่วมกันที่สร้างการมีส่วนร่วมของคนในพื้นที่ และเป็นกลไกสำคัญในการขยายผลการใช้ประโยชน์จากองค์ความรู้ของโครงการสู่ระดับชุมชน

ในระดับ ครัวเรือนและประชาชน โครงการดำเนินการยกระดับครัวเรือนเป้าหมายจำนวน 10 ครัวเรือน ผ่านการถ่ายทอดองค์ความรู้และการฝึกปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการเลือกวัตถุดิบ การแปรรูปพืชและสมุนไพร การผลิตผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่ม การรักษาสุขลักษณะในการผลิต และแนวทางการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ ขณะเดียวกัน กลุ่มเป้าหมายของโครงการจำนวน 50 คน ประกอบด้วยผู้สูงอายุ 30 คน และประชาชน/เกษตรกรในชุมชน 20 คน ได้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาทักษะจากกิจกรรมของโครงการ ส่งผลให้เกิดการยกระดับความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ครัวเรือน และชุมชน

ในมิติของ การพัฒนาผลิตภัณฑ์และการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรท้องถิ่น โครงการสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นได้ครบจำนวน 3 สูตร ได้แก่ สูตรที่ 1 ถั่ว 5 สี สูตรที่ 2 มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด และสูตรที่ 3 ข้าวอก-โกโก้ ผลิตภัณฑ์ทั้งสามสูตรผ่านกระบวนการพัฒนาตั้งแต่การคัดเลือกวัตถุดิบ การกำหนดองค์ประกอบของสูตร การแปรรูป การผลิตต้นแบบ การประเมินคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ การทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัส และการตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางห้องปฏิบัติการ ทำให้ได้ข้อมูลเชิงประจักษ์สำหรับอธิบายคุณลักษณะและความแตกต่างของผลิตภัณฑ์แต่ละสูตร

ผลการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ยืนยันความแตกต่างด้านคุณภาพทางเคมีกายภาพและองค์ประกอบทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตร โดยค่า pH อยู่ในช่วง 6.48–6.60 และพบความแตกต่างระหว่างสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) เช่นเดียวกับพิกัดสี L^* , a^* และ b^* ซึ่งสะท้อนเอกลักษณ์ของวัตถุดิบและองค์ประกอบของแต่ละสูตร สำหรับองค์ประกอบทางโภชนาการ พบว่าสูตรที่ 2

มีปริมาณโปรตีนหายาสูงที่สุด $63.05 \pm 0.41\%$ รองลงมาคือสูตรที่ 3 $58.19 \pm 0.58\%$ และสูตรที่ 1 $17.25 \pm 0.27\%$ โดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ขณะที่ผลิตภัณฑ์ทั้งสามสูตรมีความชื้นอยู่ในระดับต่ำประมาณ 1.19–2.00% ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในรูปแบบผงพร้อมชงต่อไป

จากกระบวนการพัฒนาดังกล่าว โครงการสามารถยกระดับผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรให้รวมเป็นต้นแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นเพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ จำนวน 1 นวัตกรรม ซึ่งบูรณาการองค์ความรู้ด้านวัตถุดิบท้องถิ่น โภชนาการ การแปรรูปอาหาร การควบคุมคุณภาพ และการยอมรับของผู้บริโภคเข้าด้วยกัน จึงเป็นผลผลิตที่สะท้อนการนำทรัพยากรในพื้นที่มาสร้างมูลค่าเพิ่มและวางรากฐานสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนในระยะต่อไป

ในมิติของ การพัฒนานักศึกษาด้วยกระบวนการวิศวกรรมสังคม มีนักศึกษาจำนวน 10 คน เข้าร่วมและนำองค์ความรู้จากมหาวิทยาลัยไปประยุกต์ใช้ในการลงพื้นที่จริง นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการศึกษาบริบทชุมชน การประสานงานและทำงานร่วมกับประชาชน การสนับสนุนกิจกรรมฝึกปฏิบัติ การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ การเก็บรวบรวมและจัดการข้อมูล ตลอดจนการเรียนรู้กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสถานการณ์จริง ส่งผลให้เกิดการพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกับชุมชน การวิเคราะห์ปัญหา การสื่อสารการทำงานเป็นทีม และการประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาพื้นที่

กระบวนการลงพื้นที่ยังนำไปสู่การสังเคราะห์ ประเด็นเบื้องต้น (Preliminary Issues) จำนวน 3 ประเด็น ได้แก่ (1) การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหารจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น (2) การเพิ่มมูลค่าและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพืชและสมุนไพรในชุมชน และ (3) การพัฒนาระบบการผลิตต้นทุน บรรจุภัณฑ์ และช่องทางการตลาด ประเด็นดังกล่าวเป็นองค์ความรู้ที่เกิดจากการเชื่อมโยงข้อมูลพื้นที่ ความต้องการของประชาชน และผลจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และสามารถนำไปใช้เป็นฐานในการพัฒนางานบริการวิชาการ งานวิจัย และนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อบริบทของพื้นที่ได้อย่างต่อเนื่อง

ด้าน การบริหารจัดการข้อมูลโครงการ ได้ดำเนินการบันทึกข้อมูลผลการดำเนินงานเข้าสู่ระบบ Big Data ราชภัฏครบถ้วนร้อยละ 100.00 ตามองค์ประกอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ครอบคลุมข้อมูลพื้นที่เป้าหมาย กลุ่มผู้เข้าร่วม ครีวเรือน เครือข่าย นักศึกษา ผลิตภัณฑ์ ผลลัพธ์ และข้อมูลประกอบการดำเนินงาน ส่งผลให้การดำเนินงานด้านฐานข้อมูลเป็นไปตามเป้าหมายของตัวชี้วัดระดับมหาวิทยาลัย

ด้าน ผลผลิตทางวิชาการ องค์ความรู้และข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากโครงการได้รับการสังเคราะห์และพัฒนาเป็น บทความวิจัย จำนวน 1 เรื่อง เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นสำหรับผู้สูงอายุ: คุณลักษณะทางเคมีกายภาพ องค์ประกอบทางโภชนาการ และการยอมรับทางประสาทสัมผัส” (*Development of Plant- and Local Herb-Based Instant Beverage Powders for Older Adults: Physicochemical Properties, Nutritional Composition, and Sensory Acceptability*) โดยอยู่ในขั้นตอนการส่งเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล Thai-Journal Citation Index (TCI) สะท้อนถึงการนำผลจากการบริการวิชาการและการพัฒนาท้องถิ่นมาต่อยอดเป็นองค์ความรู้ทางวิชาการอย่างเป็นรูปธรรม

ด้าน ความพึงพอใจและการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ผลการประเมินผู้เข้าร่วมโครงการจำนวน 50 คน พบว่าผลการประเมินภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 4.56 จากคะแนนเต็ม 5.00 คะแนน (SD = 0.37) อยู่ในระดับ มากที่สุด และสูงกว่าเกณฑ์ตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ไม่น้อยกว่า 4.00 คะแนน เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ความพึงพอใจต่อการดำเนินโครงการมีค่าเฉลี่ย 4.61 ± 0.35 การนำความรู้ไปใช้ประโยชน์มีค่าเฉลี่ย 4.55 ± 0.39 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการเข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ย 4.49 ± 0.43 และความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์มีค่าเฉลี่ย 4.58 ± 0.41 ผลดังกล่าวสะท้อนว่ากลุ่มเป้าหมายมีการยอมรับทั้งต่อกระบวนการดำเนินโครงการ องค์ความรู้ที่ได้รับ และผลิตภัณฑ์ต้นแบบในระดับสูง

สรุปผลความสำเร็จของโครงการ

โดยสรุป ผลการดำเนินงานสะท้อนให้เห็นว่าโครงการสามารถสร้างผลลัพธ์ได้หลายระดับและมีความเชื่อมโยงกันเป็นระบบในมิติ “คน-ครัวเรือน-ชุมชน-เครือข่าย-นักศึกษา-องค์ความรู้-ผลิตภัณฑ์-นวัตกรรม” โดยมีผลสำเร็จที่สำคัญ ได้แก่ การพัฒนาพื้นที่ 4 หมู่บ้าน/ชุมชน การสร้างเครือข่ายร่วมพัฒนา 2 เครือข่าย การยกระดับครัวเรือน 10 ครัวเรือน การเข้าร่วมและพัฒนาศักยภาพของกลุ่มเป้าหมาย 50 คน การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 3 สูตร การสร้างต้นแบบนวัตกรรม 1 นวัตกรรม การพัฒนานักศึกษาด้วยกระบวนการวิศวกรสังคม 10 คน การสังเคราะห์ประเด็นเบื้องต้นเพื่อพัฒนาพื้นที่ 3 ประเด็น การบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ Big Data ราชภัฏ ร้อยละ 100.00 การพัฒนาบทความวิจัย 1 เรื่อง และผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวม 4.56 ± 0.37 คะแนน อยู่ในระดับมากที่สุด

ผลสำเร็จดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงการนำองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีอาหาร การวิเคราะห์ข้อมูล และการพัฒนาผลิตภัณฑ์มาประยุกต์ใช้กับทรัพยากรและศักยภาพของพื้นที่ โดยมีกระบวนการมีส่วนร่วมของมหาวิทยาลัย ชุมชน ประชาชน นักศึกษา และภาคีเครือข่ายเป็นกลไกสำคัญในการดำเนินงาน ส่งผลให้เกิดทั้งการพัฒนาศักยภาพคน การเพิ่มมูลค่าทรัพยากรท้องถิ่น การสร้างผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม และการต่อยอดองค์ความรู้สู่ผลงานวิชาการ จึงสะท้อนผลสัมฤทธิ์ของโครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและการยกระดับเศรษฐกิจฐานรากได้อย่างเป็นรูปธรรม

ผลจากแบบทดสอบและแบบประเมินผลิทัศน์

นอกจากกลุ่มเป้าหมายหลักจำนวน 50 คนแล้ว ยังมี นักศึกษาจำนวน 10 คน เข้ามามีส่วนร่วมในการสนับสนุนการดำเนินโครงการ โดยมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงและกระบวนการวิศวกรรมสังคม เช่น การสนับสนุนการจัดกิจกรรม การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ การทำงานร่วมกับประชาชน การเก็บรวบรวมและจัดการข้อมูล ตลอดจนการเรียนรู้กระบวนการพัฒนาผลิทัศน์จากบริบทจริงของชุมชน การมีส่วนร่วมดังกล่าวจึงเป็นกลไกสำคัญในการบูรณาการ การเรียนการสอน การบริการวิชาการ และการพัฒนาท้องถิ่น เข้าด้วยกัน ในภาพรวม การดำเนินโครงการจึงมีผู้มีส่วนร่วมหลายระดับ ได้แก่ กลุ่มเป้าหมายหลัก 50 คน นักศึกษา 10 คน ผู้รับผิดชอบโครงการ และภาคีเครือข่ายที่ร่วมสนับสนุนการดำเนินงาน ซึ่งสะท้อนลักษณะการดำเนินโครงการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Approach) และช่วยสร้างความเชื่อมโยงระหว่าง มหาวิทยาลัย-ชุมชน-ภาคีเครือข่าย อันเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการถ่ายทอดองค์ความรู้ การนำผลผลิตของโครงการไปใช้ประโยชน์ และการต่อยอดการพัฒนาชุมชนในระยะต่อไป

รายงานผลการวิเคราะห์เครื่องมือที่ 1-6 โครงการการพัฒนาผลิทัศน์ผิงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นเพื่อโภชนาการผู้สูงวัย ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม กลุ่มเป้าหมาย 50 คน ผลจำลอง (Synthetic Results) สำหรับใช้วางกรอบผลการดำเนินงาน กรอบการจำลองผลและหลักการวิเคราะห์ โดยเครื่องมือที่ 1-6 ใช้ชุดข้อมูลสังเคราะห์ที่ออกแบบ ให้สอดคล้องกันทั้งโครงการ โดยยึดผู้เข้าร่วมจำนวน 50 คน และกำหนดผลภาพรวมให้อยู่ในระดับดีถึงดีมาก แต่ยังคงความแปรปรวนที่สมเหตุสมผล เพื่อให้ผลการวิเคราะห์มีลักษณะใกล้เคียงข้อมูลภาคสนามจริงและ ไม่สูงเกินธรรมชาติ กรอบผลที่กำหนดประกอบด้วย ความรู้หลังอบรมเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่มีพฤติกรรมบริโภคที่เอื้อต่อผลิทัศน์ ผลการชิมเรียงลำดับ สูตรที่ 1 > สูตรที่ 2 > สูตรที่ 3 ความพึงพอใจต่อโครงการอยู่ในระดับมากที่สุด และผลการสัมภาษณ์สะท้อนว่าผลิทัศน์มีศักยภาพในการต่อยอดในระดับครัวเรือนและชุมชน

➤ เครื่องมือที่ 1-2 ผลการทดสอบความรู้ก่อน-หลังอบรม

การประเมินผลด้านความรู้ของผู้เข้าร่วมโครงการดำเนินการโดยใช้ แบบทดสอบความรู้ก่อนการอบรม (Pre-test) และแบบทดสอบความรู้หลังการอบรม (Post-test) คะแนนเต็ม 10 คะแนน กับผู้เข้าร่วมโครงการจำนวน 50 คน โดยใช้ข้อมูลแบบจับคู่รายบุคคล (paired observations) เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้ภายหลังการเข้าร่วมกิจกรรม เนื้อหาที่ประเมินครอบคลุมความรู้เกี่ยวกับพืชและสมุนไพร การเลือกใช้วัตถุดิบอย่างเหมาะสมและปลอดภัย หลักสุขลักษณะในการเตรียมและแปรรูปผลิทัศน์ ตลอดจนความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาผลิทัศน์ผิงพร้อมดื่มสำหรับผู้สูงวัย

ตารางที่ 4.5 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้ก่อนและหลังการอบรมของผู้เข้าร่วมโครงการ

การประเมิน	n	Mean	SD	Min-Max	ร้อยละของคะแนนเต็ม
ก่อนการอบรม	50	5.62	1.34	3-8	56.20
หลังการอบรม	50	8.74	0.94	6-10	87.40
คะแนนเพิ่มขึ้น	50	3.12	1.17	1-6	+31.20 จุตร้อยละ

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ก่อนเข้าร่วมกิจกรรม ผู้เข้าร่วมโครงการมีคะแนนความรู้เฉลี่ย 5.62 ± 1.34 คะแนน จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 56.20 โดยมีคะแนนอยู่ระหว่าง 3-8 คะแนน สะท้อนว่าก่อนการอบรมผู้เข้าร่วมมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเนื้อหาของโครงการในระดับหนึ่ง แต่ยังมีประเด็นที่สามารถพัฒนาเพิ่มเติมได้ โดยเฉพาะความรู้ด้านการเลือกใช้พืชและสมุนไพรอย่างเหมาะสม การจัดการวัตถุดิบ สุขลักษณะในการแปรรูป และกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยภายหลังการอบรม พบว่าคะแนนความรู้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 8.74 ± 0.94 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 87.40 ของคะแนนเต็ม โดยมีคะแนนอยู่ระหว่าง 6-10 คะแนน เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของคะแนน พบว่าผู้เข้าร่วมมีคะแนนเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 3.12 ± 1.17 คะแนน หรือเพิ่มขึ้น 31.20 จุตร้อยละ เมื่อเทียบกับผลการประเมินก่อนการอบรม แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้ในทิศทางที่ดีขึ้นอย่างชัดเจน

เพื่อทดสอบว่าการเพิ่มขึ้นของคะแนนดังกล่าวเป็นความแตกต่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ได้เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการอบรมด้วย Paired Samples t-test เนื่องจากการวัดผู้เข้าร่วมกลุ่มเดียวกันสองช่วงเวลา ผลการวิเคราะห์พบว่า คะแนนหลังการอบรมสูงกว่าคะแนนก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $t(49) = 18.86, p < .001$ โดยผลต่างของคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.12 คะแนน และเมื่อพิจารณาขนาดอิทธิพลจากคะแนนผลต่าง พบว่ามีขนาดอิทธิพลอยู่ในระดับสูง (Cohen's $d_x = 2.67$) แสดงว่าความแตกต่างที่เกิดขึ้นไม่ได้มีความสำคัญเฉพาะในเชิงสถิติเท่านั้น แต่มีขนาดของการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนในทางปฏิบัติด้วย

➤ เครื่องมือที่ 3 ใช้ศึกษาลักษณะพื้นฐานของกลุ่มเป้าหมายควบคู่กับข้อมูลด้านสุขภาพ

พฤติกรรมกรบริโภค และความต้องการต่อผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น

โดยเก็บข้อมูลจากผู้เข้าร่วมโครงการจำนวน 50 คน แบบสอบถามประกอบด้วย 3 ส่วน รวม 20 ข้อ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป 5 ข้อ ข้อมูลสุขภาพและพฤติกรรมกรบริโภค 8 ข้อ และความต้องการผลิตภัณฑ์ 7 ข้อ การวิเคราะห์ใช้ความถี่ ร้อยละ และการจัดลำดับความต้องการ เพื่อให้ผลที่ได้สามารถนำไปใช้กำหนดคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ต้นแบบได้โดยตรง

ตารางที่ 4.6 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมโครงการ (n = 50)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ → ชาย	19	38.00
→ หญิง	31	62.00
อายุ → ต่ำกว่า 60 ปี	20	40.00
→ 60 ปีขึ้นไป	30	60.00

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 62.00 และเป็นผู้มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 60.00 สอดคล้องกับการกำหนดกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการที่มุ่งพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับผู้สูงวัยลักษณะดังกล่าวสะท้อนบริบทของชุมชนและมีความสัมพันธ์โดยตรงกับแนวคิดของโครงการที่นำพืชและวัตถุดิบในท้องถิ่นมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพิ่มมูลค่า

ตารางที่ 4.7 ภาวะสุขภาพและพฤติกรรมกรบริโภคของผู้เข้าร่วมโครงการ (n = 50)

ประเด็น	กลุ่มที่พบมากที่สุด	จำนวน	ร้อยละ
มีโรคประจำตัว	มีอย่างน้อย 1 โรค	29	58.00
ปัญหาการเคี้ยวหรือกลืน	ไม่มี	36	72.00
รับประทานอาหารครบ 3 มื้อ	ทุกวัน/เกือบทุกวัน	31	62.00
ดื่มเครื่องดื่มสมุนไพร	1-3 ครั้ง/สัปดาห์	19	38.00
ดื่มน้ำเปล่า	4-6 แก้ว/วัน	21	42.00
ออกกำลังกาย/ทำกิจกรรมทางกาย	ออกบ้าง 1-2 วัน/สัปดาห์	20	40.00
สูบบุหรี่	ไม่สูบ	43	86.00
ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	ไม่มี	39	78.00

เมื่อพิจารณาด้านสุขภาพ พบว่า ผู้เข้าร่วม 29 คน หรือร้อยละ 58.00 มีโรคประจำตัวอย่างน้อย 1 โรค โดยปัญหาที่พบในกลุ่มผู้มีโรคประจำตัวส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับความดันโลหิตสูง รองลงมาคือไขมันในเลือดสูงและเบาหวาน ลักษณะดังกล่าวมีความสำคัญต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ เนื่องจากกลุ่มเป้าหมาย

ไม่ได้ต้องการเพียงเครื่องดื่มที่มีรสชาติเป็นที่ยอมรับ แต่ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในการบริโภคของผู้สูงวัยร่วมด้วย ด้านพฤติกรรมกรรมการบริโภค พบว่า ผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่รับประทานอาหารเช้า 3 มื้อเป็นประจำ ขณะที่การบริโภคเครื่องดื่มสมุนไพรมีลักษณะเป็นครั้งคราวมากกว่าการบริโภคทุกวัน โดยกลุ่มที่บริโภค 1–3 ครั้งต่อสัปดาห์มีสัดส่วนสูงที่สุด ร้อยละ 38.00 แสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมมีความคุ้นเคยกับเครื่องดื่มจากพืชหรือสมุนไพรอยู่แล้วในระดับหนึ่ง จึงเป็นฐานพฤติกรรมที่เอื้อต่อการยอมรับผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่มที่พัฒนาขึ้น อีกประเด็นที่น่าสนใจคือ ผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาในการเคี้ยวหรือกลืน แต่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ในลักษณะผงชงดื่ม ยังคงมีความเหมาะสมกับบริบทของผู้สูงวัย เนื่องจากสะดวกต่อการเตรียมบริโภค สามารถกำหนดปริมาณต่อหน่วยได้ และลดขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบสดก่อนบริโภค

ตารางที่ 4.8 ความต้องการที่สำคัญต่อผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่ม (n = 50)

คุณลักษณะผลิตภัณฑ์	ความต้องการอันดับสูงสุด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับความหวาน	หวานน้อย	29	58.00
กลืนสมุนไพร	กลืนอ่อน	27	54.00
รสชาติโดยรวม	กลมกล่อม	24	48.00
รูปแบบบรรจุภัณฑ์	ซองซองครั้งเดียว	26	52.00
ความถี่ที่คาดว่าจะบริโภค	2–3 ครั้ง/สัปดาห์	21	42.00
ราคาที่เหมาะสมต่อหน่วย	11–15 บาท	20	40.00
ช่องทางการจำหน่าย	ร้านค้าในชุมชน	23	46.00

ผลการวิเคราะห์ความต้องการต่อผลิตภัณฑ์แสดงรูปแบบที่ชัดเจน โดยผู้เข้าร่วมต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีความหวานน้อย กลืนสมุนไพรอ่อน รสชาติกลมกล่อม บรรจุในรูปแบบซองสำหรับซองครั้งเดียว และมีราคาเข้าถึงได้ ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่สอดคล้องกับการบริโภคในชีวิตประจำวันของกลุ่มเป้าหมาย ด้านรสชาติพบว่า ร้อยละ 58.00 ต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีความหวานน้อยกว่าความหวานระดับอื่น ผลดังกล่าวมีความสำคัญต่อการพัฒนาสูตรสำหรับผู้สูงวัย โดยเฉพาะเมื่อพิจารณาพร้อมกับข้อมูลที่พบว่าร้อยละ 58.00 ของผู้เข้าร่วมมีโรคประจำตัวอย่างน้อยหนึ่งโรค จึงสะท้อนว่าการกำหนดสูตรควรให้ความสำคัญกับความกลมกล่อมจากองค์ประกอบของวัตถุดิบและความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ในด้านกลืน ผู้ตอบร้อยละ 54.00 เลือกกลืนสมุนไพรระดับอ่อน ขณะที่รสชาติโดยรวมที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือรสกลมกล่อม ร้อยละ 48.00 ผลทั้งสองประเด็นชี้ไปในทิศทางเดียวกันว่า ลักษณะทางประสาทสัมผัสที่เหมาะสมควรมีความอ่อน กลมกล่อม และดื่มง่าย มากกว่าการเน้นรสหรือกลิ่นของสมุนไพรชนิดใดชนิดหนึ่งอย่างเด่นชัด ด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์ พบว่า ซองสำหรับซองครั้งเดียวได้รับความนิยมสูงสุด ร้อยละ 52.00 สะท้อนความต้องการด้านความสะดวกในการใช้งานและการควบคุมปริมาณต่อครั้ง รูปแบบดังกล่าวยังเหมาะสมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในระดับชุมชน เนื่องจากสามารถกำหนดน้ำหนักสุทธิต่อหน่วย คำนวณต้นทุน

ทุนต่อซอง และกำหนดราคาจำหน่ายได้อย่างชัดเจน ในด้านราคา ผู้ตอบจำนวน 20 คน หรือร้อยละ 40.00 เห็นว่าราคา 11–15 บาทต่อหน่วยมีความเหมาะสมมากที่สุด เมื่อพิจารณาร่วมกับความถี่ที่คาดว่าจะบริโภค ซึ่งพบว่า 2–3 ครั้งต่อสัปดาห์เป็นคำตอบที่พบมากที่สุด สะท้อนว่าผลิตภัณฑ์มีแนวโน้มเหมาะกับการวางตำแหน่งเป็นเครื่องดื่มเสริมในชีวิตประจำวันในระดับราคาที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้ ด้านช่องทางการจำหน่าย ผู้เข้าร่วมเลือกร้านค้าในชุมชนมากที่สุด ร้อยละ 46.00 สะท้อนว่าการต่อยอดผลิตภัณฑ์สามารถเชื่อมโยงกับตลาดในพื้นที่ซึ่งผู้บริโภคเข้าถึงได้ง่าย และสามารถขยายไปสู่ช่องทางจำหน่ายอื่นได้ตามศักยภาพของกลุ่มผู้ผลิต

การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดคุณลักษณะผลิตภัณฑ์

➤ “ผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรสำหรับผู้สูงวัยควรมีรสชาติกลมกล่อม

ความหวานน้อย กลิ่นสมุนไพรอ่อน ชงและบริโภคได้สะดวก

บรรจุเป็นซองสำหรับบริโภคครั้งเดียว มีราคาประมาณ 11–15 บาทต่อหน่วย

และสามารถเข้าถึงได้ผ่านร้านค้าหรือช่องทางจำหน่ายภายในชุมชน”

ผลการวิเคราะห์เครื่องมือที่ 3 จึงมีบทบาทมากกว่าการอธิบายลักษณะทั่วไปของผู้เข้าร่วมโครงการ เนื่องจากข้อมูลสามารถนำมาเชื่อมโยงกับการออกแบบสูตรผลิตภัณฑ์ การกำหนดคุณลักษณะทางประสาทสัมผัส รูปแบบบรรจุภัณฑ์ ระดับราคา ความถี่ในการบริโภค และช่องทางการตลาดได้โดยตรง ทำให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรตั้งอยู่บนฐานของข้อมูลความต้องการของกลุ่มเป้าหมายและบริบทของชุมชน และสนับสนุนเป้าหมายของโครงการในด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์และต่อยอดเพื่อเพิ่มมูลค่าทรัพยากรในพื้นที่ได้อย่างเป็นรูปธรรม

➤ เครื่องมือที่ 4 ผลการประเมินการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 3 สูตร

การประเมินการยอมรับผลิตภัณฑ์ต้นแบบมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับการยอมรับของกลุ่มเป้าหมายต่อผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มที่พัฒนาขึ้นภายใต้โครงการ และใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลประกอบการคัดเลือกและปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้มีความเหมาะสมต่อการบริโภคของผู้สูงวัยและประชาชนในชุมชน การประเมินดำเนินการกับผู้เข้าร่วมโครงการจำนวน 50 คน โดยผู้ประเมินกลุ่มเดียวกันทำการชิมและประเมินผลิตภัณฑ์ต้นแบบครบทั้ง 3 สูตร ได้แก่ สูตรที่ 1 ถั่ว 5 สี สูตรที่ 2 มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด และสูตรที่ 3 ข้าวอก-โกโก้ แบบประเมินใช้มาตราประมาณค่า 5 ระดับ ครอบคลุมคุณลักษณะสำคัญของผลิตภัณฑ์จำนวน 10 ด้าน ได้แก่ (1) สีของเครื่องดื่ม (2) กลิ่น (3) รสชาติ (4) ความสมดุลของรสชาติ (5) ความละเอียดของผลิตภัณฑ์ (6) การละลาย (7) คุณค่าทางสุขภาพที่รับรู้ (8) ความเหมาะสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (9) ความพึงพอใจโดยรวม และ (10) ความตั้งใจซื้อหรือบริโภค กำหนดเกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยเป็น 5 ระดับ ได้แก่ 4.51–5.00 หมายถึง มากที่สุด, 3.51–4.50 หมายถึง มาก, 2.51–3.50 หมายถึง ปานกลาง, 1.51–2.50 หมายถึง น้อย และ 1.00–1.50 หมายถึง น้อยที่สุด โดยนำเสนอผลการประเมินด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับการยอมรับ และลำดับของผลิตภัณฑ์ตามคะแนนเฉลี่ย



ภาพที่ 4.5 ตัวอย่างชุดผลิตภัณฑ์สมุนไพรสูตรที่ 1 2 และ 3 และอุปกรณ์สำหรับการทดลองชิม

ตารางที่ 4.9 ผลการประเมินการยอมรับผลิตภัณฑ์ต้นแบบทั้ง 3 สูตรในภาพรวม

สูตร	Mean	SD	ระดับ	อันดับ
สูตรที่ 1 ถั่ว 5 สี	4.56	0.39	มากที่สุด	1
สูตรที่ 2 มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด	4.31	0.44	มากที่สุด	2
สูตรที่ 3 ข้าวอก-โกโก้	4.03	0.51	มาก	3

การประเมินการยอมรับผลิตภัณฑ์ต้นแบบมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับการยอมรับของกลุ่มเป้าหมายต่อผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มที่พัฒนาขึ้นภายใต้โครงการ และใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลประกอบการคัดเลือกและปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้มีความเหมาะสมต่อการบริโภคของผู้สูงวัยและ

ประชาชนในชุมชน การประเมินดำเนินการกับผู้เข้าร่วมโครงการจำนวน 50 คน โดยผู้ประเมินกลุ่มเดียวกัน ทำการชิมและประเมินผลิตภัณฑ์ต้นแบบครบทั้ง 3 สูตร ได้แก่ สูตรที่ 1 ถั่ว 5 สี สูตรที่ 2 มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด และสูตรที่ 3 ข้าวอก-โกโก้ แบบประเมินใช้มาตราประมาณค่า 5 ระดับ ครอบคลุมคุณลักษณะสำคัญของผลิตภัณฑ์จำนวน 10 ด้าน ได้แก่ (1) สีของเครื่องดื่ม (2) กลิ่น (3) รสชาติ (4) ความสมดุลของรสชาติ (5) ความละเอียดของผลิตภัณฑ์ (6) การละลาย (7) คุณค่าทางสุขภาพที่รับรู้ (8) ความเหมาะสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (9) ความพึงพอใจโดยรวม และ (10) ความตั้งใจซื้อหรือบริโภค กำหนดเกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยเป็น 5 ระดับ ได้แก่ 4.51–5.00 หมายถึง มากที่สุด, 3.51–4.50 หมายถึง มาก, 2.51–3.50 หมายถึง ปานกลาง, 1.51–2.50 หมายถึง น้อย และ 1.00–1.50 หมายถึง น้อยที่สุด โดยนำเสนอผลการประเมินด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับการยอมรับ และลำดับของผลิตภัณฑ์ตามคะแนนเฉลี่ย

ตารางที่ 4.10 ผลการประเมินจำแนกตามคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์

คุณลักษณะ	สูตร 1	สูตร 2	สูตร 3
สีของเครื่องดื่ม	4.58	4.40	4.12
กลิ่น	4.50	4.34	3.96
รสชาติ	4.70	4.38	3.90
ความสมดุลของรสชาติ	4.66	4.32	3.86
ความละเอียด	4.48	4.24	4.04
การละลาย	4.42	4.18	3.92
คุณค่าทางสุขภาพที่รับรู้	4.68	4.46	4.30
ความเหมาะสมในการพัฒนา	4.60	4.38	4.14
ความพึงพอใจโดยรวม	4.62	4.34	3.98
ความตั้งใจซื้อ/บริโภค	4.46	4.36	4.08
เฉลี่ย	4.57	4.34	4.03

จากตารางที่ 4.10 พบว่า สูตรที่ 1 ถั่ว 5 สีได้รับการยอมรับสูงที่สุด โดยเด่นด้านรสชาติ (Mean = 4.70) คุณค่าทางสุขภาพที่รับรู้ (Mean = 4.68) ความสมดุลของรสชาติ (Mean = 4.66) และความพึงพอใจโดยรวม (Mean = 4.62) ขณะที่ สูตรที่ 2 มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด มีค่าเฉลี่ยรวม 4.34 คะแนน โดยเด่นด้านคุณค่าทางสุขภาพที่รับรู้ สี และรสชาติ ส่วน สูตรที่ 3 ข้าวอก-โกโก้ มีค่าเฉลี่ยรวม 4.03 คะแนน แม้ได้รับการยอมรับในระดับมาก แต่มีคะแนนด้านความสมดุลของรสชาติ รสชาติ และการละลายต่ำกว่าด้านอื่น ซึ่งเป็นประเด็นสำหรับการปรับปรุงสูตรต่อไป

ผลการเปรียบเทียบคะแนนการยอมรับโดยรวมด้วย Repeated-Measures ANOVA พบว่า ผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรมีระดับการยอมรับแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $F(2,98) = 33.66, p < .001$

โดยการเปรียบเทียบรายคู่แสดงว่าสูตรที่ 1 มีคะแนนสูงกว่าสูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 และสูตรที่ 2 สูงกว่าสูตรที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) สอดคล้องกับลำดับค่าเฉลี่ย สูตรที่ 1 > สูตรที่ 2 > สูตรที่ 3

โดยสรุป ผลการประเมินจากผู้เข้าร่วม 50 คนแสดงว่า ผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรได้รับการยอมรับในระดับมากถึงมากที่สุด โดยสูตรที่ 1 มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (Mean = 4.57) รองลงมาคือสูตรที่ 2 (Mean = 4.34) และสูตรที่ 3 (Mean = 4.03) ตามลำดับ ผลดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า สูตรที่ 1 มีศักยภาพสูงที่สุดสำหรับการพัฒนาต่อยอด ขณะที่สูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 ยังมีศักยภาพในการพัฒนา โดยเฉพาะการปรับคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสให้สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น

➤ เครื่องมือที่ 5 ความพึงพอใจและการนำความรู้ไปใช้

การประเมินความพึงพอใจและการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ดำเนินการกับผู้เข้าร่วมโครงการ จำนวน 50 คน โดยใช้แบบประเมินมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ ครอบคลุม 4 ด้าน จำนวน 19 ข้อ ได้แก่ ความพึงพอใจต่อการดำเนินโครงการ การนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการเข้าร่วม และความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) โดยกำหนดเกณฑ์การแปลผล 4.51–5.00 = มากที่สุด, 3.51–4.50 = มาก, 2.51–3.50 = ปานกลาง, 1.51–2.50 = น้อย และ 1.00–1.50 = น้อยที่สุด

ตารางที่ 4.11 ผลการประเมินความพึงพอใจและการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ด้านการประเมิน	จำนวนข้อ	Mean	SD	ระดับ
ความพึงพอใจต่อการดำเนินโครงการ	6	4.61	0.35	มากที่สุด
การนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	7	4.55	0.39	มากที่สุด
ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการเข้าร่วม	4	4.49	0.43	มาก
ความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์	2	4.58	0.41	มากที่สุด
รวม	19	4.56	0.37	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.11 พบว่า ผู้เข้าร่วมมีความพึงพอใจและความคิดเห็นต่อผลการดำเนินโครงการในภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด (Mean = 4.56, SD = 0.37) โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ความพึงพอใจต่อการดำเนินโครงการ (Mean = 4.61, SD = 0.35) รองลงมาคือความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ (Mean = 4.58, SD = 0.41) และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (Mean = 4.55, SD = 0.39) ส่วนผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการเข้าร่วมมีค่าเฉลี่ย 4.49 (SD = 0.43) อยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า การสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (Mean = 4.70, SD = 0.46) รองลงมาคือความเหมาะสมของเนื้อหาและกิจกรรมกับกลุ่มผู้สูงวัย (Mean = 4.66, SD = 0.48) สะท้อนว่ากิจกรรมสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้กับการใช้ประโยชน์ในบริบทจริงได้เป็นอย่างดี ขณะที่ประเด็น ความมั่นใจในการนำความรู้ไปต่อยอดเพื่อสร้างรายได้ มีค่าเฉลี่ย 4.28 (SD = 0.57) แม้อยู่ในระดับมาก แต่ต่ำกว่าประเด็นอื่น สะท้อนว่าการต่อยอดเชิงเศรษฐกิจยังต้องอาศัยการพัฒนาด้านการผลิต มาตรฐาน ต้นทุน บรรจุภัณฑ์ และตลาดเพิ่มเติม โดยด้านความเหมาะสมของราคา ผู้เข้าร่วมเลือกช่วงราคา 11–15 บาทต่อซองมากที่สุด รองลงมาคือ 16–20 บาทต่อซอง แสดงถึงความต้องการผลิตภัณฑ์ในรูปแบบบรรจุหน่วยที่สะดวกต่อการบริโภคและมีราคาเข้าถึงได้ ผลการประเมินโดยรวมจึงชี้ให้เห็นว่าโครงการได้รับการตอบรับในระดับสูง ทั้งด้านกระบวนการดำเนินงาน การนำองค์ความรู้ไปใช้ และผลิตภัณฑ์ต้นแบบ พร้อมทั้งสะท้อนทิศทางการพัฒนาจากระดับการเรียนรู้ไปสู่การใช้ประโยชน์และการเพิ่มมูลค่าในระดับชุมชน

➤ เครื่องมือที่ 6 ผลการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

การประเมินเชิงคุณภาพดำเนินการโดยการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างกับ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 12 คน ซึ่งคัดเลือกให้ครอบคลุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ ประกอบด้วยผู้สูงวัยและประชาชน 5 คน ผู้นำชุมชน 2 คน ผู้เกี่ยวข้องกับการผลิตหรือกลุ่มอาชีพ 3 คน และวิทยากรหรือผู้ช่วยวิทยากร 2 คน ข้อมูลจากการสัมภาษณ์นำมาจัดหมวดหมู่และวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) เพื่อสังเคราะห์ประเด็นร่วมเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้น การยอมรับผลิตภัณฑ์ ศักยภาพในการผลิต และแนวทางการต่อยอดในระดับชุมชน

ตารางที่ 4.12 ผลการสังเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

ประเด็น	ผลการสังเคราะห์
1. ความรู้และทักษะ	ผู้ให้ข้อมูลสะท้อนว่าได้รับความรู้เพิ่มขึ้นด้านการเลือกวัตถุดิบ พืช และสมุนไพร การแปรรูป สุขลักษณะ และกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์
2. การยอมรับผลิตภัณฑ์	สูตรที่ 1 ได้รับการกล่าวถึงในเชิงบวกมากที่สุด โดยเฉพาะด้านรสชาติ ความกลมกล่อม และความเหมาะสมต่อการบริโภค
3. การเปรียบเทียบสูตร	สูตรที่ 2 ได้รับความสนใจด้านวัตถุดิบและรสชาติ ขณะที่สูตรที่ 3 มีเอกลักษณ์จากข้าวงอกและโกโก้ แต่ควรปรับสมดุลของรสชาติให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
4. ศักยภาพการผลิต	ผลิตภัณฑ์มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นการผลิตระดับครัวเรือนหรือกลุ่มชุมชน โดยต้องรักษาความสม่ำเสมอของสูตรและกระบวนการผลิต
5. วัตถุดิบ	วัตถุดิบส่วนใหญ่สามารถจัดหาได้ในพื้นที่หรือแหล่งใกล้เคียง และสามารถเชื่อมโยงกับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่น
6. ต้นทุนและราคา	รูปแบบซองซองครั้งเดียวได้รับความสนใจ เนื่องจากสะดวกต่อการบริโภค ควบคุมปริมาณได้ และเอื้อต่อการกำหนดราคาที่เข้าถึงได้
7. ตลาด	ช่องทางที่มีศักยภาพ ได้แก่ ร้านค้าชุมชน ตลาดนัด กิจกรรมหรืองานของชุมชน และช่องทางออนไลน์
8. การต่อยอด	ประเด็นสำคัญ ได้แก่ การปรับรสชาติและการละลาย การออกแบบบรรจุภัณฑ์และฉลาก การควบคุมคุณภาพ และการพัฒนากระบวนการผลิตให้มีมาตรฐาน

ผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพสะท้อน 3 มิติสำคัญ ได้แก่ มิติด้านคน ซึ่งเกิดการเพิ่มพูนความรู้ และทักษะจากการฝึกปฏิบัติ มิติด้านผลิตภัณฑ์ ซึ่งผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรได้รับการยอมรับและมีจุดเด่นแตกต่างกัน และ มิติด้านการต่อยอด ซึ่งชุมชนมองเห็นโอกาสในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไปสู่การผลิตระดับครัวเรือนหรือกลุ่มชุมชน โดยต้องพัฒนาควบคู่กันทั้งด้านมาตรฐานการผลิต ต้นทุน บรรจุภัณฑ์ และตลาด ผลการสัมภาษณ์มีทิศทาง สอดคล้องกับผลการประเมินเชิงปริมาณ โดยสูตรที่ 1 ได้รับการยอมรับเด่นชัดที่สุด รองลงมาคือสูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 ตามลำดับ ขณะเดียวกัน ข้อมูลเชิงคุณภาพช่วยอธิบายเพิ่มเติมว่าการยอมรับผลิตภัณฑ์ไม่ได้ขึ้นอยู่กับรสชาติเพียงด้านเดียว แต่สัมพันธ์กับการรับรู้คุณค่าทางสุขภาพ ความสะดวกในการบริโภค ราคา และความเป็นไปได้ในการผลิตจริงในบริบทของชุมชน จึงสะท้อนศักยภาพของผลิตภัณฑ์ต้นแบบในการนำไปพัฒนาและเพิ่มมูลค่าทรัพยากรท้องถิ่นได้อย่างเป็นรูปธรรม

สรุปผลเชิงบูรณาการเครื่องมือที่ 1-6

เมื่อสังเคราะห์ผลการประเมินจากเครื่องมือที่ 1-6 พบว่า ผลการดำเนินโครงการมีความสอดคล้องกันทั้งในมิติของ “การพัฒนาความรู้ การตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย การยอมรับผลิตภัณฑ์ การนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ และศักยภาพในการต่อยอดระดับชุมชน” สะท้อนให้เห็นถึงผลลัพธ์ของโครงการตั้งแต่กระบวนการเรียนรู้ไปจนถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบอย่างเป็นระบบ

ด้านการพัฒนาความรู้ พบว่า คะแนนความรู้ของผู้เข้าร่วมจำนวน 50 คนเพิ่มขึ้นจากก่อนเข้าร่วมกิจกรรมเฉลี่ย 5.62 ± 1.34 คะแนน เป็น 8.74 ± 0.94 คะแนน จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน หรือเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 3.12 คะแนน ผลการเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมแสดงให้เห็นว่าความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) สะท้อนประสิทธิผลของกระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้และการฝึกปฏิบัติของโครงการ

ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผลการประเมินการยอมรับทางประสาทสัมผัสแสดงให้เห็นว่า ผลิตภัณฑ์ต้นแบบทั้ง 3 สูตรได้รับการยอมรับในระดับ มากถึงมากที่สุด โดยสูตรที่ 1 ถั่ว 5 สี ได้รับการยอมรับสูงที่สุด รองลงมาคือสูตรที่ 2 มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด และสูตรที่ 3 ข้าวอก-โกโก้ ตามลำดับ การวิเคราะห์แบบวัดซ้ำยืนยันว่าระดับการยอมรับของทั้งสามสูตรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F(2,98) = 33.66, p < .001$) โดยสูตรที่ 1 มีความโดดเด่นด้านรสชาติ ความสมดุลของรสชาติ คุณค่าทางสุขภาพที่รับรู้ และความพึงพอใจโดยรวม จึงเป็นสูตรที่มีศักยภาพสูงสำหรับการพัฒนาต่อยอด

ผลด้านความพึงพอใจและการใช้ประโยชน์สอดคล้องกับผลดังกล่าว โดยผู้เข้าร่วมมีผลการประเมินภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด (Mean = 4.56, SD = 0.37) โดยเฉพาะความพึงพอใจต่อการดำเนินโครงการ (Mean = 4.61) ความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ (Mean = 4.58) และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (Mean = 4.55) แสดงให้เห็นว่าองค์ความรู้และกิจกรรมที่ดำเนินการสามารถเชื่อมโยงกับบริบทและความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้ในระดับสูง

ผลการสัมภาษณ์เชิงคุณภาพช่วยยืนยันและอธิบายผลเชิงปริมาณให้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยผู้ให้ข้อมูลสะท้อนถึงการได้รับความรู้และทักษะด้านการเลือกวัตถุดิบ การแปรรูป สุขลักษณะ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ รวมทั้งมองเห็นศักยภาพของผลิตภัณฑ์ในการต่อยอดระดับครัวเรือนและชุมชน ขณะเดียวกันประเด็นด้าน ความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต คุณภาพวัตถุดิบ รสชาติและการละลาย บรรจุภัณฑ์ ต้นทุน ราคา และช่องทางตลาด เป็นองค์ประกอบสำคัญสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในขั้นต่อไป

โดยสรุป ผลจากเครื่องมือทั้ง 6 ชุดแสดง ความสอดคล้องและสนับสนุนซึ่งกันและกัน (convergence of evidence) กล่าวคือ ผู้เข้าร่วมมีความรู้เพิ่มขึ้น มีความต้องการผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ได้จริง ให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ต้นแบบทั้งสามสูตร มีความพึงพอใจต่อโครงการในระดับสูง และมองเห็นโอกาสในการนำองค์ความรู้และผลิตภัณฑ์ไปต่อยอด ผลการดำเนินงานจึงสะท้อนเส้นทางผลลัพธ์ที่เชื่อมโยงจาก

“ความรู้ → การพัฒนาทักษะ → ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

→ การยอมรับ → การใช้ประโยชน์ → ศักยภาพในการต่อยอดระดับชุมชน”

ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการในการใช้พืชและสมุนไพรพื้นถิ่นเป็นฐานสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อผู้สูงวัยและการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรของชุมชน

➤ เครื่องมือที่ 7 แบบบันทึกการผลิตและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่ม จากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น

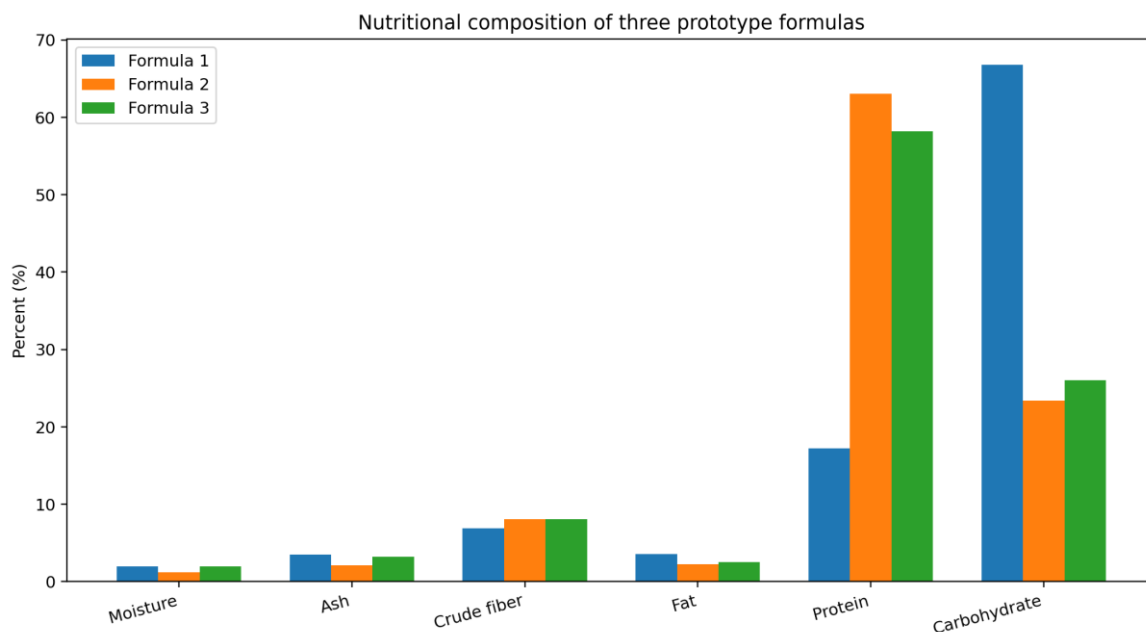
การวิเคราะห์ผลการผลิตและการควบคุมคุณภาพดำเนินการกับผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 3 สูตร สูตรละ 5 ซ้ำ รวม 15 หน่วยวิเคราะห์ ครอบคลุมคุณลักษณะทางเคมีกายภาพ ได้แก่ pH และพิกัดสี L^* , a^* และ b^* และองค์ประกอบทางโภชนาการ ได้แก่ ความชื้น เถ้า โยอาหารหยาบ ไขมัน โปรตีน และคาร์โบไฮเดรตโดยความแตกต่าง ผลการวิเคราะห์รายงานด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($\text{Mean} \pm \text{SD}$) โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสูตรใช้ One-way ANOVA ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 สำหรับตัวแปรที่เป็นไปตามข้อตกลงด้านความเป็นเนื้อเดียวกันของความแปรปรวน และใช้ Welch ANOVA สำหรับตัวแปรที่ไม่เป็นไปตามข้อตกลงดังกล่าว พร้อมวิเคราะห์การเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีที่สอดคล้องกับแบบจำลองทางสถิติของแต่ละตัวแปร

ตารางที่ 4.13 คุณลักษณะทางเคมีกายภาพและองค์ประกอบทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 3 สูตร

ตัวแปร	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
pH	6.48 ± 0.02	6.55 ± 0.01	6.60 ± 0.01
L^*	49.92 ± 0.17	30.52 ± 2.48	21.93 ± 5.18
a^*	6.41 ± 0.19	-0.76 ± 0.10	12.89 ± 0.80
b^*	17.58 ± 0.54	-1.54 ± 0.28	13.49 ± 1.65
ความชื้น	2.00 ± 0.19	1.19 ± 0.20	1.97 ± 0.60
เถ้า	3.52 ± 0.29	2.09 ± 0.11	3.20 ± 0.30
โยอาหารหยาบ	6.92 ± 0.65	8.04 ± 0.56	8.09 ± 0.83
ไขมัน	3.54 ± 0.09	2.24 ± 0.01	2.50 ± 0.06
โปรตีน	17.25 ± 0.27	63.05 ± 0.41	58.19 ± 0.58
คาร์โบไฮเดรตโดยความแตกต่าง	66.77 ± 0.83	23.40 ± 1.00	26.05 ± 0.84

หมายเหตุ: สูตรละ 5 ซ้ำ; คาร์โบไฮเดรตคำนวณโดยความแตกต่างจากองค์ประกอบที่มีอยู่ในชุดข้อมูล

ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรมีโปรไฟล์ทางเคมีกายภาพและโภชนาการแตกต่างกันอย่างชัดเจน สูตรที่ 1 มีค่า L^* สูงที่สุด (49.92 ± 0.17) และมีไขมันสูงที่สุด ($3.54 \pm 0.09\%$) สูตรที่ 2 มีความชื้นต่ำที่สุด ($1.19 \pm 0.20\%$) และมีโปรตีนสูงที่สุดในชุดข้อมูล ($63.05 \pm 0.41\%$) ส่วนสูตรที่ 3 มีค่า L^* ต่ำที่สุดและค่า a^* สูงที่สุด สะท้อนลักษณะสีเข้มและโทนสีแดงที่เด่นกว่าสูตรอื่น



ภาพที่ 4.6 องค์ประกอบทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 3 สูตร

จากภาพที่ 4.6 พบว่า ผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรมีองค์ประกอบทางโภชนาการแตกต่างกันอย่างชัดเจน โดย สูตรที่ 2 มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพดมีโปรตีนสูงที่สุด (63.05%) รองลงมาคือสูตรที่ 3 ข้าวอก-โกโก้ (58.19%) ขณะที่สูตรที่ 1 ถั่ว 5 สีสมีโปรตีน 17.25% แต่มี คาร์โบไฮเดรตสูงที่สุด (66.77%) และไขมันสูงที่สุด (3.54%) ส่วนใยอาหารหยาบของสูตรที่ 2 และ 3 อยู่ในระดับใกล้เคียงกัน (8.04% และ 8.09%) และสูงกว่าสูตรที่ 1 (6.92%) ผลดังกล่าวสะท้อนว่าแต่ละสูตรมี โปรไฟล์ทางโภชนาการเฉพาะตัว ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการคัดเลือกและปรับสูตรให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของผลิตภัณฑ์

ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า ผลิตภัณฑ์ต้นแบบทั้ง 3 สูตรมี โปรไฟล์องค์ประกอบทางโภชนาการแตกต่างกันอย่างชัดเจน โดยความชื้นของสูตรที่ 1 สูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 เท่ากับ 2.00 ± 0.19 , 1.19 ± 0.20 และ $1.97 \pm 0.60\%$ ตามลำดับ สูตรที่ 2 จึงมีความชื้นเฉลี่ยต่ำที่สุด ส่วนสูตรที่ 1 และสูตรที่ 3 มีค่าใกล้เคียงกัน ผล ANOVA พบความแตกต่างระหว่างสูตรอย่างมีนัยสำคัญ ($F = 7.24$, $p = .009$)

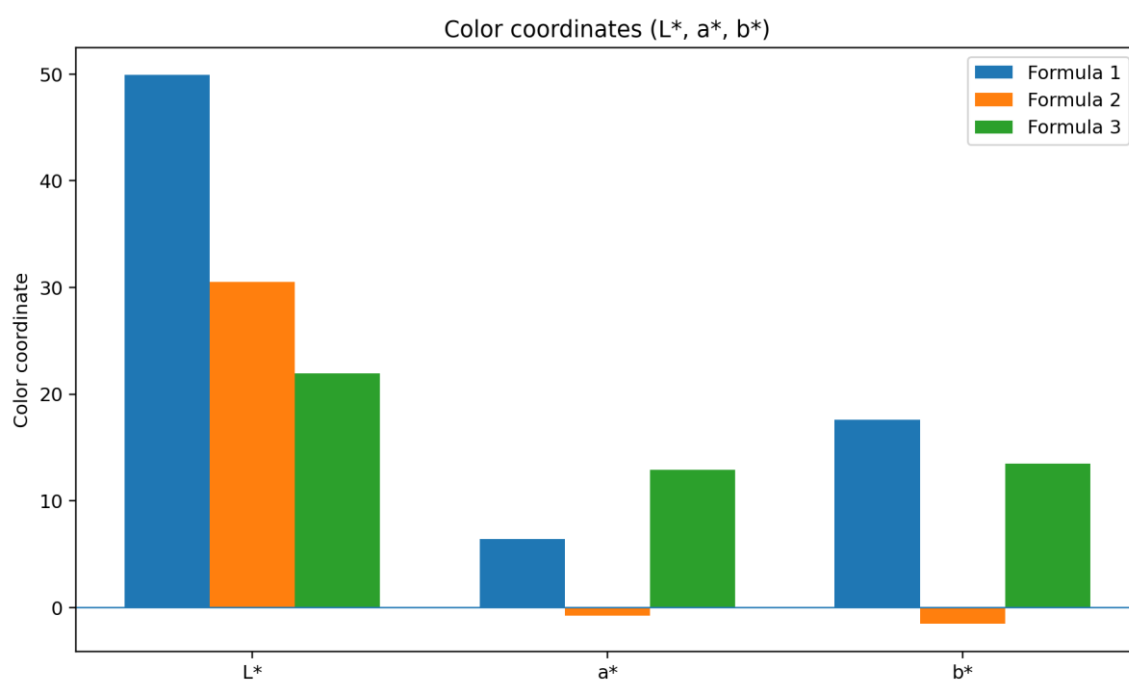
ปริมาณเถ้าซึ่งสะท้อนปริมาณสารอนินทรีย์รวมในตัวอย่าง พบว่าสูตรที่ 1 มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($3.52 \pm 0.29\%$) รองลงมาคือสูตรที่ 3 ($3.20 \pm 0.30\%$) และสูตรที่ 2 ($2.09 \pm 0.11\%$) โดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 44.09$, $p < .001$)

สำหรับใยอาหารหยาบ สูตรที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด $8.09 \pm 0.83\%$ ใกล้เคียงกับสูตรที่ 2 ซึ่งมีค่า $8.04 \pm 0.56\%$ ขณะที่สูตรที่ 1 มีค่า $6.92 \pm 0.65\%$ การทดสอบรวมพบความแตกต่างระหว่างสูตร ($F = 4.54$, $p = .034$) อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาการเปรียบเทียบรายคู่ภายหลังการปรับสำหรับ multiple comparisons ไม่พบคู่ใดแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ผลนี้แสดงให้เห็นว่า แม้ ANOVA ตรวจพบสัญญาณความแตกต่างโดยรวม แต่ หลักฐานยังไม่เพียงพอที่จะระบุว่าคู่สูตรใดมีปริมาณใยอาหารแตกต่างกันอย่างชัดเจน หลังควบคุมความคลาดเคลื่อนจากการทดสอบหลายคู่

องค์ประกอบที่แสดงความแตกต่างระหว่างสูตรเด่นที่สุดคือ โปรตีนและคาร์โบไฮเดรต โดยสูตรที่ 2 มีโปรตีนเฉลี่ยสูงที่สุด ($63.05 \pm 0.41\%$) รองลงมาคือสูตรที่ 3 ($58.19 \pm 0.58\%$) ขณะที่สูตรที่ 1 มีค่า $17.25 \pm 0.27\%$ และพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญสูง ($F = 16,617.04$, $p < .001$) ในทางกลับกัน สูตรที่ 1 มีคาร์โบไฮเดรตโดยความแตกต่างสูงที่สุด ($66.77 \pm 0.83\%$) ขณะที่สูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 มีค่า $23.40 \pm 1.00\%$ และ $26.05 \pm 0.84\%$ ตามลำดับ ($F = 3,699.87$, $p < .001$)

ด้านไขมัน สูตรที่ 1 มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($3.54 \pm 0.09\%$) รองลงมาคือสูตรที่ 3 ($2.50 \pm 0.06\%$) และสูตรที่ 2 ($2.24 \pm 0.01\%$) โดยพบความแตกต่างระหว่างสูตรอย่างชัดเจน ($F = 634.32$, $p < .001$)

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบทั้งหมดร่วมกัน จึงเห็นได้ว่า แต่ละสูตรได้มีความแตกต่างเพียงระดับปริมาณสารอาหารชนิดใดชนิดหนึ่ง แต่มีรูปแบบองค์ประกอบทางโภชนาการเฉพาะของตนเอง สูตรที่ 1 มีลักษณะเด่นด้านคาร์โบไฮเดรตและไขมัน ขณะที่สูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 มีโปรตีนสูงกว่าในชุดข้อมูลที่ตรวจวิเคราะห์ โดยสูตรที่ 2 มีโปรตีนสูงที่สุดและความชื้นต่ำที่สุด



ภาพที่ 4.7 เปรียบเทียบพิกัดสี L*, a* และ b*

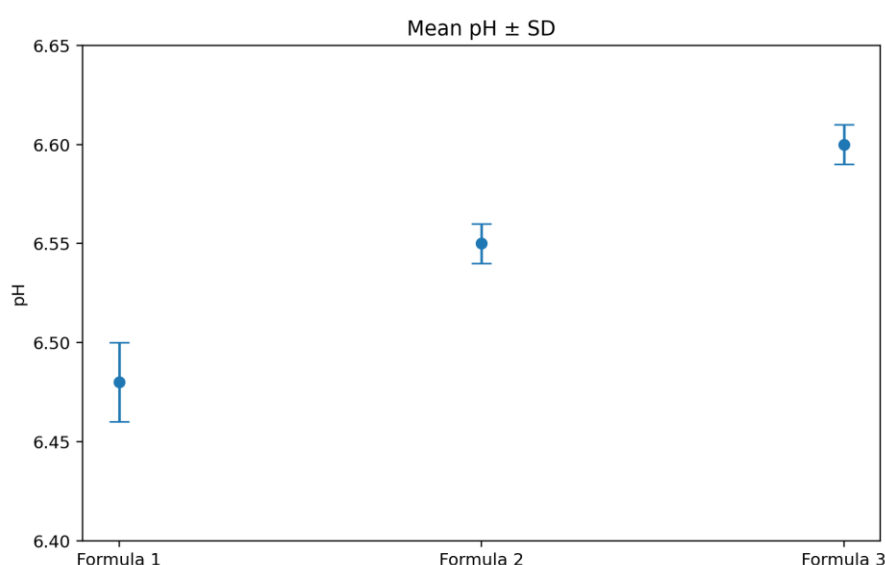
ผลการวิเคราะห์พิกัดสีแสดงให้เห็นความแตกต่างของลักษณะปรากฏระหว่างผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตร อย่างเด่นชัด โดย สูตรที่ 1 มีค่า L สูงที่สุด เท่ากับ $49.92 \pm 0.17^*$ รองลงมาคือสูตรที่ 2 เท่ากับ 30.52 ± 2.48 และสูตรที่ 3 เท่ากับ 21.93 ± 5.18 แสดงว่าสูตรที่ 1 มีความสว่างมากที่สุด ขณะที่สูตรที่ 3 มีลักษณะสีเข้มที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับองค์ประกอบของสูตรข้าวอก-โกโก้

สำหรับแกนสี a* พบว่าสูตรที่ 3 มีค่าบวกสูงที่สุด (12.89 ± 0.80) แสดงถึงองค์ประกอบของโทนสีแดงที่เด่นชัด รองลงมาคือสูตรที่ 1 (6.41 ± 0.19) ขณะที่สูตรที่ 2 มีค่าเป็นลบเล็กน้อย (-0.76 ± 0.10) ซึ่งบ่งชี้ทิศทางไปทางโทนสีเขียวมากกว่าอีกสองสูตร ส่วนค่า b* พบว่าสูตรที่ 1 มีค่าบวกสูงที่สุด ($17.58 \pm$

0.54) แสดงถึงโทนสีเหลืองเด่น รองลงมาคือสูตรที่ 3 (13.49 ± 1.65) ขณะที่สูตรที่ 2 มีค่าเป็นลบ (-1.54 ± 0.28) แสดงถึงทิศทางของสีที่แตกต่างจากสูตรที่ 1 และ 3 อย่างชัดเจน

ผลทางสถิติสนับสนุนความแตกต่างดังกล่าว โดยค่า a^* และ b^* แตกต่างระหว่างสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 1024.23$ และ 489.59 ตามลำดับ, $p < .001$) สำหรับค่า L^* พบความแปรปรวนระหว่างสูตรไม่เป็นเนื้อเดียวกัน จึงใช้ Welch ANOVA แทน ANOVA แบบปกติ และยังคงพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (Welch $F = 199.63$, $p < .001$)

ผลดังกล่าวชี้ว่า สีเป็นคุณลักษณะทางกายภาพที่สามารถจำแนกผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรได้อย่างเด่นชัด และสะท้อนอิทธิพลของชนิดและสัดส่วนวัตถุดิบในแต่ละสูตร ทั้งนี้ สีมีความสำคัญในเชิงพัฒนาผลิตภัณฑ์ เนื่องจากเป็นคุณลักษณะแรกๆ ที่ผู้บริโภครับรู้ก่อนการประเมินกลิ่นและรสชาติ จึงควรพิจารณาควบคู่กับผลการยอมรับทางประสาทสัมผัส



ภาพที่ 4.8 ค่า pH เฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 3 สูตร

จากภาพที่ 4.8 ค่า pH เฉลี่ยของสูตรที่ 1 สูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 เท่ากับ 6.48 ± 0.02 , 6.55 ± 0.01 และ 6.60 ± 0.01 ตามลำดับ แสดงว่าผลิตภัณฑ์ทั้งสามสูตรมีค่า pH อยู่ในช่วงใกล้เคียงกันและค่อนข้างเป็นกลาง อย่างไรก็ตาม สูตรที่ 3 มีค่า pH สูงที่สุด ขณะที่สูตรที่ 1 มีค่าต่ำที่สุด และค่า SD ที่ต่ำทุกสูตรสะท้อนถึงความสม่ำเสมอของการวิเคราะห์ในแต่ละซ้ำ แม้ความแตกต่างเชิงขนาดจะไม่มาก แต่ผล ANOVA ยืนยันว่าค่า pH แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 180.79$, $p < .001$) แสดงว่าองค์ประกอบของแต่ละสูตรมีผลต่อสมดุลกรด-ด่างของผลิตภัณฑ์อย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตาม ในเชิงการตีความควรแยกแยะระหว่าง **นัยสำคัญทางสถิติ** กับ **ความสำคัญเชิงผลิตภัณฑ์** เนื่องจากค่า pH ทั้งสามสูตรยังอยู่ในช่วงค่อนข้างแคบ ความแตกต่างที่ตรวจพบอย่างชัดเจนส่วนหนึ่งสัมพันธ์กับความแปรปรวนภายในสูตรที่ต่ำมาก ดังนั้น ค่า pH จึงเหมาะสำหรับใช้เป็นคุณลักษณะหนึ่งในการจำแนกและควบคุมความสม่ำเสมอของสูตร มากกว่าการพิจารณาค่า p เพียงอย่างเดียว

ผลการทดสอบความแตกต่างทางสถิติระหว่างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

การเปรียบเทียบคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ต้นแบบทั้ง 3 สูตรดำเนินการภายใต้กรอบการวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับลักษณะของข้อมูล โดยตัวแปรที่เป็นไปตามข้อตกลงด้านความเป็นเนื้อเดียวกันของความแปรปรวนวิเคราะห์ด้วย One-way ANOVA ส่วนค่า L^* ซึ่งมีความแปรปรวนระหว่างสูตรไม่เท่ากัน ใช้ Welch ANOVA เพื่อให้ผลการทดสอบมีความเหมาะสมและมีความทนทานต่อการละเมิดสมมติฐานดังกล่าว

ตารางที่ 4.14 ผลการทดสอบความแตกต่างของคุณลักษณะทางเคมีกายภาพและองค์ประกอบทางโภชนาการระหว่างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 3 สูตร

ตัวแปร	F	p	สรุปผล
pH	180.79	< .001	มีนัยสำคัญ
L^*	199.63	< .001	มีนัยสำคัญ
a^*	1024.23	< .001	มีนัยสำคัญ
b^*	489.59	< .001	มีนัยสำคัญ
ความชื้น	7.24	0.009	มีนัยสำคัญ
เถ้า	44.09	< .001	มีนัยสำคัญ
ใยอาหารหยาบ	4.54	0.034	มีนัยสำคัญ
ไขมัน	634.32	< .001	มีนัยสำคัญ
โปรตีน	16617.04	< .001	มีนัยสำคัญ
คาร์โบไฮเดรตโดยความแตกต่าง	3699.87	< .001	มีนัยสำคัญ

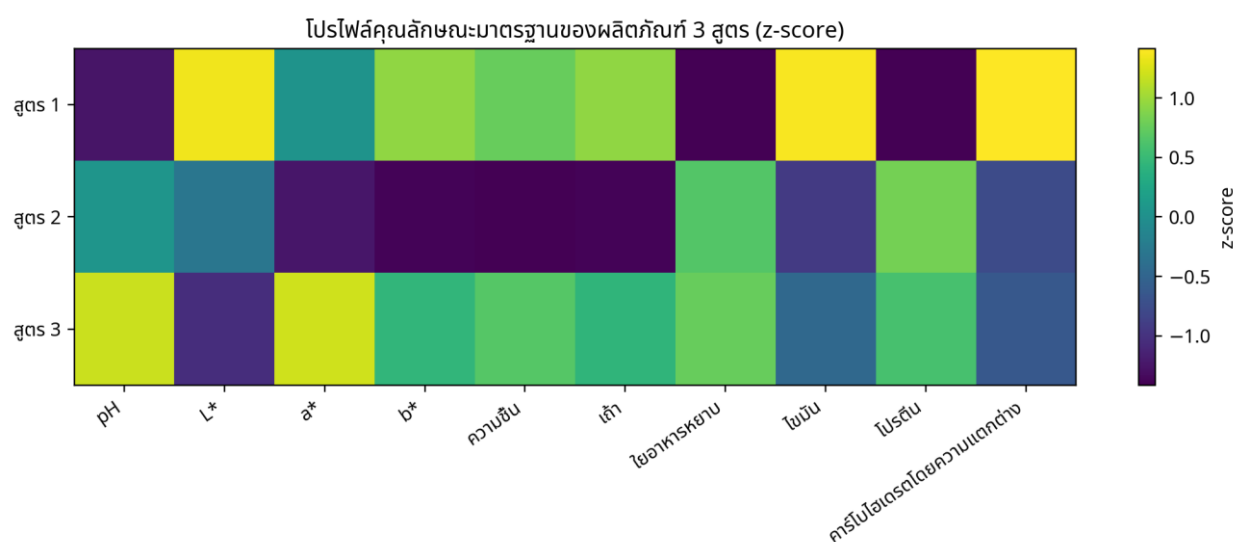
จากตารางพบว่า ตัวแปรทั้ง 10 รายการมีความแตกต่างระหว่างสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าสูตรผลิตภัณฑ์มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะทางเคมีกายภาพและองค์ประกอบทางโภชนาการอย่างชัดเจน โดยเฉพาะโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และฟิกลัดสี a^* และ b^* ซึ่งมีค่า F สูงมาก สะท้อนว่า ความแตกต่างระหว่างสูตรมีขนาดสูงเมื่อเทียบกับความแปรปรวนภายในสูตร อย่างไรก็ตาม การตีความค่า F จำเป็นต้องพิจารณาอย่างถูกต้องในเชิงสถิติ กล่าวคือ ค่า F ที่สูงมิได้หมายความว่าสูตรใดมีคุณภาพดีกว่า แต่หมายถึงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างสูตรมีขนาดมากเมื่อเทียบกับความแปรปรวนภายในกลุ่ม ดังนั้น การพิจารณาความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์แต่ละสูตรจึงต้องพิจารณาร่วมกับทิศทางของค่าเฉลี่ย ความหมายทางโภชนาการ คุณลักษณะทางกายภาพ และผลการยอมรับของกลุ่มเป้าหมาย สำหรับใยอาหารหยาบ แม้ผลการทดสอบโดยรวมด้วย ANOVA พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 4.54, p = .034$) แต่การเปรียบเทียบรายคู่ภายหลังการควบคุมความคลาดเคลื่อนจากการทดสอบหลายคู่ไม่พบคู่ใดแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของใยอาหารระหว่างสูตรมีอยู่ในระดับภาพรวม แต่ยังไม่ชัดเจนเพียงพอที่จะระบุคู่สูตรที่แตกต่างกันโดยตรงหลังการปรับค่าความคลาดเคลื่อน

ดังนั้น จึงสามารถกล่าวได้ในเชิงพรรณนาว่า สูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 มีค่าเฉลี่ยใยอาหารหยาบสูงกว่าสูตรที่ 1 แต่ไม่ควรตีความว่าแตกต่างกันในระดับรายคู่โดยไม่มีหลักฐานทางสถิติรองรับ

การเปรียบเทียบรายคู่และสาระสำคัญเชิงผลิตภัณฑ์

การเปรียบเทียบรายคู่ชี้ว่า pH และพิกัดสี a^* , b^* แตกต่างกันครบทั้งสามคู่ สูตรที่ 1 มีไขมันสูงกว่าสูตรที่ 2 และ 3 อย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่สูตรที่ 2 และ 3 มีโปรตีนสูงกว่าสูตรที่ 1 อย่างเด่นชัด และสูตรที่ 2 มีโปรตีนสูงกว่าสูตรที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญ สำหรับความชื้น สูตรที่ 2 ต่ำกว่าสูตรที่ 1 และ 3 ส่วนสูตรที่ 1 กับสูตรที่ 3 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ผลดังกล่าวทำให้เห็นว่า 'ความแตกต่างระหว่างสูตร' มิได้เกิดจากคุณลักษณะใดคุณลักษณะหนึ่ง แต่เป็นผลจากองค์ประกอบรวมของสี สมดุลกรด-ด่าง และองค์ประกอบทางโภชนาการ จึงควรใช้ข้อมูลหลายมิติร่วมกันในการคัดเลือกหรือปรับสูตร มากกว่าพิจารณาเฉพาะค่าตัวแปรเดียว



ภาพที่ 4.9 โปรไฟล์มาตรฐานของคุณลักษณะทางเคมีกายภาพและโภชนาการ

ผลการเปรียบเทียบรายคู่ช่วยแสดงโครงสร้างของความแตกต่างระหว่างผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรได้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยพบว่า ค่า pH และพิกัดสี a และ b^{**} แตกต่างกันระหว่างสูตรอย่างชัดเจน สะท้อนให้เห็นว่าองค์ประกอบและสัดส่วนวัตถุดิบของแต่ละสูตรทำให้เกิดลักษณะทางเคมีกายภาพที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของผลิตภัณฑ์ ด้านองค์ประกอบทางโภชนาการ พบว่า สูตรที่ 1 มีปริมาณไขมันสูงกว่าสูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่สูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 มีปริมาณโปรตีนสูงกว่าสูตรที่ 1 อย่างเด่นชัด และสูตรที่ 2 มีปริมาณโปรตีนสูงกว่าสูตรที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ สูตรที่ 2 มีความชื้นต่ำกว่าสูตรที่ 1 และสูตรที่ 3 ส่วนสูตรที่ 1 และสูตรที่ 3 มีค่าความชื้นใกล้เคียงกันและไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สาระสำคัญของผลการวิเคราะห์จึงมีได้อยู่เพียงที่ข้อสรุปว่า “ผลิตภัณฑ์ทั้งสามสูตรมีความแตกต่างกัน” แต่สะท้อนว่า แต่ละสูตรมีลักษณะเด่นในคนละมิติ กล่าวคือ สูตรที่ 1 มีความโดดเด่นด้านความสว่าง

ปริมาณไขมัน และคาร์โบไฮเดรต สูตรที่ 2 มีความโดดเด่นด้านโปรตีนและความชื้นต่ำ ขณะที่สูตรที่ 3 มีลักษณะสีเข้มและโทนสีแดงเด่น พร้อมทั้งมีโปรตีนในระดับสูงรองจากสูตรที่ 2

ผลดังกล่าวสนับสนุนแนวทางการประเมินผลิตภัณฑ์แบบ หลายมิติ (multidimensional evaluation) ซึ่งพิจารณาคุณลักษณะทางกายภาพ องค์ประกอบทางโภชนาการ และการยอมรับของผู้บริโภคร่วมกัน มากกว่าการตัดสินคุณภาพหรือศักยภาพของผลิตภัณฑ์จากตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งเพียงลำพัง โปรไฟล์มาตรฐานช่วยให้สามารถเปรียบเทียบตัวแปรที่มีหน่วยและช่วงค่าต่างกันได้ภายใต้สเกลเดียวกัน จึงทำให้เห็น “ลายพิมพ์คุณลักษณะ” ของผลิตภัณฑ์แต่ละสูตร ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ผลจากโปรไฟล์มาตรฐานแสดงให้เห็นว่า ผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรมีได้แตกต่างกันเฉพาะด้านรสชาติหรือชนิดของวัตถุดิบเท่านั้น แต่มีรูปแบบทางเคมีกายภาพและองค์ประกอบทางโภชนาการที่แตกต่างกันอย่างเป็นระบบ ซึ่งสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการจำแนกสูตรและกำหนดทิศทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไป

ผลด้านความชื้น เถ้า และใยอาหารหยาบ

ปริมาณความชื้นของผลิตภัณฑ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .009$) โดยสูตรที่ 2 มีความชื้นต่ำที่สุด ($1.19 \pm 0.20\%$) ขณะที่สูตรที่ 1 และสูตรที่ 3 มีค่าเท่ากับ $2.00 \pm 0.19\%$ และ $1.97 \pm 0.60\%$ ตามลำดับ ผลการเปรียบเทียบรายคู่ด้วย Tukey HSD แสดงว่าสูตรที่ 2 มีความชื้นต่ำกว่าสูตรที่ 1 และสูตรที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่สูตรที่ 1 และสูตรที่ 3 ไม่แตกต่างกัน ความชื้นที่อยู่ในระดับต่ำเป็นคุณลักษณะที่สอดคล้องกับลักษณะของผลิตภัณฑ์ชนิดผง และเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ โดยปริมาณ เถ้า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) โดยสูตรที่ 1 มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($3.52 \pm 0.29\%$) รองลงมาคือสูตรที่ 3 ($3.20 \pm 0.30\%$) และสูตรที่ 2 ($2.09 \pm 0.11\%$) ตามลำดับ ผลการเปรียบเทียบรายคู่พบว่าสูตรที่ 2 มีปริมาณเถ้าต่ำกว่าสูตรที่ 1 และสูตรที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่สูตรที่ 1 และสูตรที่ 3 ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ ค่าเถ้าแสดงปริมาณสารอนินทรีย์รวมของตัวอย่าง จึงใช้เพื่อเปรียบเทียบองค์ประกอบโดยรวมระหว่างสูตร มิได้แสดงปริมาณแร่ธาตุจำเพาะแต่ละชนิด สำหรับ ใยอาหารหยาบ (Crude Fiber) มีค่าเฉลี่ย $6.92 \pm 0.65\%$, $8.04 \pm 0.56\%$ และ $8.09 \pm 0.83\%$ ในสูตรที่ 1–3 ตามลำดับ ผล ANOVA พบความแตกต่างโดยรวมอย่างมีนัยสำคัญ ($F = 4.54$, $p = .034$) อย่างไรก็ตาม การเปรียบเทียบรายคู่ภายหลังด้วย Tukey HSD ไม่พบคู่ใดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จึงสะท้อนว่า ความแตกต่างด้านใยอาหารหยาบระหว่างสูตรมีขนาดค่อนข้างจำกัดเมื่อพิจารณาในระดับรายคู่ แม้สูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 จะมีค่าเฉลี่ยเชิงพรรณนาสูงกว่าสูตรที่ 1

ผลด้านไขมันและโปรตีนหยาบ

ปริมาณไขมันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตร ($p < .001$) โดยสูตรที่ 1 มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($3.54 \pm 0.09\%$) รองลงมาคือสูตรที่ 3 ($2.50 \pm 0.06\%$) และสูตรที่ 2 ($2.24 \pm 0.01\%$) ตามลำดับ ผลการเปรียบเทียบรายคู่ยืนยันว่าทั้งสามสูตรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบและสัดส่วนวัตถุดิบของแต่ละสูตรส่งผลต่อปริมาณไขมันของผลิตภัณฑ์อย่างชัดเจน

โปรตีนหยาบ (Crude Protein) เป็นองค์ประกอบที่แสดงความแตกต่างระหว่างสูตรเด่นชัดที่สุดตัวแปรหนึ่ง โดยสูตรที่ 2 มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($63.05 \pm 0.41\%$) รองลงมาคือสูตรที่ 3 ($58.19 \pm 0.58\%$) และสูตรที่ 1 ($17.25 \pm 0.27\%$) ตามลำดับ และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ผลดังกล่าวสะท้อนถึงความแตกต่างของชนิดและสัดส่วนวัตถุดิบที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์แต่ละสูตร และทำให้สูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 มีลักษณะเด่นด้านองค์ประกอบโปรตีนเมื่อเปรียบเทียบกับสูตรที่ 1

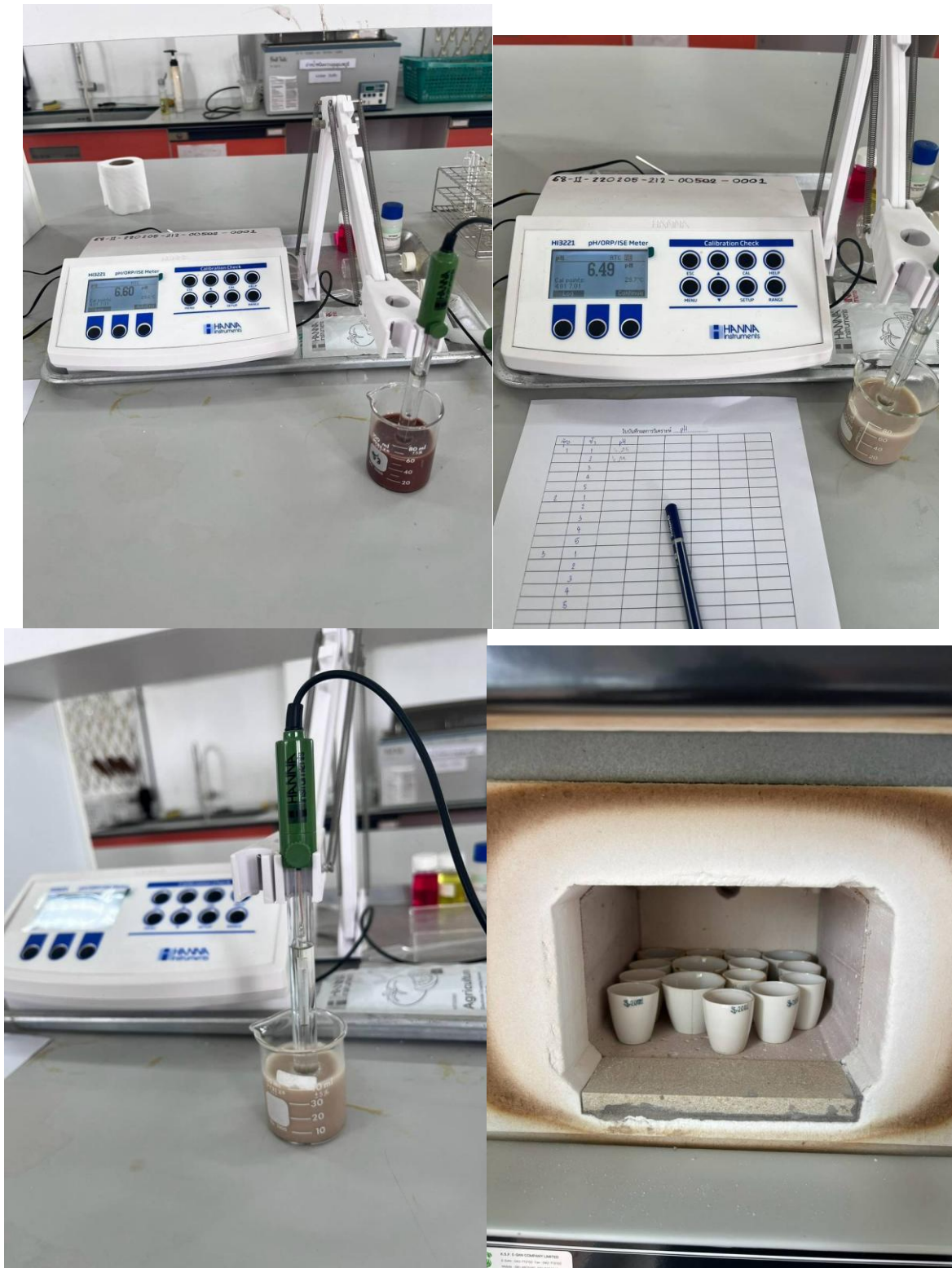
ตารางที่ 4.15 การสังเคราะห์คุณลักษณะเด่นของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

สูตร	ลักษณะเด่น	ข้อควรพิจารณา	แนวทางพัฒนาต่อ
สูตรที่ 1	ความสว่างสูงสุด (L^* สูง), ไขมันและเถ้าค่อนข้างสูง	โปรตีนหยาบต่ำกว่าสูตรที่ 2 และ 3	รักษาคุณลักษณะด้านการยอมรับ และพิจารณาสมดุลโภชนาการ
สูตรที่ 2	โปรตีนหยาบสูงสุด ความชื้นและไขมันต่ำสุด	ลักษณะสีแตกต่างจากอีกสองสูตรอย่างเด่นชัด	มีศักยภาพด้านโปรตีน ควรพิจารณาร่วมกับการยอมรับทางประสาทสัมผัส
สูตรที่ 3	โปรตีนหยาบสูงรองจากสูตรที่ 2 ค่า a^* สูง และเยื่อใยเฉลี่ยสูง	ความแปรปรวนสี/ความชื้นบางตัวแปรมากกว่าสูตรอื่น	ปรับความสม่ำเสมอของผลิตภัณฑ์ และคุณลักษณะทางประสาทสัมผัส

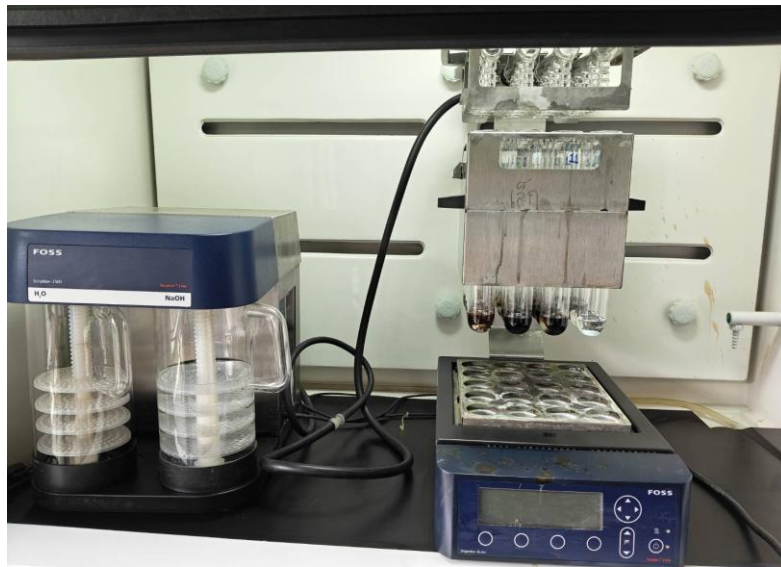
เมื่อพิจารณาข้อมูลทุกมิติร่วมกัน พบว่า ไม่มีผลิตภัณฑ์สูตรใดมีความโดดเด่นสูงสุดในทุกคุณลักษณะ แต่แต่ละสูตรมีจุดแข็งแตกต่างกัน การคัดเลือกสูตรสำหรับพัฒนาต่อจึงควรบูรณาการหลักฐานด้านองค์ประกอบทางโภชนาการ คุณลักษณะทางเคมีกายภาพ การยอมรับทางประสาทสัมผัส ตลอดจนความเป็นไปได้ด้านการผลิตและต้นทุนร่วมกัน



ภาพที่ 4.10 เครื่องมือและกระบวนการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบของตัวอย่างผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 4.11 การตรวจวัดค่า pH ของผลิตภัณฑ์ด้วย pH meter และ วิเคราะห์ปริมาณเถ้า (Ash Content)



ภาพที่ 4.12 การตรวจวัดค่าโปรตีน

สรุปผลเครื่องมือที่ 7

ผลจากแบบบันทึกการผลิตและการควบคุมคุณภาพร่วมกับผลตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ แสดงให้เห็นว่า ผลิตภัณฑ์ต้นแบบทั้ง 3 สูตรมีคุณลักษณะทางเคมีกายภาพและองค์ประกอบทางโภชนาการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยแต่ละสูตรมีลักษณะเฉพาะที่สามารถจำแนกออกจากกันได้อย่าง ชัดเจน สูตรที่ 1 มีค่า L^* สูงที่สุด แสดงถึงความสว่างของผลิตภัณฑ์ที่เด่นกว่าสูตรอื่น และมีปริมาณไขมัน และคาร์โบไฮเดรตสูงที่สุดในชุดข้อมูล ขณะที่สูตรที่ 2 มีความชื้นต่ำที่สุดและมีปริมาณโปรตีนเฉลี่ยสูงที่สุด ส่วนสูตรที่ 3 มีสีเข้มและมีค่า a^* สูง สะท้อนลักษณะโตนสีแดงที่เด่นกว่าอีกสองสูตร ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า แต่ละสูตรมีโครงสร้างคุณลักษณะเฉพาะ ไม่ได้มีสูตรใดโดดเด่นสูงสุดในทุกมิติพร้อมกัน

เมื่อเชื่อมโยงผลจากเครื่องมือที่ 7 กับผลการประเมินการยอมรับทางประสาทสัมผัสจากเครื่องมือที่ 4 ซึ่งพบว่า สูตรที่ 1 ได้รับการยอมรับสูงที่สุด ขณะที่สูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 มีปริมาณโปรตีนสูงกว่าสูตรที่ 1 อย่างเด่นชัด ทำให้เกิดข้อค้นพบเชิงพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สำคัญว่า ความโดดเด่นด้านองค์ประกอบทาง โภชนาการไม่ได้แปรผันตรงกับการยอมรับทางประสาทสัมผัสเสมอไป ข้อค้นพบดังกล่าวสะท้อนว่า การ พัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับผู้สูงวัยจำเป็นต้องสร้างสมดุลระหว่างหลายองค์ประกอบ ได้แก่ คุณค่าทาง โภชนาการ คุณลักษณะทางเคมีกายภาพ สี รสชาติ ความสมดุลของรสชาติ การละลาย และการยอมรับของ กลุ่มเป้าหมาย การพิจารณาข้อมูลหลายมิติร่วมกันจึงช่วยให้การคัดเลือกสูตรและการปรับปรุงผลิตภัณฑ์มี เหตุผลเชิงวิชาการรองรับอย่างชัดเจน

โดยสรุป เครื่องมือที่ 7 ทำหน้าที่เป็น หลักฐานเชิงวัตถุวิสัย (objective evidence) ที่แสดงถึง คุณภาพและความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตร ขณะที่ผลจากเครื่องมือที่ 4 สะท้อนมุมมองด้าน การ ยอมรับของผู้บริโภค (consumer acceptance) การบูรณาการข้อมูลทั้งสองส่วนจึงทำให้การประเมิน ผลิตภัณฑ์มีความสมบูรณ์มากขึ้น โดยครอบคลุมทั้ง “คุณลักษณะที่ผลิตภัณฑ์มี” และ “คุณลักษณะที่ ผู้บริโภคยอมรับ” ซึ่งเป็นฐานสำคัญสำหรับการคัดเลือกสูตรเด่น การปรับสูตร การกำหนดเกณฑ์ควบคุม คุณภาพเบื้องต้น และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในระยะต่อไป

หมายเหตุเกี่ยวกับการรายงานผล

ผลการวิเคราะห์ทั้งหมดอ้างอิงจากการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ สูตรละ 5 ซ้ำ และรายงาน ในรูปค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean $\pm$ SD) ส่วนคาร์โบไฮเดรตรายงานเป็น คาร์โบไฮเดรตโดย ความแตกต่าง (carbohydrate by difference) โดยใช้หลักการคำนวณเดียวกันตลอดทั้งชุดข้อมูล ทำให้ผลที่นำเสนอในตาราง กราฟ และการวิเคราะห์ทางสถิติมีความสอดคล้องกันและสามารถเปรียบเทียบ ระหว่างสูตรได้อย่างเป็นระบบ

ส่วนที่ 5

สรุปผลการดำเนินการ

โครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นเพื่อโภชนาการผู้สูงวัย ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ดำเนินงานภายใต้กรอบการพัฒนาแบบ ต้นน้ำ-กลางน้ำ-ปลายน้ำ โดยบูรณาการการสำรวจบริบทและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย การถ่ายทอดองค์ความรู้และการฝึกปฏิบัติ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การควบคุมและตรวจสอบคุณภาพ ตลอดจนการเตรียมความพร้อมด้านบรรจุภัณฑ์ ต้นทุน และแนวทางการตลาดอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผลการดำเนินงานเชื่อมโยงทั้งมิติด้านสุขภาวะผู้สูงวัย การเพิ่มมูลค่าทรัพยากรท้องถิ่น การพัฒนาศักยภาพของชุมชน และการสร้างฐานความพร้อมสำหรับการยกระดับเศรษฐกิจฐานรากอย่างมีหลักฐานรองรับ

กลุ่มเป้าหมายหลักประกอบด้วยผู้เข้าร่วมโครงการจำนวน 50 คน จาก 4 หมู่บ้านในตำบลนาสีนวน และนักศึกษาจำนวน 10 คน ที่เข้าร่วมกระบวนการวิเทศกรรมสังคม ผลการดำเนินงานนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบผงพลังงานพร้อมดื่มจำนวน 3 สูตร พร้อมฐานข้อมูลด้านกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ การประเมินผลิตภัณฑ์ และผลตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ รวมทั้งแนวทางด้านฉลาก บรรจุภัณฑ์ ต้นทุน และการตลาดเบื้องต้น ผลผลิตดังกล่าวสะท้อนความสำเร็จของโครงการในระดับ ผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ระยะต้น (Early Outcome) และเป็นฐานสำหรับการทวนสอบสูตร การกำหนดมาตรฐานการผลิต การผลิตล๊อตนำร่อง การศึกษาความเป็นไปได้เชิงธุรกิจ ตลอดจนการต่อยอดสู่การวิจัยและการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ในระยะต่อไป

สรุปผลการดำเนินการ

โครงการสามารถดำเนินงานได้ตามกรอบและวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยครอบคลุมกระบวนการพัฒนาตั้งแต่ การศึกษาความต้องการด้านสุขภาพและโภชนาการ การถ่ายทอดองค์ความรู้และฝึกปฏิบัติ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การควบคุมและตรวจสอบคุณภาพ ตลอดจนการเตรียมความพร้อมด้านฉลาก บรรจุภัณฑ์ ต้นทุน และการตลาด ส่งผลให้เกิดผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นจำนวน 3 สูตร พร้อมข้อมูลสนับสนุนด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์และการยอมรับของกลุ่มเป้าหมาย

ผลการดำเนินงานครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายจาก 4 หมู่บ้าน และก่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย ชุมชน และภาคีเครือข่ายในพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม เมื่อพิจารณาตามตัวชี้วัดที่มีหลักฐานรองรับพบว่าสามารถดำเนินการได้ตามหรือสูงกว่าค่าเป้าหมาย โดยพัฒนาชุมชนครบ 4 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 100 มีเครือข่ายร่วมพัฒนา 5 เครือข่าย จากเป้าหมาย 2 เครือข่าย คิดเป็นร้อยละ 250 ครั้วเรือนที่ได้รับการยกระดับไม่น้อยกว่า 10 ครั้วเรือน พัฒนาผลิตภัณฑ์ครบ 3 ผลิตภัณฑ์ และเกิดนวัตกรรมต้นแบบเพื่อการยกระดับเศรษฐกิจฐานราก 1 นวัตกรรม

ผลดังกล่าวสะท้อนความสำเร็จของโครงการอย่างชัดเจนในระดับ ผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ระยะต้น (Early Outcome) โดยเฉพาะการสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การเพิ่มองค์ความรู้และทักษะ การสร้าง

กระบวนการควบคุมคุณภาพ และการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือ อย่างไรก็ตาม ผลกระทบในระยะยาว (Impact) เช่น การเพิ่มรายได้ ความต่อเนื่องของการผลิต การนำองค์ความรู้ไปใช้จริง และความยั่งยืนของกลุ่มชุมชน จำเป็นต้องอาศัยการติดตามหลังสิ้นสุดโครงการ จึงควรแยกออกจากการประเมินความสำเร็จในรอบปีงบประมาณนี้อย่างชัดเจน

ในภาพรวม โครงการมีความสอดคล้องกับแนวทาง BCG Model โดยนำทรัพยากรพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นมาสร้างมูลค่าเพิ่ม เชื่อมโยงองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับบริบทและศักยภาพของชุมชน และใช้กระบวนการมีส่วนร่วมเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนา ผลการดำเนินงานจึงมิได้สิ้นสุดเพียงการได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ แต่เป็นการสร้าง **ฐานความพร้อมด้านองค์ความรู้ ผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ และเครือข่าย** สำหรับการยกระดับสู่การผลิตลือต้นร่อง การพัฒนามาตรฐาน การทดสอบตลาด และการใช้ประโยชน์เชิงเศรษฐกิจในระยะต่อไป

ปัญหาและอุปสรรค

ข้อจำกัดสำคัญของการดำเนินงาน ได้แก่ ความแปรปรวนตามธรรมชาติของวัตถุดิบพืชและสมุนไพร ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสี กลิ่น รสชาติ ความชื้น และคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์แต่ละรอบการผลิต รวมถึงความแตกต่างด้านความพร้อมและศักยภาพในการเรียนรู้ของผู้เข้าร่วม โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุ ทำให้ต้องปรับรูปแบบและระยะเวลาของกิจกรรมให้เหมาะสม นอกจากนี้ ระยะเวลาของโครงการยังมีข้อจำกัดต่อการติดตามผลในระยะยาว ขณะที่การพัฒนาจากผลิตภัณฑ์ต้นแบบไปสู่ผลิตภัณฑ์ที่พร้อมจำหน่ายจำเป็นต้องดำเนินการเพิ่มเติมด้าน มาตรฐานการผลิต ความสม่ำเสมอระหว่างล็อต คุณภาพและความปลอดภัย ฉลาก และบรรจุภัณฑ์ ต้นทุน ราคา และการทดสอบตลาด ดังนั้น ความสำเร็จในระดับผลิตภัณฑ์ต้นแบบจึงควรตีความว่าเป็นความพร้อมสำหรับการพัฒนาขั้นต่อไป มิใช่ความพร้อมเชิงพาณิชย์โดยสมบูรณ์

แนวทางแก้ไขปัญหา

การแก้ไขปัญหาด้านการผลิตดำเนินการโดยกำหนดขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ การชั่งตวง การผสม การทำแห้ง การบด การร่อน และการบรรจุให้เป็นระบบ พร้อมใช้แบบบันทึกการผลิตและควบคุมคุณภาพ เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับและนำข้อมูลไปใช้ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ในแต่ละครั้งได้

ด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ ใช้ผลจากการประเมินการยอมรับของผู้เข้าร่วมร่วมกับข้อมูลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการในการพิจารณาปรับปรุงสูตร โดยให้ความสำคัญกับความเหมาะสมต่อผู้สูงอายุทั้งด้านรสชาติ กลิ่น ความละเอียด ความสะดวกในการเตรียมและบริโภค ตลอดจนความสม่ำเสมอของผลิตภัณฑ์

ด้านมาตรฐานการผลิต ใช้ผลจากการดำเนินงานเป็นฐานสำหรับพัฒนาขั้นตอนปฏิบัติงานมาตรฐาน (Standard Operating Procedure: SOP) และกำหนดจุดควบคุมคุณภาพที่สำคัญ เพื่อบริการการผลิตในระดับชุมชนและลดความแปรปรวนระหว่างการผลิตแต่ละครั้ง

สำหรับด้านการตลาดและการต่อยอด ได้กำหนดแนวทางพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ฉลาก การคำนวณต้นทุน ราคาขาย และช่องทางการจำหน่าย รวมทั้งส่งเสริมความร่วมมือกับภาคีเครือข่าย เพื่อสนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากระดับต้นแบบไปสู่การใช้ประโยชน์ในระดับชุมชนอย่างเป็นรูปธรรม

ข้อเสนอแนะ

- ควรดำเนินการพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์อย่างเป็นระบบตามลำดับ ได้แก่ การทวนสอบสูตร → การจัดทำมาตรฐานวิธีปฏิบัติงาน (SOP) → การผลิตล็อตนำร่อง → การตรวจสอบคุณภาพและความสม่ำเสมอระหว่างล็อต → การพัฒนาฉลากและบรรจุภัณฑ์ → การวิเคราะห์ต้นทุนและกำหนดราคา → การทดลองตลาด → การติดตามผลด้านการใช้ประโยชน์และผลลัพธ์เชิงเศรษฐกิจ แนวทางดังกล่าวจะช่วยให้กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์มีความต่อเนื่อง สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ และเอื้อต่อการยกระดับจากผลิตภัณฑ์ต้นแบบไปสู่การใช้ประโยชน์ในระดับชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- ในด้านการประเมินผล ควรติดตามการนำองค์ความรู้ไปใช้จริงของครัวเรือนและกลุ่มชุมชนอย่างต่อเนื่อง โดยพิจารณาทั้งความสามารถในการผลิตซ้ำ ความสม่ำเสมอของผลิตภัณฑ์ ปริมาณการผลิตและจำหน่าย ต้นทุน รายได้ ตลอดจนระดับการมีส่วนร่วมของเครือข่ายหลังสิ้นสุดโครงการ นอกจากนี้ ควรจัดเก็บข้อมูลจากการผลิตหลายล็อตเพื่อประเมินความแปรปรวนของกระบวนการและกำหนดช่วงคุณลักษณะอ้างอิงของผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะช่วยสนับสนุนการควบคุมคุณภาพและการพัฒนามาตรฐานการผลิตในระยะต่อไป

- ในด้านการต่อยอดเชิงวิชาการ ควรบูรณาการ ข้อมูลทางเคมีกายภาพ องค์ประกอบทางโภชนาการ ผลการยอมรับทางประสาทสัมผัส ข้อมูลกระบวนการผลิต และข้อมูลเชิงเศรษฐกิจ เข้าด้วยกัน เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์และสนับสนุนการตัดสินใจเลือกหรือปรับปรุงด้วยหลักฐานหลายมิติ รวมทั้งใช้เป็นฐานสำหรับการพัฒนางานวิจัย การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และการสร้างนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อบริบทของชุมชน

- การติดตามผลอย่างเป็นระบบในระยะต่อไปจะช่วยยกระดับผลการดำเนินงานจาก ผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ระยะต้น (Early Outcome) ไปสู่ ผลลัพธ์ระยะกลางและผลกระทบ (Outcome and Impact) ที่สามารถแสดงได้ด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์ ทั้งในด้านการใช้ประโยชน์ ความต่อเนื่องของการผลิต การสร้างมูลค่าเพิ่ม และความเข้มแข็งของชุมชน

ผลการประเมินโครงการ

1. ชื่อโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
3. ผู้รับผิดชอบโครงการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณิฏฐา บรพา
4. ระยะเวลาในการดำเนินการ เดือนตุลาคม พ.ศ. 2568 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2569
รวมระยะเวลา 12 เดือน
5. สถานที่ในการดำเนินงาน พื้นที่บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
ครอบคลุม 4 หมู่บ้านเป้าหมาย
6. แหล่งงบประมาณ งบประมาณแผ่นดิน โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569
จำนวนงบประมาณ 180,000 บาท
7. ความสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566–2570)
 - 7.1 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 พันธกิจสัมพันธ์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างสร้างสรรค์
 - 7.2 เป้าหมาย: ยกระดับเศรษฐกิจฐานรากและสร้างมูลค่าเพิ่มจากทรัพยากรท้องถิ่นตามแนวทาง BCG Model
 - 7.3 กลยุทธ์: บูรณาการองค์ความรู้ งานวิจัย นวัตกรรม และพันธกิจสัมพันธ์ เพื่อยกระดับศักยภาพชุมชนและเศรษฐกิจฐานรากอย่างยั่งยืน
 - 7.4 ตัวชี้วัด: จำนวนองค์ความรู้ นวัตกรรม หรือเทคโนโลยีที่นำไปบริการวิชาการบนพื้นฐานความต้องการของชุมชนท้องถิ่นสู่ความเข้มแข็งอย่างยั่งยืน

ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายตามโครงการ (P1.1 : BCG Model)

ลำดับ	ชื่อตัวชี้วัด	หน่วยนับ	เป้าหมาย	ผลที่ได้	คิดเป็นร้อยละ	ผ่าน/ไม่ผ่าน
1	P1-K01 จำนวนหมู่บ้าน/ชุมชนที่ได้รับการพัฒนา	หมู่บ้าน/ ชุมชน	4	4	100.00	ผ่าน
2	P1-K02 จำนวนเครือข่ายร่วมพัฒนา	เครือข่าย	2	5	250.00	ผ่าน
3	P1-K04 จำนวนครัวเรือนที่ได้รับการยกระดับ	ครัวเรือน	10	≥10	≥100.00	ผ่าน
4	P1-K09 จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าและสร้างรายได้	ผลิตภัณฑ์	3	3	100.00	ผ่าน
5	P1-K10 จำนวนนวัตกรรมยกระดับเศรษฐกิจฐานราก	นวัตกรรม	1	1	100.00	ผ่าน

*** ตามโครงการที่ได้รับการอนุมัติ

8. ภาพลักษณ์ของโครงการ

8.1 ลักษณะของโครงการ

[] ยังไม่ได้ดำเนินงาน [] อยู่ระหว่างการดำเนินงาน [✓] ดำเนินงานแล้วเสร็จ

8.2 ความก้าวหน้าในการดำเนินโครงการ

ผลการดำเนินงาน

[✓]	ตั้งคณะทำงาน
[✓]	ขออนุมัติโครงการ
[✓]	ดำเนินงานโครงการ
[✓]	ประเมินผลโครงการ
[✓]	รายงานผลโครงการ

[] ต่ำกว่าเป้าหมาย [✓] ตามเป้าหมาย [] สูงกว่าเป้าหมาย

สรุปผลการใช้จ่ายงบประมาณ

เดือน	แผนการ ใช้จ่าย	ผลการ เบิกจ่าย	คงเหลือ	คิดเป็นร้อยละ ของการเบิกจ่าย
ตุลาคม	0	0	0	0
พฤศจิกายน	0	0	0	0
ธันวาคม	0	0	0	0
มกราคม	0	0	0	0
กุมภาพันธ์	0	0	0	0
มีนาคม	0	0	0	0
เมษายน	0	0	0	0
พฤษภาคม	0	0	0	0
มิถุนายน	0	0	0	0
กรกฎาคม	180,000.00	180,000.00	0	100.00
สิงหาคม	0	0	0	0
กันยายน	0	0	0	0
รวม	180,000.00	180,000.00	0	100.00

[] ต่ำกว่าแผน [✓] ตามแผน [] มากกว่าแผน

เกณฑ์การผ่านของแต่ละตัวชี้วัด

น้อยกว่าร้อยละ 60.00 = ควรปรับปรุง

ร้อยละ 60.00 - 69.00 = พอใช้

ร้อยละ 70.00 - 79.00 = ปานกลาง

ร้อยละ 80.00 - 89.00 = ดี

ร้อยละ 90.00 - 100.00 = ดีมาก

9. สภาพปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นของโครงการ

การดำเนินโครงการพบข้อจำกัดสำคัญในด้าน การบริหารจัดการกลุ่มเป้าหมายและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ เนื่องจากผู้เข้าร่วมมีความแตกต่างด้านช่วงวัย ประสบการณ์ และความพร้อมในการเข้าร่วมกิจกรรม จึงจำเป็นต้องปรับระยะเวลา เนื้อหา และรูปแบบการฝึกปฏิบัติให้เหมาะสม โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงวัยที่ต้องคำนึงถึงความต่อเนื่องของกิจกรรมและความสามารถในการเรียนรู้เป็นรายบุคคล ในด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ วัตถุดิบจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นมี ความแปรปรวนตามธรรมชาติ ทั้งด้านความชื้น สี กลิ่น รสชาติ และคุณลักษณะทางกายภาพ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความสม่ำเสมอของผลิตภัณฑ์แต่ละรอบการผลิต จึงต้องควบคุมชนิดและสัดส่วนวัตถุดิบ รวมถึงกระบวนการผลิตอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ การยกระดับผลิตภัณฑ์ต้นแบบสู่การผลิตเชิงพาณิชย์ยังต้องดำเนินการเพิ่มเติมด้านมาตรฐานและสุขลักษณะการผลิต ฉลากและบรรจุภัณฑ์ การวิเคราะห์ต้นทุน การทดสอบตลาด และการติดตามผลหลังสิ้นสุดโครงการ จึงยังไม่ควรใช้ผลการดำเนินงานระยะสั้นเป็นข้อสรุปถึงผลกระทบด้านรายได้หรือความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจในระยะยาว

10. แนวทางการแก้ไข้ปัญหา

โครงการใช้ การบริหารจัดการแบบมีส่วนร่วม โดยประสานผู้นำชุมชนและผู้เกี่ยวข้องล่วงหน้า กำหนดตารางดำเนินงานอย่างชัดเจน และปรับกระบวนการถ่ายทอดความรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้สูงวัย โดยเน้นการสาธิต การฝึกปฏิบัติ และการเรียนรู้จากกระบวนการผลิตจริง เพื่อให้ผู้เข้าร่วมสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ ด้านการควบคุมคุณภาพ ได้กำหนดขั้นตอนและแบบบันทึกการผลิตสำหรับควบคุมวัตถุดิบ สัดส่วนสูตร เวลา อุณหภูมิ และคุณลักษณะสำคัญของผลิตภัณฑ์ พร้อมนำผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการและผลการประเมินการยอมรับของกลุ่มเป้าหมายมาใช้เป็นหลักฐานประกอบการปรับปรุงสูตร ซึ่งช่วยลดความแปรปรวนและเพิ่มความสม่ำเสมอของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ สำหรับการต่อยอดควรดำเนินการอย่างเป็นลำดับจาก การทวนสอบสูตร → จัดทำมาตรฐานวิธีปฏิบัติงาน (SOP) → ผลิตล็อตนำร่อง → ตรวจสอบคุณภาพและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง → พัฒนาฉลากและบรรจุภัณฑ์ → วิเคราะห์ต้นทุนและกำหนดราคา → ทดลองตลาด → ติดตามผลการใช้ประโยชน์และผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ แนวทางดังกล่าวจะช่วยให้การขยายผลจากผลิตภัณฑ์ต้นแบบสู่การใช้ประโยชน์ในระดับชุมชนเป็นไปอย่างมีระบบ สามารถตรวจสอบได้ และมีหลักฐานรองรับความยั่งยืนของผลลัพธ์ในระยะต่อไป

11. ผู้รายงานข้อมูล

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณิฏฐาญ์ บรรเทา

ตำแหน่ง ผู้รับผิดชอบโครงการ

เบอร์โทรศัพท์ 0628768658

E-mail nitaya.bu@rmu.ac.th

12. เอกสารหลักฐานในการดำเนินโครงการ

- แบบเสนอขออนุมัติโครงการ กำหนดการดำเนินงาน คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงาน และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการบริหารและการดำเนินโครงการ
- หนังสือเชิญวิทยากร แบบตอบรับและประวัติวิทยากร รายชื่อและหลักฐานการเข้าร่วมกิจกรรม ตลอดจนเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม แบบทดสอบ แบบประเมิน และแบบสัมภาษณ์
- แบบบันทึกการผลิตและการควบคุมคุณภาพ ผลการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์จากห้องปฏิบัติการฐานข้อมูลและผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ภาพกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ฉลากและบรรจุภัณฑ์ รวมถึงหลักฐานผลผลิตและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

โครงการ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์พลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ

ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

24

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
รับที่ ๗ ๔๔๙๐
วันที่ ๒๒ มี.ค. ๖๙
เวลา ๑๕.๒๔ น.

ททท. / กองควบคุม / กองคดี

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
วันที่ 27/5/60
ที่ 22 จ.บ. 2569
เวลา 11.50-16.



กองนโยบายและแผน
เลขที่รับ 391
วันที่ 24 มิ.ย. 2569
เวลา 10.00น.

ส่วนราชการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร.๐๔๓๐๒

ที่ อว. ๐๖๑๙.๐๖(๓).๑๓/๓๓

วันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๙

เรื่อง ขออนุมัติโครงการ และเบิกจ่ายงบประมาณ โครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมวิตามิน และสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

เรียน อธิการบดี

ตามบันทึกข้อความที่ อว.๐๖๑๙.๐๑(๔)/ว๓๐๔ เรื่อง แจ้งรายชื่อผู้ได้รับจัดสรรงบประมาณขับเคลื่อนโครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ นั้น มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามได้มอบหมายให้คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดำเนินโครงการภายใต้ยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาท้องถิ่น เพื่อยกระดับเศรษฐกิจฐานรากและส่งเสริมคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงได้จัดทำโครงการ “การพัฒนาลิขภัณฑ์ทางพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นเพื่อโภชนาการผู้สูงวัย ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาลิขภัณฑ์ต้นแบบจำนวน ๓ สูตร ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านโภชนาการผู้สูงวัย การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร ตลอดจนการตลาดและบรรจุภัณฑ์ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากวัตถุดิบสมุนไพรพื้นถิ่น และส่งเสริมการสร้างรายได้ในระดับชุมชน

เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ตามแผนงาน จึงขออนุมัติโครงการดังกล่าว พร้อมทั้งขออนุมัติเบิกจ่ายงบประมาณในการดำเนินโครงการ จำนวน ๑๘๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งแสนแปดหมื่นบาทถ้วน) จากงบประมาณโครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาท้องถิ่น ประเภทงบประมาณเงินอุดหนุนทั่วไป ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามจัดสรรให้คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งนี้ รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

เรียน อธิการบดี
เพื่อโปรดพิจารณา

22 મિ.બ. 2569

၇၇ ခု. ၇၅၆၄

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ญะญาร์ บรรเทา)
ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ผู้รับผิดชอบโครงการ

วิธีอื่น อีกมากมาย
- เห็นความหมายคือโครงการ หรือ เพื่อการกำหนดข้อดี
- บันทึกกำหนดระเบียบ
เพื่อใช้ศึกษา

(นายเมธี คณมตวง)

01 ก.ค. 2569

อนุมัติ
ปฏิบัติตามระเบียบ

2 no. 69 2 no. 69

RMU_2569 YUTT

รหัสโครงการ ๒๐๖

แบบเสนอขออนุมัติโครงการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569
(งบประมาณแผ่นดิน แผนงาน พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์
ผลิต/โครงการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น)
หน่วยงาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1. ชื่อโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย
ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
2. สถานภาพของโครงการ ☒ โครงการใหม่ ☐ โครงการต่อเนื่อง
3. ความสอดคล้องกับแผนระดับต่าง ๆ ความเชื่อมโยงตาม พ.ร.บ. มรภ. เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) และ
นโยบายศึกษาธิการจังหวัด
 - 3.1 ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)
 3. ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์
 - 3.2 แผนแม่บทภายใต้แผนยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580)
 16. ด้านเศรษฐกิจฐานราก
 - 3.3 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13
หมวดหมู่ที่ 1 ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง
 - 3.4 ยุทธศาสตร์กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
แพลตฟอร์มที่ 4 การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่
และลดความเหลื่อมล้ำการปฏิรูประบบการอุดมศึกษา
 - 3.5 ความเชื่อมโยงพันธกิจตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 มาตรา 8 ในการดำเนินงาน
เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามมาตรา 7 ให้กำหนดภาระหน้าที่ของมหาวิทยาลัย ดังต่อไปนี้
 - ☒ 1. แสวงหาความจริงเพื่อสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ บนพื้นฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และภูมิปัญญาสากล
 - ☒ 2. ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้คู่คุณธรรม สำนึกในความเป็นไทย มีความรักและผูกพันต่อท้องถิ่น อีกทั้งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอด
ชีวิตในชุมชน เพื่อช่วยให้คนในท้องถิ่นรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง การผลิตบัณฑิตดังกล่าวจะต้องให้มีจำนวนและคุณภาพสอดคล้องกับ
แผนการผลิตบัณฑิตของประเทศ
 - ☐ 3. เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในคุณค่าความสำคัญและความภูมิใจในวัฒนธรรมของท้องถิ่นและของชาติ
 - ☐ 4. เรียนรู้และเสริมสร้างความเข้มแข็งของผู้นำชุมชน ผู้นำศาสนาและนักการเมืองท้องถิ่นให้มีจิตสำนึกประชาธิปไตย
คุณธรรม จริยธรรม และความสามารถในการบริหารงานพัฒนาชุมชนและท้องถิ่นเพื่อประโยชน์ของส่วนรวม
 - ☐ 5. เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจของวิชาชีพครู ผลิตและพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่
เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง
 - ☒ 6. ประสานความร่วมมือและช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ระหว่างมหาวิทยาลัย ชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและองค์กรอื่นทั้ง
ในและต่างประเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

RMU_2569 YUTT

รหัสโครงการ 208

☒ 7. ศึกษาและแสวงหาแนวทางพัฒนาเทคโนโลยีพื้นบ้านและเทคโนโลยีสมัยใหม่ให้เหมาะสมกับการดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพของคนในท้องถิ่น รวมถึงการแสวงหาแนวทาง เพื่อส่งเสริมให้เกิดการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน

☐ 8. ศึกษาวิจัย ส่งเสริมและสืบสานโครงการอันเนื่องมาจากแนวพระราชดำริในการปฏิบัติการกิจของมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

3.6 แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579)

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาท้องถิ่น

3.7 แผนปฏิบัติการเชิงยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2560-2579)

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาท้องถิ่น

3.8 แผนปฏิบัติราชการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ประเด็นยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์ที่ 1 พันธกิจสัมพันธ์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดที่ 8 จำนวนองค์ความรู้ นวัตกรรม

หรือเทคโนโลยีที่นำไปบริการวิชาการบนพื้นฐานความต้องการของชุมชนท้องถิ่นสู่ความเข้มแข็งอย่างยั่งยืน

3.9 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) (เป้าหมายหลักที่มหาวิทยาลัยขับเคลื่อน คือ เป้าหมายที่ 1, 4, 13 และ 17)

- ☐ เป้าหมายที่ 1 ขจัดความยากจน (No Poverty)
- ☐ เป้าหมายที่ 2 ยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหารและยกระดับโภชนาการสำหรับทุกคนในทุกวัย (Zero Hunger)
- ☒ เป้าหมายที่ 3 สร้างหลักประกันว่าคนมีชีวิตที่มีสุขภาพดีและส่งเสริมสวัสดิภาพสำหรับทุกคนในทุกวัย (Good Health and Well Being)
- ☐ เป้าหมายที่ 4 สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Quality Education)
- ☐ เป้าหมายที่ 5 บรรลุความเท่าเทียมระหว่างเพศ และเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่สตรีและเด็กหญิง (Gender Equality)
- ☐ เป้าหมายที่ 6 สร้างหลักประกันว่าจะมีการจัดให้มีน้ำและสุขอนามัยสำหรับทุกคนและมีการบริหารจัดการที่ยั่งยืน (Clean Water and Sanitation)
- ☐ เป้าหมายที่ 7 สร้างหลักประกันให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ที่ยั่งยืนในราคาที่ย่อมเยา (Affordable and Clean Energy)
- ☐ เป้าหมายที่ 8 ส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่อง ครอบคลุม และยั่งยืน การจ้างงานเต็มที่ มีผลิตภาพ และการมีงานที่เหมาะสมสำหรับทุกคน (Decent Work and Economic Growth)
- ☐ เป้าหมายที่ 9 สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความทนทาน ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริมนวัตกรรม (Industry, Innovation and Infrastructure)
- ☐ เป้าหมายที่ 10 ลดความไม่เสมอภาคภายในประเทศและระหว่างประเทศ (Reduced Inequality)

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

RMU_2569 YUTT

รหัสโครงการ 208

- ☐ เป้าหมายที่ 11 ทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มีความครอบคลุม ปลอดภัย มีภูมิคุ้มกันและยั่งยืน (Sustainable Cities and Communities)
- ☐ เป้าหมายที่ 12 สร้างหลักประกันให้มีรูปแบบการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน (Responsible Consumption and Production)
- ☐ เป้าหมายที่ 13 เร่งต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น (Climate Action)
- ☐ เป้าหมายที่ 14 อนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมหาสมุทร ทะเล และทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Life Below Water)
- ☐ เป้าหมายที่ 15 ปกป้อง ฟื้นฟู และสนับสนุนการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน จัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนต่อสู้กับการกลายสภาพเป็นทะเลทราย หยุดการเสื่อมโทรมของที่ดินและฟื้นสภาพกลับมาใหม่ และหยุดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ (Life on Land)
- ☐ เป้าหมายที่ 16 ส่งเสริมสังคมที่สงบสุขและครอบคลุมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ให้ทุกคนเข้าถึงความยุติธรรมและสร้างสถาบันที่มีประสิทธิภาพ รับผิดชอบและครอบคลุมในทุกระดับ (Peace Justice and Strong Institution)
- ☐ เป้าหมายที่ 17 เสริมความเข้มแข็งให้แก่งlobalization การดำเนินงานและฟื้นฟูสภาพทุนส่วนความร่วมมือระดับโลกสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน (Partnerships for the Goals)

3.10 นโยบายศึกษาธิการจังหวัด (ที่เกี่ยวข้อง)

- ☐ คุณธรรมและจริยธรรม ☐ เส้นทางวัฒนธรรม
- ☐ สรภัญญะ ☐ ยกระดับ RT, NT และ O-NET
- ☒ เกษตรปลอดภัย ☐ การพัฒนาเด็กปฐมวัย

4. กิจกรรมหลัก มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น (Program/Sub Program)

- ☒ P1.1 : BCG model ☐ P1.2 : Creative Economy
- ☐ P2.1 : Art & Culture ☐ P2.2 : Well-being
- ☐ P3.1 : Natural Resources & Environment ☐ P3.2 : Climate Change
- ☐ P4.1 : Hard Skills ☐ P4.2 : Soft Skills

5. ตัวชี้วัดกิจกรรมหลัก

5.1 ตัวชี้วัดร่วมระดับโครงการ (CO-KPI)

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
1. P1-K01 จำนวนหมู่บ้าน/ชุมชน ที่ได้รับการพัฒนา	4	หมู่บ้าน/ชุมชน
2. P1-K02 จำนวนเครือข่ายร่วมพัฒนา	2	เครือข่าย
3. P1-K04 จำนวนครัวเรือน ที่ได้รับการยกระดับ	10	ครัวเรือน

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ ๒๐๕

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
4. P1-K05 จำนวนคน ที่ได้รับการยกระดับ	35	คน
5. P1-K09 จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าและสร้างรายได้	3	ผลิตภัณฑ์
6. P1-K10 จำนวนนวัตกรรมยกระดับเศรษฐกิจฐานราก	1	นวัตกรรม

5.2 ตัวชี้วัดระดับมหาวิทยาลัย (U-KPI)

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
1. P1-A01 จำนวนนักศึกษาที่ได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการวิศวกรรมสังคม	10	คน
2. P1-A02 จำนวนนักศึกษาที่ได้นำองค์ความรู้ไปใช้ในการลงพื้นที่	10	คน
3. P1-A03 จำนวนประเด็นน่าสนใจในพื้นที่ที่เป็น Prelim	3	ประเด็น
4. P1-A04 การบันทึกข้อมูลลง Big data ราชภัฏ	100	ร้อยละ

5.3 ตัวชี้วัดระดับโครงการ (KPI)

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
1. จำนวนสูตรผลิตภัณฑ์ผงพลังงาน Functional drink ที่ผ่านการทดสอบคุณภาพขั้นต่ำ	3	สูตร
2. จำนวนยอดผลิตลือนำร่องต่อเดือน	≥100	ซอง
3. บทความทางวิชาการ/รายงานวิชาการที่เกิดจากโครงการ	1	บทความ
4. จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ (เพิ่มเติม)	50	คน
5. ระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการต่อกิจกรรมและผลิตภัณฑ์ (เพิ่มเติม)	≥4.00	ระดับ

6. หลักการและเหตุผล

ประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ (Complete Aged Society) โดยมีสัดส่วนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีแนวโน้มสูงขึ้นในระยะยาว สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติรายงานไว้ว่า ประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564 และคาดว่าจะในปี พ.ศ. 2573 ประชากรผู้สูงอายุจะมีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 28 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรดังกล่าวส่งผลกระทบต่อโครงสร้างแรงงาน ระบบสาธารณสุข เศรษฐกิจ และคุณภาพชีวิตของประชาชนในทุกระดับ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565) ในบริบทของสังคมผู้สูงอายุ ประเด็นด้านสุขภาพและโภชนาการถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสามารถในการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ (Healthy Aging) องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ได้เน้นย้ำว่า โภชนาการที่เหมาะสมเป็นหนึ่งในกลไกหลักของการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ลดความเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases: NCDs) เช่น

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ ๒๐๘

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
4. P1-K05 จำนวนคน ที่ได้รับการยกระดับ	35	คน
5. P1-K09 จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าและสร้างรายได้	3	ผลิตภัณฑ์
6. P1-K10 จำนวนนวัตกรรมยกระดับเศรษฐกิจฐานราก	1	นวัตกรรม

5.2 ตัวชี้วัดระดับมหาวิทยาลัย (U-KPI)

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
1. P1-A01 จำนวนนักศึกษาที่ได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการวิศวกรรมสังคม	10	คน
2. P1-A02 จำนวนนักศึกษาที่ได้นำองค์ความรู้ไปใช้ในการลงพื้นที่	10	คน
3. P1-A03 จำนวนประเด็นน่าสนใจในพื้นที่ที่เป็น Prelim	3	ประเด็น
4. P1-A04 การบันทึกข้อมูลลง Big data ราชภัฏ	100	ร้อยละ

5.3 ตัวชี้วัดระดับโครงการ (KPI)

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
1. จำนวนสูตรผลิตภัณฑ์ผลงาน Functional drink ที่ผ่านการทดสอบคุณภาพขั้นต่ำ	3	สูตร
2. จำนวนยอดผลิตสื่อรณรงค์ต่อเดือน	≥100	ซอง
3. บทความทางวิชาการ/รายงานวิชาการที่เกิดจากโครงการ	1	บทความ
4. จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ (เพิ่มเติม)	50	คน
5. ระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการต่อกิจกรรมและผลิตภัณฑ์ (เพิ่มเติม)	≥4.00	ระดับ

6. หลักการและเหตุผล

ประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ (Complete Aged Society) โดยมีสัดส่วนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีแนวโน้มสูงขึ้นในระยะยาว สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติรายงานไว้ว่า ประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564 และคาดว่าในปี พ.ศ. 2573 ประชากรผู้สูงอายุจะมีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 28 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรดังกล่าวส่งผลกระทบต่อโครงสร้างแรงงาน ระบบสาธารณสุข เศรษฐกิจ และคุณภาพชีวิตของประชาชนในทุกระดับ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565) ในบริบทของสังคมผู้สูงอายุ ประเด็นด้านสุขภาพและโภชนาการถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสามารถในการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ (Healthy Aging) องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ได้เน้นย้ำว่า โภชนาการที่เหมาะสมเป็นหนึ่งในกลไกหลักของการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ลดความเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases: NCDs) เช่น

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ และภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง รวมถึงช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาลในระยะยาว (WHO, 2015; WHO, 2021) อย่างไรก็ตาม ผู้สูงอายุในประเทศไทย โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบท ยังคงประสบปัญหาด้านโภชนาการในหลายมิติ ทั้งปัญหาการได้รับพลังงานและสารอาหารไม่เพียงพอ ปัญหาการเคี้ยวและการกลืนอาหาร ปัญหาการย่อยอาหาร และข้อจำกัดด้านการเข้าถึงอาหารที่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย งานวิจัยหลายฉบับชี้ให้เห็นว่า ผู้สูงอายุในชนบทมีแนวโน้มเผชิญภาวะโภชนาการไม่สมดุลและภาวะขาดสารอาหารแฝง (Hidden Hunger) มากกว่าผู้สูงอายุในเขตเมือง เนื่องจากข้อจำกัดด้านรายได้ ความรู้ด้านโภชนาการ และการเข้าถึงผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ (กรมอนามัย, 2564; Amarantos et al., 2001)

สำหรับตำบลสนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม เป็นพื้นที่ชนบทที่มีลักษณะประชากรผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นตามแนวโน้มระดับประเทศ ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ยังคงดำรงชีวิตอยู่ในชุมชนพึ่งพาตนเองและครอบครัวเป็นหลัก โดยมีข้อจำกัดด้านการเข้าถึงผลิตภัณฑ์อาหารที่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย การบริโภคอาหารส่วนใหญ่อาศัยอาหารพื้นบ้านหรืออาหารทั่วไปที่อาจไม่สอดคล้องกับความต้องการทางโภชนาการของผู้สูงอายุ ส่งผลให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพและคุณภาพชีวิตในระยะยาว ขณะเดียวกัน พื้นที่ตำบลสนวนมีศักยภาพด้านทรัพยากรพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่หลากหลาย ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการพัฒนาอาหารเพื่อสุขภาพได้ พืชและสมุนไพรพื้นถิ่นหลายชนิดมีคุณค่าทางโภชนาการและสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ (Bioactive compounds) ที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพผู้สูงอายุ เช่น สารต้านอนุมูลอิสระ โยอาหาร วิตามิน และแร่ธาตุ อย่างไรก็ตาม การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรดังกล่าวในปัจจุบันยังอยู่ในระดับวัตถุดิบขั้นต้น ขาดการพัฒนาเชิงผลิตภัณฑ์ ขาดองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์อาหาร การแปรรูป การควบคุมคุณภาพ และมาตรฐานความปลอดภัยอาหาร จากบริบทดังกล่าว การพัฒนา “ผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่ม” ถือเป็นแนวทางที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ เนื่องจากเป็นรูปแบบอาหารที่บริโภคง่าย ลดปัญหาการเคี้ยวและการกลืน สามารถควบคุมปริมาณสารอาหารได้ และสะดวกต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน งานวิจัยด้านอาหารเพื่อผู้สูงอายุชี้ให้เห็นว่า อาหารในรูปแบบผงหรือเครื่องดื่มมีศักยภาพในการเพิ่มการบริโภคสารอาหารที่จำเป็น ลดความเสี่ยงของภาวะขาดสารอาหาร และเพิ่มความพึงพอใจในการบริโภค (Volkert et al., 2019)

โครงการนี้จึงมุ่งเน้นการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์อาหาร โภชนาการ และการแปรรูปอาหารเข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่นและการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ โดยให้ความสำคัญกับการคัดเลือกวัตถุดิบ การพัฒนาสูตร การควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร ตลอดจนการประเมินความเหมาะสมด้านการบริโภคและความพึงพอใจของผู้สูงอายุในพื้นที่ นอกจากนี้มีด้านสุขภาพและโภชนาการแล้ว โครงการยังมุ่งเน้นการสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจในระดับชุมชน โดยการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นผ่านกระบวนการแปรรูป ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG Model) ที่รัฐบาลให้ความสำคัญ โดยเฉพาะการใช้ทรัพยากรชีวภาพอย่างคุ้มค่า การลดของเสีย และการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากอย่างยั่งยืน (กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2564) โครงการนี้ยังสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) หลายประการ ได้แก่ SDG 2 (ขจัดความหิวโหยและส่งเสริมความมั่นคงทางอาหาร) SDG 3 (สุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี) SDG 8 (การเติบโตทางเศรษฐกิจและการจ้างงานที่มีคุณค่า) และ SDG 12 (การผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน) ซึ่งสะท้อนถึงการบูรณาการมิติด้านสุขภาพ เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม

ลงชื่อ.....



.....ผู้เสนอโครงการ

เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ (United Nations, 2015) ในเชิงบทบาทของสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมีพันธกิจสำคัญในการพัฒนาท้องถิ่น ถ่ายทอดองค์ความรู้ และบูรณาการการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการเพื่อสร้างผลลัพธ์เชิงพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม ตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 โครงการนี้จึงเป็นกลไกสำคัญในการนำองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้แก้ไขปัญหาเชิงพื้นที่ สนับสนุนการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ และยกระดับเศรษฐกิจฐานรากในพื้นที่ตำบลนาสีนวนอย่างยั่งยืน

กล่าวโดยสรุป โครงการพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มผลงานพร้อมดีจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นเพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ เป็นโครงการที่มีความจำเป็นและสอดคล้องกับบริบทการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของประเทศ สอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ระดับชาติ สอดคล้องกับแนวคิด BCG Model และ SDGs และสอดคล้องกับบทบาทของมหาวิทยาลัยราชภัฏในการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน โดยมุ่งหวังให้เกิดทั้งผลลัพธ์ด้านสุขภาพ คุณภาพชีวิต และศักยภาพการพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชนในระยะยาว

7. วัตถุประสงค์

- 7.1 เพื่อพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มผลงานพร้อมดีจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ
- 7.2 เพื่อเสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน
- 7.3 เพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน

8. กลุ่มเป้าหมาย

8.1 สถานะกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้สูงอายุและประชาชนในชุมชนตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม โดยเข้าร่วมกิจกรรมของโครงการได้โดยสมัครใจ และมีความพร้อมในการนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้จริงภายหลังการดำเนินโครงการ

8.2 ปริมาณกลุ่มเป้าหมาย

- กลุ่มเป้าหมายรวม ทั้งสิ้น จำนวน 50 คน ประกอบด้วย
 - ผู้สูงอายุในพื้นที่ตำบลนาสีนวน จำนวน 30 คน
 - ประชาชนและเกษตรกรในชุมชนตำบลนาสีนวน จำนวน 20 คน
- ทั้งนี้ กลุ่มเป้าหมายคัดเลือกจาก 4 หมู่บ้านในพื้นที่ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม และครอบคลุมครัวเรือนเป้าหมายไม่น้อยกว่า 10 ครัวเรือน เพื่อให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการด้านจำนวนหมู่บ้าน/ชุมชนที่ได้รับการพัฒนา (P1-K01) และจำนวนครัวเรือนที่ได้รับการยกระดับ (P1-K04)
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบโครงการ จำนวน 1 คน
- นักศึกษา จำนวน 10 คน

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

9. สถานที่/พื้นที่ดำเนินการ หมู่ 8, 12, 21, 22 ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
(ให้ปักหมุดใน google map) <https://maps.app.goo.gl/kkU88NAqrczSSKcr9>

10. ระยะเวลาในการดำเนินงาน ..) เริ่มต้น มิถุนายน 2569 - กรกฎาคม 2569

11. หน่วยงานดำเนินการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
หัวหน้าโครงการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณิฏฐาจารย์ บรรเทา เบอร์โทรศัพท์ 0628768658

12. หน่วยงานภาคีเครือข่าย

12.1 หน่วยงานภายใน

1. ศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
2. สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

12.2 หน่วยงานภายนอก

1. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาสีนวน
2. องค์การบริหารส่วนตำบลนาสีนวน
3. เครือข่ายเกษตรกรรมชุมชนในตำบลนาสีนวน

13. การติดตามและประเมินผล

13.1 ประเมินผลตาม KPI

13.2 ประเมินผลลัพธ์ด้านเศรษฐกิจและโภชนาการ

14. งบประมาณ งบประมาณทั้งสิ้น 180,000 บาท (หนึ่งแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

งบประมาณที่หน่วยงานภายนอกสนับสนุนในลักษณะ matching fund (ถ้ามี) - บาท

รายละเอียดงบประมาณ

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ ๑๐๑

รายการ	งบประมาณ (บาท)
กิจกรรมที่ 1 อบรมเชิงปฏิบัติการ	
เรื่อง “สุขภาพผู้สูงวัยและโภชนาการที่เหมาะสม” (จำนวน 3 วัน)	
1) ค่าตอบแทน	
1.1 ค่าตอบแทนวิทยากร (ภายนอก) (จำนวน 2 คน x 6 ชม./คน x 600 บาท/ชม. x 3 วัน)	21,600
รวมค่าตอบแทน	21,600
2) ค่าใช้สอย	
2.1 ค่าอาหารกลางวัน (บุคคลภายนอก) (จำนวน 50 คน x 150 บาท x 3 มื้อ)	22,500
2.2 ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม (บุคคลภายนอก) (จำนวน 50 คน x 35 บาท x 6 มื้อ)	10,500
2.3 ค่าอาหารกลางวัน (นักศึกษา) (จำนวน 10 คน x 80 บาท x 3 มื้อ)	2,400
2.4 ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม (นักศึกษา) (จำนวน 10 คน x 20 บาท x 6 มื้อ)	1,200
2.5 ค่าอาหารกลางวัน (บุคลากร) (จำนวน 1 คน x 150 บาท x 3 มื้อ)	450
2.6 ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม (บุคลากร) (จำนวน 1 คน x 35 บาท x 6 มื้อ)	210
รวมค่าใช้สอย	37,260
รวมกิจกรรมที่ 1	58,860
กิจกรรมที่ 2 อบรมเชิงปฏิบัติการ	
เรื่อง “การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์” (จำนวน 3 วัน)	
1) ค่าตอบแทน	
1.1 ค่าตอบแทนวิทยากร (ภายนอก) (จำนวน 1 คน x 6 ชม./คน x 600 บาท/ชม. x 3 วัน)	10,800
1.2 ค่าตอบแทนวิทยากร (ภายใน) (จำนวน 1 คน x 6 ชม./คน x 600 บาท/ชม. x 3 วัน)	10,800
รวมค่าตอบแทน	21,600
2) ค่าใช้สอย	
2.1 ค่าอาหารกลางวัน (บุคคลภายนอก) (จำนวน 50 คน x 150 บาท x 3 มื้อ)	22,500
2.2 ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม (บุคคลภายนอก) (จำนวน 50 คน x 35 บาท x 6 มื้อ)	10,500
2.3 ค่าอาหารกลางวัน (นักศึกษา) (จำนวน 10 คน x 80 บาท x 3 มื้อ)	2,400
2.4 ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม (นักศึกษา) (จำนวน 10 คน x 20 บาท x 6 มื้อ)	1,200
2.5 ค่าอาหารกลางวัน (บุคลากร) (จำนวน 1 คน x 150 บาท x 3 มื้อ)	450
2.6 ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม (บุคลากร) (จำนวน 1 คน x 35 บาท x 6 มื้อ)	210
รวมค่าใช้สอย	37,260
3) ค่าวัสดุ	

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

RMU_2569 YUTT

รหัสโครงการ 206

รายการ	งบประมาณ (บาท)
3.1 ค่าวัสดุประกอบการจัดกิจกรรม	3,420
รวมค่าวัสดุ	3,420
รวมกิจกรรมที่ 2	62,280
กิจกรรมที่ 3 อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน” พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล (จำนวน 3 วัน)	
1) ค่าตอบแทน	
1.1 ค่าตอบแทนวิทยากร (ภายนอก) (จำนวน 1 คน x 6 ชม./คน x 600 บาท/ชม. x 3 วัน)	10,800
1.2 ค่าตอบแทนวิทยากร (ภายใน) (จำนวน 1 คน x 6 ชม./คน x 600 บาท/ชม. x 3 วัน)	10,800
รวมค่าตอบแทน	21,600
2) ค่าใช้สอย	
2.1 ค่าอาหารกลางวัน (บุคลภายนอก) (จำนวน 50 คน x 150 บาท x 3 มื้อ)	22,500
2.2 ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม (บุคลภายนอก) (จำนวน 50 คน x 35 บาท x 6 มื้อ)	10,500
2.3 ค่าอาหารกลางวัน (นักศึกษา) (จำนวน 10 คน x 80 บาท x 3 มื้อ)	2,400
2.4 ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม (นักศึกษา) (จำนวน 10 คน x 20 บาท x 6 มื้อ)	1,200
2.5 ค่าอาหารกลางวัน (บุคลากร) (จำนวน 1 คน x 150 บาท x 3 มื้อ)	450
2.6 ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม (บุคลากร) (จำนวน 1 คน x 35 บาท x 6 มื้อ)	210
รวมค่าใช้สอย	37,260
รวมกิจกรรมที่ 3	58,860
สรุปรวมทั้งโครงการ	180,000

หมายเหตุ 1. แสดงรายละเอียดการคำนวณให้ชัดเจน

2. งบบริการวิชาการ/งบวิจัยหรือเป็นที่ปรึกษาให้แสดงรายละเอียดการหักบำรุงมหาวิทยาลัยและนำรงหน่วยงาน
3. รายละเอียดการใช้จ่ายให้ใช้ระเบียบและประกาศของมหาวิทยาลัยและหลักเกณฑ์ของกระทรวงการคลัง
4. ค่าใช้จ่ายตัวเฉลี่ยทุกรายการ

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

15. แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	งบประมาณ (บาท)	แผนการใช้จ่ายในปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 (ระบุจำนวนเงินที่คาดว่าจะใช้จ่ายในแต่ละไตรมาส)			
		ไตรมาสที่ 1 (ต.ค.-ธ.ค.68)	ไตรมาสที่ 2 (ม.ค.-มี.ค.69)	ไตรมาสที่ 3 (เม.ย.-มิ.ย. 69)	ไตรมาสที่ 4 (ก.ค.-ก.ย.69)
กิจกรรมที่ 1: อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง สุขภาพผู้สูงวัยและโภชนาการที่เหมาะสม	58,860	-	-	-	58,860
กิจกรรมที่ 2: อบรมเชิงปฏิบัติ เรื่อง การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์	62,280	-	-	-	62,280
กิจกรรมที่ 3: อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล	58,860	-	-	-	58,860
รวมทั้งสิ้น	180,000	-	-	-	180,000

กำหนดการดำเนินงานโครงการไม่เกินไตรมาสที่ 4

16. ตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ

16.1 กิจกรรมดำเนินงาน

กระบวนการ	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย
ต้นน้ำ	ผู้เข้าร่วมโครงการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมครบตามแผน	ไม่น้อยกว่า 50 คน
	เตรียมวัตถุดิบ อุปกรณ์ และเอกสารประกอบกิจกรรมครบถ้วนก่อนเริ่มดำเนินงาน	ครบ 100% ตามแผน
กลางน้ำ	ผู้เข้าร่วมผ่านกิจกรรมปฏิบัติการแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร	ไม่น้อยกว่า 80%
	เก็บข้อมูลการตลาดเชิงลึกและแบบประเมินครบถ้วน	50 ชุด/สูตร (รวม 150 ชุด)
ปลายน้ำ	ได้ข้อสรุปสูตรผลิตภัณฑ์จากผลการประเมิน	อย่างน้อย 1 สูตรแนะนำ
	จัดทำรายงานและสรุปผลโครงการแล้วเสร็จตามแผน	เล่มรายงาน 1 เล่ม และบทความวิจัย 1 เรื่อง

ลงชื่อ.....



ผู้เสนอโครงการ

16.2 ผลผลิต (Output)

ผลผลิต (Output)	ค่าเป้าหมาย
ผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมต้นแบบ 3 สูตร (สมอง/สายตา/ผิว) ที่ผ่านการทดลองชิมและประเมินความพึงพอใจ	3 สูตร (สมอง/สายตา/ผิว)
คู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงาน (SOP) และแนวทางการผลิตที่ปลอดภัยสำหรับชุมชน	1 ชุด
แผนธุรกิจและต้นแบบฉลาก/บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตร	3 ชุด

16.3 ผลลัพธ์ (Outcome)

ผลลัพธ์ (Outcome)	ค่าเป้าหมาย
มีผู้เข้าร่วมจัดทำแผนต่อยอดผลิตภัณฑ์หรือแผนธุรกิจเบื้องต้น 50	ไม่น้อยกว่า 20 ราย
ผลิตภัณฑ์ต้นแบบทั้ง 3 สูตรมีการจัดทำเอกสารและแนวทางตามหลักเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) ในระดับเตรียมความพร้อม	3 สูตร
กลุ่มเป้าหมายมีช่องทางจำหน่ายอย่างน้อย 2 ช่องทาง (ตลาดชุมชน/ออนไลน์) ภายในระยะเวลาโครงการ	ไม่น้อยกว่า 2 ช่องทาง

17. ผลกระทบ (Impact)

ด้านเศรษฐกิจ : เกิดการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจจากการต่อยอดวัตถุดิบสมุนไพรพื้นถิ่นสู่ผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมต้นแบบ รองรับตลาดผู้สูงอายุ (Silver Economy) เพิ่มโอกาสในการสร้างรายได้ และขยายช่องทางจำหน่ายในระดับชุมชนและออนไลน์

ด้านสังคม : เสริมพลังชุมชนและเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนให้เข้มแข็ง ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรพื้นถิ่น เกิดความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชนอย่างต่อเนื่อง และสร้างต้นแบบการพัฒนาแบบมีส่วนร่วม

ด้านการศึกษา : พัฒนาทักษะนักศึกษาผ่านกระบวนการวิศวกรสังคม (Service Learning) โดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านโภชนาการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการตลาดเชิงชุมชน ส่งผลให้นักศึกษามีสมรรถนะด้านการคิดวิเคราะห์ การทำงานเป็นทีม และการแก้ปัญหาเชิงพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม

ด้านสิ่งแวดล้อม : ส่งเสริมการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์อย่างเหมาะสม ลดของเสียจากกระบวนการผลิต และสร้างความตระหนักด้านการผลิตและการบริโภคอย่างรับผิดชอบในระดับชุมชน

18. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (ผลสัมฤทธิ์)

18.1 กลุ่มผู้บริโภค (ผู้สูงอายุและผู้ดูแล) ผู้สูงอายุและผู้ดูแลได้รับผลิตภัณฑ์ต้นแบบผลงานพร้อมต้นแบบ จำนวน 3 สูตร (สมอง/สายตา/ผิว) ที่ผ่านการประเมินเชิงสถิติด้านความพึงพอใจและการยอมรับผลิตภัณฑ์ สามารถเข้าถึงผลิตภัณฑ์สุขภาพที่เหมาะสมกับวัย และมีข้อมูลประกอบการตัดสินใจเลือกบริโภคอย่างเหมาะสม

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

18.2 กลุ่มชุมชนและผู้เข้าร่วมโครงการ ผู้เข้าร่วมโครงการและชุมชนได้รับองค์ความรู้ด้านโภชนาการผู้สูงอายุ สุขอนามัยอาหาร การแปรรูปผลิตภัณฑ์ และการตลาด สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้จริง พัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน และต่อยอดเป็นกิจกรรมสร้างรายได้ในระดับครัวเรือนหรือวิสาหกิจชุมชน

18.3 กลุ่มผู้ประกอบการและร้านค้าในพื้นที่ ร้านค้าสุขภาพ ร้านชำในพื้นที่ และผู้ประกอบการชุมชนมีผลิตภัณฑ์ ต้นแบบที่พร้อมจำหน่าย มีแผนธุรกิจและแนวทางพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ชัดเจน ส่งผลให้เกิดการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ จากวัตถุดิบสมุนไพรพื้นถิ่น และขยายช่องทางการตลาดทั้งในระดับชุมชนและออนไลน์

19. ปัจจัยความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินโครงการ

ปัจจัยเสี่ยง	วิธีจัดการความเสี่ยง
งบประมาณจำกัดอาจไม่เพียงพอต่อการขยายการผลิตหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์เพิ่มเติม	- บริหารงบประมาณอย่างรอบคอบ - จัดลำดับความสำคัญของกิจกรรม
คุณภาพผลิตภัณฑ์ไม่สม่ำเสมอจากกระบวนการผลิตในชุมชน	จัดทำ SOP และคู่มือควบคุมคุณภาพ (QC) ที่เหมาะสมกับบริบทชุมชน พร้อมอบรมซ้ำและติดตามประเมินผล
ข้อก้ำกัبد้านมาตรฐานและการขึ้นทะเบียนอาหาร	ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และให้คำปรึกษาด้านมาตรฐานอาหาร
Mindset และทักษะผู้ผลิตใหม่ยังไม่มั่นคง	จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ เสริมพี่เลี้ยง (Mentor) และติดตามผลหลังจบกิจกรรม
ความต่อเนื่องของการผลิตหลังจบโครงการ	จัดทำแผนธุรกิจระยะต่อเนื่อง และทำ MOU กับผู้ซื้อ/พาร์ทเนอร์ตลาด
การตลาดไม่ต่อเนื่องหรือไม่สามารถเข้าถึงช่องทางจำหน่าย	สร้างเครือข่ายพันธมิตรการตลาดทั้งออนไลน์ และออฟไลน์ และทดลองจำหน่ายจริง

20. การประเมิน SROI

โครงการจะประเมินผลตอบแทนทางสังคม (Social Return on Investment: SROI) โดยกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ (1) ผู้สูงอายุผู้เข้าร่วม (2) ชุมชน/กลุ่มอาชีพ (3) นักศึกษาและมหาวิทยาลัย และพิจารณาผลลัพธ์ที่วัดได้ เช่น การเพิ่มขึ้นของความรู้จากคะแนนก่อน-หลังอบรม การยอมรับผลิตภัณฑ์จากคะแนนประเมินประสิทธิภาพ/ความพึงพอใจ และความพร้อมในการต่อยอดผลิตภัณฑ์ (แนวทางบรรจุภัณฑ์/ช่องทางจำหน่าย) จากนั้นกำหนดค่าเทียบเคียง (proxy) ที่เหมาะสมและโปร่งใส เพื่อคำนวณอัตราส่วน $SROI = \text{มูลค่าผลลัพธ์รวม} / \text{งบลงทุนรวม}$ (180,000 บาท) พร้อมระบุสมมติฐานสำคัญ ได้แก่ deadweight, attribution, displacement และ drop-off เพื่อให้การประเมินมีความน่าเชื่อถือและตรวจสอบได้

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ 207

(ลงชื่อ) ผู้เสนอโครงการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณิฏฐา บรเทศ)

ผู้รับผิดชอบโครงการ

วันที่ 19 มิถุนายน 2569

(ลงชื่อ) ผู้ตรวจสอบโครงการ (หน่วยงาน)

(นางสาวสุนันทา กลิ่นถาวร)

ตำแหน่ง

รองคณบดีฝ่ายวางแผนพัฒนา วิจัย และบริการวิชาการ

วันที่ 19 มิ.ย. / 69

(ลงชื่อ) ผู้เห็นชอบโครงการ (หน่วยงาน)

(นายวิเชษฐ์ พลหาญ)

ตำแหน่ง คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วันที่ 21 มิ.ย. / 69

(ลงชื่อ) ผู้เห็นชอบโครงการ (ผู้กำกับดูแล)

(รองคณบดีฝ่ายวิชาการ)

ตำแหน่ง รองอธิการบดี

วันที่ 22 / มิ.ย. / 69

ความคิดเห็นผู้ตรวจสอบโครงการ มหาวิทยาลัย ทราบแล้ว เห็นสมควร

(ลงชื่อ) ผู้ตรวจสอบโครงการ (มหาวิทยาลัย)

(นางสาววรรณ ประวีรัตน์)

ตำแหน่ง รศ.น.น. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วันที่ 1 / ก.ค. / 69

ความคิดเห็นผู้บังคับบัญชาระดับสูง ☐ อนุมัติ/ปฏิบัติตามระเบียบ

(ลงชื่อ) ผู้อนุมัติโครงการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณิฏฐา บรเทศ)

ตำแหน่ง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

วันที่ 2 / 12 / 69

ลงชื่อ ผู้เสนอโครงการ

ภาคผนวก ข

กำหนดการ

P.14

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ ๒๐๕

กำหนดการโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ

ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

กิจกรรมที่ 1: อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม (วันที่ 1)

ระหว่างวันที่ 10-12 กรกฎาคม 2569

ณ ศาลาวัดพระประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

วัน/เวลา	กิจกรรม
10 กรกฎาคม 2569	
08.00-08.30 น.	ลงทะเบียนผู้เข้าร่วม
08.30-09.00 น.	พิธีเปิดโครงการ โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณิฏาจารย์ บรรเทา ผู้รับผิดชอบโครงการ
09.00-10.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง สุขภาพผู้สูงอายุ โรค NCDs และโภชนาการที่เหมาะสม กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง สุขภาพผู้สูงอายุและความเสี่ยงภาวะโภชนาการ วิทยากร นายโยหิน พลมาตร (พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ) ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง โภชนาการผู้สูงอายุและสมุนไพรที่เหมาะสม วิทยากร นายอุเทน จินโรจน์ (ผู้ช่วยสาธารณสุขอำเภอเขียงยืน) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
10.30-10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม
10.45-12.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง สุขภาพผู้สูงอายุ โรค NCDs และโภชนาการที่เหมาะสม (ต่อ) กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง สุขภาพผู้สูงอายุและความเสี่ยงภาวะโภชนาการ วิทยากร นายโยหิน พลมาตร (พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ) ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง โภชนาการผู้สูงอายุและสมุนไพรที่เหมาะสม วิทยากร นายอุเทน จินโรจน์ (ผู้ช่วยสาธารณสุขอำเภอเขียงยืน) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
12.00-13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00-14.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง สุขภาพผู้สูงอายุ โรค NCDs และโภชนาการที่เหมาะสม (ต่อ) กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง สุขภาพผู้สูงอายุและความเสี่ยงภาวะโภชนาการ วิทยากร นายโยหิน พลมาตร (พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ) ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง โภชนาการผู้สูงอายุและสมุนไพรที่เหมาะสม วิทยากร นายอุเทน จินโรจน์ (ผู้ช่วยสาธารณสุขอำเภอเขียงยืน) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
14.30-14.45 น.	พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

P.15

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ ๒๐๖

กำหนดการโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ
ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
กิจกรรมที่ 1: อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม (วันที่ 1)
ระหว่างวันที่ 10-12 กรกฎาคม 2569
ณ ศาลาวัดพระประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม (ต่อ)

วัน/เวลา	กิจกรรม
10 กรกฎาคม 2569	
14.45-16.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การนำเสนอผลการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่ม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสรุปบทเรียนประจำวัน พร้อมประเด็นสำคัญที่ได้รับจากการอบรม กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การนำเสนอผลการเรียนรู้ด้านสุขภาพผู้สูงอายุและความเสี่ยงภาวะโภชนาการ วิทยากร นายโยธิน พลมาตร (พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การนำเสนอผลการเรียนรู้ด้านโภชนาการผู้สูงอายุและสมุนไพรที่เหมาะสม วิทยากร นายอุเทน จินโรจน์ (ผู้ช่วยสาธารณสุขอำเภอเขียงยืน) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
16.00-17.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประเมินผลการเรียนรู้ รวบรวมเอกสาร กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การประเมินผลการเรียนรู้และสรุปผลการดำเนินกิจกรรมด้านสุขภาพผู้สูงอายุและความเสี่ยงภาวะโภชนาการ วิทยากร นายโยธิน พลมาตร (พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การประเมินผลการเรียนรู้และสรุปผลการดำเนินกิจกรรมด้านโภชนาการผู้สูงอายุและสมุนไพรที่เหมาะสม วิทยากร นายอุเทน จินโรจน์ (ผู้ช่วยสาธารณสุขอำเภอเขียงยืน) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
17.00 -17.15 น.	สรุป / ปิด กิจกรรมที่ 1 วันที่ 1

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

P.16

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ ๒๐๕

กำหนดการโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ
 ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
 กิจกรรมที่ 1: อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม (วันที่ 2)
 ระหว่างวันที่ 10-12 กรกฎาคม 2569
 ณ ศาลาวัดพรประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

วัน/เวลา	กิจกรรม
11 กรกฎาคม 2569	
08.00-08.30 น.	ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมโครงการ
08.30-10.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง สุขภาพผู้สูงอายุ โรค NCDs และโภชนาการที่เหมาะสม กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การคัดกรองสุขภาพทั่วไป ความดันโลหิต ความเสี่ยงด้านโรคเรื้อรัง วิทยากร นายโยธิน พลมาตร (พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ) ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การประเมินภาวะโภชนาการ และการเลือกใช้สมุนไพรในอาหาร วิทยากร นายอุเทน จินโรจน์ (ผู้ช่วยสาธารณสุขอำเภอเขียงยืน) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
10.30-10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม
10.45-12.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ฝึกปฏิบัติการใช้แบบประเมินสุขภาพ กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การคัดกรองสุขภาพทั่วไป ความดันโลหิต ความเสี่ยงด้านโรคเรื้อรัง วิทยากร นายโยธิน พลมาตร (พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ) ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การประเมินภาวะโภชนาการ และการเลือกใช้สมุนไพรในอาหาร วิทยากร นายอุเทน จินโรจน์ (ผู้ช่วยสาธารณสุขอำเภอเขียงยืน) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
12.00-13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00-14.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การเก็บข้อมูลสุขภาพและพฤติกรรมกรรมการบริโภค กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การคัดกรองสุขภาพทั่วไป ความดันโลหิต ความเสี่ยงด้านโรคเรื้อรัง วิทยากร นายโยธิน พลมาตร (พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ) ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การประเมินภาวะโภชนาการ และการเลือกใช้สมุนไพรในอาหาร วิทยากร นายอุเทน จินโรจน์ (ผู้ช่วยสาธารณสุขอำเภอเขียงยืน) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
14.30-14.45 น.	พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม

ลงชื่อ



ผู้เสนอโครงการ

P.17

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ ๗๐๕

กำหนดการโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผองพรรณพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ

ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

กิจกรรมที่ 1: อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม (วันที่ 2)

ระหว่างวันที่ 10-12 กรกฎาคม 2569

ณ ศาลาวัดหมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม (ต่อ)

วัน/เวลา	กิจกรรม
11 กรกฎาคม 2569	
14.45-16.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง วิเคราะห์ข้อมูลร่วมกันในระดับกลุ่ม และสรุปทบทวนประจำวัน พร้อมประเด็นสำคัญที่ได้รับจากการอบรม กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การคัดกรองสุขภาพทั่วไป ความดันโลหิต ความเสี่ยงด้านโรคเรื้อรัง วิทยากร นายโยทิน พลมาตร (พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ) ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การประเมินภาวะโภชนาการ และการเลือกใช้สมุนไพรในอาหาร วิทยากร นายอุเทน จิณโรจน์ (ผู้ช่วยสาธารณสุขอำเภอเขียงยืน) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
16.00-17.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประเมินผลการเรียนรู้ รวบรวมเอกสาร กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การคัดกรองสุขภาพทั่วไป ความดันโลหิต ความเสี่ยงด้านโรคเรื้อรัง วิทยากร นายโยทิน พลมาตร (พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ) ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การประเมินภาวะโภชนาการ และการเลือกใช้สมุนไพรในอาหาร วิทยากร นายอุเทน จิณโรจน์ (ผู้ช่วยสาธารณสุขอำเภอเขียงยืน) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
17.00 -17.15 น.	สรุป / ปิด กิจกรรมที่ 1 วันที่ 2

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

P.18

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ 206

กำหนดการโครงการ การพัฒนามลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย

ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

กิจกรรมที่ 1: อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง สุขภาพผู้สูงวัยและโภชนาการที่เหมาะสม (วันที่ 3)

ระหว่างวันที่ 10-12 กรกฎาคม 2569

ณ ศาลาวัดพรมประสิทธิ์ บ้านหนองลุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

วัน/เวลา	กิจกรรม
12 กรกฎาคม 2569	
08.00-08.30 น.	ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมโครงการ
08.30-10.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง สุขภาพผู้สูงวัย โรค NCDs และโภชนาการที่เหมาะสม กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การคัดกรองสุขภาพทั่วไป ความดันโลหิต ความเสี่ยงด้านโรคเรื้อรัง วิทยากร นายโยทิน พลมาตร (พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ) ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การประเมินภาวะโภชนาการ รูปแบบการบริโภค และการเลือกใช้ สมุนไพรในอาหาร วิทยากร นายอุเทน จิณโรจน์ (ผู้ช่วยสาธารณสุขอำเภอเขียงยืน) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
10.30-10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม
10.45-12.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ฝึกปฏิบัติการใช้แบบประเมินสุขภาพและแบบประเมิน โภชนาการรายบุคคล พร้อมการอธิบายการแปลผลเบื้องต้น กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การคัดกรองสุขภาพทั่วไป ความดันโลหิต ความเสี่ยงด้านโรคเรื้อรัง วิทยากร นายโยทิน พลมาตร (พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ) ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การประเมินภาวะโภชนาการ รูปแบบการบริโภค และการเลือกใช้ สมุนไพรในอาหาร วิทยากร นายอุเทน จิณโรจน์ (ผู้ช่วยสาธารณสุขอำเภอเขียงยืน) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
12.00-13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00-14.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การเก็บข้อมูลสุขภาพและพฤติกรรมบริโภค กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การคัดกรองสุขภาพทั่วไป ความดันโลหิต ความเสี่ยงด้านโรคเรื้อรัง วิทยากร นายโยทิน พลมาตร (พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ) ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การประเมินภาวะโภชนาการ รูปแบบการบริโภค และการเลือกใช้ สมุนไพรในอาหาร วิทยากร นายอุเทน จิณโรจน์ (ผู้ช่วยสาธารณสุขอำเภอเขียงยืน) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

P.19

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ ๒๐๕

กำหนดการโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ

ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

กิจกรรมที่ 1: อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม (วันที่ 3)

ระหว่างวันที่ 10-12 กรกฎาคม 2569

ณ ศาลาวัดพรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม (ต่อ)

วัน/เวลา	กิจกรรม
12 กรกฎาคม 2569	
14.30-14.45 น.	พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม
14.45-16.00น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกันในระดับกลุ่ม สะท้อนผลการเรียนรู้ (Reflection) และสรุปบทเรียนจากกิจกรรมที่ 1 กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การคัดกรองสุขภาพทั่วไป ความดันโลหิต ความเสี่ยงด้านโรคเรื้อรัง วิทยากร นายโยทิน พลมาตร (พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ) ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การประเมินภาวะโภชนาการ รูปแบบการบริโภค และการเลือกใช้ สมุนไพรในอาหาร วิทยากร นายอุเทน จินโรจน์ (ผู้ช่วยสาธารณสุขอำเภอเขียงยืน) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
16.00-17.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประเมินผลการเรียนรู้ รวบรวมเอกสาร กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การประเมินผลการเรียนรู้และสรุปผลการดำเนินกิจกรรมด้านสุขภาพ ผู้สูงอายุและความเสี่ยงภาวะโภชนาการ วิทยากร นายโยทิน พลมาตร (พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การประเมินผลการเรียนรู้และสรุปผลการดำเนินกิจกรรมด้าน โภชนาการผู้สูงอายุและสมุนไพรที่เหมาะสม วิทยากร นายอุเทน จินโรจน์ (ผู้ช่วยสาธารณสุขอำเภอเขียงยืน) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
17.00 -17.15 น.	สรุป / ปิด กิจกรรมที่ 1

หมายเหตุ

1. กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม
2. พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม ช่วงเช้าเวลา 10.30-10.45 น. ช่วงบ่ายเวลา 14.30-14.45 น.

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

P.20

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ ๒๐๕

กำหนดการโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ

ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

กิจกรรมที่ 2: อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์

(วันที่ 1)

ระหว่างวันที่ 14-16 กรกฎาคม 2569

ณ ศาลาวัดพรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

วัน/เวลา	กิจกรรม (รายละเอียด) / ผู้รับผิดชอบ
14 กรกฎาคม 2569	
08.00-08.30 น.	ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมโครงการ
08.30-10.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง หลักการแปรรูปผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง หลักการคัดเลือกวัตถุดิบ การเตรียมวัตถุดิบ และขั้นตอนการแปรรูป วิทยากร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ พัวไพบูลย์ (อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม) ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง สุขอนามัยอาหาร หลัก GMP/GHP เบื้องต้น และการควบคุมความสะอาดในกระบวนการผลิต วิทยากร นายภูธร สารสวัสดิ์ (ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านขามเปี้ย) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
10.30-10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม
10.45-12.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง หลักการแปรรูปผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง หลักการคัดเลือกวัตถุดิบ การเตรียมวัตถุดิบ และขั้นตอนการแปรรูป วิทยากร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ พัวไพบูลย์ ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง สุขอนามัยอาหาร หลัก GMP/GHP เบื้องต้น และการควบคุมความสะอาดในกระบวนการผลิต วิทยากร นายภูธร สารสวัสดิ์ (ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านขามเปี้ย) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง

ลงชื่อ.....



ผู้เสนอโครงการ

P.21

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ ๒๐๖

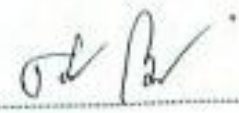
กำหนดการโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ
ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

กิจกรรมที่ 2: อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์
(วันที่ 1)

ระหว่างวันที่ 14-16 กรกฎาคม 2569

ณ ศาลาวัดพรมประสิทธิ์ บ้านหนองลุ่ม ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม (ต่อ)

วัน/เวลา	กิจกรรม (รายละเอียด) / ผู้รับผิดชอบ
14 กรกฎาคม 2569	
12.00-13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00-14.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง สาธิตกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบในระดับชุมชน ตั้งแต่การเตรียมวัตถุดิบ การให้ความร้อน การอบแห้ง และการบรรจุเบื้องต้น กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง หลักการเลือกวัตถุดิบ เตรียมวัตถุดิบ และขั้นตอนการแปรรูป วิทยากร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ หัวไพบูลย์ ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง สุขอนามัยอาหาร หลัก GMP/GHP เบื้องต้น และการควบคุม ความสะอาดในกระบวนการผลิต วิทยากร นายอุธร สารสวัสดิ์ (ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านจามเปือย) ณ ศาลาวัดใหญ่ ชั้นสอง
14.30-14.45 น.	พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม
14.45-16.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การนำเสนอผลการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่ม แลกเปลี่ยน เรียนรู้ และสรุปทบทวนประจำวัน พร้อมสะท้อนผลการเรียนรู้จากกิจกรรม กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การนำเสนอผลการเรียนรู้ด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์ผง พลังงานพร้อมดื่ม วิทยากร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ หัวไพบูลย์ ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การนำเสนอผลการเรียนรู้ด้านสุขอนามัยอาหารและการ ควบคุมคุณภาพ วิทยากร นายอุธร สารสวัสดิ์ (ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านจามเปือย) ณ ศาลาวัดใหญ่ ชั้นสอง

ลงชื่อ  ผู้เสนอโครงการ

P.22

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ ๑๐๕

กำหนดการโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย

ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

กิจกรรมที่ 2: อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์
(วันที่ 1)

ระหว่างวันที่ 14-16 กรกฎาคม 2569

ณ ศาลาวัดพรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม (ต่อ)

วัน/เวลา	กิจกรรม (รายละเอียด) / ผู้รับผิดชอบ
14 กรกฎาคม 2569	
16.00-17.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประเมินผลการเรียนรู้ รวบรวมเอกสาร กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การประเมินผลการเรียนรู้และสรุปผลการดำเนินกิจกรรมด้าน การแปรรูปผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่ม วิทยากร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ พัวไพบูลย์ ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การประเมินผลการเรียนรู้และสรุปผลการดำเนินกิจกรรมด้าน สุขอนามัยอาหารและการควบคุมคุณภาพ วิทยากร นายภูธร สารสวัสดิ์ (ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านขามเปี้ย) ณ ศาลาวัดใหญ่ ชั้นสอง
17.00 น.-17.15	สรุป / ปิด กิจกรรมที่ 2 วันที่ 1

ลงชื่อ



ผู้เสนอโครงการ

P.23

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ 205

กำหนดการโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ
ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
กิจกรรมที่ 2: อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การแปรรูปและสุชนาอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์
(วันที่ 2)
ระหว่างวันที่ 14-16 กรกฎาคม 2569
ณ ศาลาวัดพระประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

วัน/เวลา	กิจกรรม (รายละเอียด) / ผู้รับผิดชอบ
15 กรกฎาคม 2569	
08.00-08.30 น.	ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมโครงการ
08.30-10.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การทดลองชิมผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มสูตรที่ 1 การเก็บข้อมูลความพึงพอใจ การอภิปรายผล กลุ่มย่อยที่ 1 วิทยากร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ พัวไพบูลย์ ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 วิทยากร นายภูธร สารสวัสดิ์ (ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านขามเปี้ย) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
10.30-10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม
10.45-12.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การทดลองชิมผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มสูตรที่ 2 การเก็บข้อมูลความพึงพอใจ การอภิปรายผล กลุ่มย่อยที่ 1 วิทยากร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ พัวไพบูลย์ ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 วิทยากร นายภูธร สารสวัสดิ์ (ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านขามเปี้ย) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
12.00-13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00-14.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การทดลองชิมผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มสูตรที่ 3 การเก็บข้อมูลความพึงพอใจ การอภิปรายผล กลุ่มย่อยที่ 1 วิทยากร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ พัวไพบูลย์ ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 วิทยากร นายภูธร สารสวัสดิ์ (ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านขามเปี้ย) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

P.24

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ ๙๐๘

กำหนดการโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงหลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย

ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

กิจกรรมที่ 2: อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์
(วันที่ 2)

ระหว่างวันที่ 14-16 กรกฎาคม 2569

ณ ศาลาวัดพรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม (ต่อ)

วัน/เวลา	กิจกรรม (รายละเอียด) / ผู้รับผิดชอบ
15 กรกฎาคม 2569	
14.30-14.45 น.	พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม
14.45-16.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง สรุปผลการทดลองและประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ผงหลังงานพร้อมดื่มทั้ง 3 สูตร การอภิปรายผล และการสังเคราะห์ข้อเสนอเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การสรุปผลการทดลองและการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ผงหลังงานพร้อมดื่มทั้ง 3 สูตร วิทยากร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ ทวีไพลย์ ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การสรุปผลการประเมินด้านความปลอดภัย สุขอนามัยอาหาร และข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ วิทยากร นายภูธร สารสวัสดิ์ (ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านขามเปี้ย) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
16.00-17.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประเมินผลการเรียนรู้ รวบรวมเอกสาร กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การปรับสูตรด้านสัดส่วนวัตถุดิบ กลิ่น รส และความเหมาะสมของผู้บริโภค วิทยากร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ ทวีไพลย์ ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์และการตรวจสอบความปลอดภัยเบื้องต้น วิทยากร นายภูธร สารสวัสดิ์ (ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านขามเปี้ย) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
17.00 น.-17.15 น.	สรุป / ปิด กิจกรรมที่ 2 วันที่ 2

ลงชื่อ.....ผู้แทนโครงการ

P.25

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ ๒๒๒

กำหนดการโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมตีพิมพ์และสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย
ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
กิจกรรมที่ 2: อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์
(วันที่ 3)

ระหว่างวันที่ 14-16 กรกฎาคม 2569

ณ ศาลาวัดพรมประสิทธิ์ บ้านหนองจุ่ม ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

วัน/เวลา	กิจกรรม (รายละเอียด) / ผู้รับผิดชอบ
16 กรกฎาคม 2569	
08.00-08.30 น.	ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมโครงการ
08.30-10.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การสรุปผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินผลิตภัณฑ์เบื้องต้น กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การวิเคราะห์ผลการประเมินด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมตีพิมพ์ต้นแบบ วิทยากร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ พัวไพบูลย์ ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การวิเคราะห์ผลด้านสุขอนามัยอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ วิทยากร นายภูธร สารสวัสดิ์ (ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านขามเปี้ย) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
10.30-10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม
10.45-12.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การจัดทำแนวทางปรับปรุงผลิตภัณฑ์และการจัดทำข้อเสนอเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การจัดทำข้อเสนอเพื่อพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมตีพิมพ์ต้นแบบ วิทยากร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ พัวไพบูลย์ ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การจัดทำแนวทางควบคุมคุณภาพ สุขอนามัยอาหาร และความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ วิทยากร นายภูธร สารสวัสดิ์ (ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านขามเปี้ย) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
12.00-13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน

ลงชื่อ



ผู้เสนอโครงการ

P.26

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ 203

กำหนดการโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ

ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

กิจกรรมที่ 2: อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์
(วันที่ 3)

ระหว่างวันที่ 14-16 กรกฎาคม 2569

ณ ศาลาวัดพระประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม (ต่อ)

วัน/เวลา	กิจกรรม (รายละเอียด) / ผู้รับผิดชอบ
16 กรกฎาคม 2569	
13.00-14.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การนำเสนอผลการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่ม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสรุปสาระสำคัญร่วมกัน กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การนำเสนอผลการเรียนรู้ด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์วิทยากร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ ทวีไพบูลย์ ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การนำเสนอผลการเรียนรู้ด้านสุขอนามัยอาหาร วิทยากร นายภูธร สารสวัสดิ์ ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
14.30-14.45 น.	พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม
14.45-16.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง สรุปผลการทดลองและประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมดื่มทั้ง 3 สูตร และการสังเคราะห์ข้อเสนอผลิตภัณฑ์ต้นแบบ กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การสรุปผลการทดลองและการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์วิทยากร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ ทวีไพบูลย์ ณ ศาลาวัดใหญ่ ชั้น 2 กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การสรุปผลการประเมินด้านความปลอดภัย สุขอนามัยอาหาร และข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ วิทยากร นายภูธร สารสวัสดิ์ ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
16.00-17.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประเมินผลการเรียนรู้ รวบรวมเอกสาร กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การประเมินผลการเรียนรู้ด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์วิทยากร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ ทวีไพบูลย์ ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การประเมินผลการเรียนรู้ด้านสุขอนามัยอาหาร วิทยากร นายภูธร สารสวัสดิ์ ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
17.00 น.-17.15 น.	สรุป / ปิด กิจกรรมที่ 2

หมายเหตุ

1. กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม
2. พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม ช่วงเช้าเวลา 10.30-10.45 น. ช่วงบ่ายเวลา 14.30-14.45 น.

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

P.27

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ ๔๐๖

กำหนดการโครงการ การพัฒนามลิกภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมตีมจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย

ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

กิจกรรมที่ 3: อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนามลิกภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน
(วันที่ 1)

ระหว่างวันที่ 20-22 กรกฎาคม 2569

ณ ศาลาวัดพรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

วัน/เวลา	กิจกรรม
20 กรกฎาคม 2569	
08.00-08.30 น.	ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมโครงการ
08.30-10.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาบรรจุภัณฑ์และภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์ กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์ ฉลาก และการนำเสนอข้อมูล โภชนาการ วิทยากร นายสังทอง วิชาเรือง (เจ้าของผลิตภัณฑ์สมุนไพร "ทิพย์เภสัช" และ หัวหน้าสถาบัน ศูนย์เรียนรู้และพัฒนาแพทย์แผนไทย มรณ.) ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์และการสื่อสารผลิตภัณฑ์เบื้องต้น วิทยากร นางสาวญาณิศา โพธิ์รัตนโส (นักวิทยาศาสตร์ ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการ อาหาร) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
10.30-10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม
10.45-12.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาบรรจุภัณฑ์และภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์ กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์ ฉลาก และการนำเสนอข้อมูล โภชนาการ วิทยากร นายสังทอง วิชาเรือง ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์และการสื่อสารผลิตภัณฑ์เบื้องต้น วิทยากร นางสาวญาณิศา โพธิ์รัตนโส ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
12.00-13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00-14.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การจัดทำ คู่มือสุขภาพผู้สูงวัย และ "คู่มือการผลิตแบบ Step-by-Step" สำหรับใช้ในชุมชน กลุ่มย่อยที่ 1 วิทยากร นายสังทอง วิชาเรือง ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 วิทยากร นางสาวญาณิศา โพธิ์รัตนโส ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

P.28

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ ๒๐๘

กำหนดการโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย

ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

กิจกรรมที่ 3: อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน

(วันที่ 1)

ระหว่างวันที่ 20-22 กรกฎาคม 2569

ณ ศาลาวัดพรหมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม (ต่อ)

วัน/เวลา	กิจกรรม
20 กรกฎาคม 2569	
14.30-14.45 น.	พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม
14.45-16.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การนำเสนอผลการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่ม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสรุปบทเรียนประจำวัน พร้อมสะท้อนผลการเรียนรู้ กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การนำเสนอผลการเรียนรู้ด้านการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์ และการจัดทำคู่มือสำหรับชุมชน วิทยากร นายสังทอง วิชาเรือง ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การนำเสนอผลการเรียนรู้ด้านการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์และการสื่อสารผลิตภัณฑ์ วิทยากร นางสาวญาณิศา โพธิ์รัตนโส ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
16.00-17.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประเมินผลการเรียนรู้ รวบรวมเอกสาร กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การประเมินผลการเรียนรู้และสรุปผลการดำเนินกิจกรรมด้านการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์ และการจัดทำคู่มือสำหรับชุมชน วิทยากร นายสังทอง วิชาเรือง ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การประเมินผลการเรียนรู้และสรุปผลการดำเนินกิจกรรมด้านการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์และการสื่อสารผลิตภัณฑ์ วิทยากร นางสาวญาณิศา โพธิ์รัตนโส ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
17.00 น.-17.15 น.	สรุป / ปิด กิจกรรมที่ 3 วันที่ 1

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

P.29

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ ๒๐๕

กำหนดการโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย
ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
กิจกรรมที่ 3: อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน
(วันที่ 2)

ระหว่างวันที่ 20-22 กรกฎาคม 2569

ณ ศาลาวัดพระประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

วัน/เวลา	กิจกรรม
21 กรกฎาคม 2569	
08.00-08.30 น.	ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมโครงการ
08.30-10.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การตลาดชุมชนและช่องทางการจัดจำหน่าย” กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การตั้งราคา การคำนวณต้นทุน และความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ วิทยากร นายสังทอง วิชาเรือง (เจ้าของผลิตภัณฑ์สมุนไพร “ทิพย์เภสัช” และหัวหน้าสถาบัน ศูนย์เรียนรู้และพัฒนาแพทย์แผนไทย มรณ.) ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง ช่องทางจำหน่าย การสื่อสารการตลาด และการเข้าถึงผู้บริโภคในชุมชนและออนไลน์ วิทยากร นางสาวญาณิศา โพธิ์รัตนโส (นักวิทยาศาสตร์ ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
10.30-10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม
10.45-12.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การตลาดชุมชนและช่องทางการจัดจำหน่าย” กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การตั้งราคา การคำนวณต้นทุน และความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ วิทยากร นายสังทอง วิชาเรือง ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง ช่องทางจำหน่าย การสื่อสารการตลาด และการเข้าถึงผู้บริโภคในชุมชนและออนไลน์ วิทยากร นางสาวญาณิศา โพธิ์รัตนโส ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
12.00-13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

p.30

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ ๒๑๕

กำหนดการโครงการ การพัฒนามลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย

ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

กิจกรรมที่ 3: อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนามลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน
(วันที่ 2)

ระหว่างวันที่ 20-22 กรกฎาคม 2569

ณ ศาลาวัดพรประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม (ต่อ)

วัน/เวลา	กิจกรรม
21 กรกฎาคม 2569	
13.00-14.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง กิจกรรมกลุ่ม จัดทำแผนธุรกิจชุมชนเบื้องต้น แผนการผลิต และแนวทางจำหน่ายผลิตภัณฑ์ กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การจัดทำแผนธุรกิจชุมชน การคำนวณต้นทุน การตั้งราคา และการวางแผนการผลิตผลิตภัณฑ์ วิทยากร นายสังทอง วิชาเรือง ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การวางแผนการตลาด การประชาสัมพันธ์ และแนวทางการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในชุมชนและช่องทางออนไลน์ วิทยากร นางสาวญาณิศา โพธิ์รัตนโส ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
14.30-14.45 น.	พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม
14.45-16.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การนำเสนอผลการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่ม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสรุปบทเรียน พร้อมสะท้อนผลการเรียนรู้จากกิจกรรม กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การนำเสนอแผนธุรกิจชุมชน การคำนวณต้นทุน การตั้งราคา และแนวทางการผลิตผลิตภัณฑ์ วิทยากร นายสังทอง วิชาเรือง ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การนำเสนอแผนการตลาด การประชาสัมพันธ์ และแนวทางการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในชุมชนและช่องทางออนไลน์ วิทยากร นางสาวญาณิศา โพธิ์รัตนโส ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง

ลงชื่อ..........ผู้เสนอโครงการ

P.31

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ 2๑๕

กำหนดการโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมตีพิมพ์และสนับไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย
ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
กิจกรรมที่ 3: อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน
(วันที่ 2)

ระหว่างวันที่ 20-22 กรกฎาคม 2569

ณ ศาลาวัดพรประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม (ต่อ)

วัน/เวลา	กิจกรรม
21 กรกฎาคม 2569	
16.00-17.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง สรุปผลกิจกรรมที่ 3 การประเมินผลโครงการ กลุ่มย่อยที่ 1 สรุปบทเรียนด้านการวางแผนธุรกิจ ต้นทุน ราคา และการผลิต ผลิตภัณฑ์ชุมชน วิทยากร นายสังทอง วิชาเรือง ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง กลุ่มย่อยที่ 2 สรุปบทเรียนด้านการตลาด การประชาสัมพันธ์ และการจำหน่าย วิทยากร นางสาวญาณีศา โพธิ์วัฒโน ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
17.00 น.-17.15 น.	สรุป / ปิด กิจกรรมที่ 3 วันที่ 2

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

P.32

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ ๗๐๕

กำหนดการโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมตีพิมพ์และสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย

ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

กิจกรรมที่ 3: อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน

(วันที่ 3)

ระหว่างวันที่ 20-22 กรกฎาคม 2569

ณ ศาลาวัดพรประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

วัน/เวลา	กิจกรรม
22 กรกฎาคม 2569	
08.00-08.30 น.	ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมโครงการ
08.30-10.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การจัดทำแผนปฏิบัติการชุมชนเพื่อการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การจัดทำแผนการผลิต การบริหารต้นทุน และแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในระดับชุมชน วิทยากร นายสังทอง วิชาเรือง (เจ้าของผลิตภัณฑ์สมุนไพร "ทิพย์เกสร" และหัวหน้าสถาบัน ศูนย์เรียนรู้และพัฒนาแพทย์แผนไทย มรณ.) ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การจัดทำแผนการตลาด การประชาสัมพันธ์ และการสร้างเครือข่ายการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในชุมชนและช่องทางออนไลน์ วิทยากร นางสาวญาณิศา โพธิ์รัตนโส (นักวิทยาศาสตร์ ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร) ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
10.30-10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม
10.45-12.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การจัดทำแผนปฏิบัติการชุมชนเพื่อการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน (ต่อ) กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การจัดทำแผนการผลิต การบริหารต้นทุน และแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในระดับชุมชน วิทยากร นายสังทอง วิชาเรือง ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การจัดทำแผนการตลาด การประชาสัมพันธ์ และการสร้างเครือข่ายการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในชุมชนและช่องทางออนไลน์ วิทยากร นางสาวญาณิศา โพธิ์รัตนโส ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
12.00-13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน

ลงชื่อ.....ผู้แทนโครงการ

P.33

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ 206

กำหนดการโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์พลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย

ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

กิจกรรมที่ 3: อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน

(วันที่ 3)

ระหว่างวันที่ 20-22 กรกฎาคม 2569

ณ ศาลาวัดพรหมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม (ต่อ)

วัน/เวลา	กิจกรรม
22 กรกฎาคม 2569	
13.00-14.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การจัดทำแผนขับเคลื่อนผลิตภัณฑ์ต้นแบบและการนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชุมชน กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การจัดทำแผนการดำเนินงานและแนวทางการบริหารจัดการผลิตภัณฑ์พลังงานพร้อมดื่มในระดับชุมชน วิทยากร นายสังทอง วิชาเรือง ณ ศาลาวัดเล็กชั้นล่าง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การจัดทำแผนการประชาสัมพันธ์และการขยายช่องทางการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในชุมชนและช่องทางออนไลน์ วิทยากร นางสาวญาณิศา โพธิ์รัตนโส ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
14.30-14.45 น.	พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม
14.45-16.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การนำเสนอผลการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่ม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสรุปบทเรียน พร้อมสะท้อนผลการเรียนรู้จากกิจกรรม กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การนำเสนอผลการเรียนรู้ด้านการจัดทำแผนการผลิต การบริหารต้นทุน และแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน วิทยากร นายสังทอง วิชาเรือง ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การนำเสนอผลการเรียนรู้ด้านการจัดทำแผนการตลาด การประชาสัมพันธ์ และการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในชุมชนและช่องทางออนไลน์ วิทยากร นางสาวญาณิศา โพธิ์รัตนโส ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

P.34

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ ๕๐๕

กำหนดการโครงการ การพัฒนามลิกภัณฑ์ผองพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย

ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

กิจกรรมที่ 3: อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนามลิกภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน
(วันที่ 3)

ระหว่างวันที่ 20-22 กรกฎาคม 2569

ณ ศาลาวัดพระประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม (ต่อ)

วัน/เวลา	กิจกรรม
22 กรกฎาคม 2569	
16.00-17.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง สรุปผลกิจกรรมที่ 3 การประเมินผลโครงการ กลุ่มย่อยที่ 1 เรื่อง การประเมินผลการเรียนรู้และสรุปผลการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ใน ชุมชนและช่องทางออนไลน์ วิทยากร นายสังทอง วิชาเรือง ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง กลุ่มย่อยที่ 2 เรื่อง การประเมินผลการเรียนรู้และสรุปผลการดำเนินกิจกรรมด้าน การตลาด การประชาสัมพันธ์ วิทยากร นางสาวญาณิศา โพธิ์รัตนใส ณ ศาลาวัดใหญ่ชั้นสอง
17.00 น.-17.15 น.	สรุป / ปิด กิจกรรมที่ 3 และปิดโครงการ

หมายเหตุ

1. กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม
2. พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม ช่วงเช้าเวลา 10.30-10.45 น. ช่วงบ่ายเวลา 14.30-14.45 น.

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

ภาคผนวก ค

หนังสือเชิญวิทยากร/แบบตอบรับ

ลำนากู้ฉบับ



ที่ อว ๐๖๓๙.๐๖/๕๙๒๙

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ตำบลตลาด อำเภอนิคม
จังหวัดมหาสารคาม ๕๙๐๐๐

๖ กรกฎาคม ๒๕๖๙

เรื่อง ขออนุญาตให้บุคลากรในสังกัดเป็นวิทยากร
เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเลื่อม
สิ่งที่ส่งมาด้วย กำหนดการ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อม
ดีจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้
โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา
ผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมดีจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ เพื่อ
เสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน และเพื่อยกระดับ
ศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัด
กิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม" ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม
๒๕๖๙ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์" ระหว่าง
วันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๙ และกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ
และการตลาดชุมชน" พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙
ณ ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองอู่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ดังนั้น เพื่อให้การจัด
โครงการดังกล่าวดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่า นายโยธิน พลมาตร บุคลากรในสังกัดหน่วยงานของ
ท่าน เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ที่สอดคล้องกับการดำเนินโครงการ จึงขออนุญาตให้
บุคลากรดังกล่าวเป็นวิทยากรในกิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "สุขภาพผู้สูงอายุ โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) การ
คัดกรองสุขภาพ และความเสี่ยงภาวะโภชนาการ" ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ณ ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์
บ้านหนองอู่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม โดยรับผิดชอบการถ่ายทอดความรู้และฝึกปฏิบัติในหัวข้อ
สุขภาพผู้สูงอายุ การคัดกรองสุขภาพ โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) และความเสี่ยงภาวะโภชนาการ ตามกำหนดการที่แนบมาพร้อม
นี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรศัพท์/โทรสาร ๐๕๓-๐๒๐๒๒๓

ผู้ประสานงาน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฏฐา บรรเทา โทร.๐๖-๒๘๗๖-๘๖๕๘

รองอธิการบดี

แบบตอบรับการเป็นวิทยากร

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ

ตำบลบ้านเสื่อเต่า

อำเภอเชียงยืน

มหาสารคาม ๔๔๑๖๐

เรื่อง ตอบรับการเป็นวิทยากร

เรียน คณะคณาจารย์และบุคลากร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ตามที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้เรียนเชิญข้าพเจ้าเป็นวิทยากร ในโครงการ “การพัฒนาลิขสิทธิ์ผลงานพร้อมตีพิมพ์และสมุนไพรรักษาโรค เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม” กิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาลิขสิทธิ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน” ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ณ ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และความเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นวิทยากรให้ความรู้แก่ผู้เข้าอบรม การพัฒนาลิขสิทธิ์ ผลงานพร้อมตีพิมพ์และสมุนไพรรักษาโรค เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ในหัวข้อ “สุขภาพผู้สูงอายุ โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) การคัดกรองสุขภาพ และความเสี่ยงภาวะโภชนาการ” ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ณ ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จึงพิจารณาตอบรับการเป็นวิทยากร ดังนี้

☒ สามารถเป็นวิทยากร ได้

☐ ไม่สามารถเป็นวิทยากรได้ เนื่องจาก

.....
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ลงชื่อ.....



(นายโยทิน พลมาตร)

6 / ก.ค. / 2569



ที่ อว ๐๖๑๙.๐๖/๕๙๓๐

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ตำบลตลาด อำเภอมือ
จังหวัดมหาสารคาม ๔๕๐๐๐

๖ กรกฎาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขออนุญาตให้บุคลากรในสังกัดเป็นวิทยากร
เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านขามเปี้ย
สิ่งที่ส่งมาด้วย กำหนดการ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงหลังงานพร้อม
ดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้
โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา
ผลิตภัณฑ์ผงหลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ เพื่อ
เสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน และเพื่อยกระดับ
ศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัด
กิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม” ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม
๒๕๖๕ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์” ระหว่าง
วันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๕ และกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ
และการตลาดชุมชน” พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๕
ณ ศาลาวัดพรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ดังนั้น เพื่อให้การจัด
โครงการดังกล่าวดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่า นายภูธร สารสวัสดิ์ เป็นผู้มีความรู้
ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ที่สอดคล้องกับการดำเนินโครงการ จึงขออนุญาตให้บุคลากรดังกล่าว
เป็นวิทยากรในกิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “สุขอนามัยอาหาร หลัก GMP/GHP เบื้องต้น การควบคุม
คุณภาพ และความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์” ระหว่างวันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๕ ณ ศาลาวัดพรมประสิทธิ์ บ้าน
หนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม โดยรับผิดชอบการถ่ายทอดความรู้และฝึกปฏิบัติ
ในหัวข้อ สุขอนามัยอาหาร หลัก GMP/GHP เบื้องต้น การควบคุมคุณภาพ และความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์
ตามกำหนดการที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรศัพท์/โทรสาร ๐๔๓-๐๒๐๒๒๗

ผู้ประสานงาน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณิฏญารั บรรเทา โทร.๐๖-๒๘๗๖-๘๖๕๘

นาง/พิมพ์/พาน
นาง

แบบตอบรับการเป็นวิทยากร

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ

ตำบลบ้านขามเปี้ย

อำเภอเชียงยืน

มหาสารคาม ๔๔๑๖๐

เรื่อง ตอบรับการเป็นวิทยากร

เรียน คณะบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ตามที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้เรียนเชิญข้าพเจ้าเป็นวิทยากร ในโครงการ “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม” กิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน” ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ณ ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และความเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นวิทยากรให้ความรู้แก่ผู้เข้าอบรม การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ในหัวข้อ “สุขอนามัยอาหาร หลัก GMP/GHP เบื้องต้น การควบคุมคุณภาพ และความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์” ระหว่างวันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ณ ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จึงพิจารณาตอบรับการเป็นวิทยากร ดังนี้

☒ สามารถเป็นวิทยากร ได้

☐ ไม่สามารถเป็นวิทยากรได้ เนื่องจาก

.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ลงชื่อ.....

(นายภูธร สารสวัสดิ์)

6 / ก.ค. / 2569

สำนักวิจัย



ที่ อว ๐๖๑๙.๐๖/๕๙๓๓

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ตำบลตลาด อำเภอเมือง
จังหวัดมหาสารคาม ๕๔๐๐๐

๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขออนุญาตให้บุคลากรในสังกัดเป็นวิทยากร
เรียน สาธารณสุขอำเภอเขียงยืน
สิ่งที่ส่งมาด้วย กำหนดการ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อม
ดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้
โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา
ผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ เพื่อ
เสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน และเพื่อยกระดับ
ศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัด
กิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม” ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม
๒๕๖๔ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์” ระหว่าง
วันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔ และกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ
และการตลาดชุมชน” พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔
ณ ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ดังนั้น เพื่อให้การจัด
โครงการดังกล่าวดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่า นายอุเทน จินโรจน์ บุคลากรในสังกัด
หน่วยงานของท่าน เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ที่สอดคล้องกับการดำเนินโครงการ
จึงขออนุญาตให้บุคลากรดังกล่าวเป็นวิทยากรในกิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “โภชนาการผู้สูงอายุ การ
ประเมินภาวะโภชนาการ รูปแบบการบริโภค และการเลือกใช้พืชและสมุนไพรที่เหมาะสม” ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒
กรกฎาคม ๒๕๖๔ ณ ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม โดย
รับผิดชอบการถ่ายทอดความรู้และฝึกปฏิบัติในหัวข้อ โภชนาการผู้สูงอายุ การประเมินภาวะโภชนาการ รูปแบบการ
บริโภค และการเลือกใช้พืชและสมุนไพรที่เหมาะสม ตามกำหนดการที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรศัพท์/โทรสาร ๐๔๓-๐๒๐๒๒๗

ผู้ประสานงาน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฏฐา บรรเทา โทร.๐๖-๒๘๗๖-๘๖๕๘

แบบตอบรับการเป็นวิทยากร

สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเขียงยืน
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
อำเภอเขียงยืน
มหาสารคาม ๔๔๖๐

เรื่อง ตอบรับการเป็นวิทยากร

เรียน คณะคณาจารย์และบุคลากร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ตามที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้เรียนเชิญข้าพเจ้าเป็นวิทยากร ในโครงการ “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม” กิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน” ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ณ ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และความเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นวิทยากรให้ความรู้แก่ผู้เข้าอบรม การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ในหัวข้อเรื่อง “โภชนาการผู้สูงอายุ การประเมินภาวะโภชนาการ รูปแบบการบริโภค และการเลือกใช้พืชและสมุนไพรที่เหมาะสม” ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ณ ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จึงพิจารณาตอบรับการเป็นวิทยากร ดังนี้

- ☒ สามารถเป็นวิทยากร ได้
- ☐ ไม่สามารถเป็นวิทยากรได้ เนื่องจาก

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ลงชื่อ.....



(นายอุเทน จิตโรจน์)

6 / ก.ค. / 2569



สำเนาฉบับ

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๐-๔๓๐๒-๐๒๒๗
ที่ อว ๐๖๓๙.๐๖/๖๖๗ วันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๖๙
เรื่อง ขออนุญาตให้บุคลากรในสังกัดเป็นวิทยากร
เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ เพื่อเสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน และเพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัดกิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม” ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์” ระหว่างวันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๙ และกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน” พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ณ ศาลาวัดพรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ดังนั้น เพื่อให้ผู้เข้าร่วมอบรมได้เกิดความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่า ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรพรรณ พัวไพบูลย์ บุคลากรในสังกัดหน่วยงานของท่าน เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ที่สอดคล้องกับการดำเนินโครงการ จึงขออนุญาตให้บุคลากรดังกล่าวเป็นวิทยากรในกิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การคัดเลือกและเตรียมวัตถุดิบ กระบวนการแปรรูป การพัฒนาสูตร และการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่ม” ระหว่างวันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ณ ศาลาวัดพรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม โดยรับผิดชอบการถ่ายทอดความรู้และฝึกปฏิบัติในหัวข้อ การคัดเลือกและเตรียมวัตถุดิบ กระบวนการแปรรูป การพัฒนาสูตร และการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่ม ตามกำหนดการที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รับทราบ/ทราบ
อ. ก. ก. ก.



ตำนานคู่ฉบับ

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๐-๔๓๐๕-๐๒๕๙
ที่ อว ๐๖๓๙.๐๖/๖๖๘ วันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๖๙

ที่ ๐๖๓๙.๐๖/๖๖๘

วันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นวิทยากร

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรพรรณ พัวไพฑูรย์

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงปลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงปลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ เพื่อเสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสินวน และเพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัดกิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม” ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์” ระหว่างวันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๙ และกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน” พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ณ ศาลาวัดพรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ดังนั้น เพื่อให้ผู้เข้าร่วมอบรมได้เกิดความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ที่สอดคล้องกับการดำเนินโครงการ จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นวิทยากรในกิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การคัดเลือกและเตรียมวัตถุดิบ กระบวนการแปรรูป การพัฒนาสูตร และการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่ม” ระหว่างวันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ณ ศาลาวัฒรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม โดยรับผิดชอบการถ่ายทอดความรู้และฝึกปฏิบัติในหัวข้อ การคัดเลือกและเตรียมวัตถุดิบ กระบวนการแปรรูป การพัฒนาสูตร และการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่ม ตามกำหนดการที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

.....

.....

แบบตอบรับการเป็นวิทยากร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
มหาสารคาม อำเภอมือ
มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

เรื่อง ตอบรับการเป็นวิทยากร

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ตามที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้เรียนเชิญข้าพเจ้าเป็นวิทยากร ในโครงการ “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม” กิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน” ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ณ ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และ ความเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นวิทยากรให้ความรู้แก่ผู้เข้าอบรม การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ในหัวข้อเรื่อง “การคัดเลือกและเตรียมวัตถุดิบ กระบวนการแปรรูป การพัฒนาสูตร และการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่ม” ระหว่างวันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ณ ศาลาวัฒนธรรม ประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จึงพิจารณาตอบรับการเป็น วิทยากร ดังนี้

☒ สามารถเป็นวิทยากร ได้

☐ ไม่สามารถเป็นวิทยากรได้ เนื่องจาก

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ลงชื่อ..... 
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ พัวไพย์)
๖ / ๗ / ๒๕๖๔



สำเนาถูกลบ

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๐-๔๓๐๒-๐๒๒๗
ที่ อว ๐๖๓๕.๐๖/๖๖๕ วันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๖๕
เรื่อง ขออนุญาตให้บุคลากรในสังกัดเป็นวิทยากร
เรียน คณะบดีคณะเทคโนโลยีการเกษตร

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผง
พลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัด
มหาสารคาม ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔
โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะ
สุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ เพื่อเสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์
ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน และเพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนา
เศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัดกิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “สุขภาพ
ผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม” ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ
เรื่อง “การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์” ระหว่างวันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔ และ
กิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน” พร้อม
จัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ณ ศาลาวัดพรหม
ประสิทธิ์ บ้านหนองอุม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ดังนั้น เพื่อให้ผู้เข้าร่วมอบรมได้
เกิดความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่า นางสาวญานิดา โพธิ์รัตนโส บุคลากรในสังกัดหน่วยงานของท่าน เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ที่สอดคล้องกับการดำเนินโครงการ จึงขออนุญาตให้บุคลากรดังกล่าวเป็นวิทยากรในกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ การสื่อสารการตลาด การสร้างช่องทางจำหน่าย และการขยายตลาดทั้งในชุมชนและช่องทางออนไลน์” ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ณ ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม โดยรับผิดชอบการถ่ายทอดความรู้และฝึกปฏิบัติในหัวข้อการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ การสื่อสารการตลาด การสร้างช่องทางจำหน่าย และการขยายตลาดทั้งในชุมชนและช่องทางออนไลน์ ตามกำหนดการที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

[Handwritten signature]



สำเนาฉบับ

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๐-๔๓๐๒-๐๒๒๗

ที่ อว ๐๖๓๙.๐๖/ ๖๗๐

วันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นวิทยากร

เรียน นางสาวญาณิศา โพธิ์รัตนใส

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผง
พลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัด
มหาสารคาม ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔
โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะ
สุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ เพื่อเสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์
ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน และเพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนา
เศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัดกิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “สุขภาพ
ผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม” ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ
เรื่อง “การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์” ระหว่างวันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔ และ
กิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน” พร้อม
จัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ณ ศาลาวัฒนธรรม
ประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ดังนั้น เพื่อให้ผู้เข้าร่วมอบรมได้
เกิดความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ ความ
เชี่ยวชาญ และประสบการณ์ที่สอดคล้องกับการดำเนินโครงการ จึงขอเรียนเชิญเป็นวิทยากรในกิจกรรมที่ ๓
อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ การสื่อสารการตลาด การสร้างช่องทางจำหน่าย และ
การขยายตลาดทั้งในชุมชนและช่องทางออนไลน์” ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ณ ศาลาวัฒนธรรม
ประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม โดยรับผิดชอบการถ่ายทอด
ความรู้และฝึกปฏิบัติในหัวข้อ การพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ การสื่อสารการตลาด การสร้างช่องทางจำหน่าย
และการขยายตลาดทั้งในชุมชนและช่องทางออนไลน์ ตามกำหนดการที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รอง/พิมพ์/พาน
ตรวจ

แบบตอบรับการเป็นวิทยากร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
มหาสารคาม อำเภอมือ
มหาสารคาม ๔๕๐๐๐

เรื่อง ตอบรับการเป็นวิทยากร

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ตามที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้เรียนเชิญข้าพเจ้าเป็นวิทยากร ในโครงการ “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม” กิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน” ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ณ ศาลาวัดพรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และความเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นวิทยากรให้ความรู้แก่ผู้เข้าอบรม การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง “การพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ การสื่อสารการตลาด การสร้างช่องทางจำหน่าย และการขยายตลาดทั้งในชุมชนและช่องทางออนไลน์” ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ณ ศาลาวัดพรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จึงพิจารณาตอบรับการเป็น วิทยากร ดังนี้

☒ สามารถเป็นวิทยากร ได้

☐ ไม่สามารถเป็นวิทยากรได้ เนื่องจาก

.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ลงชื่อ.....

(นางสาวญาณิศา โพธิ์รัตนใส)

6 / กรกฎาคม / 25๖๔

แบบตอบรับการเป็นวิทยากร

ศูนย์เรียนรู้และพัฒนาแพทย์แผน
ไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏ
มหาสารคาม อำเภอเมือง
มหาสารคาม ๔๕๐๐๐

เรื่อง ตอบรับการเป็นวิทยากร

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ตามที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้เรียนเชิญข้าพเจ้าเป็นวิทยากร ในโครงการ “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม” กิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน” ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ณ ศาลาวัดพระประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และความเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นวิทยากรให้ความรู้แก่ผู้เข้าอบรม การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์และฉลาก การคำนวณต้นทุน การตั้งราคา แผน ธุรกิจชุมชน และแผนการผลิต” พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ณ ศาลาวัดพระประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จึงพิจารณาตอบรับการเป็นวิทยากร ดังนี้

☒ สามารถเป็นวิทยากร ได้

☐ ไม่สามารถเป็นวิทยากรได้ เนื่องจาก

.....
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ลงชื่อ.....

(นายสังทอง วิชาเรือง)

๒ / กรกฎาคม ๒๕๖๔



ที่ อว ๐๖๓๔.๐๖/๕๔๒๑

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
๘๐ ตำบลตลาด อำเภอเมือง
จังหวัดมหาสารคาม ๔๕๐๐๐

๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขออนุญาตใช้สถานที่ในการจัดกิจกรรม
นมัสการ เจ้าอาวาสวัดพระประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม
สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. กำหนดการ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. แบบตอบรับ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อม
ต้นจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้
โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา
ผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมต้นจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ
เพื่อเสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน และเพื่อ
ยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน
โดยจะจัดกิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม” ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒
กรกฎาคม ๒๕๖๔ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์”
ระหว่างวันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔ และกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุ
ภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน” พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒
กรกฎาคม ๒๕๖๔ ณ ศาลาวัดพระประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ดังนั้น
เพื่อให้การจัดโครงการดังกล่าวดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าสถานที่ศาลาวัดพระประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม
ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ของท่านมีความเหมาะสมเป็นอย่างยิ่งในการจัดกิจกรรม
จึงขออนุญาตใช้สถานที่ในการจัดกิจกรรม ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒, ๑๔-๑๖ และ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔
เวลา ๐๘.๐๐-๑๗.๐๐ น.

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอมีคำสั่งด้วยความเคารพ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรศัพท์/โทรสาร ๐๔๓-๐๒๐๒๖๗

ผู้ประสานงาน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฏฐ์ บรรเทา โทร.๐๖-๒๘๗๖-๘๖๕๘

วิเชษฐ์ พลหาญ
รองคณบดี/แทน
คณบดี

แบบตอบรับการใช้สถานที่

วัดพรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม
ตำบลนาสีนวน
อำเภอกันทรวิชัย จังหวัด
มหาสารคาม ๔๔๑๕๐

เรื่อง ตอบรับการใช้สถานที่

เรียน คณะบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ตามที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้เรียนเชิญข้าพเจ้าเป็นวิทยากร ในโครงการ “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม” ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒, ๑๔-๑๖, ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ณ ศาลาวัดพรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่า วัดพรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม มีความเหมาะสมในการจัดกิจกรรม โดยทางวัดยินดีให้ความอนุเคราะห์ใช้ศาลาวัดและพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง สำหรับการจัดกิจกรรมตามวัน เวลา และวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้ในใบการอบรม การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ในหัวข้อ “สุขภาพผู้สูงอายุ โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) การคัดกรองสุขภาพ และความเสี่ยงภาวะโภชนาการ” ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒, ๑๔-๑๖, ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ณ ศาลาวัดพรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จึงพิจารณาตอบรับการเป็นวิทยากร ดังนี้

☒ สามารถใช้สถานที่ได้

☐ ไม่สามารถใช้สถานที่ได้ เนื่องจาก

.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ลงชื่อ



(เจ้าอาวาสวัดพรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม)

.....๖...../.....ก.ค...../.....๖๙.....

อำนาจ



ที่ อว ๐๖๓๙.๐๖/๕๔๒๓

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ตำบลตลาด อำเภอเมือง
จังหวัดมหาสารคาม ๔๕๐๐๐

๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอประชาสัมพันธ์และสนับสนุนบุคลากรในสังกัดของท่านเข้าร่วมโครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงาน
พร้อมต้นจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
เรียน นายกองค์การบริหารส่วนตำบลนาสีนวน
สิ่งที่ส่งมาด้วย กำหนดการ จำนวน ๓ ฉบับ

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อม
ต้นจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้
โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา
ผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมต้นจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ เพื่อ
เสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน และเพื่อยกระดับ
ศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัด
กิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม” ระหว่างวันที่ ๓๐-๓๑ กรกฎาคม
๒๕๖๔ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์” ระหว่าง
วันที่ ๓๔-๓๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔ และกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ
และการตลาดชุมชน” พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ณ
ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ดังนั้น เพื่อให้การจัด
โครงการดังกล่าวดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าโครงการดังกล่าวจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการ
พัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมต้นจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น การแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์
และเพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับ
ชุมชนของท่าน จึงขอประชาสัมพันธ์และสนับสนุนบุคลากรในสังกัดของท่านเข้าร่วมโครงการดังกล่าว ระหว่างวันที่
๓๐-๓๑, ๓๔-๓๖ และ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ตามรายละเอียดที่แนบมาดังนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรศัพท์/โทรสาร ๐๔๓-๐๖๐๒๒๗

ผู้ประสานงาน ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิญญาณ์ บรรเทา โทร.๐๖-๒๘๗๖-๘๖๕๘

ร่วมพิมพ์/แทน

สำเนาฉบับ



ที่ อว ๐๖๑๙.๐๖/๕๙๒๔

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ตำบลตลาด อำเภอเมือง
จังหวัดมหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์สนับสนุนและประสานความร่วมมือด้านสุขภาพและสาธารณสุข
เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสินวน
สิ่งที่ส่งมาด้วย กำหนดการ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อม
ต้นจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้
โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา
ผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมต้นจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ เพื่อ
เสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลสินวน และเพื่อยกระดับ
ศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัด
กิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม” ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม
๒๕๖๔ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์” ระหว่าง
วันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔ และกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ
และการตลาดชุมชน” พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔
ณ ศาลาวิเทศประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ดังนั้น เพื่อให้การจัด
โครงการดังกล่าวดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าโครงการดังกล่าวจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการ
พัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมต้นจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น การแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์
และเพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับ
ชุมชนของท่าน จึงขอความอนุเคราะห์สนับสนุนและประสานความร่วมมือด้านสุขภาพและสาธารณสุขจากหน่วยงาน
ของท่าน ในการประสานความร่วมมือและให้ความรู้ด้านสุขภาพและสาธารณสุข ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒, ๑๔-๑๖ และ
๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ตามรายละเอียดที่แนบมาดังนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรศัพท์/โทรสาร ๐๔๓-๐๒๐๒๒๗

ผู้ประสานงาน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฏฐา บรรเทา โทร.๐๖-๒๘๗๖-๘๖๕๘

รณ/พันพิน

๒๐/๖/๖๔

ลำนาคูณับ



ที่ อว ๐๖๑๙.๐๖/๕๙๒๕

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ตำบลตลาด อำเภอมือ
จังหวัดมหาสารคาม ๕๔๐๐๐

๖ กรกฎาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์สนับสนุนและประสานความร่วมมือด้านสุขภาพและสาธารณสุข
เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านหนองอุม
สิ่งที่ส่งมาด้วย กำหนดการ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อม
ทีมจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้
โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา
ผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมทีมจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ เพื่อ
เสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน และเพื่อยกระดับ
ศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัด
กิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม” ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม
๒๕๖๕ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์” ระหว่าง
วันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๕ และกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ
และการตลาดชุมชน” พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๕
ณ ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ดังนั้น เพื่อให้การจัด
โครงการดังกล่าวดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าโครงการดังกล่าวจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการ
พัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมทีมจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น การแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์
และเพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับ
ชุมชนของท่าน จึงขอความอนุเคราะห์สนับสนุนและประสานความร่วมมือด้านสุขภาพและสาธารณสุขจากหน่วยงาน
ของท่าน ในการประสานความร่วมมือและให้ความรู้ด้านสุขภาพและสาธารณสุข ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒, ๑๔-๑๖ และ
๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๕ ตามรายละเอียดที่แนบมาดังนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรศัพท์/โทรสาร ๐๔๓-๐๖๐๒๒๗

ผู้ประสานงาน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฏฐา บรรเทา โทร.๐๖-๒๘๗๖-๘๖๕๘

ลำนากู้ฉบับ



ที่ อว ๐๖๑๙.๐๖/ว.๕๓๒๒

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ตำบลตลาด อำเภอกันทรวิชัย
จังหวัดมหาสารคาม ๔๕๐๐๐

๖ กรกฎาคม ๒๕๖๙

เรื่อง ขอประชาสัมพันธ์และเชิญชวนประชาชนในหมู่บ้านของท่านเข้าร่วมโครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงาน
พร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
เรียน ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ ๑๒ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
สิ่งที่ส่งมาด้วย กำหนดการ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อม
ดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้
โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา
ผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ เพื่อ
เสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน และเพื่อยกระดับ
ศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัด
กิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม" ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม
๒๕๖๙ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์" ระหว่าง
วันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๙ และกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ
และการตลาดชุมชน" พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙
ณ ศาลาวิเทศประสิทธิ์ บ้านหนองอูม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ดังนั้น เพื่อให้การจัด
โครงการดังกล่าวดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าโครงการดังกล่าวจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการ
พัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น การแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์
และเพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับ
ชุมชน จึงขอประชาสัมพันธ์และเชิญชวนประชาชนในหมู่บ้านของท่านเข้าร่วมโครงการดังกล่าว ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒,
๑๔-๑๖ และ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ตามรายละเอียดที่แนบมาดังนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรศัพท์/โทรสาร ๐๔๓-๐๖๐๒๒๗

ผู้ประสานงาน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณิฏญ์ บรรเทา โทร.๐๖-๒๘๗๖-๘๖๕๘

รับทราบ
นางพิมพ์พาน
นาง

สำเนาฉบับ



ที่ อว ๐๖๑๙.๐๖/ว๕๙๒๒

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ตำบลตลาด อำเภอเมือง
จังหวัดมหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอประชาสัมพันธ์และเชิญชวนประชาชนในหมู่บ้านของท่านเข้าร่วมโครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมเติมจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
เรียน ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ ๒๑ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
สิ่งที่ส่งมาด้วย กำหนดการ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมเติมจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมเติมจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ เพื่อเสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน และเพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัดกิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม” ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์” ระหว่างวันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔ และกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน” พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ณ ศาลาวัดพระประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ดังนั้น เพื่อให้การจัดโครงการดังกล่าวดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าโครงการดังกล่าวจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมเติมจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น การแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ และเพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน จึงขอประชาสัมพันธ์และเชิญชวนประชาชนในหมู่บ้านของท่านเข้าร่วมโครงการดังกล่าว ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒, ๑๔-๑๖ และ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ตามรายละเอียดที่แนบมาดังนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรศัพท์/โทรสาร ๐๔๓-๐๒๐๒๒๗

ผู้ประสานงาน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณิฏฐา บรเวท โทร.๐๖-๒๘๗๖-๘๖๕๘

(Signature)
อ.วิเชษฐ์ พลหาญ
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



ที่ อว ๐๖๑๙.๐๖/๕๔๒๕

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ตำบลตลาด อำเภอเมือง
จังหวัดมหาสารคาม ๕๔๐๐๐

๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์สนับสนุนและประสานความร่วมมือด้านสุขภาพและสาธารณสุข
เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านหนองอุม
สิ่งที่ส่งมาด้วย กำหนดการ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อม
ดีจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้
โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา
ผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมดีจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ เพื่อ
เสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน และเพื่อยกระดับ
ศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัด
กิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม" ระหว่างวันที่ ๓๐-๓๑ กรกฎาคม
๒๕๖๔ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์" ระหว่าง
วันที่ ๓๔-๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๔ และกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ
และการตลาดชุมชน" พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔
ณ ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ดังนั้น เพื่อให้การจัด
โครงการดังกล่าวดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าโครงการดังกล่าวจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการ
พัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมดีจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น การแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์
และเพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับ
ชุมชนของท่าน จึงขอความอนุเคราะห์สนับสนุนและประสานความร่วมมือด้านสุขภาพและสาธารณสุขจากหน่วยงาน
ของท่าน ในการประสานความร่วมมือและให้ความรู้ด้านสุขภาพและสาธารณสุข ระหว่างวันที่ ๓๐-๓๑, ๓๔-๓๑ และ
๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ตามรายละเอียดที่แนบมาดังนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรศัพท์/โทรสาร ๐๔๓-๐๒๐๒๒๗

ผู้ประสานงาน ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิญญาณ์ บรรเทา โทร.๐๖-๒๘๗๖-๘๖๕๘



ที่ อว ๐๖๑๙.๐๖/๕๙๒๔

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ตำบลตลาด อำเภอเมือง
จังหวัดมหาสารคาม ๕๔๐๐๐

๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์สนับสนุนและประสานความร่วมมือด้านสุขภาพและสาธารณสุข
เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาสีนวน
สิ่งที่ส่งมาด้วย กำหนดการ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อม
ดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้
โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา
ผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ เพื่อ
เสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน และเพื่อยกระดับ
ศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัด
กิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม” ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม
๒๕๖๔ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์” ระหว่าง
วันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔ และกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ
และการตลาดชุมชน” พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔
ณ ศาลาวิกรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ดังนั้น เพื่อให้การจัด
โครงการดังกล่าวดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าโครงการดังกล่าวจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการ
พัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น การแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์
และเพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับ
ชุมชนของท่าน จึงขอความอนุเคราะห์สนับสนุนและประสานความร่วมมือด้านสุขภาพและสาธารณสุขจากหน่วยงาน
ของท่าน ในการประสานความร่วมมือและให้ความรู้ด้านสุขภาพและสาธารณสุข ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒, ๑๔-๑๖ และ
๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ตามรายละเอียดที่แนบมาดังนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ ทองทอง)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรศัพท์/โทรสาร ๐๕๓-๐๖๐๒๒๗

ผู้ประสานงาน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณิฏญารั บรรเทา โทร.๐๖-๒๘๗๖-๘๖๕๘

ที่ อว ๐๖๑๙.๐๖/๕๙๒๓



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ตำบลตลาด อำเภอมือ
จังหวัดมหาสารคาม ๕๔๐๐๐

๖ กรกฎาคม ๒๕๖๙

เรื่อง ขอประชาสัมพันธ์และสนับสนุนบุคลากรในสังกัดของท่านเข้าร่วมโครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อม
พร้อมต้นจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
เรียน นายกองค์การบริหารส่วนตำบลนาสีนวน
สิ่งที่ส่งมาด้วย กำหนดการ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อม
ต้นจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้
โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา
ผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมต้นจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงวัย เพื่อ
เสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน และเพื่อยกระดับ
ศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงวัย (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัด
กิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "สุขภาพผู้สูงวัยและโภชนาการที่เหมาะสม" ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม
๒๕๖๙ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์" ระหว่าง
วันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๙ และกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุกินดี สื่อ
และการตลาดชุมชน" พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ณ
ศาลาวิเทศประสิทธิ์ บ้านหนองอูม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ดังนั้น เพื่อให้การจัด
โครงการดังกล่าวดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าโครงการดังกล่าวจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการ
พัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมต้นจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น การแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์
และเพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงวัย (Silver Economy) ในระดับ
ชุมชนของท่าน จึงขอประชาสัมพันธ์และสนับสนุนบุคลากรในสังกัดของท่านเข้าร่วมโครงการดังกล่าว ระหว่างวันที่
๑๐-๑๒, ๑๔-๑๖ และ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ตามรายละเอียดที่แนบมาดังนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชชุ์ พลหาญ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรศัพท์/โทรสาร ๐๔๓-๐๒๐๒๒๗

ผู้ประสานงาน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณิฏญารั บรรเทา โทร.๐๖-๒๘๙๖-๘๖๕๘

ที่ อว ๐๖๓๙.๐๖/ว๕๙๒๒



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ตำบลตลาด อำเภอเมือง
จังหวัดมหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอบพระสามัคคีและเชิญชวนประชาชนในหมู่บ้านของท่านเข้าร่วมโครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงาน
พร้อมตีพิมพ์และสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
เรียน ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ ๒๒ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
สิ่งที่ส่งมาด้วย กำหนดการ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อม
ตีพิมพ์และสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้
โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา
ผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมตีพิมพ์และสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ เพื่อ
เสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน และเพื่อยกระดับ
ศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัด
กิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม” ระหว่างวันที่ ๓๐-๓๑ กรกฎาคม
๒๕๖๔ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์” ระหว่าง
วันที่ ๓๑-๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๔ และกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ
และการตลาดชุมชน” พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔
ณ ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ดังนั้น เพื่อให้การจัด
โครงการดังกล่าวดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าโครงการดังกล่าวจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการ
พัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมตีพิมพ์และสมุนไพรพื้นถิ่น การแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์
และเพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับ
ชุมชน จึงขอพระสามัคคีและเชิญชวนประชาชนในหมู่บ้านของท่านเข้าร่วมโครงการดังกล่าว ระหว่างวันที่ ๓๐-๓๑,
๓๑-๓๑ และ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ตามรายละเอียดที่แนบมาดังนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรศัพท์/โทรสาร ๐๔๓-๐๒๐๖๒๒๗

ผู้ประสานงาน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณิฏญารัตน์ บรรเทา โทร.๐๖-๒๘๗๖-๘๖๕๘

ที่ อว ๐๖๓๙.๐๖/ว๕๔๒๒

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ตำบลตลาด อำเภอกันทรวิชัย
จังหวัดมหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอประชาสัมพันธ์และเชิญชวนประชาชนในหมู่บ้านของท่านเข้าร่วมโครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อม
พร้อมตีพิมพ์และสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
เรียน ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ ๒๑ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
สิ่งที่ส่งมาด้วย กำหนดการ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อม
ตีพิมพ์และสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้
โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา
ผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมตีพิมพ์และสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ เพื่อ
เสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน และเพื่อยกระดับ
ศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัด
กิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม” ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม
๒๕๖๔ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การแปรรูปและสุขนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์” ระหว่าง
วันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔ และกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ
และการตลาดชุมชน” พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ณ
ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองอูม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ดังนั้น เพื่อให้การจัด
โครงการดังกล่าวดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าโครงการดังกล่าวจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการ
พัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมตีพิมพ์และสมุนไพรพื้นถิ่น การแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์
และเพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับ
ชุมชน จึงขอประชาสัมพันธ์และเชิญชวนประชาชนในหมู่บ้านของท่านเข้าร่วมโครงการดังกล่าว ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒,
๑๔-๑๖ และ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ตามรายละเอียดที่แนบมาดังนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรศัพท์/โทรสาร ๐๔๓-๐๒๐๒๒๒

ผู้ประสานงาน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณิฏญ์ บรรเทา โทร.๐๖-๒๘๗๖-๘๖๕๘

ที่ อว ๐๖๓๙.๐๖/ว๕๙๒๒



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ตำบลตลาด อำเภอเมือง
จังหวัดมหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอบพระขานสัมพันธ์และเชิญชวนประชาชนในหมู่บ้านของท่านเข้าร่วมโครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อม
พร้อมตีพิมพ์จากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
เรียน ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ ๑๒ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
สิ่งที่ส่งมาด้วย กำหนดการ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่มีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อม
ตีพิมพ์จากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้
โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา
ผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมตีพิมพ์จากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ เพื่อ
เสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน และเพื่อยกระดับ
ศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัด
กิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม” ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม
๒๕๖๔ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์” ระหว่าง
วันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔ และกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ
และการตลาดชุมชน” พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ณ
ศาลาวัดพระประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ดังนั้น เพื่อให้การจัด
โครงการดังกล่าวดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าโครงการดังกล่าวจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการ
พัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมตีพิมพ์จากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น การแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์
และเพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับ
ชุมชน จึงขอพระขานสัมพันธ์และเชิญชวนประชาชนในหมู่บ้านของท่านเข้าร่วมโครงการดังกล่าว ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒,
๑๔-๑๖ และ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ตามรายละเอียดที่แนบมาดังนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรศัพท์/โทรสาร ๐๔๓-๐๒๐๒๒๗

ผู้ประสานงาน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณิฏญารั บรรเทา โทร.๐๖-๒๘๗๐-๘๖๕๘

ที่ อว ๐๖๓๙.๐๖/ว๕๙๒๒

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ตำบลตลาด อำเภอเมือง
จังหวัดมหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอบประชาสัมพันธ์และเชิญชวนประชาชนในหมู่บ้านของท่านเข้าร่วมโครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อม
พร้อมตีพิมพ์และสนุนโพรพื้นที่ เพื่อโฆษณาการผู้สูงวัย ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
เรียน ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ ๘ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
สิ่งที่ส่งมาด้วย กำหนดการ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อม
ตีพิมพ์และสนุนโพรพื้นที่ เพื่อโฆษณาการผู้สูงวัย ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้
โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา
ผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมตีพิมพ์และสนุนโพรพื้นที่ที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโฆษณาการของผู้สูงวัย เพื่อ
เสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน และเพื่อยกระดับ
ศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงวัย (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัด
กิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “สุขภาพผู้สูงวัยและโฆษณาการที่เหมาะสม” ระหว่างวันที่ ๓๐-๓๑ กรกฎาคม
๒๕๖๔ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์” ระหว่าง
วันที่ ๓๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔ และกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ
และการตลาดชุมชน” พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ณ
ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ดังนั้น เพื่อให้การจัด
โครงการดังกล่าวดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าโครงการดังกล่าวจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการ
พัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมตีพิมพ์และสนุนโพรพื้นที่ การแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์
และเพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงวัย (Silver Economy) ในระดับ
ชุมชน จึงขอประชาสัมพันธ์และเชิญชวนประชาชนในหมู่บ้านของท่านเข้าร่วมโครงการดังกล่าว ระหว่างวันที่ ๓๐-๓๑,
๓๔-๑๖ และ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ตามรายละเอียดที่แนบมาดังนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรศัพท์/โทรสาร ๐๔๓-๐๒๐๒๒๗

ผู้ประสานงาน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณิฏญ์ บรรเทา โทร.๐๖-๒๘๗๖-๘๖๕๘



สำเนาฉบับ

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ที่ อว ๐๖๑๙.๐๖/๖๘๘

วันที่ ๙ กรกฎาคม ๒๕๖๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์วิเคราะห์องค์ประกอบและคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ
เรียน ประธานสาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์พลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ พลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุเพื่อเสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน และเพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ณิฏญ์ บรรเทาเป็นผู้รับผิดชอบโครงการ

ในการนี้ เพื่อให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบมีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ประกอบการประเมินคุณภาพและปรับปรุงสูตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากสาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร ในการวิเคราะห์องค์ประกอบและคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ตลอดจนองค์ประกอบอื่นที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม ทั้งนี้ ผู้รับผิดชอบโครงการได้ประสานงานเบื้องต้นกับ นางสาวญาณิศา โพธิ์รัตนใส ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ ไว้แล้ว เกี่ยวกับการเตรียมตัวอย่าง การส่งตัวอย่าง และการดำเนินการวิเคราะห์ โดยผู้รับผิดชอบโครงการจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตรวจวิเคราะห์ตามอัตราและหลักเกณฑ์ที่หน่วยงานกำหนด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

.....รอง/พิมพ์/ทาน
.....ตรวจ
.....



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ที่ อว ๐๖๑๙.๐๖/๖๘๘ วันที่ ๙ กรกฎาคม ๒๕๖๔
เรื่อง ขอความอนุเคราะห์วิเคราะห์องค์ประกอบและคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ
เรียน ประธานสาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงาน พร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุเพื่อเสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน และเพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ณิฏฐ์ บรرتها เป็นผู้รับผิดชอบโครงการ

ในการนี้ เพื่อให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบมีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ประกอบการประเมินคุณภาพ และปรับปรุงสูตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากสาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร ในการวิเคราะห์องค์ประกอบและคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ตลอดจนองค์ประกอบอื่นที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม ทั้งนี้ ผู้รับผิดชอบโครงการได้ประสานงานเบื้องต้นกับ นางสาวญาณิศา โพธิ์รัตนใส ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ ไว้แล้ว เกี่ยวกับการเตรียมตัวอย่าง การส่งตัวอย่าง และการดำเนินการวิเคราะห์ โดยผู้รับผิดชอบโครงการจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตรวจวิเคราะห์ตามอัตราและหลักเกณฑ์ที่หน่วยงานกำหนด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ภาคผนวก ง

ประวัติวิทยากร

ประวัติวิทยากร

1. ชื่อ-สกุล นายโยธิน พลมาตร
2. ตำแหน่งทางวิชาการ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
3. ตำแหน่งปัจจุบัน พยาบาลวิชาชีพ
4. สถานที่ทำงาน รพ.สต.บ้านเสือเผ่น อำเภอยะนิง
5. ที่อยู่ปัจจุบัน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเสือเผ่น หมู่ที่ 15 บ้านเสือเผ่นพัฒนา ตำบลเสือเผ่น อำเภอยะนิง จังหวัดมหาสารคาม, 44160 โทรศัพท์ 043 988 134
6. วุฒิการศึกษา

ปีที่จบการศึกษา	วุฒิการศึกษา	สาขา/วิชาเอก	สถาบันการศึกษา	ประเทศ
2546	ประกาศนียบัตรสาธารณสุขศาสตร์	สาธารณสุขชุมชน	วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น	ไทย
2551	ปริญญาสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต	สาธารณสุขศาสตร์	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	ไทย
2556	ปริญญาพยาบาลศาสตรบัณฑิต	พยาบาลศาสตร์	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ สมทบมหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย

7. ประวัติการทำงาน

- ผู้รับผิดชอบงานผู้สูงวัยระดับตำบล

8. ประวัติการฝึกอบรม/ศึกษาดูงาน/อื่น ๆ

- เข้ารับการฝึกอบรมด้านการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงวัยในระดับชุมชน
- เข้ารับการอบรมด้านการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases: NCDs)
- เข้ารับการอบรมด้านการดูแลสุขภาพพระดั่งปฐมภูมิและการเฝ้าระวังภาวะสุขภาพประชาชน
- เข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านสาธารณสุข ร่วมกับหน่วยบริการสุขภาพ

9. ประสบการณ์เป็นวิทยากร

- วิทยากรให้ความรู้ด้านการดูแลสุขภาพผู้สูงวัยและการส่งเสริมสุขภาพในระดับชุมชน
- วิทยากรถ่ายทอดความรู้ด้านการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง
- วิทยากรให้ความรู้ด้านโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงวัย

10. ความเชี่ยวชาญ/ความชำนาญเฉพาะด้าน (ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ)

- เชี่ยวชาญด้านการอบรมให้แก่ประชาชน ผู้สูงวัย และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ในพื้นที่ระดับตำบลและอำเภอ

ลงชื่อ.....

ผู้เสนอโครงการ

ประวัติวิทยากร

- ชื่อ-สกุล นายภูธร สารสวัสดิ์
- ตำแหน่งทางวิชาการ ตำแหน่ง นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ
- ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านขามเปี้ย
- สถานที่ทำงาน รพ.สต.บ้านขามเปี้ย อำเภอยะยิง
- ที่อยู่ปัจจุบัน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านขามเปี้ย หมู่ที่ 4 ตำบลภูทอง อำเภอยะยิง
จังหวัดมหาสารคาม รหัสไปรษณีย์ 44160
- วุฒิการศึกษา

ปีที่จบการศึกษา	วุฒิการศึกษา	สาขา/วิชาเอก	สถาบันการศึกษา	ประเทศ
2537	ประกาศนียบัตรสาธารณสุขศาสตร์	สาธารณสุขชุมชน	วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น	ไทย
2543	ปริญญาสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต	สาธารณสุขศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ไทย
2555	ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต	บริหารสาธารณสุข	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย

7. ประวัติการทำงาน

- ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านขามเปี้ย
- รับผิดชอบการบริหารจัดการระบบบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิ และด้านสาธารณสุขในพื้นที่ระดับตำบล

8. ประวัติการฝึกอบรม/ศึกษาดูงาน/อื่น ๆ

- เข้ารับการฝึกอบรมด้านการบริหารจัดการหน่วยบริการสาธารณสุขระดับปฐมภูมิ
- เข้ารับการอบรมด้านการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคในชุมชน
- เข้ารับการฝึกอบรมด้านการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases: NCDs)
- เข้าร่วมการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านสาธารณสุขและการทำงานร่วมกับเครือข่ายองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.)

9. ประสบการณ์เป็นวิทยากร

- วิทยากรให้ความรู้ด้านการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง
- วิทยากรให้ความรู้ด้านการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุและการดูแลสุขภาพประชาชนในระดับปฐมภูมิ
- วิทยากรอบรมให้แก่ประชาชน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และเครือข่ายด้านสุขภาพในระดับตำบลและอำเภอ

10. ความเชี่ยวชาญ/ความชำนาญเฉพาะด้าน (ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ)

- เชี่ยวชาญด้านการเป็นวิทยากรถ่ายทอดความรู้ด้านการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคในระดับชุมชน

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

RMU_2569 YUTT

รหัสโครงการ ๒๑๕

ประวัติวิทยากร



1. ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ พัวไพบูลย์
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร
4. สถานที่ทำงาน สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
5. ที่อยู่ปัจจุบัน 145/2 ถ.นิรันดร์ ต.ตลาด อ.เมือง จ.มหาสารคาม 44000
โทรศัพท์ : 043-725436 โทรสาร : 043-725436
อีเมล : phuapaiboon@yahoo.com, pornpan.p1973@gmail.com
6. ภูมิการศึกษา
 - ปริญญาเอก สาขาเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยขอนแก่น
 - ปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
 - ปริญญาตรี สาขาชีววิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม
7. ประวัติการทำงาน
 - อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 - ปฏิบัติงานด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการด้านเทคโนโลยีอาหาร ความปลอดภัยอาหาร และการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
8. ประวัติการฝึกอบรม/ศึกษาดูงาน/อื่น ๆ
 - เป็นนักวิจัยและผู้เขียนบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติและระดับชาติอย่างต่อเนื่อง
 - นำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ
 - มีประสบการณ์ด้านการบูรณาการงานวิจัยและการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชนและภาคอุตสาหกรรมอาหาร
9. ประสบการณ์เป็นวิทยากร
 - วิทยากรด้านจุลชีววิทยาทางอาหารและความปลอดภัยทางอาหาร ด้านเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นมและเทคโนโลยีอาหารหมัก ด้านการแปรรูปอาหารและการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ด้านเคมีอาหารและการควบคุมคุณภาพอาหาร
 - ถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่นักศึกษา บุคลากร และชุมชน ในโครงการอบรมและกิจกรรมบริการวิชาการ
10. ความเชี่ยวชาญ/ความชำนาญเฉพาะด้าน (ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ)
 - มีความเชี่ยวชาญด้านจุลชีววิทยาทางอาหาร ความปลอดภัยทางอาหาร และการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อยกระดับคุณภาพและความปลอดภัยของผู้บริโภค

ลงชื่อ

ผู้เสนอโครงการ

ประวัติวิทยากร



1. ชื่อ-สกุล นางสาวนุณาณิศา โพธิ์รัตนไส
2. ตำแหน่งทางวิชาการ -
3. ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิทยาศาสตร์
4. สถานที่ทำงาน คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. 043-725439
5. ที่อยู่ปัจจุบัน เลขที่ 17 หมู่ 9 หมู่บ้านโนนวิเศษ ตำบลโนนบุรี อำเภอเสถียร จังหวัดกาฬสินธุ์ 46140
โทร. 0887483202
6. วุฒิการศึกษา
 - วุฒิสถาบันระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.) สาขาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 - วุฒิสถาบันระดับปริญญาโท วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.) สาขาเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
7. ประวัติการทำงาน
 - นักวิทยาศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 - ปฏิบัติงานสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และงานบริการวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร รวมถึงการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ
8. ประวัติการฝึกอบรม/ศึกษาดูงาน/อื่น ๆ
 - มีประสบการณ์สนับสนุนงานวิจัยด้านการแปรรูปอาหารและการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
 - มีส่วนร่วมในงานบริการวิชาการและการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการอาหารสู่ชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
9. ประสบการณ์เป็นวิทยากร
 - ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการอาหารและการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ
 - เป็นวิทยากรและผู้ช่วยวิทยากรในการอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการแปรรูปอาหารและการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
 - ให้ความรู้แก่นักศึกษา บุคลากร และชุมชน ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับสถาบัน
10. ความเชี่ยวชาญ/ความชำนาญเฉพาะด้าน (ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ)
 - มีความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

ประวัติวิทยากร



1. ชื่อ-สกุล นายสังทอง วิชาเรือง
2. ตำแหน่งทางวิชาการ -
3. ตำแหน่งปัจจุบัน หัวหน้าสถาบัน ศูนย์เรียนรู้และพัฒนาแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
4. สถานที่ทำงาน ศูนย์เรียนรู้และพัฒนาแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
5. ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 117 หมู่ที่ 12 บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
6. วุฒิการศึกษา
 - ประกาศนียบัตรบัณฑิต (ป.บัณฑิต) สาขา บริหารการศึกษา
 - การศึกษาศาสตรบัณฑิต (กศ.บ.) สาขา ภาษาไทย
 - แพทย์แผนไทยบัณฑิต (พท.บ.) (วุฒิด้านการแพทย์แผนไทย)
 - ทางแพทย์แผนไทย วุฒิด้านการแพทย์แผนไทย (พท.ว.)
7. ประวัติการทำงาน
 - ข้าราชการบำนาญ
 - ครูแพทย์แผนไทย ผู้ได้รับอนุญาตจากสภาการแพทย์แผนไทย
 - ผู้ดำเนินการสถานพยาบาลแพทย์แผนไทย “สังทองคลินิกแพทย์แผนไทย”
 - ผู้รับอนุญาตผลิตผลิตภัณฑ์สมุนไพร ภายใต้ชื่อผลิตภัณฑ์ “ทิพย์เกสร”
 - หัวหน้าสถาบัน ศูนย์เรียนรู้และพัฒนาแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
8. ประวัติการฝึกอบรม/ศึกษาดูงาน/อื่น ๆ
 - เป็นครูผู้สอนและผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ
 - เข้าร่วมการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษาดูงานด้านการแพทย์แผนไทย
9. ประสบการณ์เป็นวิทยากร
 - ถ่ายทอดความรู้ด้านวิชาชีพการแพทย์แผนไทย การใช้สมุนไพรเพื่อการดูแลสุขภาพ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพร
 - เป็นวิทยากรในสถาบันฝึกอบรมการแพทย์แผนไทย และกิจกรรมอบรมให้แก่ประชาชน นักศึกษา และชุมชนในพื้นที่
10. ความเชี่ยวชาญ/ความชำนาญเฉพาะด้าน (ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ)
 - เชี่ยวชาญด้านการแพทย์แผนไทย การใช้สมุนไพร และการดูแลสุขภาพตามภูมิปัญญาไทยอย่างต่อเนื่อง และมีประสบการณ์ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพร

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ ๒๒๓

ประวัติวิทยากร



1. ชื่อ-สกุล นายอุเทน จินโรจน์
2. ตำแหน่งทางวิชาการ นักสาธารณสุขชำนาญการ
3. ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยสาธารณสุขอำเภอเขียงยืน
4. สถานที่ทำงาน สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเขียงยืน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
5. ที่อยู่ปัจจุบัน สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเขียงยืน หมู่ที่ 5 ถนนขอนแก่น-ยางตลาด ตำบลเขียงยืน อำเภอเขียงยืน จังหวัดมหาสารคาม โทรศัพท์ 043-781403
6. วุฒิการศึกษา

ปีที่จบการศึกษา	วุฒิการศึกษา	สาขา/วิชาเอก	สถาบันการศึกษา	ประเทศ
2546	ประกาศนียบัตรสาธารณสุขศาสตร์	สาธารณสุขชุมชน	วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น	ไทย
2551	ปริญญาสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต	สาธารณสุขศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ไทย
2556	ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต	บริหารสาธารณสุข	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย

7. ประวัติการทำงาน

- ผู้ช่วยสาธารณสุขอำเภอเขียงยืน ปฏิบัติหน้าที่กำกับ ติดตาม และสนับสนุนการดำเนินงานด้านสาธารณสุขในระดับอำเภอ
- รับผิดชอบการประสานงานด้านการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค และการพัฒนาระบบบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิ ร่วมกับหน่วยบริการสุขภาพและองค์กรเครือข่ายในพื้นที่

8. ประวัติการฝึกอบรม/ศึกษาดูงาน/อื่น ๆ

- เข้าร่วมการฝึกอบรมด้านการบริหารจัดการงานสาธารณสุขระดับอำเภอและระดับพื้นที่
- เข้าร่วมการอบรมด้านการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคในชุมชน
- เข้าร่วมการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านสาธารณสุข และการทำงานร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.)

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

P.41

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ ๒๕๖๙

9. ประสบการณ์เป็นวิทยากร

- วิทยากรถ่ายทอดความรู้ด้านการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคในระดับชุมชน
- วิทยากรให้ความรู้ด้านการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง
- วิทยากรให้ความรู้ด้านการดูแลสุขภาพประชาชนและผู้สูงอายุในระดับปฐมภูมิ
- วิทยากรอบรมให้แก่ประชาชน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และเครือข่ายด้านสุขภาพในระดับ

ตำบลและอำเภอ

10. ความเชี่ยวชาญ/ความชำนาญเฉพาะด้าน (ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ)

- ความเชี่ยวชาญการฝึกอบรมด้านการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases:

NCDs)

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

ภาคผนวก จ

คำสั่งเข้าร่วมโครงการ



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ที่ ๔๐๕๑/๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยมีวัตถุประสงค์ ๑. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ ๒. เพื่อเสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน ๓. เพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัดกิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม” ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์” ระหว่างวันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔ และกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน” พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ณ ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม เพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๑), (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่ ๑๗๐๘/๒๕๖๔ เรื่อง มอบหมายงานและมอบอำนาจให้คณบดีปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี สั่ง ณ วันที่ ๑๗ มีนาคม ๒๕๖๔ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการ ดังนี้

คณะกรรมการดำเนินงาน

- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณิฏฐา บรพา | ประธานกรรมการ |
| ๒. นางสาวปรมาภรณ์ แสงการา | กรรมการ |
| ๓. นางสาววิดา พลาศรี | กรรมการและเลขานุการ |
- หน้าที่ ดำเนินโครงการให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายจากงบประมาณรายจ่าย (งบป.) โครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ ที่มหาวิทยาลัยจัดสรรให้สาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสงบ ๖๔๑๑๑๐๑๒๕๐๐๐๐๑๓

สั่ง ณ วันที่ ๖ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



บันทึกข้อความ

คณะกรรมการและภาคในไทย
 วันที่ 2/787
 วันที่ - 6 ก.ค. 2569
 เวลา 10.09 น.

ส่วนราชการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาสถิติประยุกต์ โทร.๐๔๓๐๒๐๒๒๗

ที่ อว.๐๖๑๙.๐๖(๓).๑๓/๔๒

วันที่ ๓ กรกฎาคม ๒๕๖๙

เรื่อง ขออนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินโครงการ และเบิกค่าใช้จ่าย

เรียน คณบดี

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อม
 ตีพิมพ์และสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้โครงการ
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ โดยมีวัตถุประสงค์ ๑. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์
 ผลงานพร้อมตีพิมพ์และสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ ๒. เพื่อเสริมสร้างทักษะ
 การแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน ๓. เพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐาน
 รากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัดกิจกรรมที่ ๑ อบรม
 เชิงปฏิบัติการ เรื่อง “สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม” ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙ กิจกรรมที่ ๒
 อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์” ระหว่างวันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม
 ๒๕๖๙ และกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน” พร้อม
 จัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ณ ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์
 บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการและระเบียบของทางราชการ จึงใคร่ขอ
 อนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน ดังนี้

คณะกรรมการดำเนินงาน

- | | |
|----------------------------------|---------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณิฏฐา บรเทศ | ประธานกรรมการ |
| ๒. นางสาวปรมาภรณ์ แสงภรา | กรรมการ |
| ๓. นางสาววิภา พลาศรี | กรรมการและเลขานุการ |

หน้าที่ ดำเนินโครงการให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายจากงบประมาณรายจ่าย (งปม.) โครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมตีพิมพ์
 จากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้โครงการ
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ ที่มหาวิทยาลัยจัดสรรให้สาขาวิชาสถิติ
 ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสบ ๖๙๑๑๑๐๑๒๕๐๐๐๐๑๓๓

เรียน คณบดี

เพื่อโปรดพิจารณา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ


 - 6 ก.ค. 2569

๔๐อนุมัติ
 - ปฏิบัติตามระเบียบฯ

- 6 ก.ค. 2569


 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณิฏฐา บรเทศ)
 ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 ผู้รับผิดชอบโครงการ



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ที่ ๔๐๕๓/๒๕๖๔

เรื่อง ให้พนักงานในสถาบันอุดมศึกษาและนักศึกษาไปราชการภายในเขตจังหวัด

ตามที่มีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมดี จากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้โครงการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยมีวัตถุประสงค์ ๑. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผลงานพร้อมดีจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ ๒. เพื่อเสริมสร้างทักษะ การแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน ๓. เพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานราก และสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัดกิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม” ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์” ระหว่างวันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔ และกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน” พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและ เอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ณ ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๑),(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และ คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่ ๑๗๐๘/๒๕๖๔ เรื่อง มอบหมายงานและมอบอำนาจให้คณบดีปฏิบัติราชการแทน อธิการบดี สั่ง ณ วันที่ ๑๗ มีนาคม ๒๕๖๔ จึงให้

๑. นางสาวณิฏญารัตน์ บรรเทา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์		
๒. นายธีรพัฒน์ ลาตบาศรี	๖๖๓๑๒๐๑๓๐๑๐๖	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๔
๓. นางสาวนิตดา อ่อนลมุล	๖๗๓๑๒๐๑๕๐๑๐๓	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๓
๔. นางสาวสุภารัตน์ พิมพ์สุวรรณ	๖๗๓๑๒๐๑๕๐๑๐๔	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๓
๕. นางสาวอรพรรณ ยาพา	๖๗๓๑๒๐๑๕๐๑๐๕	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๓
๖. นายพิทวัส ศรีสง่า	๖๗๓๑๒๐๑๕๐๑๐๖	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๓
๗. นายพานทอง แคนดงยัง	๖๗๓๑๒๐๑๕๐๑๐๗	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๓
๘. นางสาวณัฐธิดา ปุริมาโน	๖๘๓๑๒๐๑๕๐๑๐๒	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๒
๙. นางสาววันชัยพร พาพันธ์	๖๘๓๑๒๐๑๕๐๑๐๔	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๒
๑๐. นางสาววิไลจิต บุญสิทธิ์	๖๘๓๑๒๐๑๕๐๑๐๕	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๒
๑๑. นายนิรวัชร ราชธานี	๖๘๓๑๒๐๑๕๐๑๐๖	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๒

ไปราชการเพื่อเข้าร่วมโครงการดังกล่าว ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒, ๑๔-๑๖, ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔ เดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล หมายเลขทะเบียน กน ๕๕๔ มหาสารคาม ของนางสาวณิฏญารัตน์ บรรเทา และรถยนต์เช่าเหมาโดยสารประจำทาง หมายเลขทะเบียน ๑๐-๑๓๖๑ มหาสารคาม ของนายสมัย ทั้งแสน ทั้งนี้ ไปราชการโดยไม่เบิกค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการ

สั่ง ณ วันที่ ๖ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

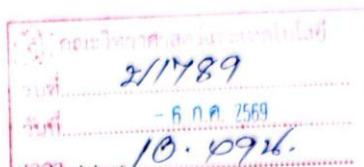
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



บันทึกข้อความ



ส่วนราชการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาสถิติประยุกต์ โทร. ๐๕๒๑๔๐๒๒๗

ที่ อว. ๐๖๑๔.๐๖(๓).๑๓/๔๖

วันที่ ๓ กรกฎาคม ๒๕๖๙

เรื่อง ขออนุมัติให้พนักงานในสถาบันอุดมศึกษาและนักศึกษาไปราชการ โดยไม่เบิกค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการ
เรียน คณบดี

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนามลิตภัณฑ์พลังงานพร้อมดื่ม จากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้โครงการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ โดยมีวัตถุประสงค์ ๑. เพื่อพัฒนามลิตภัณฑ์พลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ ๒. เพื่อเสริมสร้างทักษะ การแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน ๓. เพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐาน รากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัดกิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิง ปฏิบัติการ เรื่อง “สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม” ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนามลิตภัณฑ์” ระหว่างวันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๙ และกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนามลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน” พร้อม จัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ณ ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ จึงใคร่ขออนุมัติให้พนักงานใน สถาบันอุดมศึกษาและนักศึกษาไปราชการในวันดังกล่าว ดังรายชื่อ

๑. นางสาวณิฏฐา บรเทา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์		
๒. นายธีรพัฒน์ ลาตบาศรี	๖๖๓๑๒๐๑๓๐๑๐๖	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๔
๓. นางสาวนิลดา อ่อนลมุล	๖๗๓๑๒๐๑๕๐๑๐๓	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๓
๔. นางสาวสุดารัตน์ พิมพ์สุวรรณ	๖๗๓๑๒๐๑๕๐๑๐๔	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๓
๕. นางสาวอรพรรณ ยาพา	๖๗๓๑๒๐๑๕๐๑๐๕	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๓
๖. นายพิทวัส ศรีสง่า	๖๗๓๑๒๐๑๕๐๑๐๖	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๓
๗. นายพานทอง แดนดงยิ่ง	๖๗๓๑๒๐๑๕๐๑๐๗	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๓
๘. นางสาวณัฐธิดา ปุริมาโน	๖๘๓๑๒๐๑๕๐๑๐๒	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๒
๙. นางสาวนันทพร พาพันธ์	๖๘๓๑๒๐๑๕๐๑๐๔	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๒
๑๐. นางสาววิไลจิต บุญสิทธิ์	๖๘๓๑๒๐๑๕๐๑๐๕	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๒
๑๑. นายนิรวัชร ราชธานี	๖๘๓๑๒๐๑๕๐๑๐๖	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๒

เดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคลหมายเลขทะเบียน กน ๕๕๙ มหาสารคาม ของนางสาวณิฏฐา บรเทา และรถเช่าเหมา โดยสารประจำทางหมายเลขทะเบียน ๑๐-๑๓๖๑ มหาสารคาม ของนายสมัย ทั้งแสน ทั้งนี้ ไปราชการโดยไม่เบิก ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการ

เรียน คณบดี

เพื่อโปรดพิจารณา


- 6 ก.ค. 2569

๘๐๓๓
- ปฏิบัติตามระเบียบฯ

- 6 ก.ค. 2569


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณิฏฐา บรเทา)
ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ผู้รับผิดชอบโครงการ



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ที่ ๔๐๕๒/๒๕๖๙

เรื่อง ให้พนักงานในสถาบันอุดมศึกษาและนักศึกษาเข้าร่วมโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมดื่มจากพืช และสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ โดยมีวัตถุประสงค์ ๑. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ ๒. เพื่อเสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน ๓. เพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัดกิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม” ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์” ระหว่างวันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๙ และกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน” พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ณ ศาลาวัดพระประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม เพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

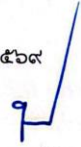
ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๑),(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่ ๑๗๐๘/๒๕๖๙ เรื่อง มอบหมายงานและมอบอำนาจให้คณะปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี สั่ง ณ วันที่ ๑๗ มีนาคม ๒๕๖๙ จึงให้

๑.	นางสาวณิฏฐา บรรเทา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์		
๒.	นายธีรพัฒน์ ลาตบาศรี	๖๖๓๑๒๐๑๓๐๑๐๖	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๔
๓.	นางสาวนิตดา อ่อนลมุล	๖๗๓๑๒๐๑๓๐๑๐๓	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๓
๔.	นางสาวสุดารัตน์ พิมพ์สุวรรณ	๖๗๓๑๒๐๑๓๐๑๐๔	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๓
๕.	นางสาวอรพรรณ ยาพา	๖๗๓๑๒๐๑๓๐๑๐๕	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๓
๖.	นายพิทวัส ศรีสง่า	๖๗๓๑๒๐๑๓๐๑๐๖	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๓
๗.	นายพานทอง แดนคงยิ่ง	๖๗๓๑๒๐๑๓๐๑๐๗	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๓
๘.	นางสาวณัฐธิดา ปุริมาโน	๖๘๓๑๒๐๑๓๐๑๐๒	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๒
๙.	นางสาววันพร พาทันท์	๖๘๓๑๒๐๑๓๐๑๐๔	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๒
๑๐.	นางสาววิไลจิต บุญสิทธิ์	๖๘๓๑๒๐๑๓๐๑๐๕	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๒
๑๑.	นายนิรวัชร ราชธานี	๖๘๓๑๒๐๑๓๐๑๐๖	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๒

-๒-

เข้าร่วมโครงการดังกล่าว ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒, ๑๔-๑๖, ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายจากงบประมาณ
รายจ่าย (งปม.) โครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมตีพิมพ์จากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย
ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ ที่มหาวิทยาลัยจัดสรรให้สาขาวิชาสถิติประยุกต์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รหัสบ ๖๙๑๑๑๐๑๒๕๐๐๐๐๑๓

สั่ง ณ วันที่ ๖ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๙



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาสถิติประยุกต์ โทร.๐๔๓๐๒๐๒๒๗
ที่ อว. ๐๖๑๙.๐๖(๓).๑๗/๔๓ วันที่ ๓ กรกฎาคม ๒๕๖๙
เรื่อง ขออนุมัติให้พนักงานในสถาบันอุดมศึกษาและนักศึกษาเข้าร่วมโครงการ และเบิกค่าใช้จ่าย
เรียน คณบดี

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
วันที่ 2/788
วันที่ - 6 ก.ค. 2569
เวลา 10.08.16

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อนุมัติให้ดำเนินโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมดีจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ โดยมีวัตถุประสงค์ ๑. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมดีจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพและโภชนาการของผู้สูงอายุ ๒. เพื่อเสริมสร้างทักษะการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนพื้นที่ตำบลนาสีนวน ๓. เพื่อยกระดับศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากและสร้างต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ในระดับชุมชน โดยจะจัดกิจกรรมที่ ๑ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “สุขภาพผู้สูงอายุและโภชนาการที่เหมาะสม” ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙ กิจกรรมที่ ๒ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การแปรรูปและสุขอนามัยอาหาร พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์” ระหว่างวันที่ ๑๔-๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๙ และกิจกรรมที่ ๓ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ สื่อ และการตลาดชุมชน” พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลและเอกสารวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ ๒๐-๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ณ ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการและระเบียบของทางราชการ จึงใคร่ขออนุมัติเพื่อให้บุคลากรและนักศึกษาเข้าร่วมโครงการ ดังรายชื่อ

๑. นางสาวณิฏฐา บรพา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์		
๒. นายธีรพัฒน์ ลาตาศรี	๖๖๓๑๒๐๑๓๐๑๐๖	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๔
๓. นางสาวนิตยา อ่อนมูล	๖๗๓๑๒๐๑๕๐๑๐๓	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๓
๔. นางสาวสุดารัตน์ พิมพ์สุวรรณ	๖๗๓๑๒๐๑๕๐๑๐๔	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๓
๕. นางสาวอรพรรณ ยาพา	๖๗๓๑๒๐๑๕๐๑๐๕	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๓
๖. นายพิทวัส ศรีสง่า	๖๗๓๑๒๐๑๕๐๑๐๖	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๓
๗. นายพานทอง แดนดงยิ่ง	๖๗๓๑๒๐๑๕๐๑๐๗	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๓
๘. นางสาวณัฐธิดา ปุริมาโน	๖๘๓๑๒๐๑๕๐๑๐๒	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๒
๙. นางสาววันชพร พาพันธ์	๖๘๓๑๒๐๑๕๐๑๐๔	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๒
๑๐. นางสาววิไลจิต บุญสิทธิ์	๖๘๓๑๒๐๑๕๐๑๐๕	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๒
๑๑. นายนิรวัชร ราชธานี	๖๘๓๑๒๐๑๕๐๑๐๖	สาขาวิชาสถิติประยุกต์	ชั้นปีที่ ๒

ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายจากงบประมาณรายจ่าย (งปม.) โครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลงานพร้อมดีจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ ที่มหาวิทยาลัยจัดสรรให้สาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสงบ ๖๙๑๑๑๐๑๒๕๐๐๐๐๐๑๓

เรียน คณบดี

เพื่อโปรดพิจารณา จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

- 6 ก.ค. 2569

๔๐อนุมัติ

ปฏิบัติตามระเบียบ

- 6 ก.ค. 2569

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณิฏฐา บรพา)
ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ผู้รับผิดชอบโครงการ

ภาคผนวก ฉ
รายชื่อผู้เข้าร่วมโครงการ

แบบลงชื่อเข้าร่วมฝึกอบรม/ประชุม/สัมมนา ประเภทนักศึกษา

ชื่อส่วนราชการผู้จัดฝึกอบรม/ประชุมสัมมนา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

วันที่ 10 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

ณ ศาลาวัดพรประสิทธิ์ บ้านหนองอู่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

ชกสภ

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	รหัสนักศึกษา	หลักสูตร/สังกัดหน่วยงาน	ลายมือชื่อ		หมายเหตุ
				08.30 - 12.00 น.	13.00 - 16.30 น.	
1	นายธีรพัฒน์ ลาตาศรี	663120130106	สาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ธีรพัฒน์	ธีรพัฒน์	
2	นางสาววันิไลดา อ่อนนุณ	673120150103	สาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	วันิไลดา	วันิไลดา	
3	นางสาวสุภารัตน์ พิมพ์สุวรรณ	673120150104	สาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	สุภารัตน์	สุภารัตน์	
4	นางสาวอรพรพรณ ยาพา	673120150105	สาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	อรพรพรณ	อรพรพรณ	
5	นายพิทวัส ศรีสง่า	673120150106	สาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	พิทวัส	พิทวัส	
6	นายพนทอง แคนคงยิ่ง	673120150107	สาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	พนทอง	พนทอง	
7	นางสาวณัฐธิดา นุริมาโน	683120150102	สาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ณัฐธิดา	ณัฐธิดา	
8	นางสาววันิพร พาพันธ์	683120150104	สาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	วันิพร	วันิพร	
9	นางสาววิไลจิต บุญสิทธิ์	683120150105	สาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	วิไลจิต	วิไลจิต	
10	นายนิรวัชร ราชธานี	683120150106	สาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	นิรวัชร	นิรวัชร	

แบบลงชื่อเข้าร่วมฝึกอบรม/ประชุม/สัมมนา ประเภทบุคลากร

นพ.ช

ชื่อส่วนราชการ/ผู้จัดฝึกอบรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

วันที่ 10 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

ณ ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ลายมือชื่อ		เบอร์โทรศัพท์	หมายเหตุ
			08.30 - 12.00 น.	13.00 - 16.30 น.		
1	ส่วย ศิริลา	89 หมู่ 8 บ.หนองอุ่ม	ชวย	ชวย		
2	เนตีก ชัยสงคราม	114 หมู่ 8 บ.หนองอุ่ม	เนตีก	เนตีก		
3	ประทุม สอนสี	2. ม. 8. ม. 100. บ. 100. 100.	ประทุม	ประทุม		
4	สีกาน ประพันธ์	8 ม. 8 บ. หนองอุ่ม	สีกาน	สีกาน		
5	ประทุม สอนสี	126/8 บ. หนองอุ่ม	ประทุม	ประทุม		
6	เกษมทอง ศรีชาติ	55/8 บ. หนองอุ่ม	เกษมทอง	ศรีชาติ		
7	มณฑา ประทุม	109/8 บ. หนองอุ่ม	มณฑา	ประทุม		
8	ประทุม ประทุม	149/8 บ. หนองอุ่ม	ประทุม	ประทุม		
9	ประทุม ประทุม	141/8 บ. หนองอุ่ม	ประทุม	ประทุม		
10	ประทุม ประทุม	122/8 บ. หนองอุ่ม	ประทุม	ประทุม	094-2873719	
11	ประทุม ประทุม	122/8 บ. หนองอุ่ม	ประทุม	ประทุม	094-2873719	
12	ประทุม ประทุม	148 ม. 8. บ. หนองอุ่ม	ประทุม	ประทุม	083/429412	
13	ประทุม ประทุม	54 ม. 8 บ. หนองอุ่ม	ประทุม	ประทุม	0850086796	
14	ประทุม ประทุม	100 ม. 8 บ. หนองอุ่ม	ประทุม	ประทุม	095/804127	
15	ประทุม ประทุม	36/8 บ. หนองอุ่ม	ประทุม	ประทุม	096/859964	
16	ประทุม ประทุม	71/8 บ. หนองอุ่ม	ประทุม	ประทุม		
17	ประทุม ประทุม	131/8 บ. หนองอุ่ม	ประทุม	ประทุม		
18	ประทุม ประทุม	120/8 บ. หนองอุ่ม	ประทุม	ประทุม	0854618340	
19	ประทุม ประทุม	89	ประทุม	ประทุม		
20						

หน้า 12

แบบลงชื่อเข้าร่วมฝึกอบรม/ประชุม/สัมมนา ประเภทบุคลากรภายนอก

ชื่อส่วนราชการผู้จัดฝึกอบรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 โครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์พลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย ตำบลนาเสียว อำเภอทับปด จังหวัดพังงา
 วันที่ 10 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

ณ ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาเสียว อำเภอทับปด จังหวัดพังงา

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ลายมือชื่อ		เบอร์โทรศัพท์	หมายเหตุ
			08.30 - 12.00 น.	13.00 - 16.30 น.		
1	นายสมชาย ใจดี	152 ม.12 ต.นาหนองนาเกลือ			0830130256	
2	นางสาวสมใจ ใจดี	78 ม.12 ต.นาหนองนาเกลือ				
3	นางสาวสมใจ ใจดี	11 ม.12 ต.นาหนองนาเกลือ			0647430595	
4	นางสาวสมใจ ใจดี	23 ม.12 ต.นาหนองนาเกลือ			0946858995	
5	นางสาวสมใจ ใจดี	18 ม.12 ต.นาหนองนาเกลือ				
6	นางสาวสมใจ ใจดี	22 ม.12 ต.นาหนองนาเกลือ				
7	นางสาวสมใจ ใจดี	77 ม.12 ต.นาหนองนาเกลือ				
8	นางสาวสมใจ ใจดี	31 ม.12 ต.นาหนองนาเกลือ				
9	นางสาวสมใจ ใจดี	35 ม.12 ต.นาหนองนาเกลือ			0845128002	
10	นางสาวสมใจ ใจดี	102 ม.12 ต.นาหนองนาเกลือ			0685607500	
11	นางสาวสมใจ ใจดี	14 ม.12 ต.นาหนองนาเกลือ				
12	นางสาวสมใจ ใจดี	130/1-12 ต.นาหนองนาเกลือ				
13	นางสาวสมใจ ใจดี	15 ม.12 ต.นาหนองนาเกลือ				
14	นางสาวสมใจ ใจดี	21 ม.12 ต.นาหนองนาเกลือ			087425102	
15	นางสาวสมใจ ใจดี	144 ม.12 ต.นาหนองนาเกลือ				
16	นางสาวสมใจ ใจดี	115/12 ต.นาหนองนาเกลือ			062-084743	
17	นางสาวสมใจ ใจดี	114/12 ต.นาหนองนาเกลือ				
18	นางสาวสมใจ ใจดี	156/12 ต.นาหนองนาเกลือ				
19	นางสาวสมใจ ใจดี	16/12 ต.นาหนองนาเกลือ				
20	นางสาวสมใจ ใจดี	72/12 ต.นาหนองนาเกลือ				

นางสาวสมใจ ใจดี 15 ม.12 ต.นาหนองนาเกลือ อำเภอทับปด จังหวัดพังงา

แบบลงชื่อเข้าร่วมฝึกอบรม/ประชุม/สัมมนา ประเภทบุคลากรนอก

ชื่อส่วนราชการผู้จัดฝึกอบรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์พลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

วันที่ 10 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

ณ ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองขุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

หน้า 22

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ลายมือชื่อ		เบอร์โทรศัพท์	หมายเหตุ
			08.30 - 12.00 น.	13.00 - 16.30 น.		
1	นส.วิไลวรรณ นรรน	3 / 2 ซ. นนทบุรี ต.นาสีนวน	วิไลวรรณ นรรน	วิไลวรรณ นรรน		
2	นส. วัฒนา นนทบุรี	118/22 บ. นนทบุรี ต.นาสีนวน	วัฒนา นนทบุรี	วัฒนา นนทบุรี		
3	นส. อานันท์ นนทบุรี	56/1 บ. นนทบุรี ต.นาสีนวน	อานันท์ นนทบุรี	อานันท์ นนทบุรี		
4	นส. อานันท์ นนทบุรี	126/22 บ. นนทบุรี ต.นาสีนวน	อานันท์ นนทบุรี	อานันท์ นนทบุรี		
5	นส. อานันท์ นนทบุรี	79/22 บ. นนทบุรี ต.นาสีนวน	อานันท์ นนทบุรี	อานันท์ นนทบุรี		
6	นส. อานันท์ นนทบุรี	91/22 บ. นนทบุรี ต.นาสีนวน	อานันท์ นนทบุรี	อานันท์ นนทบุรี		
7	นส. อานันท์ นนทบุรี	125/22 บ. นนทบุรี ต.นาสีนวน	อานันท์ นนทบุรี	อานันท์ นนทบุรี		
8	นส. อานันท์ นนทบุรี	112/22 บ. นนทบุรี ต.นาสีนวน	อานันท์ นนทบุรี	อานันท์ นนทบุรี		
9	นส. อานันท์ นนทบุรี	68/22 บ. นนทบุรี ต.นาสีนวน	อานันท์ นนทบุรี	อานันท์ นนทบุรี		
10	นส. อานันท์ นนทบุรี	10/22 บ. นนทบุรี ต.นาสีนวน	อานันท์ นนทบุรี	อานันท์ นนทบุรี		
11	นส. อานันท์ นนทบุรี	63/22 บ. นนทบุรี ต.นาสีนวน	อานันท์ นนทบุรี	อานันท์ นนทบุรี		
12	นส. อานันท์ นนทบุรี	3/22 บ. นนทบุรี ต.นาสีนวน	อานันท์ นนทบุรี	อานันท์ นนทบุรี		
13	นส. อานันท์ นนทบุรี	104/22 บ. นนทบุรี ต.นาสีนวน	อานันท์ นนทบุรี	อานันท์ นนทบุรี		
14	นส. อานันท์ นนทบุรี	15/22 บ. นนทบุรี ต.นาสีนวน	อานันท์ นนทบุรี	อานันท์ นนทบุรี		
15	นส. อานันท์ นนทบุรี	23 บ. นนทบุรี ต.นาสีนวน	อานันท์ นนทบุรี	อานันท์ นนทบุรี		
16	นส. อานันท์ นนทบุรี	11 ม.22 บ. นนทบุรี ต.นาสีนวน	อานันท์ นนทบุรี	อานันท์ นนทบุรี		
17						
18						
19						
20						

แบบลงชื่อเข้าร่วมฝึกอบรม/ประชุม/สัมมนา ประเภทบุคลากรภายนอก

ชื่อส่วนราชการ/จัดฝึกอบรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์พลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย ตำบลนาเสียว อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม
วันที่ 10 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

ณ ศาลาวัดพรประสิทธิ์ บ้านหนองขุ่ม ตำบลนาเสียว อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ลายมือชื่อ		เบอร์โทรศัพท์	หมายเหตุ
			08.30 - 12.00 น.	13.00 - 16.30 น.		
1	นางสาว จอณาภา	7 ม. 23 ช. หนองขุ่ม	๗๖	๗๖		
2	นางสาว วัชรินา	33 ม. 23 ช. หนองขุ่ม	๗๖	๗๖		
3	นางสาว วัชรินา	๔๖ ม. 23 ช. หนองขุ่ม	๗๖	๗๖		
4	นางสาว อรุณ	๗๖ ม. 23 ช. หนองขุ่ม	๗๖	๗๖		
5	นางสาว อรุณ	๗๖ ม. 23 ช. หนองขุ่ม	๗๖	๗๖		
6	นางสาว อรุณ	๗๖ ม. 23 ช. หนองขุ่ม	๗๖	๗๖		
7	นางสาว อรุณ	๗๖ ม. 23 ช. หนองขุ่ม	๗๖	๗๖		
8	นางสาว อรุณ	๗๖ ม. 23 ช. หนองขุ่ม	๗๖	๗๖		
9	นางสาว อรุณ	๗๖ ม. 23 ช. หนองขุ่ม	๗๖	๗๖		
10	นางสาว อรุณ	๗๖ ม. 23 ช. หนองขุ่ม	๗๖	๗๖		
11	นางสาว อรุณ	๗๖ ม. 23 ช. หนองขุ่ม	๗๖	๗๖		
12	นางสาว อรุณ	๗๖ ม. 23 ช. หนองขุ่ม	๗๖	๗๖		
13	นางสาว อรุณ	๗๖ ม. 23 ช. หนองขุ่ม	๗๖	๗๖		
14	นางสาว อรุณ	๗๖ ม. 23 ช. หนองขุ่ม	๗๖	๗๖		
15	นางสาว อรุณ	๗๖ ม. 23 ช. หนองขุ่ม	๗๖	๗๖		
16	นางสาว อรุณ	๗๖ ม. 23 ช. หนองขุ่ม	๗๖	๗๖		
17	นางสาว อรุณ	๗๖ ม. 23 ช. หนองขุ่ม	๗๖	๗๖		
18	นางสาว อรุณ	๗๖ ม. 23 ช. หนองขุ่ม	๗๖	๗๖		
19	นางสาว อรุณ	๗๖ ม. 23 ช. หนองขุ่ม	๗๖	๗๖		
20	นางสาว อรุณ	๗๖ ม. 23 ช. หนองขุ่ม	๗๖	๗๖		

นางสาว วัชรินา
สมานต์ รัตนวิชัย๑๖ ม. 23 ช. หนองขุ่ม
๒๓ ม. 23 ช. หนองขุ่ม

๗ ๒๓ ๒๓

ภาคผนวก ช

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล



แบบทดสอบก่อนการอบรม

เรื่อง สมุนไพร เพื่อชีวิต เศรษฐกิจของชุมชน

ในโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์สุขภาพผู้สูงวัยจากพืชและสมุนไพรท้องถิ่น
เพื่อยกระดับเศรษฐกิจฐานราก สู่เศรษฐกิจผู้สูงวัย

ของ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 18-20 ก.ค. 2569
 ณ ศาลาวัฒนธรรมประสิทธิ์ บ้านหนองอุ่ม



รู้ไว้ ใช้เป็น
เห็นคุณค่า
สมุนไพรท้องถิ่น



ชื่อ-สกุล อายุ ปี เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง วันที่



คำชี้แจง : โปรดพิจารณาข้อความต่อไปนี้ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง
หากท่านเห็นว่าข้อความนั้น “ถูกต้อง” หรือ “ไม่ถูกต้อง”

ถูก

 — ผิด

ข้อที่	ข้อความ	ถูก	ผิด
1	 ต้นสาบเสือ นิยมใช้ใบตำพอกแผลสดเพื่อห้ามเลือดและลดอาการอักเสบ	☐	☐
2	 ข่า นิยมใช้เหง้าแก่ทุบตำดื่มช่วยแก้ไอและขับเหงื่อ	☐	☐
3	 ขี้เหล็ก ใช้ส่วนใบและยอดอ่อนตำดื่มช่วยให้นอนหลับสบาย	☐	☐
4	 ต้นขลุ่ย มีสรรพคุณช่วยขับปัสสาวะบรรเทาอาการขัดเบา	☐	☐
5	 กะทือ จัดเป็นสมุนไพรประเภทหัวหรือเหง้าที่ใช้เป็นยาได้	☐	☐
6	 โพล มีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า “ว่านไฟ” เพราะมีฤทธิ์ร้อน	☐	☐
7	 บัวบก (ผักหนอก) ช่วยสมานแผลใน รักษาแผลฟกช้ำและบำรุงสมอง	☐	☐
8	 ขมิ้นชัน มีสรรพคุณเด่นในการขับลมและช่วยรักษาแผลในกระเพาะอาหาร	☐	☐
9	 กระดูกไก่ดำ หมายถึงกระดูกของไก่สีดำตัวเมียที่ใช้ทำยา	☐	☐
10	 หญ้านาง เป็นยาขับพิษร้อนในร่างกายช่วยลดไข้และบำรุงเลือด	☐	☐



เรียนรู้สมุนไพรท้องถิ่น

ใช้ปลอดภัย ใส่ใจสุขภาพ สร้างรายได้ พัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน



แบบทดสอบหลังการอบรม

เรื่อง สมุนไพรเพื่อชีวิต

เศรษฐกิจของชุมชน

โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์สุขภาพผู้สูงวัยจากพืชและสมุนไพรท้องถิ่น
เพื่อยกระดับเศรษฐกิจฐานราก สู่เศรษฐกิจผู้สูงวัย



กลุ่มเป้าหมาย
ผู้สูงวัย / ประชาชน
50 คน



วันเวลา
18-20 ก.ค. 2569
13.00 น.



สถานที่
ศาลาวัดพรหมประสิทธิ์
บ้านหนองอู่ม

ใช้สมุนไพร
อย่างรู้คุณค่า
ปลอดภัย
สร้างรายได้
ให้ชุมชน

ชื่อ-สกุล อายุ ปี เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง วันที่

 คำชี้แจง : โปรดพิจารณาข้อความต่อไปนี้ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ถูก หรือ ผิด

ข้อ	ข้อความ	ถูก	ผิด
1	 สมุนไพร คือ ผลิตผลจากพืช สัตว์ แร่ หรือจุลชีพ ที่สามารถนำมาใช้หรือแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สมุนไพรได้	☐	☐
2	 การผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์สมุนไพร ต้องปฏิบัติตามกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	☐	☐
3	 การตากแห้ง ตัด สับ และบรรจุสมุนไพรเดี่ยวเพื่อเก็บรักษา เป็นการแปรรูปอย่างง่ายที่กฎหมายอนุญาตภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด	☐	☐
4	 การใช้สมุนไพรควรเลือกให้เหมาะกับอาการ ปริมาณ และวิธีใช้ที่ถูกต้อง เพื่อความปลอดภัย	☐	☐
5	 ขมิ้นชัน ขิง ตะไคร้ และกระชาย เป็นสมุนไพรที่ช่วยบรรเทาอาการท้องอืดและช่วยขับลมได้	☐	☐
6	 ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวสามารถหยุดยาที่แพทย์สั่ง แล้วใช้สมุนไพรแทนได้ทันที	☐	☐
7	 การรวมกลุ่มเป็นวิสาหกิจชุมชน ช่วยเพิ่มโอกาสในการพัฒนา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและสร้างรายได้ให้ชุมชน	☐	☐
8	 สมุนไพรบางชนิดอาจมีข้อห้ามหรือข้อควรระวังในการใช้ จึงควรศึกษาข้อมูลก่อนใช้เสมอ	☐	☐
9	 การพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่มีคุณภาพ ควรคำนึงถึง ความสะอาด มาตรฐาน และความปลอดภัยของผู้บริโภค	☐	☐
10	 การใช้สมุนไพรอย่างรู้คุณค่า ควบคู่กับการดูแลสุขภาพที่เหมาะสม จะช่วยส่งเสริมคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจของชุมชนได้	☐	☐

สุขภาพดี
รายได้ดี
ชุมชนยั่งยืน

ใช้สมุนไพรอย่างจริงจัง ใช้ปลอดภัย ใส่ใจสุขภาพ
สร้างรายได้ พัฒนาเศรษฐกิจชุมชนอย่างยั่งยืน



แบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป สุขภาพ พฤติกรรมการบริโภค และความต้องการผลิตภัณฑ์

เครื่องดื่มพลังงานพร้อมดื่มจากสมุนไพร





ใช้เวลาประมาณ 7-10 นาที
ผู้เก็บข้อมูลอ่านคำถามให้ฟังได้



ข้อมูลสุขภาพไม่ใช่
เพื่อวินิจฉัยโรค



โปรดทำเครื่องหมาย ✓
ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ชื่อ-สกุล ผู้ตอบ บ้านเลขที่ หมู่ที่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1	เพศ	☐ ชาย ☐ หญิง ☐ อื่น ๆ/ไม่ประสงค์ระบุ
2	อายุ	 ปี
3	การศึกษา	☐ ประถมศึกษา ☐ มัธยมศึกษา/ปวช. ☐ อนุปริญญาขึ้นไป ☐ ไม่ได้เรียน
4	อาชีพหลัก	☐ เกษตรกรรม ☐ ค้าขาย ☐ รับจ้าง ☐ ไม่ได้ประกอบอาชีพ ☐ อื่น ๆ
5	อาศัยอยู่กับใคร	☐ อยู่คนเดียว ☐ อยู่กับคู่สมรส ☐ อยู่กับบุตร ☐ อยู่กับญาติ ☐ อื่น ๆ

ส่วนที่ 2 สุขภาพและพฤติกรรมการบริโภค

6	มีโรคประจำตัว	☐ ไม่มี ☐ มี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ☐ เบาหวาน ☐ ความดัน ☐ ไขมันในเลือดสูง ☐ โรคไต ☐ โรคหัวใจ ☐ อื่น ๆ
7	ปัญหาการเคี้ยวหรือกลืน	☐ ไม่มี ☐ เล็กน้อย ☐ ปานกลาง ☐ มาก
8	รับประทานอาหารครบ 3 มื้อ	☐ ทุกวัน/เกือบทุกวัน ☐ บางวัน ☐ น้อยครั้ง
9	ดื่มเครื่องดื่มสุขภาพ/สมุนไพร	☐ ทุกวัน/เกือบทุกวัน ☐ 1-3 ครั้ง/สัปดาห์ ☐ น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ ☐ ไม่เคย
10	ปริมาณน้ำดื่มต่อวัน (โดยประมาณ)	☐ น้อยกว่า 4 แก้ว ☐ 4-6 แก้ว ☐ 7-9 แก้ว ☐ 10 แก้วขึ้นไป
11	การออกกำลังกาย/กิจกรรมทางกาย	☐ ไม่ออกกำลังกาย ☐ ออกน้อย (1-2 วัน/สัปดาห์) ☐ ออกปานกลาง (3-4 วัน/สัปดาห์) ☐ ออกสม่ำเสมอ (5 วันขึ้นไป/สัปดาห์)
12	การสูบบุหรี่	☐ ไม่สูบ ☐ เคยสูบ เลิกแล้ว ☐ สูบเป็นบางวัน ☐ สูบเป็นประจำ
13	การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	☐ ไม่ดื่ม ☐ ดื่มเป็นบางโอกาส ☐ ดื่ม 1-3 ครั้ง/สัปดาห์ ☐ ดื่มเกือบทุกวัน

ส่วนที่ 3 ความต้องการผลิตภัณฑ์

14	ระดับความหวานที่ชอบ	☐ ไม่หวาน ☐ หวานน้อย ☐ หวานปานกลาง ☐ หวานมาก
15	กลิ่นสมุนไพรที่ชอบ	☐ กลิ่นอ่อน ☐ กลิ่นปานกลาง ☐ กลิ่นสมุนไพรชัดเจน ☐ อื่น ๆ
16	รสชาติที่ชอบโดยรวม	☐ ไม่ชอบ ☐ ชอบเล็กน้อย ☐ ชอบปานกลาง ☐ ชอบมาก ☐ ชอบมากที่สุด
17	รูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการ	☐ ขงซองครั้งเดียว ☐ กระปุก ☐ ขวด ☐ สติ๊กเกอร์ซองยาว ☐ อื่น ๆ
18	ความถี่ที่คาดว่าจะบริโภคผลิตภัณฑ์	☐ ทุกวัน ☐ 2-3 ครั้ง/สัปดาห์ ☐ 1 ครั้ง/สัปดาห์ ☐ น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ ☐ ไม่แน่ใจ
19	ราคาที่เหมาะสมต่อ 1 หน่วยบริโภค	☐ ไม่เกิน 10 บาท ☐ 11-15 บาท ☐ 16-20 บาท ☐ 21-30 บาท ☐ มากกว่า 30 บาท
20	แหล่งข้อมูลที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ	☐ บุคคลในครอบครัว/เพื่อน ☐ แพทย์/เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ☐ สื่อออนไลน์ (Facebook, Line, TikTok ฯลฯ) ☐ ร้านค้า/ชุมชน ☐ โมเชน/สื่อสิ่งพิมพ์ ☐ อื่น ๆ



ขอขอบพระคุณทุกท่านที่กรุณาใช้เวลาให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการ





แบบประเมินการชิม

เครื่องดื่มผงพลังงานพร้อมดื่มจากสมุนไพร

โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์สุขภาพผู้สูงอายุจากพืชและสมุนไพรท้องถิ่น
เพื่อยกระดับเศรษฐกิจฐานราก สู่เศรษฐกิจผู้สูงอายุ





กลุ่มเป้าหมาย
ผู้สูงอายุ / ประชาชน
50 คน



วันที่
18-20 ก.ค. 2569
เวลา 13.00 น.



สถานที่
ศาลาวัดพรหมประสิทธิ์
บ้านหนองอุ่ม



คำชี้แจง : กรุณาชิมเครื่องดื่มผงพลังงานจากสมุนไพรทั้ง 3 สูตร แล้วให้คะแนนตามความรู้สึกของท่าน
โดยให้คะแนนในแต่ละหัวข้อ ระหว่าง 1-5 คะแนน

1 = น้อยที่สุด 2 = น้อย 3 = ปานกลาง 4 = มาก 5 = มากที่สุด



การให้คะแนน

โปรดให้คะแนนตามความรู้สึกจริง
เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา
ผลิตภัณฑ์ให้ดียิ่งขึ้น

หัวข้อการประเมิน		ให้คะแนน (คะแนนเต็ม 5)														
		สูตรที่ 1 สดชื่นสมุนไพร					สูตรที่ 2 สมดุลพลังงาน					สูตรที่ 3 บำรุงสุขภาพ				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	สีของเครื่องดื่ม น่าดู/น่ารับประทาน	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2	กลิ่น หอมสมุนไพร/น่าดื่ม	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3	รสชาติ อร่อย/กลมกล่อม	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4	ความสมดุลของรสชาติ ไม่หวาน/ไม่เปรี้ยว/ไม่ขมเกินไป	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5	ความสดชื่น ดื่มแล้วรู้สึกสดชื่น/กระปรี้กระเปร่า	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6	ความรู้สึกหลังดื่ม สบายท้อง/ไม่ระคายคอ	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7	คุณค่าทางสุขภาพ เชื่อว่ามีส่วนช่วยร่างกาย	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8	ความเหมาะสมในการพัฒนา เป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
9	ความพึงพอใจโดยรวม ชอบในภาพรวมของผลิตภัณฑ์	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
10	ความตั้งใจซื้อ/บริโภค หากมีจำหน่าย ท่านจะซื้อหรือไม่	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม



ประโยชน์ของเครื่องดื่มผงพลังงานจากสมุนไพร

- ✓ ช่วยเพิ่มพลังงาน ลดความอ่อนเพลีย
- ✓ มีสารต้านอนุมูลอิสระ ช่วยชะลอวัย
- ✓ บำรุงร่างกาย เสริมภูมิคุ้มกัน
- ✓ สะดวก ชงง่าย พกพาได้
- ✓ ปลอดภัยจากสมุนไพรธรรมชาติ



ขอบคุณทุกท่าน

ที่ร่วมชิมและให้ความคิดเห็นอันมีค่า
ข้อมูลของท่านจะช่วยให้พัฒนาผลิตภัณฑ์
ให้มีคุณภาพ ปลอดภัย และตรงกับ
ความต้องการของผู้บริโภคมากยิ่งขึ้น

สมุนไพรท้องถิ่น สร้างสุขภาพดี
สร้างรายได้ พัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน



ใช้สมุนไพรอย่างรู้จริง ใช้ปลอดภัย ใส่ใจสุขภาพ สร้างรายได้ พัฒนาเศรษฐกิจชุมชนอย่างยั่งยืน

แบบประเมินโครงการ

ความพึงพอใจและการนำความรู้ไปใช้

โครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากสมุนไพรสำหรับผู้สูงอายุ

ตำบลนาสินวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม



เพื่อพัฒนาความรู้
สุขภาพ และคุณภาพชีวิต
ของผู้สูงอายุ



ใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนา
ผลิตภัณฑ์และการจัดกิจกรรม
ให้ดียิ่งขึ้น



ข้อมูลของท่าน
จะถูกเก็บเป็นความลับ
และใช้เพื่อการพัฒนานั้น

ชื่อ-สกุล ผู้ตอบ

อายุ ปี

หมู่ที่

วันที่ตอบแบบสอบถาม/...../.....

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงข้อเดียว

	5	4	3	2	1
1. การประชาสัมพันธ์โครงการมีความเหมาะสมและทั่วถึง	☐	☐	☐	☐	☐
2. ความเหมาะสมของสถานที่และระยะเวลาในการจัดกิจกรรม	☐	☐	☐	☐	☐
3. เนื้อหาการอบรมมีความเหมาะสมและเข้าใจง่าย	☐	☐	☐	☐	☐
4. วิทยากรมีความรู้ ความสามารถ และถ่ายทอดได้ชัดเจน	☐	☐	☐	☐	☐
5. สื่อ/อุปกรณ์ และเอกสารประกอบการอบรมมีความเหมาะสม	☐	☐	☐	☐	☐
6. ความพึงพอใจโดยรวมต่อการดำเนินโครงการ	☐	☐	☐	☐	☐

การนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (7 ข้อ)

	5	4	3	2	1
7. ท่านมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสมุนไพรเพิ่มขึ้นจากการเข้าร่วมโครงการ	☐	☐	☐	☐	☐
8. ท่านสามารถเลือกใช้สมุนไพรได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย	☐	☐	☐	☐	☐
9. ท่านสามารถนำความรู้ไปใช้ในการดูแลสุขภาพของตนเองได้	☐	☐	☐	☐	☐
10. ท่านสามารถแนะนำความรู้/วิธีการใช้สมุนไพรให้ครอบครัวหรือคนใกล้ชิดได้	☐	☐	☐	☐	☐
11. ท่านสามารถต่อยอดความรู้ไปสู่การแปรรูปหรือทำผลิตภัณฑ์ได้	☐	☐	☐	☐	☐
12. ท่านสามารถนำความรู้ไปสร้างรายได้หรืออาชีพเสริมได้	☐	☐	☐	☐	☐
13. ท่านตั้งใจจะนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปใช้จริงในชีวิตประจำวัน	☐	☐	☐	☐	☐

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการเข้าร่วมโครงการ (4 ข้อ)

	5	4	3	2	1
14. หลังจากเข้าร่วมโครงการ ท่านมีความมั่นใจในการดูแลสุขภาพด้วยสมุนไพรเพิ่มขึ้น	☐	☐	☐	☐	☐
15. ท่านเห็นว่าผลิตภัณฑ์ผงพลังงานจากสมุนไพรนี้ สามารถพัฒนาเป็นอาชีพหรือสร้างรายได้ให้กับชุมชนได้	☐	☐	☐	☐	☐
16. โครงการนี้ช่วยเพิ่มความตระหนักและใส่ใจในการดูแลสุขภาพของท่านมากขึ้น	☐	☐	☐	☐	☐
17. โดยรวมแล้ว ท่านคิดว่าโครงการนี้มีประโยชน์ต่อท่านและชุมชน	☐	☐	☐	☐	☐

ความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ผงพลังงานสมุนไพร (2 ข้อ)

	5	4	3	2	1
18. หากมีผลิตภัณฑ์ผงพลังงานจากสมุนไพรจำหน่าย ท่านสนใจที่จะซื้อ/บริโภคหรือไม่	☐	☐	☐	☐	☐
19. ท่านคิดว่าการราคาที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์ผงพลังงานสมุนไพร (ต่อซอง/ต่อแก้ว) อยู่ในระดับใด	☐	☐	☐	☐	☐

☐ ต่ำกว่า 10 บาท
 ☐ 10-15 บาท
 ☐ 16-20 บาท
 ☐ 21-30 บาท
 ☐ มากกว่า 30 บาท

ข้อคิดเห็น/สิ่งที่อยากให้จัดในอนาคต (1 ข้อ)

20. ท่านต้องการให้จัดกิจกรรม/หัวข้อใดเพิ่มเติมในอนาคต (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ อบรมเพิ่มเรื่องสมุนไพร
 ☐ การทำผลิตภัณฑ์สมุนไพร

☐ การตลาด/สร้างรายได้
 ☐ การดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

ขอขอบพระคุณทุกภาคส่วนที่เสียสละเวลาในการตอบแบบประเมิน
ข้อมูลของท่านมีคุณค่าอย่างยิ่งต่อการพัฒนาโครงการ ผลิตภัณฑ์ และคุณภาพชีวิตชุมชน



เครื่องมือที่ 6

แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง เพื่อการติดตามและต่อยอดผลิตภัณฑ์ ผงพลังงานพร้อมดื่มจากสมุนไพร



วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความคิดเห็น ความต้องการ ปัญหา อุปสรรค โอกาส และแนวทางการต่อยอดผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากสมุนไพรในระดับครัวเรือน/ชุมชน

ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์

ชื่อ-สกุล (หรือรหัสผู้ให้สัมภาษณ์)

ตำแหน่ง/บทบาทในชุมชน

- ☐ ผู้สูงวัย
☐ เกษตรกร/ประชาชน
☐ ผู้นำชุมชน/กลุ่ม
☐ วิทยากร/ผู้ช่วยวิทยากร
☐ ผู้ประกอบการ/ผู้สนใจต่อยอด
☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

วันที่สัมภาษณ์

สถานที่

ผู้สัมภาษณ์

วิธีการสัมภาษณ์

☐ แบบตัวต่อตัว ☐ กลุ่มย่อย

ระยะเวลาสัมภาษณ์ นาที

ประเด็นการสัมภาษณ์	คำถามหลัก (แนวคำถามเพื่อการสนทนา)	บันทึกคำตอบสำคัญ
1 ความรู้และทักษะที่ได้รับจากโครงการ	- ท่านได้รับความรู้หรือทักษะอะไรบ้างจากการเข้าร่วมโครงการนี้? - สิ่งที่ได้รับสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันหรือการทำงาน/อาชีพได้อย่างไร?	
2 ความเหมาะสมและการยอมรับผลิตภัณฑ์	- ท่านคิดว่าผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากสมุนไพร มีความเหมาะสมกับผู้สูงวัยหรือไม่ อย่างไร? - คุณลักษณะใดของผลิตภัณฑ์ที่ท่านชื่นชอบมากที่สุด?	
3 การเปรียบเทียบสูตรและศักยภาพในการพัฒนา	- จากการทดลองชิมทั้ง 3 สูตร (สูตรที่ 1, 2, 3) ท่านคิดว่าสูตรใดมีศักยภาพมากที่สุด? เพราะเหตุใด? - หากต้องปรับปรุงสูตร ท่านอยากให้ปรับในด้านใดบ้าง?	
4 ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับครัวเรือน/ชุมชน	- ท่านคิดว่าสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ได้ในระดับครัวเรือนหรือกลุ่มอาชีพในชุมชนหรือไม่? - ต้องมีการจัดการหรือเตรียมการอะไรบ้าง?	
5 วัตถุดิบและอุปกรณ์ที่เป็นข้อจำกัด	- วัตถุดิบสมุนไพร/พืชท้องถิ่นในพื้นที่มีเพียงพอหรือไม่? - อะไรคือข้อจำกัดของวัตถุดิบและอุปกรณ์ในการผลิต?	
6 ต้นทุนและความเหมาะสมด้านราคา	- ท่านคิดว่าต้นทุนการผลิตอยู่ในระดับใด? - ราคาขายที่เหมาะสมควรอยู่ที่ประมาณเท่าไร?	
7 การตลาดและช่องทางการจำหน่าย	- ท่านเห็นว่าผลิตภัณฑ์นี้ควรจำหน่ายผ่านช่องทางใด? - ใครคือกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่สำคัญ?	
8 ข้อเสนอแนะและแนวทางการต่อยอด	- ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์นี้อย่างไร? - หากมีโครงการต่อเนื่อง ท่านอยากให้มีการสนับสนุนหรือพัฒนาในด้านใดเป็นพิเศษ?	



สรุปประเด็นสำคัญจากการสัมภาษณ์

.....
.....
.....



ประโยชน์ของข้อมูลจากการสัมภาษณ์

- ☒ ใช้ปรับปรุงสูตรและพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์
- ☒ ใช้วางแผนการผลิตและควบคุมคุณภาพ
- ☒ ใช้กำหนดกลยุทธ์การตลาดและช่องทางการจำหน่าย
- ☒ ใช้พัฒนาอาชีพ/กลุ่มอาชีพในชุมชนอย่างยั่งยืน



❤️ ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาชุมชนของเรา





เครื่องมือที่ 7

แบบบันทึกการผลิตและการควบคุมคุณภาพ

ผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากสมุนไพร

 **วัตถุประสงค์ :** เพื่อบันทึกข้อมูลกระบวนการผลิต ข้อมูลวัตถุดิบ ปัญหาและอุปสรรค รวมถึงการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ให้สามารถตรวจสอบและพัฒนาสูตรให้ได้มาตรฐาน



1 ข้อมูลทั่วไป

รหัสผลิตภัณฑ์ / สูตร ☐ สูตรที่ 1 ☐ สูตรที่ 2 ☐ สูตรที่ 3

ชื่อผลิตภัณฑ์ ผู้รับผิดชอบ

วัตถุประสงค์การผลิต ☐ ใช้ในการทดลอง/อบรม ☐ ทดสอบคุณภาพ ☐ ผลิตเพื่อจำหน่าย (ทดลองตลาด) ☐ อื่น ๆ

วันที่ผลิต

ครั้งที่ผลิต

2 รายการวัตถุดิบ

ลำดับ	ชื่อวัตถุดิบ	แหล่งที่มา	ปริมาณที่ใช้		เลขที่/ล็อตวัตถุดิบ	ตรวจสอบคุณภาพ (ผ่าน / ไม่ผ่าน)	หมายเหตุ
			น้ำหนัก (กรัม)	ร้อยละ (%)			
1						☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	
2						☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	
3						☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	
4						☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	
5						☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	
6						☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	
7						☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	
8						☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	
9						☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	
10						☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	
รวม			 กรัม	100 %			

3 ขั้นตอนการผลิต

ลำดับ	ขั้นตอนการผลิต	เวลา/อุณหภูมิ/เงื่อนไข	ผู้ปฏิบัติ	หมายเหตุ
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
9				
10				

บันทึกเพิ่มเติม

4 ข้อมูลการผลิต

น้ำหนักรวมวัตถุดิบก่อนการผลิต กรัม

น้ำหนักหลังการอบแห้ง (ถ้ามี) กรัม

น้ำหนักหลังการบด กรัม

น้ำหนักบรรจุสุทธิ / ซอง กรัม

จำนวนที่ผลิตได้ทั้งหมด ซอง

วันที่บรรจุ

อายุการเก็บรักษาที่แนะนำ

ภาชนะ/บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ ☐ ซองฟอยล์ ☐ กระปุก ☐ อื่น ๆ

5 การประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์เบื้องต้น (ก่อนส่งตรวจวิเคราะห์)

สี	กลิ่น	รสชาติ	เนื้อสัมผัส/ความละเอียด	การละลายในน้ำ	ความข้นสัมผัส	สิ่งปนเปื้อน
☐ ปกติ ☐ ค่อนข้างเข้ม ☐ อ่อน/ผิดปกติ	☐ ปกติ ☐ อ่อน ☐ แปลก/ไม่พึงประสงค์	☐ ปกติ ☐ อ่อน ☐ ขม/เพี้ยน/ไม่พึงประสงค์	☐ ละเอียดดี ☐ ค่อนข้างหยาบ ☐ หยาบมาก	☐ ละลายดี ☐ ละลายปานกลาง ☐ ละลายช้า/ไม่ละลาย	☐ แท่งดี ☐ ชื่นเล็กน้อย ☐ ชื่นมาก	☐ ไม่พบ ☐ พบเล็กน้อย ☐ พบมาก
หมายเหตุ	หมายเหตุ	หมายเหตุ	หมายเหตุ	หมายเหตุ	หมายเหตุ	หมายเหตุ

ผู้ตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น วันที่ตรวจ/...../.....

6 ปัญหา/ข้อจำกัดที่พบระหว่างผลิต

ลำดับ	ปัญหา/ข้อจำกัดที่พบ	สาเหตุที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	แนวทางแก้ไข/ป้องกัน
1			
2			
3			
4			
5			

หมายเหตุเพิ่มเติม

7 ผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

รายการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	หน่วย	ผ่าน/ไม่ผ่าน 
pH	-	-	☐ / ☐
L*	-	-	☐ / ☐
a*	-	-	☐ / ☐
b*	-	-	☐ / ☐
ความชื้น (%)	%	%	☐ / ☐
เถ้า (%)	%	%	☐ / ☐
เยื่อใย (%)	%	%	☐ / ☐
ไขมัน (%)	%	%	☐ / ☐
ไนโตรเจน (%)	%	%	☐ / ☐
โปรตีน (g/100 g)	g/100 g	g/100 g	☐ / ☐

สรุปผลการตรวจ

☐ ผ่านเกณฑ์ทุกรายการ

☐ ผ่านบางรายการ

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์

หมายเหตุผู้ตรวจวิเคราะห์

ผู้ตรวจวิเคราะห์

วันที่ตรวจ/...../.....

8 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

ผู้บันทึกข้อมูล (.....)

วันที่/...../.....

 ผู้ตรวจสอบ/อนุมัติ (.....)

วันที่/...../.....

 **หมายเหตุ :** บันทึกข้อมูลทุกครั้งที่มีการผลิต เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการควบคุมคุณภาพและการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง 

ภาคผนวก ซ

ภาพกิจกรรม



















































โครงการ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่ม
จากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นเพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ
ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม



ผู้รับผิดชอบโครงการ

ผศ.ดร.ณิภาญ์ บรรเทา



บ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน
อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม



ภาคผนวก ณ
ภาพหลักฐานการพัฒนาผลิตภัณฑ์และ
การตรวจวิเคราะห์



ภาพที่ ซ-1 การจัดเตรียมชุดวัสดุและอุปกรณ์สำหรับผู้เข้าร่วมกิจกรรม



ภาพที่ ซ-2 ชุดอุปกรณ์ทดลองชิมและภาชนะสำหรับกิจกรรมพัฒนาผลิตภัณฑ์



ภาพที่ ซ-3 ฉลากโครงการที่ใช้ระบุชุดวัสดุและหลักฐานกิจกรรม



ภาพที่ ซ-4 ถ้วยและช้อนสำหรับการเตรียมและทดลองชิมผลิตภัณฑ์



ภาพที่ ซ-5 ตัวอย่างชุดผลิตภัณฑ์สมุนไพรสูตรที่ 1 พร้อมอุปกรณ์ชง



ภาพที่ ซ-6 การจัดชุดผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์สำหรับใช้ในกิจกรรม



ภาพที่ ซ-7 ชุดผลิตภัณฑ์สูตรที่ 1 ที่จัดเตรียมสำหรับผู้เข้าร่วม



ภาพที่ ซ-8 ตัวอย่างผงผลิตภัณฑ์สมุนไพรสูตรที่ 3



ภาพที่ ซ-9 ตัวอย่างผงผลิตภัณฑ์สนไฟสูตรที่ 2



ภาพที่ ซ-10 การจัดเตรียมผลิตภัณฑ์สูตรที่ 1 ก่อนการทดสอบ/กิจกรรม



ภาพที่ ซ-11 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์หลายสูตรในภาชนะทดลองก่อนการวิเคราะห์



ภาพที่ ซ-12

ขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีด้วยเครื่องวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ



ภาพที่ ข-13 ระบบหลอดย่อย/กลั่นสำหรับการวิเคราะห์ทางเคมีของตัวอย่าง



ภาพที่ ข-14 เครื่องมือวิเคราะห์แบบหลายตำแหน่งที่ใช้ในกระบวนการทดสอบ



ภาพที่ ข-15

ตัวอย่างหลังผ่านขั้นตอนการเตรียมสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบ



ภาพที่ ข-16 การเตรียมตัวอย่างในถ้วยวิเคราะห์ก่อนขั้นตอนให้ความร้อน/เผา



ภาพที่ ซ-17 การเตรียมตัวอย่างภายในโถดูดความชื้นเพื่อควบคุมสภาวะก่อนชั่ง



ภาพที่ ซ-18 การตรวจวัด pH ของตัวอย่างผลิตภัณฑ์ด้วย pH meter

หมายเหตุประกอบผลการวิเคราะห์

ผลทางห้องปฏิบัติการในส่วนที่ 4 วิเคราะห์จากฐานข้อมูล Tatal_data_food จำนวน 15 รายการ (3 สูตร × 5 ซ้ำ)
ซึ่งรวบรวมค่า pH, CIELAB, ความชื้น, เถ้า, เยื่อใยหยาบ, ไขมัน และโปรตีน
พร้อมข้อมูลดิบที่ใช้ตรวจสอบย้อนกลับการคำนวณได้

ภาคผนวก ญ

ต้นแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อม
ดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น
เพื่อโภชนาการผู้สูงวัย

เอกสารหลักฐานประกอบตัวชี้วัด P1-K10
ต้นแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น
เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ

โครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นเพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ

ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

1. ชื่อและประเภทของนวัตกรรม

ชื่อนวัตกรรม: ต้นแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่น
 เพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ

ประเภทนวัตกรรม: นวัตกรรมผลิตภัณฑ์และกระบวนการ (Product and Process Innovation) ที่บูรณาการการใช้วัตถุดิบจากพืช ธัญพืช และสมุนไพรพื้นถิ่น การพัฒนาสูตร กระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ การประเมินการยอมรับ และการตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางห้องปฏิบัติการ เพื่อให้ได้ต้นแบบที่สามารถนำไปถ่ายทอดและต่อยอดในระดับครัวเรือนหรือชุมชนได้

2. ลักษณะและองค์ประกอบของต้นแบบนวัตกรรม

ต้นแบบนวัตกรรมประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่มจำนวน 3 สูตร ซึ่งออกแบบให้มีแนวคิดด้านโภชนาการแตกต่างกัน และใช้เป็นทางเลือกในการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับผู้สูงอายุ ได้แก่ สูตรที่ 1 ถั่ว 5 สี สูตรที่ 2 มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด และสูตรที่ 3 ข้าวอก-โกโก้ ทั้งสามสูตรได้รับการพัฒนาเป็นตัวอย่างผลิตภัณฑ์สำหรับการฝึกปฏิบัติ การทดลองชิม และการตรวจวิเคราะห์คุณภาพ

องค์ประกอบ	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
ชื่อสูตร	ถั่ว 5 สี	มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด	ข้าวอก-โกโก้
แนวคิดหลัก	สนับสนุนโภชนาการ และโปรตีนจากพืช	สนับสนุนการได้รับสารกลุ่มแคโรทีนอยด์จากวัตถุดิบสีเหลือง-ส้ม	สนับสนุนการได้รับสารต้านอนุมูลอิสระและสารพฤกษเคมี
ลักษณะต้นแบบ	ผงขงดื่ม รสนุ่มและมีความมันจากถั่ว	ผงขงดื่ม กลิ่นรสข้าวโพดและถั่ว โทนสีเหลือง-ทอง	ผงขงดื่ม รสและกลิ่นโกโก้ โทนสีน้ำตาล
ผลการยอมรับในโครงการ	อันดับ 1	อันดับ 2	อันดับ 3

3. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

1. การกำหนดแนวคิดและกลุ่มเป้าหมาย

โดยพิจารณาความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่มต่อบริบทโภชนาการของผู้สูงอายุและการใช้วัตถุดิบจากพืชและสมุนไพร

2. การคัดเลือกวัตถุดิบและออกแบบสูตรต้นแบบจำนวน 3 สูตร เพื่อให้มีคุณลักษณะ รสชาติ และองค์ประกอบแตกต่างกัน
3. การผลิตต้นแบบ ตั้งแต่การเตรียมวัตถุดิบ การชั่งตวง การแปรรูป การทำให้เป็นผง การผสม การบรรจุ และการบรรจุหีบห่อสูตร
4. การทดลองชิมและประเมินการยอมรับของกลุ่มเป้าหมาย
เพื่อใช้ข้อมูลจากผู้บริโภคประกอบการพิจารณาความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์
5. การตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและองค์ประกอบทางเคมีในห้องปฏิบัติการ
เพื่อให้มีข้อมูลเชิงประจักษ์ประกอบการควบคุมและปรับปรุงสูตร
6. การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดแนวทางพัฒนากระบวนการผลิตมาตรฐาน (SOP) บรรจุภัณฑ์ ต้นทุน ราคา และแนวทางการต่อยอดในระดับชุมชน

4. หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ใช้ยืนยันต้นแบบนวัตกรรม

หลักฐานที่ควรแนบ	รายละเอียดที่ใช้ยืนยันนวัตกรรม
1. ภาพผลิตภัณฑ์ต้นแบบทั้ง 3 สูตร	ภาพผลิตภัณฑ์จริงที่แยกสูตรอย่างชัดเจน พร้อมฉลากหรือรหัสสูตร เพื่อยืนยันว่ามีการผลิตต้นแบบเป็นรูปธรรม
2. ตารางรายละเอียดการออกแบบผลิตภัณฑ์	แสดงวัตถุดิบหลัก แนวคิด จุดเด่นเชิงโภชนาการ และคุณลักษณะที่มุ่งหมายของผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตร
3. หลักฐานกระบวนการผลิตต้นแบบ	ภาพหรือบันทึกขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ การชั่ง การแปรรูป การผสม การบรรจุ และการเตรียมผลิตภัณฑ์สำหรับการทดลองชิม
4. แบบบันทึกการผลิตและควบคุมคุณภาพ	แสดงรหัสสูตร วัตถุดิบ ขั้นตอนผลิต ปัญหา ข้อจำกัด และข้อมูลที่ช่วยให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับและพัฒนากระบวนการผลิตซ้ำได้
5. ผลตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ	ผลจริงของ pH, L*, a*, b*, ความชื้น เถ้า เยื่อใยหยาบ ไขมัน และโปรตีนของผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตร
6. ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ	การสรุป Mean $\pm$ SD และการเปรียบเทียบคุณลักษณะระหว่างสูตรด้วยวิธีทางสถิติที่เหมาะสม เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการปรับปรุงสูตร
7. หลักฐานการประเมินการยอมรับผลิตภัณฑ์	แบบประเมินการชิม ภาพกิจกรรม และผลสรุปการยอมรับ

หลักฐานที่ควรแนบ	รายละเอียดที่ใช้ยืนยันนวัตกรรม
	โดยผลโครงการแสดงลำดับการยอมรับ สูตรที่ 1 > สูตรที่ 2 > สูตรที่ 3
8. หลักฐานการมีส่วนร่วมของชุมชน	บัญชีรายชื่อและภาพกิจกรรมของผู้สูงวัย ประชาชน เกษตรกร และผู้เกี่ยวข้องที่เข้าร่วมการพัฒนา ทดลอง และประเมินผลิตภัณฑ์
9. หลักฐานการถ่ายทอดองค์ความรู้	เอกสารและภาพกิจกรรมด้านการแปรรูป สุขลักษณะ การควบคุมคุณภาพ บรรจุภัณฑ์ ต้นทุน และการตลาด
10. ต้นแบบบรรจุภัณฑ์และฉลาก	ภาพหรือเอกสารต้นแบบบรรจุภัณฑ์ ฉลาก ชื่อสูตร และข้อมูลสำหรับการใช้งานผลิตภัณฑ์
11. แนวทางหรือ SOP การผลิต	ขั้นตอนมาตรฐานตั้งแต่การเตรียมวัตถุดิบจนถึงการบรรจุ เพื่อรองรับการถ่ายทอดและการผลิตซ้ำอย่างเป็นระบบ
12. หลักฐานการเชื่อมโยงเศรษฐกิจฐานราก	ข้อมูลต้นทุน แนวทางการกำหนดราคา ช่องทางจำหน่าย การพัฒนาครัวเรือนเป้าหมาย และแนวทางต่อยอดสู่การผลิตระดับกลุ่มชุมชน

5. คำอธิบายหลักฐานนวัตกรรม

ผลการดำเนินโครงการก่อให้เกิดต้นแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นเพื่อโภชนาการผู้สูงวัย จำนวน 1 นวัตกรรม ซึ่งเป็นการบูรณาการนวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และกระบวนการ โดยนำวัตถุดิบจากพืช ธัญพืช และสมุนไพรมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบจำนวน 3 สูตร ได้แก่ สูตรที่ 1 ถั่ว 5 สี สูตรที่ 2 มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด และสูตรที่ 3 ข้าวอก-โกโก้การพัฒนา นวัตกรรมดำเนินการอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การกำหนดแนวคิดผลิตภัณฑ์ การคัดเลือกวัตถุดิบ การพัฒนา สูตรและกระบวนการผลิต การจัดทำตัวอย่างผลิตภัณฑ์

การทดลองชิมและประเมินการยอมรับของกลุ่มเป้าหมาย ตลอดจนการส่งตัวอย่างตรวจวิเคราะห์ คุณภาพทางกายภาพและองค์ประกอบทางเคมีในห้องปฏิบัติการ โดยมีข้อมูลด้าน pH พิกัดสี L*, a*, b*, ความชื้น เถ้า เยื่อใยหยาบ ไขมัน และโปรตีน เพื่อใช้ประกอบการควบคุมและปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ความเป็นนวัตกรรมของผลงานมิได้พิจารณาเฉพาะการมีผลิตภัณฑ์ 3 สูตร แต่พิจารณาจากการเชื่อมโยง ทรัพยากรในพื้นที่ องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ข้อมูลจากห้องปฏิบัติการ และความคิดเห็นของผู้ใช้จริงเข้าด้วยกัน จนเกิดเป็นต้นแบบที่สามารถพัฒนาต่อเป็นกระบวนการ ผลิตมาตรฐานและถ่ายทอดสู่ครัวเรือนหรือกลุ่มชุมชนได้ ในด้านการยกระดับเศรษฐกิจฐานราก โครงการเชื่อมโยงต้นแบบนวัตกรรมกับการพัฒนาทักษะของประชาชนและครัวเรือนในพื้นที่ ทั้งด้านการ แปรรูป การควบคุมคุณภาพ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ การคำนวณต้นทุน การกำหนดราคา และการพิจารณาช่องทางการจำหน่าย ทำให้ต้นแบบมีศักยภาพสำหรับการพัฒนาจากระดับ ทดลองไปสู่ผลิตภัณฑ์ชุมชนและการเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบในระยะต่อไป

6. การสรุปผลตามตัวชี้วัด P1-K10

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	ร้อยละ ความสำเร็จ	สถานะ
P1-K10 จำนวนนวัตกรรมยกระดับเศรษฐกิจฐานราก	1 นวัตกรรม	ต้นแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นเพื่อโภชนาการผู้สูงอายุ จำนวน 1 นวัตกรรม	100.00	บรรลุเป้าหมาย

เมื่อพิจารณาจากผลิตภัณฑ์ต้นแบบจริง กระบวนการผลิต ผลการประเมินการยอมรับ ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ แบบบันทึกการควบคุมคุณภาพ การมีส่วนร่วมของชุมชน และแนวทางการต่อยอดเชิงเศรษฐกิจ โครงการหลักฐานสนับสนุนการเกิดต้นแบบนวัตกรรมจำนวน 1 นวัตกรรมตามค่าเป้าหมายของ P1-K10 ทั้งนี้ การยืนยันผลในระบบรายงานควรแนบหลักฐานที่เกิดขึ้นจริงของโครงการ ให้ครบถ้วนและสอดคล้องกับรายการในเอกสารฉบับนี้

ภาคผนวก ก

บทความวิจัย

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นสำหรับผู้สูงอายุ: คุณลักษณะทางเคมีกายภาพ
องค์ประกอบทางโภชนาการ และการยอมรับทางประสาทสัมผัส

Development of Plant- and Local Herb-Based Instant Beverage Powders for Older Adults:
Physicochemical Properties, Nutritional Composition, and Sensory Acceptability

บทความวิจัย

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นสำหรับผู้สูงอายุ: คุณลักษณะทางเคมีกายภาพ องค์ประกอบทางโภชนาการ และการยอมรับทางประสาทสัมผัส

Development of Plant- and Local Herb-Based Instant Beverage Powders for Older Adults: Physicochemical Properties, Nutritional Composition, and Sensory Acceptability

ณิฏฐา บรเทา¹ และ รดา สมเชื่อน^{2*}

Nitaya Buntao¹ and Rada Somkhuean^{2*}

¹สาขาวิชาสถิติศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ประเทศไทย 44000

²กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย 50300

³สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเขียงยืน อำเภอเขียงยืน จังหวัดมหาสารคาม ประเทศไทย 44160

¹Department of Applied Statistics, Faculty of Science and Technology, Mahasarakham Rajabhat University, Mueang District, Maha Sarakham Province, Thailand 44000

²Department of Mathematics, Faculty of Science and Agricultural Technology, Rajamangala University of Technology Lanna, Mueang District, Chiang Mai Province, Thailand 50300

*corresponding author e-mail: rada@rmu.ac.th

บทคัดย่อ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับผู้สูงอายุจำเป็นต้องพิจารณาควบคู่ทั้งคุณค่าทางโภชนาการ คุณลักษณะทางกายภาพ และการยอมรับของผู้บริโภค งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นสำหรับผู้สูงอายุจำนวน 3 สูตร (2) เปรียบเทียบคุณลักษณะทางเคมีกายภาพและองค์ประกอบทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ และ (3) ประเมินและเปรียบเทียบการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตร ผลิตภัณฑ์ต้นแบบประกอบด้วย สูตรที่ 1 ถั่ว 5 สี สูตรที่ 2 มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด และสูตรที่ 3 ข้าวอก-โกโก้ การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดำเนินการสุดละ 5 ซ้ำ ครอบคลุมค่า pH ทิกตีส CIELAB (L*, a*, b*) ความชื้น เถ้า เยื่อใยหยาบ ไขมัน โปรตีน และคาร์โบไฮเดรตโดยความแตกต่าง วิเคราะห์ความแตกต่างด้วย One-way ANOVA หรือ Welch ANOVA ตามข้อตกลงเบื้องต้นของข้อมูล ส่วนการยอมรับทางประสาทสัมผัสประเมินโดยผู้เข้าร่วมจำนวน 50 คน ซึ่งประเมินผลิตภัณฑ์ครบทั้ง 3 สูตรด้วยมาตรประมาณค่า 5 ระดับ และเปรียบเทียบคะแนนด้วย Repeated-Measures ANOVA

ผลการศึกษาพบว่าผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรมีคุณลักษณะทางเคมีกายภาพและองค์ประกอบทางโภชนาการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในตัวแปรที่ศึกษา ($p < .05$) สูตรที่ 1 มีค่าความสว่าง L* สูงที่สุด (49.92 ± 0.17) และมีคาร์โบไฮเดรตโดยความแตกต่างสูงที่สุด ($66.77 \pm 0.83\%$) ขณะที่สูตรที่ 2 มีความชื้นต่ำที่สุด ($1.19 \pm 0.20\%$) และมีโปรตีนสูงที่สุด ($63.05 \pm 0.41\%$) ส่วนสูตรที่ 3 มีโปรตีนสูงรองลงมา ($58.19 \pm 0.58\%$) และมีค่า a* สูงที่สุด (12.89 ± 0.80) สะท้อนความแตกต่างของโหนดอย่างชัดเจน สำหรับการยอมรับทางประสาทสัมผัส พบว่าสูตรที่ 1 ได้รับการยอมรับสูงที่สุด (4.57 คะแนน) รองลงมาคือสูตรที่ 2 (4.34 คะแนน) และสูตรที่ 3 (4.03 คะแนน) ตามลำดับ โดย

คะแนนการยอมรับแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ [$F(2,98) = 33.66, p < .001$] และการเปรียบเทียบรายคู่สนับสนุนลำดับการยอมรับ สูตรที่ 1 > สูตรที่ 2 > สูตรที่ 3

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าองค์ประกอบทางโภชนาการที่โดดเด่นไม่ได้สัมพันธ์โดยตรงกับการยอมรับทางประสาทสัมผัสเสมอไป การพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับผู้สูงวัยจึงควรใช้หลักฐานหลายมิติร่วมกัน ทั้งองค์ประกอบทางโภชนาการ คุณลักษณะทางเคมีกายภาพ รสชาติ การละลาย และการยอมรับของกลุ่มเป้าหมาย โดยสูตรที่ 1 มีศักยภาพสูงสำหรับการพัฒนาต่อยอดด้านการยอมรับ ขณะที่สูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 แสดงจุดเด่นด้านองค์ประกอบโปรตีนและสามารถใช้เป็นฐานสำหรับการปรับปรุงในระลอกต่อไป

คำสำคัญ: ผู้สูงวัย; ผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่ม; พืชและสมุนไพรพื้นถิ่น; องค์ประกอบทางโภชนาการ; คุณลักษณะทางเคมีกายภาพ; การยอมรับทางประสาทสัมผัส

Abstract

Food product development for older adults requires simultaneous consideration of nutritional composition, physicochemical characteristics, and consumer acceptability. This study aimed to (1) develop three plant- and local herb-based instant beverage powder formulations for older adults, (2) compare their physicochemical properties and nutritional composition, and (3) evaluate and compare their sensory acceptability. Three prototype formulations were developed: Formula 1, a five-bean formulation; Formula 2, a cashew-corn formulation; and Formula 3, a germinated rice-cocoa formulation. Laboratory analyses were conducted in five replicates per formulation and included pH, CIELAB color coordinates (L^* , a^* , and b^*), moisture, ash, crude fiber, fat, protein, and carbohydrate by difference. Differences among formulations were examined using one-way ANOVA or Welch ANOVA, depending on the statistical assumptions. Sensory acceptability was evaluated by 50 participants who assessed all three formulations using a five-point rating scale. Overall acceptability scores were compared using repeated-measures ANOVA.

The three formulations exhibited significantly different physicochemical and nutritional profiles across the investigated variables ($p < .05$). Formula 1 showed the highest lightness ($L^* = 49.92 \pm 0.17$) and carbohydrate by difference ($66.77 \pm 0.83\%$). Formula 2 had the lowest moisture content ($1.19 \pm 0.20\%$) and the highest protein content ($63.05 \pm 0.41\%$), whereas Formula 3 had the second-highest protein content ($58.19 \pm 0.58\%$) and the highest a^* value (12.89 ± 0.80), indicating a distinct color profile. Sensory evaluation showed that Formula 1 achieved the highest overall acceptability score (4.57), followed by Formula 2 (4.34) and Formula 3 (4.03). A significant formulation effect was observed [$F(2,98) = 33.66, p < .001$], with pairwise comparisons supporting the acceptability ranking Formula 1 > Formula 2 > Formula 3.

These findings demonstrate that superior nutritional composition does not necessarily correspond directly to greater sensory acceptability. Product development for older adults should therefore integrate multidimensional evidence encompassing nutritional composition,

physicochemical characteristics, taste, solubility, and target-consumer acceptance. Formula 1 showed strong potential for further development based on sensory acceptability, while Formulas 2 and 3 provided distinctive protein-related characteristics that warrant further formulation optimization.

Keywords: older adults; instant beverage powder; local plants and herbs; nutritional composition; physicochemical properties; sensory acceptability

1. บทนำ

ประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างต่อเนื่อง โดยประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปมีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด ส่งผลให้ประเด็นด้านโภชนาการ สุขภาพ และคุณภาพชีวิตของผู้สูงวัยมีความสำคัญเพิ่มขึ้น ผู้สูงวัยมีความเสี่ยงต่อภาวะโภชนาการไม่เหมาะสมจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาตามวัย ความอยากอาหาร ลดลง การเปลี่ยนแปลงของการรับรสและกลิ่น รวมถึงข้อจำกัดด้านการเคี้ยว การกลืน และการเตรียมอาหาร แนวทางด้านโภชนาการสำหรับผู้สูงวัยจึงเน้นการได้รับพลังงานและสารอาหารอย่างเพียงพอควบคู่กับความเหมาะสมของอาหารต่อการบริโภคจริง (Volkert et al., 2022) ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับผู้สูงวัยจึงไม่ควรมุ่งเฉพาะการเพิ่มสารอาหาร แต่ต้องคำนึงถึงคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสและความสะดวกในการบริโภคร่วมด้วย งานทบทวนด้าน sensory perception ในผู้สูงวัยระบุว่า การเปลี่ยนแปลงของการรับรู้สี กลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัสมีผลต่อพฤติกรรมการบริโภคและอาจสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการ (Liu et al., 2022) ดังนั้น ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงอาจไม่เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติ หากผู้บริโภคไม่ยอมรับรสชาติ ลักษณะปรากฏ หรือรูปแบบการบริโภค ซึ่งผลิตภัณฑ์ในรูปแบบ ผงพร้อมดื่ม (instant beverage powder) เป็นรูปแบบที่มีศักยภาพสำหรับผู้สูงวัย เนื่องจากสะดวกต่อการเตรียม สามารถกำหนดปริมาณต่อหน่วยบริโภคได้ง่าย และเอื้อต่อการประยุกต์ใช้วัตถุดิบจากพืช ธัญพืช ถั่ว เมล็ดพืช และสมุนไพรหลายชนิดร่วมกัน อย่างไรก็ตาม คุณภาพของผลิตภัณฑ์ผงไม่ได้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของสูตรเพียงอย่างเดียว แต่ยังสัมพันธ์กับคุณลักษณะทางเคมีกายภาพ เช่น pH สี ความชื้น ความสามารถในการละลาย ตลอดจนคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสหลังการคืนรูปเป็นเครื่องดื่ม

โดยโปรตีนเป็นอีกองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับผู้สูงวัย เนื่องจากมีบทบาทต่อการคงมวลกล้ามเนื้อและสมรรถภาพทางกาย อย่างไรก็ตาม งานวิจัยในผู้สูงวัยพบว่าการเพิ่มโปรตีนในผลิตภัณฑ์ไม่ได้ทำให้การยอมรับเพิ่มขึ้นโดยอัตโนมัติ โดยรสชาติ ความคุ้นเคยของวัตถุดิบ และความเหมาะสมของรูปแบบผลิตภัณฑ์ยังมีบทบาทสำคัญต่อการตัดสินใจบริโภค (Smith et al., 2024) ประเด็นดังกล่าวสะท้อนความจำเป็นของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ภายใต้แนวคิด sensory-nutrition balance ซึ่งพิจารณาคุณค่าทางโภชนาการควบคู่กับการยอมรับของผู้บริโภค สำหรับการบริโภคพืช ธัญพืช ถั่ว และสมุนไพรพื้นถิ่นเป็นฐานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยังมีศักยภาพในการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรท้องถิ่นและสร้างความหลากหลายด้านองค์ประกอบทางโภชนาการและคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยที่ประเมิน องค์ประกอบทางโภชนาการ คุณลักษณะทางเคมีกายภาพ และการยอมรับทางประสาทสัมผัสภายในชุดการทดลองเดียวกัน สำหรับผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่มจากวัตถุดิบพืชที่พัฒนาสำหรับผู้สูงวัยยังมีจำกัด

ดังนั้น การศึกษานี้จึงพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นจำนวน 3 สูตร ได้แก่ สูตรที่ 1 ถั่ว 5 สี สูตรที่ 2 มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด และสูตรที่ 3 ข้าวอก-โกโก้ และประเมินผลิตภัณฑ์ใน 3 มิติ ได้แก่ คุณลักษณะทางเคมีกายภาพ องค์ประกอบทางโภชนาการ และการยอมรับทางประสาทสัมผัส เพื่อเปรียบเทียบ product profile ของแต่ละสูตร และตรวจสอบว่า สูตรที่มีคุณค่าทางโภชนาการโดดเด่นที่สุดเป็นสูตรเดียวกับที่ได้รับการยอมรับสูงที่สุดหรือไม่ ผลการศึกษาจะช่วยสนับสนุนการคัดเลือกและปรับสูตรด้วยหลักฐานหลายมิติสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับผู้สูงวัยในระยะต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นสำหรับผู้สูงวัยจำนวน 3 สูตร
2. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบคุณลักษณะทางเคมีกายภาพและองค์ประกอบทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ต้นแบบทั้ง 3 สูตร
3. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ต้นแบบทั้ง 3 สูตร
4. เพื่อสังเคราะห์คุณลักษณะทางโภชนาการ คุณลักษณะทางเคมีกายภาพ และการยอมรับทางประสาทสัมผัสเพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในระยะต่อไป

3. วิธีและวิธีการวิจัย

3.1 รูปแบบและการอบการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Research and Development: R&D) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นสำหรับผู้สูงวัย โดยประเมินผลิตภัณฑ์อย่างบูรณาการทั้งด้าน คุณลักษณะทางเคมีกายภาพ องค์ประกอบทางโภชนาการ และการยอมรับทางประสาทสัมผัส กระบวนการวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่ (1) การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบจำนวน 3 สูตรที่มีฐานวัตถุดิบแตกต่างกัน (2) การตรวจวิเคราะห์คุณลักษณะทางเคมีกายภาพและองค์ประกอบทางโภชนาการในห้องปฏิบัติการ และ (3) การประเมินการยอมรับผลิตภัณฑ์โดยกลุ่มเป้าหมาย ก่อนนำข้อมูลทั้งสามมิติมาวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อระบุลักษณะเด่น ข้อจำกัด และศักยภาพของแต่ละสูตรสำหรับการพัฒนาต่อ

3.2 วัตถุดิบและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

ผลิตภัณฑ์ต้นแบบได้รับการพัฒนาเป็นผงสำหรับชงเป็นเครื่องดื่มจำนวน 3 สูตร โดยแต่ละสูตรใช้ฐานวัตถุดิบและแนวคิดทางโภชนาการแตกต่างกัน เพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่มีองค์ประกอบ สี กลิ่น รสชาติ และคุณลักษณะทางกายภาพแตกต่างกันอย่างเพียงพอสำหรับการเปรียบเทียบเชิงทดลอง

สูตรที่ 1: สูตรถั่ว 5 สี (Five-bean formulation)

สูตรที่ 1 พัฒนาจากกลุ่มถั่วและพืชเป็นฐานสำคัญ โดยมีแนวคิดในการสร้างผลิตภัณฑ์ที่ให้สารอาหารจากพืชหลายกลุ่ม โดยเฉพาะโปรตีนจากพืช โยอาหาร ไขมันไม่อิ่มตัว และสารพฤกษเคมี การเลือกวัตถุดิบคำนึงถึงความหลากหลายทางโภชนาการร่วมกับคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์หลังการแปรรูป ได้แก่ สี กลิ่น รสชาติ ความละเอียดและความสามารถในการชงดื่ม

ในเล่มโครงการกำหนดสูตรนี้ภายใต้แนวคิดผลิตภัณฑ์ที่มุ่งสนับสนุนโภชนาการโดยรวมและสุขภาพสมอง/ระบบประสาทของผู้สูงวัย อย่างไรก็ตาม สำหรับบทความวิจัย การกล่าวถึงประโยชน์ดังกล่าวใช้ในฐานะ

formulation concept มีใช้ข้อกล่าวอ้างว่าผลิตภัณฑ์สามารถป้องกัน รักษา หรือเปลี่ยนแปลงภาวะทางคลินิก เนื่องจากการศึกษานี้ไม่ได้ประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกโดยตรง

สูตรที่ 2: สูตรมะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด (Cashew-corn formulation)

สูตรที่ 2 ใช้เม็ดมะม่วงหิมพานต์และข้าวโพดเป็นฐานวัตถุดิบสำคัญ ร่วมกับฟักทองและใบเตย โดยข้าวโพดและฟักทองถูกเลือกเพื่อสร้างลักษณะเฉพาะของวัตถุดิบกลุ่มสีเหลือง-ส้ม ขณะที่เม็ดมะม่วงหิมพานต์มีบทบาทต่อความมัน เนื้อสัมผัส ตลอดจนองค์ประกอบด้านโปรตีนและไขมันของสูตร ส่วนใบเตยใช้เสริมกลิ่นและเพิ่มความคุ้นเคยของผลิตภัณฑ์

การออกแบบสูตรมุ่งสร้างสมดุลระหว่างองค์ประกอบของวัตถุดิบกับคุณลักษณะที่มีผลต่อการบริโภค ได้แก่ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความสามารถในการขบเคี้ยว โดยในเล่มโครงการใช้แนวคิด “บำรุงสายตา” เพื่อสื่อถึงการเลือกวัตถุดิบที่สัมพันธ์กับสารกลุ่ม carotenoids เช่น lutein และ zeaxanthin แต่ไม่ได้ใช้เป็นข้อกล่าวอ้างด้านการรักษาหรือป้องกันโรคทางตา

สูตรที่ 3: สูตรข้าวอก-โกโก้ (Germinated rice-cocoa formulation)

สูตรที่ 3 พัฒนมาจากข้าวอกและโกโก้เป็นฐานวัตถุดิบสำคัญ โดยมีแนวคิดในการใช้ธัญพืชออกร่วมกับวัตถุดิบที่มีสารประกอบฟีนอลิกและสารต้านอนุมูลอิสระ การใช้โกโก้ยังทำให้ผลิตภัณฑ์มีสี กลิ่น และรสชาติแตกต่างจากสูตรที่ 1 และสูตรที่ 2 อย่างชัดเจน

สูตรดังกล่าวได้รับการออกแบบภายใต้แนวคิดที่เชื่อมโยงองค์ประกอบของธัญพืชและโกโก้กับสุขภาพผิวและการปกป้องเซลล์จากภาวะ oxidative stress อย่างไรก็ตาม แนวคิดดังกล่าวใช้เพื่อกำหนดทิศทางการเลือกวัตถุดิบเท่านั้น และไม่ตีความเป็นผลลัพธ์ทางคลินิกของผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 1 แนวคิดและองค์ประกอบสำคัญของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

ประเด็นเปรียบเทียบ	สูตรที่ 1 บำรุงสมองสูตรถั่ว 5 สี	สูตรที่ 2 บำรุงสายตาสูตรมะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด	สูตรที่ 3 บำรุงผิวสูตรข้าวอก-โกโก้
แนวคิดการพัฒนาสูตร	มุ่งพัฒนาผลิตภัณฑ์จากถั่วและพืชที่ให้สารอาหารหลากหลาย โดยเน้นโปรตีนจากพืชใยอาหาร ไขมันไม่อิ่มตัว และสารพฤกษเคมี เพื่อสนับสนุนโภชนาการโดยรวมและสุขภาพสมอง/ระบบประสาทในผู้สูงอายุ	มุ่งพัฒนาผลิตภัณฑ์จากวัตถุดิบสีเหลือง-ส้มและถั่ว โดยเน้นสารกลุ่มแคโรทีนอยด์ร่วมกับไขมันไม่อิ่มตัว เพื่อสนับสนุนโภชนาการที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพดวงตา	มุ่งพัฒนาผลิตภัณฑ์จากธัญพืชออกร่วมกับโกโก้ โดยเน้นสารฟีนอลิกและสารต้านอนุมูลอิสระ เพื่อสนับสนุนสุขภาพผิว การปกป้องเซลล์จากภาวะ oxidative stress และการสูงวัยอย่างมีสุขภาพ
วัตถุดิบหลัก	ถั่ว 5 สี	เม็ดมะม่วงหิมพานต์และข้าวโพด	ข้าวอก และโกโก้

ประเด็น เปรียบเทียบ	สูตรที่ 1 บำรุงสมอง สูตรถั่ว 5 สี	สูตรที่ 2 บำรุงสายตา สูตรมะม่วงหิมพานต์- ข้าวโพด	สูตรที่ 3 บำรุงผิว สูตรข้าวงอก-โกโก้
วัตถุดิบเสริม	ใบบัวบก งาดำ และขิง	ฟักทอง และใบเตย	งาดำ ขิง และอัลูชันในปริมาณที่ เหมาะสม
บทบาทของวัตถุดิบหลัก	ถั่ว 5 สีเป็นฐานของสูตร ช่วยเพิ่มความหลากหลาย ของโปรตีนจากพืช โยอาหาร แร่ธาตุ และสารพฤกษเคมีจากพืช หลายชนิด	ข้าวโพดเป็นวัตถุดิบเด่นด้าน สารกลุ่มแคโรทีนอยด์ ขณะที่เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ช่วยเสริมโปรตีน ไขมันไม่อิ่มตัว ความมัน และเนื้อสัมผัสของเครื่องดื่ม	ข้าวงอกเป็นฐานอัลูชันที่มี สารชีวภาพหลายกลุ่ม ส่วนโกโก้ช่วยสร้างรสและ กลิ่นเฉพาะตัว พร้อมเป็นแหล่งของ polyphenols และ cocoa flavanols
บทบาทของวัตถุดิบเสริม	ใบบัวบกใช้สร้างอัตลักษณ์ ของสูตรด้านสุขภาพสมอง งาดำช่วยเสริมไขมันไม่อิ่มตัว โปรตีน และ lignans ส่วนขิงใช้เสริมกลิ่นรสและ สารพฤกษเคมี	ฟักทองใช้เสริม carotenoids และ beta-carotene ส่วนใบเตยใช้ปรับกลิ่นและ เพิ่มความคุ้นเคยของ ผลิตภัณฑ์	งาดำช่วยเสริมไขมันไม่อิ่มตัว และ lignans ขิงช่วยปรับสมดุลกลิ่นรส และอัลูชันใช้เสริม anthocyanins โดยต้องควบคุมปริมาณไม่ให้ รบกวนสีและรสของโกโก้
กลุ่มสารอาหารเด่น	โปรตีนจากพืช โยอาหาร ไขมันไม่อิ่มตัว และแร่ธาตุ	โปรตีน ไขมันไม่อิ่มตัว คาร์โบไฮเดรตจากข้าวโพด วิตามิน และแร่ธาตุ	คาร์โบไฮเดรตจากอัลูชัน ไขมันไม่อิ่มตัว และสารพฤกษเคมีจากโกโก้/ ข้าวงอก
สารอาหารและ สารพฤกษเคมีที่ใช้ เป็นกรอบในการ ออกแบบสูตร	polyphenols, lignans และสารพฤกษเคมีจากถั่ว ใบบัวบก งาดำ และขิง	lutein, zeaxanthin, carotenoids และ beta- carotene ที่สัมพันธ์กับวัตถุดิบข้าวโพด และฟักทอง	cocoa flavanols, polyphenols และสารชีวภาพที่พบในข้าว งอก เช่น GABA, γ - oryzanol และ phenolic compounds รวมถึง anthocyanins จากอัลูชัน

ประเด็น เปรียบเทียบ	สูตรที่ 1 บำรุงสมอง สูตรถั่ว 5 สี	สูตรที่ 2 บำรุงสายตา สูตรมะม่วงหิมพานต์- ข้าวโพด	สูตรที่ 3 บำรุงผิว สูตรข้าวอก-โกโก้
จุดเด่นเชิงโภชนา การที่มุ่งหมาย	สนับสนุนการได้รับสาร อาหารจากพืชอย่างหลากหลาย โดยเฉพาะโปรตีนจากพืช ใยอาหาร และสารพฤกษเคมีที่เกี่ยวข้อง กับโภชนาการและ สุขภาพระบบประสาท	สนับสนุนการได้รับสารกลุ่ม แคโรทีนอยด์และสารต้าน อนุมูลอิสระจากวัตถุดิบสี เหลือง-ส้ม ซึ่งเป็นกรอบโภชนาการที่ เกี่ยวข้องกับสุขภาพดวงตา	สนับสนุนการได้รับสารต้าน อนุมูลอิสระและสารพฤกษ เคมี เพื่อช่วยเสริมการปกป้อง เซลล์จาก oxidative stress และสนับสนุนสุขภาพผิวใน ภาพรวม
แนวคิดด้านสุขภาพ	Brain Health & Plant- based Nutrition	Eye Health & Carotenoid-oriented Nutrition	Skin Health & Antioxidant-oriented Nutrition
ลักษณะผลิตภัณฑ์ ที่มุ่งหมาย	ผงพร้อมชง รสนุ่ม มีความมันจากถั่ว มีกลิ่นสมุนไพรอ่อน และไม่ขมหรือฉุนเกินไป	ผงพร้อมชง มีกลิ่นรสของข้าวโพดและถั่ว มีความมันจากเมล็ดมะม่วง หิมพานต์ และมีกลิ่นใบเตยในระดับพอ เหมาะ	ผงพร้อมชง มีรสและกลิ่นโกโก้ร่วมกับ กลิ่นธัญพืชจากข้าวอก โดยควบคุมความขมและ ความเข้มข้นให้เหมาะกับผู้ที่สูงวัย
สีของผลิตภัณฑ์ที่ มุ่งหมาย	น้ำตาลอ่อนถึงครีม	เหลืองถึงเหลืองทอง	น้ำตาลถึงน้ำตาลเข้ม
ความเหมาะสมต่อ ผู้สูงวัย	ออกแบบให้ได้สารอาหาร จากพืชหลากหลายกลุ่ม มีรสนุ่ม และควบคุมกลิ่นสมุนไพรไม่ให้ เข้มข้นจนลดการยอมรับ	ออกแบบให้มีรสชาติคุ้นเคย รับประทานง่าย และได้ประโยชน์จากวัตถุดิบ สีเหลือง-ส้มและถั่ว	ออกแบบสำหรับผู้ที่ชื่นชอบ รสโกโก้ โดยเน้นความละมุน ความสะดวกในการชง และการได้รับสารพฤกษเคมี จากธัญพืชจากข้าวอกและโกโก้
บทบาทใน งานวิจัย	ต้นแบบสูตรถั่วและสมุนไพร สำหรับศึกษา คุณภาพทางกายภาพ องค์ประกอบทางเคมี และการยอมรับของผู้บริโภค	ต้นแบบสูตรมะม่วงหิมพานต์- ข้าวโพดสำหรับศึกษาคุณ ภาพทางกายภาพ องค์ประกอบทางเคมี และความเหมาะสมของสูตร	ต้นแบบสูตรข้าวอก- โกโก้สำหรับศึกษา คุณภาพทางกายภาพ องค์ประกอบทางเคมี

ประเด็น เปรียบเทียบ	สูตรที่ 1 บำรุงสมอง สูตรตัว 5 สี	สูตรที่ 2 บำรุงสายตา สูตรมะม่วงหิมพานต์- ข้าวโพด	สูตรที่ 3 บำรุงผิว สูตรข้าวอก-โกโก้
		ที่เน้นวัตถุดิบ กลุ่มแคโรทีนอยด์	และศักยภาพของสูตรที่เน้น สารต้านอนุมูลอิสระ
ข้อควรระวังในการ สื่อสาร	ไม่ใช่ข้อความว่า “เพิ่มความจำ” “ป้องกันสมองเสื่อม” หรือข้อความเชิงรักษา หากไม่มีหลักฐานจากการศึกษา ผลิตภัณฑ์โดยตรง	ไม่ใช่ข้อความว่า “รักษาสายตา” “ป้องกันจอประสาทตา เสื่อม” หรือข้อความเชิงรักษา หากไม่มีหลักฐานจาก การศึกษาผลิตภัณฑ์โดยตรง	ไม่ใช่ข้อความว่า “ทำให้ผิวขาว” “ชะลอริ้วรอย” หรือ “รักษาผิว” หากไม่มีหลักฐานจาก การศึกษาผลิตภัณฑ์โดยตรง

3.3 การเตรียมและการควบคุมกระบวนการผลิต

วัตถุดิบสำหรับผลิตภัณฑ์แต่ละสูตรได้รับการตรวจสอบสภาพก่อนนำมาใช้ โดยพิจารณาความเหมาะสมของวัตถุดิบ แหล่งที่มา สภาพทางกายภาพ และความพร้อมสำหรับการแปรรูป จากนั้นจึงชั่งตวงตามสูตรและดำเนินการเตรียมและแปรรูปให้เหมาะสมกับวัตถุดิบแต่ละชนิด ก่อนผสมให้เป็นเนื้อเดียวกันและจัดเตรียมในรูปผลิตภัณฑ์ผงพร้อมชง กระบวนการผลิตใช้หลักการควบคุมความสม่ำเสมอของผลิตภัณฑ์ โดยตรวจสอบ ความสะอาดของพื้นที่และอุปกรณ์ สุขลักษณะของผู้ปฏิบัติงาน สภาพวัตถุดิบ ความถูกต้องของการชั่งตวง การควบคุมเวลาและอุณหภูมิตามขั้นตอน การป้องกันการปนเปื้อน และความปลอดภัยและความสมบูรณ์ของบรรจุภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จได้รับการกำหนดรหัสสูตร/ล็อตและวันที่ผลิตเพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ หลังการผลิต มีการประเมินคุณภาพเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ในด้านสีและลักษณะปรากฏ กลิ่น รสชาติ ความละลาย ความสม่ำเสมอ และสภาพบรรจุภัณฑ์ พร้อมบันทึกปัญหาและการแก้ไขที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิต เพื่อนำข้อมูลกลับไปใช้ในกระบวนการปรับปรุงผลิตภัณฑ์

3.4 การตรวจวิเคราะห์คุณลักษณะทางเคมีกายภาพและองค์ประกอบทางโภชนาการ

ผลิตภัณฑ์ต้นแบบทั้ง 3 สูตรได้รับการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ โดยแต่ละสูตรวิเคราะห์จำนวน 5 ซ้ำ ($n = 5$) รวมทั้งสิ้น 15 หน่วยวิเคราะห์ เพื่อประเมินค่ากลางและความแปรปรวนของคุณลักษณะผลิตภัณฑ์

คุณลักษณะทางเคมีกายภาพที่ตรวจวิเคราะห์ประกอบด้วย ค่า pH และพิกัดสีในระบบ CIELAB ได้แก่ L^* , a^* และ b^* โดยค่า L^* แสดงระดับความสว่าง ค่า a^* แสดงแกนสีเขียวถึงแดง และค่า b^* แสดงแกนสีน้ำเงินถึงเหลือง

องค์ประกอบทางโภชนาการ/องค์ประกอบทางเคมีที่ตรวจวิเคราะห์ประกอบด้วย ความชื้น (moisture), เถ้า (ash), เยื่อใยหยาบ (crude fiber), ไขมัน (fat) และโปรตีน (protein) และคำนวณ คาร์โบไฮเดรตโดยความแตกต่าง (carbohydrate by difference) จากองค์ประกอบที่ตรวจวิเคราะห์ ผลการวิเคราะห์รายงานเป็นค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean $\pm$ SD)

3.5 ผู้ประเมินและการประเมินการยอมรับทางประสาทสัมผัส

การประเมินการยอมรับผลิตภัณฑ์ดำเนินการกับผู้เข้าร่วมจำนวน 50 คน โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบวัดซ้ำภายในบุคคล (within-subject/repeated-measures design) กล่าวคือ ผู้ประเมินคนเดียวกันชิมและประเมินผลิตภัณฑ์ต้นแบบครบทั้ง 3 สูตร ทำให้สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างของการยอมรับระหว่างสูตรโดยควบคุมความแปรปรวนระหว่างบุคคลได้ ผลิตภัณฑ์แต่ละสูตรนำเสนอโดยใช้ รหัสผลิตภัณฑ์ และบันทึกลำดับการชิม ผู้ที่มีประวัติแพ้วัตถุดิบในผลิตภัณฑ์ได้รับคำแนะนำให้งดชิมผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง และใช้น้ำเปล่าล้างปากระหว่างการประเมินตัวอย่างแต่ละสูตร เพื่อลด carry-over effect จากตัวอย่างก่อนหน้า การประเมินใช้มาตรประมาณค่า 5 ระดับ โดยคะแนนสูงแสดงระดับการยอมรับที่สูงกว่า การวิเคราะห์ในบทความครอบคลุมคุณลักษณะด้าน สี กลิ่น รสชาติ ความสมดุลของรสชาติ ความละเอียด การละลาย คุณค่าทางสุขภาพที่รับรู้ ความเหมาะสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ความพึงพอใจโดยรวม และความตั้งใจซื้อหรือบริโภค ซึ่งใช้ในการสร้างโปรไฟล์การยอมรับของผลิตภัณฑ์แต่ละสูตร

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ข้อมูลคุณลักษณะทางเคมีกายภาพ องค์ประกอบทางโภชนาการ และคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสสรุปด้วย ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean $\pm$ SD) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $\alpha = 0.05$ สำหรับข้อมูลจากการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของข้อมูลก่อนเลือกใช้การทดสอบทางสถิติ ความแตกต่างระหว่างผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรทดสอบด้วย one-way analysis of variance (One-way ANOVA) เมื่อข้อมูลเป็นไปตามข้อตกลงที่กำหนด และใช้ Welch ANOVA เมื่อความแปรปรวนระหว่างกลุ่มไม่เป็นเนื้อเดียวกัน เมื่อพบความแตกต่างโดยรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดำเนินการเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี post hoc ที่สอดคล้องกับข้อตกลงของข้อมูล สำหรับข้อมูลการยอมรับทางประสาทสัมผัส เนื่องจากผู้ประเมินคนเดียวกันประเมินผลิตภัณฑ์ครบทั้ง 3 สูตร จึงวิเคราะห์ด้วย Repeated-Measures ANOVA เพื่อทดสอบผลของสูตรผลิตภัณฑ์ต่อคะแนนการยอมรับ เมื่อพบความแตกต่างโดยรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดำเนินการเปรียบเทียบรายคู่พร้อมการปรับค่า p สำหรับ multiple comparisons การตีความผลไม่ได้พิจารณาเฉพาะนัยสำคัญทางสถิติ แต่พิจารณาว่ามีความแตกต่างทิศทางและขนาดของความแตกต่าง คุณลักษณะทางเคมีกายภาพ องค์ประกอบทางโภชนาการ และรูปแบบการยอมรับของผู้ประเมิน เพื่อประเมินศักยภาพและข้อจำกัดของผลิตภัณฑ์แต่ละสูตรอย่างเป็นระบบ

4. ผลการวิจัย

4.1 คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ต้นแบบและกลุ่มผู้ประเมิน

ผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่มที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 3 สูตรที่มีฐานวัตถุดิบแตกต่างกัน ได้แก่ สูตรที่ 1 ถั่ว 5 สี สูตรที่ 2 มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด และสูตรที่ 3 ข้าวอก-โกโก้ การกำหนดสูตรดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างต้นแบบที่มีองค์ประกอบจากพืชและคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสแตกต่างกัน เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบผลด้านคุณภาพทางเคมีกายภาพ องค์ประกอบทางโภชนาการ และการยอมรับได้อย่างเป็นระบบ การประเมินการยอมรับผลิตภัณฑ์ดำเนินการกับผู้เข้าร่วมจำนวน 50 คน ประกอบด้วยผู้สูงอายุ 30 คน คิดเป็นร้อยละ 60.00 และประชาชน/เกษตรกรในชุมชน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00 ผู้ประเมินกลุ่มเดียวกันประเมินผลิตภัณฑ์ครบทั้ง 3 สูตร จึงมีโครงสร้างข้อมูลแบบวัดซ้ำภายในบุคคล (within-subject/repeated-measures design) ซึ่งช่วยลดความแปรปรวน

ที่เกิดจากความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ การระบุองค์ประกอบของกลุ่มผู้ประเมินอย่างชัดเจนมีความสำคัญต่อการตีความผล เนื่องจากผลิตภัณฑ์ได้รับการออกแบบสำหรับผู้สูงวัย แต่การทดสอบ sensory ในการศึกษาเป็นการประเมินจากกลุ่มเป้าหมายระดับชุมชนที่ประกอบด้วยทั้งผู้สูงวัยและประชาชนทั่วไป ดังนั้น ผลที่ได้ควรตีความว่าเป็น community-based target consumer acceptance มากกว่าการอนุมานว่าเป็นความชอบของประชากรผู้สูงวัยทั้งหมด แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับหลักการ sensory consumer testing ซึ่งกำหนดให้ลักษณะของ consumer sample และประชากรเป้าหมายต้องระบุอย่างชัดเจน โดยเฉพาะเมื่อใช้ hedonic test เพื่อเปรียบเทียบหรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์ (ISO 11136:2014)

4.2 คุณลักษณะทางเคมีกายภาพและองค์ประกอบทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์แต่ละสูตรได้รับการตรวจวิเคราะห์จำนวน 5 ซ้ำ และรายงานผลเป็นค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คุณลักษณะทางเคมีกายภาพและองค์ประกอบทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่ม 3 สูตร

ตัวแปร	สูตรที่ 1 ถั่ว 5 สี	สูตรที่ 2 มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด	สูตรที่ 3 ข้าวอก-โกโก้	p-value
pH	6.48 $\pm$ 0.02 ^c	6.55 $\pm$ 0.01 ^b	6.60 $\pm$ 0.01 ^a	< .001
L*	49.92 $\pm$ 0.17 ^a	30.52 $\pm$ 2.48 ^b	21.93 $\pm$ 5.18 ^c	< .001
a*	6.41 $\pm$ 0.19 ^b	-0.76 $\pm$ 0.10 ^c	12.89 $\pm$ 0.80 ^a	< .001
b*	17.58 $\pm$ 0.54 ^a	-1.54 $\pm$ 0.28 ^c	13.49 $\pm$ 1.65 ^b	< .001
ความชื้น (%)	2.00 $\pm$ 0.19 ^a	1.19 $\pm$ 0.20 ^b	1.97 $\pm$ 0.60 ^a	.009
เถ้า (%)	3.52 $\pm$ 0.29 ^a	2.09 $\pm$ 0.11 ^b	3.20 $\pm$ 0.30 ^a	< .001
เยื่อใยหยาบ (%)	6.92 $\pm$ 0.65 ^a	8.04 $\pm$ 0.56 ^a	8.09 $\pm$ 0.83 ^a	.034
ไขมัน (%)	3.54 $\pm$ 0.09 ^a	2.24 $\pm$ 0.01 ^c	2.50 $\pm$ 0.06 ^b	< .001
โปรตีนหยาบ (%)	17.25 $\pm$ 0.27 ^c	63.05 $\pm$ 0.41 ^a	58.19 $\pm$ 0.58 ^b	< .001
คาร์โบไฮเดรตโดยความแตกต่าง (%)	66.77 $\pm$ 0.83	23.40 $\pm$ 1.00	26.05 $\pm$ 0.84	< .001

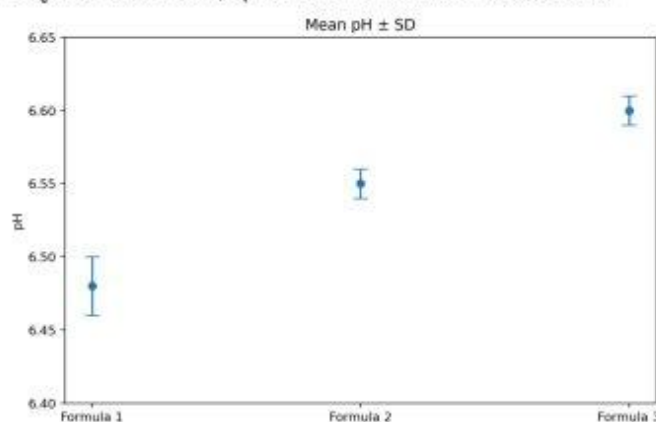
หมายเหตุ: ค่าแสดงเป็น Mean $\pm$ SD; n = 5 ต่อสูตร อักษรต่างกันแถวเดียวกันแสดงถึงความแตกต่างรายคู่ที่ระดับ .05 ตามผลการวิเคราะห์ที่มีพื้นฐานข้อมูลโครงการ

ผลโดยรวมแสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์ทั้งสามสูตรมี physicochemical-nutritional profiles ที่แตกต่างกันอย่างเป็นระบบ มิใช่เพียงสูตรเดียวกันที่เปลี่ยนรสชาติหรือวัตถุดิบบางส่วนเท่านั้น โดยเฉพาะพิกัดสี โปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรตซึ่งแสดงความแตกต่างระหว่างสูตรอย่างเด่นชัด ข้อมูลนี้สนับสนุนการใช้คุณลักษณะหลายด้านร่วมกันเพื่อกำหนด product identity ของแต่ละสูตร

4.3 ค่า pH ของผลิตภัณฑ์

ค่า pH เฉลี่ยของสูตรที่ 1-3 เท่ากับ 6.48 ± 0.02 , 6.55 ± 0.01 และ 6.60 ± 0.01 ตามลำดับ ผล One-way ANOVA แสดงความแตกต่างระหว่างสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $F = 180.79$, $p < .001$ แม้ว่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างสูตรที่มีค่าสูงสุดและต่ำสุดจะเท่ากับเพียงประมาณ 0.12 หน่วย pH แต่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานภายในแต่ละสูตรมีค่าต่ำมาก ส่งผลให้อัตราส่วนความแปรปรวนระหว่างสูตรต่อความแปรปรวนภายในสูตรมีขนาดสูง และตรวจพบความแตกต่างทางสถิติได้ชัดเจน

ดังนั้น ค่า pH ในการศึกษานี้ควรตีความในสองระดับ กล่าวคือ ในเชิงสถิติ ค่า pH สามารถจำแนกสูตรได้อย่างชัดเจน ขณะที่ในเชิงผลิตภัณฑ์ ขนาดความแตกต่างค่อนข้างจำกัด การกล่าวหาว่าสูตรใด “ดีกว่า” จึงไม่สามารถพิจารณาจากค่า pH เพียงตัวแปรเดียว และไม่ควรรีใช้ข้อมูล pH เพื่ออนุมานความปลอดภัยหรืออายุการเก็บรักษาโดยปราศจากข้อมูลด้าน water activity จุลชีววิทยา และการศึกษาความคงตัวประกอบ



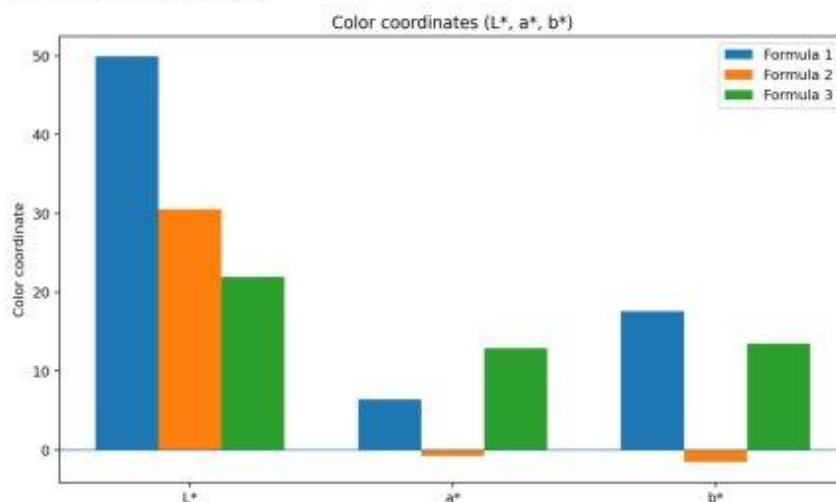
ภาพที่ 1 ค่า pH เฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ต้นแบบทั้ง 3 สูตร

4.4 พิกัดสีในระบบ CIELAB

ผลการวิเคราะห์พิกัดสีแสดงความแตกต่างของลักษณะปรากฏระหว่างผลิตภัณฑ์ได้อย่างเด่นชัด ค่า L^* ซึ่งแสดงระดับความสว่างมีค่าสูงสุดในสูตรที่ 1 เท่ากับ 49.92 ± 0.17 รองลงมาคือสูตรที่ 2 เท่ากับ 30.52 ± 2.48 และสูตรที่ 3 เท่ากับ 21.93 ± 5.18 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าสูตรตัว 5 สีมีลักษณะสว่างมากที่สุด ในขณะที่สูตรข้าวงอก-โกโก้มีสีเข้มที่สุด ค่า a^* ซึ่งแสดงทิศทางจากสีเขียวไปยังสีแดง พบว่าสูตรที่ 3 มีค่าสูงสุด 12.89 ± 0.80 รองลงมาคือสูตรที่ 1 6.41 ± 0.19 ส่วนสูตรที่ 2 มีค่าเป็นลบเล็กน้อย -0.76 ± 0.10 จึงมีทิศทางสีที่แตกต่างจากสองสูตรที่เหลืออย่างเด่นชัด สำหรับค่า b^* ซึ่งแสดงทิศทางจากสีน้ำเงินไปยังสีเหลือง สูตรที่ 1 มีค่าสูงสุด 17.58 ± 0.54 รองลงมาคือสูตรที่ 3 13.49 ± 1.65 ขณะที่สูตรที่ 2 มีค่า -1.54 ± 0.28

ความแตกต่างของ L^* , a^* และ b^* มีนัยสำคัญทางสถิติทั้งหมด ($p < .001$) โดยค่า L^* ใช้ Welch ANOVA เนื่องจากความแปรปรวนไม่เป็นเนื้อเดียวกัน ขณะที่ a^* และ b^* ใช้ One-way ANOVA ตามข้อตกลงของข้อมูล สีเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อผลิตภัณฑ์อาหาร เพราะเป็นหนึ่งในคุณลักษณะแรกๆ ที่ผู้บริโภครับรู้และสามารถสร้างความคาดหวังก่อนการบริโภคได้ ในผู้สูงอายุ การเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทสัมผัสและการรับรู้สามารถส่งผลต่อ

พฤติกรรมผู้บริโภค จึงควรพิจารณาลักษณะปรากฏควบคู่กับรสชาติ กลิ่น และเนื้อสัมผัสในการออกแบบอาหาร สำหรับกลุ่มนี้ (Liu et al., 2022)



ภาพที่ 2 การเปรียบเทียบพิกัดสี CIELAB ของผลิตภัณฑ์ต้นแบบทั้ง 3 สูตร

4.5 ความชื้น เถ้า และเยื่อใยหยาบ

ปริมาณความชื้นของสูตรที่ 1-3 เท่ากับ 2.00 ± 0.19 , 1.19 ± 0.20 และ $1.97 \pm 0.60\%$ ตามลำดับ โดยสูตรที่ 2 มีความชื้นต่ำที่สุด และผลการทดสอบโดยรวมพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ $F = 7.24$, $p = .009$

ความชื้นต่ำเป็นคุณลักษณะที่น่าสนใจสำหรับผลิตภัณฑ์อาหารผง เนื่องจากน้ำมีบทบาทต่อการจับตัวเป็นก้อน ปฏิกิริยาเคมี และการเจริญของจุลินทรีย์ อย่างไรก็ตาม moisture content ไม่เท่ากับ water activity และไม่สามารถใช้ข้อมูลความชื้นเพียงอย่างเดียวเพื่อสรุป shelf life หรือความปลอดภัยได้ การพัฒนาไปสู่ผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์จึงจำเป็นต้องประเมิน water activity ความคงตัวของผง และคุณภาพทางจุลชีววิทยาเพิ่มเติม

ปริมาณเถ้าพบว่าสูตรที่ 1 มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด $3.52 \pm 0.29\%$ รองลงมาคือสูตรที่ 3 $3.20 \pm 0.30\%$ และสูตรที่ 2 $2.09 \pm 0.11\%$ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ $F = 44.09$, $p < .001$ ทั้งนี้ ค่าเถ้าสะท้อนปริมาณสารอนินทรีย์รวมของตัวอย่าง ไม่สามารถใช้เป็นหลักฐานโดยตรงว่าผลิตภัณฑ์มีแร่ธาตุจำเพาะชนิดใดสูงกว่ากัน หากต้องการสื่อสารด้านแร่ธาตุจำเป็นต้องวิเคราะห์ธาตุแต่ละชนิดโดยตรง

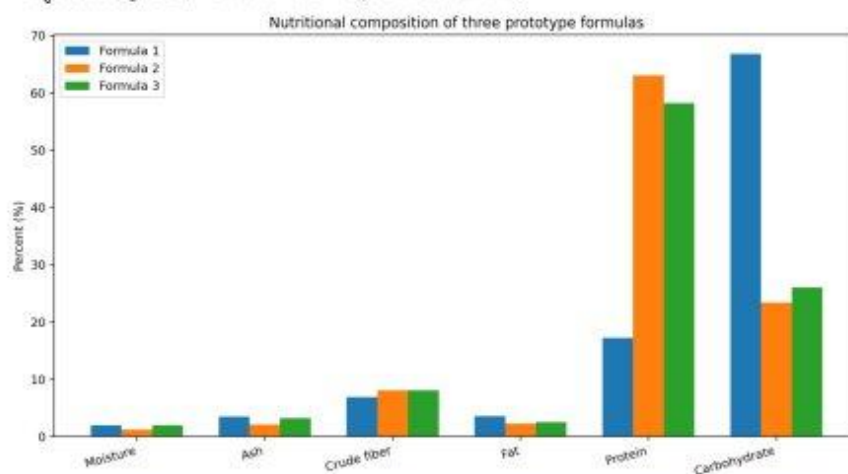
เยื่อใยหยาบมีค่าเฉลี่ย 6.92 ± 0.65 , 8.04 ± 0.56 และ $8.09 \pm 0.83\%$ ตามลำดับ ผล omnibus ANOVA มีนัยสำคัญ $F = 4.54$, $p = .034$ อย่างไรก็ตาม ผลการเปรียบเทียบรายคู่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญหลังการปรับสำหรับ multiple comparisons ดังนั้น การตีความที่เหมาะสมคือสูตรที่ 2 และ 3 มีค่าเฉลี่ยเชิงพรรณนาสูงกว่าสูตรที่ 1 แต่ยังไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

นอกจากนี้ ตัวแปรที่ตรงคือ crude fiber ซึ่งแตกต่างทางนิยามและวิธีวิเคราะห์จาก total dietary fiber จึงไม่ควรใช้สองคำนี้แทนกันในความหมายหรือการกล่าวอ้างทางโภชนาการ

4.6 ไขมัน โปรตีน และคาร์โบไฮเดรต

ปริมาณไขมันแตกต่างกันอย่างชัดเจนระหว่างสูตร $F = 634.32$, $p < .001$ โดยสูตรที่ 1 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด $3.54 \pm 0.09\%$ รองลงมาคือสูตรที่ 3 $2.50 \pm 0.06\%$ และสูตรที่ 2 $2.24 \pm 0.01\%$ ตามลำดับ ความแตกต่างดังกล่าวสะท้อนอิทธิพลของชนิดและสัดส่วนวัตถุดิบที่ใช้ในแต่ละสูตร ผลที่โดดเด่นที่สุดส่วนหนึ่งของการศึกษาคือปริมาณโปรตีนหยาบ โดยสูตรที่ 2 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด $63.05 \pm 0.41\%$ รองลงมาคือสูตรที่ 3 $58.19 \pm 0.58\%$ ส่วนสูตรที่ 1 มีค่าเฉลี่ย $17.25 \pm 0.27\%$ ความแตกต่างมีนัยสำคัญสูง $F = 16,617.04$, $p < .001$ สำหรับคาร์โบไฮเดรตโดยความแตกต่าง พบรูปแบบตรงกันข้าม สูตรที่ 1 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด $66.77 \pm 0.83\%$ ขณะที่สูตรที่ 2 และ 3 มีค่าเฉลี่ย 23.40 ± 1.00 และ $26.05 \pm 0.84\%$ ตามลำดับ และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ $F = 3,699.87$, $p < .001$ ข้อมูลโปรตีนมีความน่าสนใจต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับผู้สูงวัย เนื่องจากการได้รับโปรตีนเพียงพอมีบทบาทต่อการคงมวลและการทำงานของกล้ามเนื้อในวัยสูงอายุ และแหล่งโปรตีนจากพืชมีศักยภาพในการเพิ่มความหลากหลายของแหล่งโปรตีนในอาหาร (Gueugneau, 2023; van der Heijden et al., 2023)

อย่างไรก็ตาม ค่าที่ตรวจวัดในงานนี้เป็น crude protein ไม่ใช่การวิเคราะห์คุณภาพโปรตีน การย่อยได้ essential amino acid profile หรือ leucine content ดังนั้น ไม่ควรอนุมานว่าผลิตภัณฑ์ที่มี crude protein สูงกว่าจะมีคุณภาพโปรตีนหรือ anabolic potential สูงกว่าโดยอัตโนมัติ งานทบทวนด้าน plant protein ในผู้สูงวัยระบุว่าคุณภาพของโปรตีนที่เพิ่มขึ้นกับ amino acid composition, digestibility, food matrix และกระบวนการแปรรูป (Gueugneau, 2023; van der Heijden et al., 2023)



ภาพที่ 3 องค์ประกอบทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ต้นแบบทั้ง 3 สูตร

4.7 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างสูตร

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตร

ตัวแปร	F	p
pH	180.79	< .001
L*	199.63	< .001
a*	1,024.23	< .001
b*	489.59	< .001
ความชื้น	7.24	.009
เถ้า	44.09	< .001
เยื่อใยหยาบ	4.54	.034
ไขมัน	634.32	< .001
โปรตีน	16,617.04	< .001
คาร์โบไฮเดรตโดยความแตกต่าง	3,699.87	< .001

ผลการวิเคราะห์แสดงว่า ตัวแปรทั้ง 10 รายการสามารถจำแนกความแตกต่างของสูตรได้ในระดับ omnibus test ที่ $\alpha = .05$ อย่างไรก็ตาม magnitude ของค่า F แตกต่างกันไปมาก แสดงว่าความสามารถของตัวแปรในการแยกสูตรมีระดับไม่เท่ากัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และฟิสิกส์มีอัตราส่วนความแปรปรวนระหว่างสูตรต่อความแปรปรวนภายในสูตรสูงเป็นพิเศษ ประเด็นที่ต้องรักษาไว้ใน manuscript คือ ค่า F สูงมีข้อหลักฐานว่าสูตรใดมีคุณภาพดีกว่า แต่สะท้อนว่าค่าเฉลี่ยระหว่างสูตรมีความแตกต่างมากเมื่อเทียบกับความแปรปรวนภายในสูตร การพิจารณาความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์จึงต้องอาศัยทิศทางของค่าเฉลี่ย ความหมายทางโภชนาการ ความเหมาะสมทางเทคโนโลยีอาหาร และผลการยอมรับร่วมกัน

4.8 การยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์

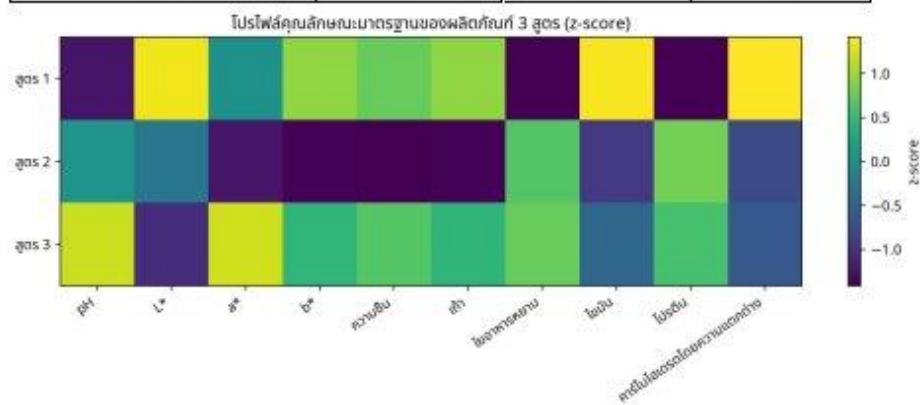
ผลการประเมินพบว่า สูตรที่ 1 ได้รับคะแนนสูงที่สุดในทุกคุณลักษณะที่ประเมิน โดยเฉพาะรสชาติ (4.70) คุณค่าทางสุขภาพที่รับรู้ (4.68) ความสมดุลของรสชาติ (4.66) และความพึงพอใจโดยรวม (4.62) แสดงให้เห็นว่าสูตรดังกล่าวมีข้อได้เปรียบไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะคุณลักษณะหนึ่ง แต่เกิดขึ้นทั้งในมิติ hedonic และ perceived product value สูตรที่ 2 มีค่าเฉลี่ยรวม 4.34 คะแนน โดยมีคะแนนเด่นด้านคุณค่าทางสุขภาพที่รับรู้ (4.46) สีของเครื่องดื่ม (4.40) รสชาติ (4.38) และความเหมาะสมในการพัฒนา (4.38) แม้คะแนนโดยรวมต่ำกว่าสูตรที่ 1 แต่ยังแสดงระดับการยอมรับสูง และที่สำคัญคือความตั้งใจซื้อ/บริโภค 4.36 คะแนน ซึ่งใกล้เคียงกับสูตรที่ 1 ที่ได้ 4.46 คะแนน สูตรที่ 3 มีค่าเฉลี่ยรวม 4.03 คะแนน และยังอยู่ในช่วงการยอมรับเชิงบวก จุดเด่นคือคุณค่าทางสุขภาพที่รับรู้ (4.30) ขณะที่ความสมดุลของรสชาติ (3.86) รสชาติ (3.90) และการละลาย (3.92) มีคะแนนต่ำที่สุดภายในสูตร จึงเป็น actionable attributes ที่ควรใช้เป็นเป้าหมายในการ reformulation

ประเด็นที่น่าสนใจคือ “คุณค่าทางสุขภาพที่รับรู้” มีคะแนนค่อนข้างสูงในทั้งสามสูตร คือ 4.68, 4.46 และ 4.30 แสดงว่าผู้บริโภคมีการรับรู้เชิงบวกต่อแนวคิดผลิตภัณฑ์ แต่คะแนนรสชาติและความสมดุลของรสชาติแตกต่างกันมากกว่า จึงบ่งชี้ว่าการรับรู้ประโยชน์ด้านสุขภาพไม่สามารถชดเชย sensory performance ที่ต่ำกว่าได้ทั้งหมด

แนวโน้มดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยในผู้สูงวัยที่พบว่า การยอมรับอาหารที่มีการเสริมโปรตีนหรือได้รับการออกแบบด้านโภชนาการยังขึ้นกับรสชาติ เนื้อสัมผัส ความคุ้นเคย และความเพลิดเพลินในการรับประทานอย่างมีนัยสำคัญ (Smith et al., 2024; Geny et al., 2024)

ตารางที่ 4 คะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 3 สูตร

คุณลักษณะ	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
สีของเครื่องดื่ม	4.58	4.40	4.12
กลิ่น	4.50	4.34	3.96
รสชาติ	4.70	4.38	3.90
ความสมดุลของรสชาติ	4.66	4.32	3.86
ความละเอียด	4.48	4.24	4.04
การละลาย	4.42	4.18	3.92
คุณค่าทางสุขภาพที่รับรู้	4.68	4.46	4.30
ความเหมาะสมในการพัฒนา	4.60	4.38	4.14
ความพึงพอใจโดยรวม	4.62	4.34	3.98
ความตั้งใจซื้อ/บริโภค	4.46	4.36	4.08
เฉลี่ย	4.57	4.34	4.03



ภาพที่ 4 โปรไฟล์การยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ต้นแบบทั้ง 3 สูตร

4.9 การเปรียบเทียบการยอมรับระหว่างผลิตภัณฑ์

เนื่องจากผู้ประเมินคนเดียวกันประเมินครบทั้ง 3 สูตร การเปรียบเทียบคะแนนโดยรวมใช้ Repeated-Measures ANOVA ผลการวิเคราะห์แสดง formulation effect ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ $F(2,98) = 33.66, p < .001$

เมื่อดำเนินการจากค่า F และองศาอิสระที่รายงาน พบว่า partial $\eta^2 \approx 0.41$ แสดงว่าความแตกต่างของสูตรมีขนาดอิทธิพลต่อคะแนนการยอมรับในระดับสูงในชุดข้อมูลนี้ กล่าวคือประมาณร้อยละ 41 ของความแปรปรวนที่อธิบายได้ภายในโครงสร้างการวิเคราะห์สัมพันธ์กับความแตกต่างระหว่างสูตร หลังคำนึงถึงโครงสร้างการวัดซ้ำแล้ว

ผลการเปรียบเทียบรายคู่พบว่าสูตรที่ 1 มีคะแนนสูงกว่าสูตรที่ 2 (Mean difference = 0.24, $p < .001$) และสูตรที่ 3 (Mean difference = 0.53, $p < .001$) ขณะที่สูตรที่ 2 สูงกว่าสูตรที่ 3 (Mean difference = 0.30, $p < .001$) สนับสนุนลำดับการยอมรับอย่างสม่ำเสมอว่า

สูตรที่ 1 ถั่ว 5 สี > สูตรที่ 2 มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด > สูตรที่ 3 ข้าวอก-โกโก้

ผลดังกล่าวมีความสำคัญเชิงพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพราะแสดงความแตกต่างระหว่างสูตรไม่ได้เกิดเฉพาะในระดับเครื่องมือวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ แต่สามารถรับรู้ได้ในระดับผู้บริโภคด้วย

5. อภิปรายผล

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่มจากพืชสำหรับผู้สูงวัยเป็น multidimensional optimization problem โดยผลิตภัณฑ์แต่ละสูตรมีจุดแข็งต่างกัน และไม่พบสูตรใดที่เหนือกว่าสูตรอื่นในทุกมิติพร้อมกัน ข้อค้นพบดังกล่าวมีความสำคัญ เพราะการออกแบบอาหารสำหรับผู้สูงวัยจำเป็นต้องคำนึงถึงทั้ง nutritional adequacy, food structure, sensory perception และความสามารถในการบริโภคจริง การเปลี่ยนแปลงด้านการรับรส กลิ่น การเคี้ยว และการกลืนที่เกิดขึ้นกับอายุสามารถส่งผลต่อพฤติกรรมการบริโภคและภาวะโภชนาการได้ (Liu et al., 2022; Volkert et al., 2022).

ความแตกต่างทางเคมีกายภาพสะท้อน product identity ของแต่ละสูตร

พิกัดสี CIELAB แสดงความแตกต่างที่เด่นชัดระหว่างผลิตภัณฑ์ โดยสูตรที่ 1 มีความสว่างสูงที่สุดในขณะที่สูตรที่ 3 มีความเข้มและมีค่า a^* สูงที่สุด รูปแบบดังกล่าวสอดคล้องเชิงเหตุผลกับความแตกต่างของวัตถุดิบ โดยเฉพาะการมีโกโก้เป็นองค์ประกอบของสูตรที่ 3 อย่างไรก็ตาม สีของผลิตภัณฑ์เกิดจากปฏิสัมพันธ์ของวัตถุดิบและกระบวนการผลิต จึงไม่ควรสรุปว่าสารประกอบใดเป็นสาเหตุของสีโดยปราศจากการวิเคราะห์ pigment หรือ chemical marker โดยตรง สำหรับสูตรมะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด แนวคิดการใช้ข้าวโพดเป็นวัตถุดิบมีพื้นฐานทางวรรณกรรมที่สมเหตุสมผล เนื่องจากข้าวโพดสีเหลืองสามารถเป็นแหล่งของ carotenoids โดยเฉพาะ lutein และ zeaxanthin และ carotenoids เป็นสารสีที่มีบทบาทต่อคุณสมบัติของอาหารและได้รับการศึกษาอย่างกว้างขวางด้านโภชนาการ (Saini et al., 2022) อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ไม่ได้ตรวจ lutein, zeaxanthin หรือ carotenoid content จึงควรใช้ข้อมูลดังกล่าวเพื่ออธิบาย rationale ของการเลือกวัตถุดิบ เท่านั้น ไม่ควรใช้เป็นผลการวิจัยหรือข้อความกล่าวอ้างของผลิตภัณฑ์

จุดเด่นทางโปรตีนของสูตรที่ 2 และ 3

สูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 มี crude protein สูงกว่าสูตรที่ 1 อย่างชัดเจน โดยเฉพาะสูตรที่ 2 ที่มีค่าเฉลี่ย 63.05% ผลนี้ทำให้สูตรดังกล่าวมีความน่าสนใจในฐานะต้นแบบที่มี protein-oriented nutritional profile โปรตีนเป็นสารอาหารที่มีความสำคัญต่อ healthy aging โดยเฉพาะการคงมวลกล้ามเนื้อและสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุ

ขณะเดียวกัน plant proteins สามารถมีบทบาทในการเพิ่มความหลากหลายของแหล่งโปรตีน แต่อาจแตกต่างจากโปรตีนสัตว์ในด้าน digestibility และ essential amino acid profile ดังนั้น การประเมินศักยภาพของผลิตภัณฑ์ด้านโปรตีนอย่างสมบูรณ์ควรประกอบด้วย amino acid composition, digestibility และ protein quality เพิ่มเติม ไม่ใช่เพียง crude protein (Gueugneau, 2023; van der Heijden et al., 2023; Williams et al., 2023)

สำหรับสูตรข้าวอก-โกโก้ บรรณกรรมรายงานว่ากระบวนการออกสามารถทำให้องค์ประกอบบางกลุ่มใน brown rice เปลี่ยนแปลง รวมถึง GABA, γ -oryzanol, phenolic compounds และกรดอะมิโนบางชนิด ขึ้นกับสายพันธุ์และเงื่อนไขการออก (Beaulieu et al., 2023). อย่างไรก็ตาม งานนี้ไม่ได้วิเคราะห์สารเหล่านั้นโดยตรง จึงไม่ควรใช้คำว่า “มี GABA สูง” หรือ “antioxidant สูง” จนกว่าจะมีผลตรวจเฉพาะของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ในลักษณะเดียวกัน cocoa เป็นแหล่งของ polyphenols และ flavanols ตามวรรณกรรม แต่ปริมาณสารดังกล่าวแปรผันตามวัตถุดิบและกระบวนการผลิต (Zeli et al., 2022) ดังนั้น ข้อมูลนี้ควรใช้สนับสนุนเหตุผลการออกแบบสูตร ไม่ใช่ใช้แทนผลการวิเคราะห์ phytochemicals ของผลิตภัณฑ์จริง

Nutritional superiority ไม่เท่ากับ sensory superiority

ข้อค้นพบที่มีความสำคัญที่สุดของการศึกษาคือ สูตรที่มีองค์ประกอบโปรตีนเด่นที่สุดไม่ได้เป็นสูตรที่ได้รับการยอมรับที่สุด สูตรที่ 2 มี crude protein สูงที่สุด แต่สูตรที่ 1 กลับได้รับคะแนน sensory สูงสุดทั้งในภาพรวมและทุกคุณลักษณะที่ประเมิน ผลนี้แสดงให้เห็นถึง sensory-nutrition trade-off ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ กล่าวคือการเพิ่มหรือเลือกองค์ประกอบเพื่อยกระดับคุณค่าทางโภชนาการอาจเปลี่ยนรสชาติ กลิ่น สี เนื้อสัมผัส หรือ mouthfeel และส่งผลต่อการยอมรับได้ งานวิจัยล่าสุดในผู้สูงวัยสนับสนุนประเด็นนี้ โดยพบว่าอาหารที่เสริมโปรตีนไม่ได้รับการยอมรับสูงขึ้นโดยอัตโนมัติ และการเปลี่ยนแปลงด้าน texture, taste และ color สามารถลด liking ได้ แม้ว่าผลิตภัณฑ์นั้นจะมี nutritional rationale ที่ดี (Geny et al., 2024) Smith et al. (2024) รายงานเช่นกันว่าความสำเร็จของ food-based protein fortification ในผู้สูงวัยขึ้นกับ eating pleasure ความคุ้นเคย ความเหมาะสมกับพฤติกรรมกิน และ sensory acceptability ไม่ใช่โปรตีนเพียงอย่างเดียว ข้อค้นพบจากการศึกษานี้จึงมีความสอดคล้องกับหลักฐานร่วมสมัยและช่วยยืนยันว่า product optimization สำหรับผู้สูงวัยควรประเมิน what the product contains และ whether consumers actually want to consume it พร้อมกัน

สูตรที่ 1 ในฐานะ sensory-led prototype

สูตรที่ 5 มีคะแนนสูงที่สุดในทุกคุณลักษณะ โดยเฉพาะรสชาติ 4.70 ความสมดุลของรสชาติ 4.66 และความพึงพอใจโดยรวม 4.62 รวมถึงมีความตั้งใจซื้อ/บริโภค 4.46 ผลนี้สนับสนุนการใช้สูตรที่ 1 เป็น sensory-led prototype หรือสูตรอ้างอิงด้านการยอมรับในการพัฒนาผลิตภัณฑ์รุ่นถัดไป

ความสำคัญของ sensory properties ในอาหารสำหรับผู้สูงวัยได้รับการยืนยันในวรรณกรรม เนื่องจากการลดลงของ gustatory และ olfactory function รวมถึงการเปลี่ยนแปลงด้าน oral processing อาจส่งผลต่อ appetite และ food intake การออกแบบอาหารที่มีลักษณะปรากฏ รสชาติ และเนื้อสัมผัสเหมาะสมจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญของผลิตภัณฑ์สำหรับผู้สูงอายุ (Liu et al., 2022).

สูตรที่ 2 ในฐานะ nutrition-led prototype

ในทางกลับกัน สูตรมะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพดมีข้อได้เปรียบด้าน crude protein และความชื้นต่ำ ขณะที่ sensory score ยังอยู่ในระดับสูงถึง 4.34 และความตั้งใจซื้อ/บริโภค 4.36 ซึ่งห่างจากสูตรที่ 1 เพียง 0.10 คะแนนในคุณลักษณะดังกล่าว สูตรนี้จึงมีศักยภาพในฐานะ nutrition-led prototype ที่สามารถใช้แนวทาง reformulation

เพื่อปรับปรุง sensory attributes โดยรักษาข้อได้เปรียบด้านองค์ประกอบทางโภชนาการไว้ หากสามารถลดช่องว่างด้านรสชาติและ mouthfeel โดยไม่ทำให้โปรตีนลดลงมาก จะทำให้สูตรนี้มีความสมดุลระหว่าง nutritional value และ consumer acceptance มากขึ้น

สูตรที่ 3 และโอกาสในการ reformulation

สูตรข้าวงอก-โกโก้มีคะแนนรวม 4.03 ซึ่งยังอยู่ในทิศทางการยอมรับเชิงบวก แต่ต่ำกว่าสองสูตรแรกอย่างมีนัยสำคัญ ตัวแปรที่ระบุเป้าหมายการพัฒนาได้ชัดที่สุดคือ ความสมดุลของรสชาติ รสชาติ และการละลาย ข้อค้นพบนี้มีคุณค่ามากกว่าการระบุเพียงว่า “สูตรที่ 3 ได้อันดับ 3” เพราะทำให้ทราบว่า ควรปรับอะไร การพัฒนาระยะต่อไปจึงควรเน้นการลดความเข้มข้น/ความขมที่อาจสัมพันธ์กับ cocoa matrix ปรับอัตราส่วนขององค์ประกอบให้เกิด flavor balance และพัฒนาคุณสมบัติการคืนรูปของผง เช่น wettability, dispersibility และ solubility

ความตั้งใจซื้อไม่ได้ขึ้นกับรสชาติอย่างเดียว

อีกประเด็นที่น่าสนใจคือช่องว่างระหว่างสูตรที่ 1 กับสูตรที่ 2 ในด้านความตั้งใจซื้อ/บริโภคมีเพียง 0.10 คะแนน แม้คะแนนรสชาติจะต่างกันมากกว่า แสดงว่า purchase intention อาจได้รับอิทธิพลจากหลายมิติ ไม่ได้ขึ้นกับ taste เพียงอย่างเดียว แต่รวมถึง perceived health value ความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ ความคุ้นเคย และบริบทการใช้

อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ไม่ได้สร้างโมเดลเชิงสาเหตุ จึงไม่ควรกล่าวว่าคุณค่าทางสุขภาพที่รับรู้ “ทำให้” เกิดความตั้งใจซื้อ การศึกษาในอนาคตสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วย correlation, multiple regression, structural equation modeling หรือ preference mapping เมื่อมีจำนวนตัวอย่างและโครงสร้างข้อมูลเพียงพอ

6. การสังเคราะห์ผลเชิงบูรณาการ

เมื่อพิจารณาข้อมูลทางเคมีกายภาพ องค์ประกอบทางโภชนาการ และการยอมรับร่วมกัน พบว่าผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรมี complementary strengths มากกว่าการมีสูตรหนึ่งที่ดีที่สุดทุกด้าน

สูตรที่ 1 ถั่ว 5 สี มีจุดแข็งหลักด้าน sensory acceptance และความสมดุลของประสบการณ์การบริโภค จึงเป็นสูตรที่มีความพร้อมมากที่สุดในมิติ consumer acceptance

สูตรที่ 2 มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด มีจุดแข็งหลักด้าน crude protein และความเข้มข้นต่ำ และยังมีความตั้งใจซื้อ/บริโภคในระดับสูง จึงมีศักยภาพมากสำหรับ product optimization

สูตรที่ 3 ข้าวงอก-โกโก้ มี crude protein สูงรองจากสูตรที่ 2 และมี product identity ด้านสีชัดเจน แต่มี sensory attributes บางด้านที่ยังเป็นข้อจำกัด โดยเฉพาะรสชาติ ความสมดุลของรสชาติ และการละลาย

ข้อค้นพบดังกล่าวสนับสนุนแนวทาง multi-criteria product optimization โดยไม่เลือกสูตรจากตัวแปรเดียว แต่ใช้หลักฐานอย่างน้อยสามมิติ ได้แก่ nutritional composition, physicochemical/technological quality และ sensory acceptance เพื่อกำหนดสูตรที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาต่อ

7. ข้อจำกัดของการศึกษา

ส่วนนี้ควรมีในบทความ เพราะจะทำให้ reviewer มองว่างาน “รู้ขอบเขตของตัวเอง” มากขึ้น

การวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดำเนินการจำนวน 5 ซ้ำต่อสูตร ซึ่งให้ข้อมูลที่เพียงพอสำหรับการอธิบายคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ต้นแบบและ analytical variability แต่หากการวิเคราะห์ซ้ำดังกล่าวเกิดจากผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ ย่อมไม่สามารถแทนความแปรปรวนระหว่าง independent production batches ได้ การกำหนด specification ของผลิตภัณฑ์จึงควรทวนสอบด้วยการผลิตหลายล็อตในระยะต่อไป การประเมิน sensory ใช้ผู้ประเมินจำนวน 50 คน ซึ่งประกอบด้วยผู้สูงอายุ 30 คนและประชาชน/เกษตรกร 20 คน ผลการศึกษาจึงสะท้อนการยอมรับของ community target panel และไม่ควรรอमानโดยตรงว่าค่าเฉลี่ยดังกล่าวแทนประชากรผู้สูงอายุทั้งหมด การศึกษาในอนาคตควรมี older-adult consumer panel ที่มีขนาดตัวอย่างมากขึ้น และอาจแบ่งกลุ่มตามอายุ ภาวะการเคี้ยว/กลืน หรือพฤติกรรมกรับบริโภค นอกจากนี้ การศึกษา ยังไม่ได้วิเคราะห์ amino acid composition, protein digestibility, water activity, microbiological quality, shelf life และสาร bioactive เฉพาะ เช่น carotenoids, GABA, γ -oryzanol หรือ polyphenols ดังนั้น การตีความผลควรจำกัดอยู่ที่ตัวแปรที่ตรวจวัดจริง และไม่ควรใช้แนวคิดของวัตถุดิบเป็นข้อความกล่าวอ้างทางสุขภาพของผลิตภัณฑ์

8. สรุปผลการวิจัยฉบับปรับปรุง

ผลิตภัณฑ์ผงพร้อมดื่มจากพืชและสมุนไพรพื้นถิ่นทั้ง 3 สูตรมี physicochemical, nutritional และ sensory profiles แตกต่างกันอย่างเป็นระบบ สูตรที่ 1 ถั่ว 5 สีสมีความโดดเด่นด้านการยอมรับ โดยได้คะแนนเฉลี่ยรวมสูงที่สุด 4.57 คะแนน ขณะที่สูตรที่ 2 มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพดมี crude protein สูงที่สุด $63.05 \pm 0.41\%$ และความชื้นต่ำที่สุด $1.19 \pm 0.20\%$ ส่วนสูตรที่ 3 ข้าววงอก-โกโก้มี crude protein สูงรองลงมาและมี color profile ที่แตกต่างอย่างชัดเจน โดย Repeated-Measures ANOVA ยืนยันผลของสูตรต่อการยอมรับอย่างมีนัยสำคัญ $F(2,98) = 33.66, p < .001, \text{partial } \eta^2 \approx .41$ และสนับสนุนลำดับการยอมรับ สูตรที่ 1 > สูตรที่ 2 > สูตรที่ 3 ข้อค้นพบสำคัญของงานนี้คือ nutritional superiority และ sensory superiority ไม่จำเป็นต้องเกิดขึ้นในสูตรเดียวกัน สูตรที่มี crude protein สูงที่สุดไม่ได้เป็นสูตรที่ได้รับการยอมรับสูงที่สุด ผลการศึกษาจึงสนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับผู้สูงอายุโดยใช้กรอบ sensory-nutrition optimization และหลักฐานหลายมิติ มากกว่าการคัดเลือกสูตรจากสารอาหารหรือ sensory score เพียงตัวเดียว โดยสูตรที่ 1 สามารถใช้เป็น sensory benchmark สำหรับการพัฒนารุ่นถัดไป ส่วนสูตรที่ 2 มีศักยภาพสูงสำหรับการสร้างผลิตภัณฑ์ที่ผสมผสานจุดแข็งด้านโปรตีนกับการยอมรับ ขณะที่สูตรที่ 3 ควรได้รับการปรับด้าน flavor balance และ reconstitution properties ก่อนการทดสอบในระดับที่สูงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Beaulieu, J. C., Boue, S. M., & Goufo, P. (2023). Health-promoting germinated rice and value-added foods: A comprehensive and systematic review of germination effects on brown rice. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 63(33), 11570–11603. doi:10.1080/10408398.2022.2094887.
- Geny, A., Brasse, C., Helgesdotter Rogns, G., Filin, L., Nouri, L., Feyen, V., Szeleper, E., Ueland, Ø., Smith, R., Methven, L., Maitre, I., Van Wymelbeke-Delannoy, V., & Sulmont-Rossé, C. (2024). Acceptability of protein-fortified recipes in older adults in France. *Food Quality and Preference*, 118, 105205. doi:10.1016/j.foodqual.2024.105205.

- Gueugneau, M. (2023). The value of dietary plant protein in older people. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 26(1), 3–7. doi:10.1097/MCO.0000000000000884.
- International Organization for Standardization. (2014). *ISO 11136:2014 Sensory analysis—Methodology—General guidance for conducting hedonic tests with consumers in a controlled area*. ISO.
- Liu, F., Yin, J., Wang, J., & Xu, X. (2022). Food for the elderly based on sensory perception: A review. *Current Research in Food Science*, 5, 1550–1558. doi:10.1016/j.crfs.2022.09.014.
- Saini, R. K., Prasad, P., Lokesh, V., Shang, X., Shin, J., Keum, Y. S., & Lee, J. H. (2022). Carotenoids: Dietary sources, extraction, encapsulation, bioavailability, and health benefits—A review of recent advancements. *Antioxidants*, 11(4), 795. doi:10.3390/antiox11040795.
- Smith, R., Methven, L., Clegg, M. E., Geny, A., Ueland, Ø., Grini, I. S., Helgesdotter Rogns, G., Maitre, I., Brasse, C., Van Wymelbeke-Delannoy, V., & Sulmont-Rossé, C. (2024). Older adults' acceptability of and preferences for food-based protein fortification in the UK, France and Norway. *Appetite*, 197, 107319. doi:10.1016/j.appet.2024.107319.
- van der Heijden, I., Monteyne, A. J., Stephens, F. B., & Wall, B. T. (2023). Alternative dietary protein sources to support healthy and active skeletal muscle aging. *Nutrition Reviews*, 81(2), 206–230. doi:10.1093/nutrit/nuac049.
- Volkert, D., Beck, A. M., Cederholm, T., et al. (2022). ESPEN practical guideline: Clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clinical Nutrition*, 41, 958–989.
- Williams, C., et al. (2023). Effects of plant-based protein interventions, with and without an exercise component, on body composition, strength and physical function in older adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrients*, 15(18), 4060. doi:10.3390/nu15184060.
- Zeli, C., Lombardo, M., Storz, M. A., Ottaviani, M., & Rizzo, G. (2022). Chocolate and cocoa-derived biomolecules for brain cognition during ageing. *Antioxidants*, 11(7), 1353. doi:10.3390/antiox11071353.

ภาคผนวก ฎ

ข้อมูลดิบ (Raw Data)



ภาคผนวก ก : ข้อมูลดิบ (Raw Data)

แบบบันทึกการผลิตและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ต้นแบบผงพลังงานพร้อมดื่มจากสมุนไพร

3 สูตร : สูตรที่ 1 ตัว 5 สี | สูตรที่ 2 มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด | สูตรที่ 3 ข้าวกล้อง-โกโก้



1. ภาพรวมการผลิต

รายการ	สูตรที่ 1 (ตัว 5 สี)					สูตรที่ 2 (มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด)				
	ครั้งที่ 1	2	4	5	5	ครั้งที่ 1	2	3	4	5
จำนวนการผลิต (ครั้ง)	5	5	5	5	5	5	7	3	5	5
น้ำหนักบรรจุภัณฑ์ (กรัม/ครั้ง)	995.2	1001.8	990.4	996.6	993.8	994.0	997.0	992.8	992.8	1000.0
น้ำหนักส่วนผสมแห้งเฉลี่ย (กรัม/ครั้ง)	982.0	980.5	981.0	982.3	984.1	980.0	980.6	981.2	980.4	980.6
จำนวนของที่ได้ (ซอง)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
น้ำหนักที่ใส่ซองต่อซอง (กรัม)	19.64	19.61	19.62	19.65	19.68	19.60	19.61	19.61	19.61	19.61
ร้อยละผลผลิต (Yield %)	98.79	97.95	99.09	98.57	98.99	98.59	98.26	98.78	98.90	98.06
ความชื้นเฉลี่ยก่อนบรรจุ (%)	1.62	1.69	1.66	1.65	1.67	1.58	1.55	1.57	1.56	1.61

หมายเหตุ: ข้อมูลจาก 5 ครั้งการผลิตต่อสูตร

2. การตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น (ก่อนส่งตรวจวิเคราะห์)

รายการตรวจ	เกณฑ์	สูตรที่ 1 (ตัว 5 สี)					สูตรที่ 3 (ข้าวกล้อง-โกโก้)				
		ครั้งที่ 1	2	4	5	5	ครั้งที่ 1	2	4	5	5
สี	ปกติ	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน
กลิ่น	ปกติ	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน
รสชาติ	ปกติ	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน
เนื้อสัมผัส/ความละเอียด	ละเอียดดี	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน
การละลายในน้ำ	ละลายดี	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน
ความชื้นสัมพัทธ์	แห้งดี	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน
สิ่งแปลกปลอม	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ

ผลการตรวจเบื้องต้น: ผ่านเกณฑ์ทุกครั้งการผลิต (100%)

3. ผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ (ข้อมูลดิบจากการวิเคราะห์ 5 ซ้ำต่อสูตร)

รายการวิเคราะห์	หน่วย	สูตรที่ 1 (ตัว 5 สี)					สูตรที่ 2 (มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด)					สูตรที่ 3 (ข้าวกล้อง-โกโก้)				
		ครั้งที่ 1	2	3	4	5	ครั้งที่ 1	2	3	4	5	ครั้งที่ 1	2	3	4	5
pH	-	6.28	6.35	6.21	6.40	6.41	6.29	6.37	6.29	6.42	6.31	6.05	6.12	5.96	6.10	6.06
L* (ความสว่าง)	-	75.10	73.80	74.50	74.00	73.60	71.30	72.80	71.60	72.20	72.40	63.10	61.80	62.90	61.50	62.90
a* (แดง/เขียว)	-	1.92	1.70	1.80	2.10	1.88	1.58	1.70	1.63	1.72	1.60	5.40	5.60	5.30	5.70	5.70
b* (เหลือง/น้ำเงิน)	-	16.20	15.60	15.20	15.90	15.50	18.20	18.00	18.30	17.60	17.60	11.20	12.10	11.60	11.80	12.00
ความชื้น (%)	-	3.82	4.01	4.05	3.88	4.01	3.70	3.68	3.83	3.95	3.48	4.30	4.58	4.98	4.47	4.69
เถ้า (%)	-	2.98	2.86	2.88	2.79	2.98	3.28	3.35	3.37	3.22	3.48	2.58	2.70	2.63	2.63	2.72
โปรตีน (%)	-	17.60	18.30	18.10	17.40	17.90	14.80	14.40	14.30	14.40	14.10	14.60	14.20	14.80	14.40	14.20
ไขมัน (%)	-	12.20	12.80	12.50	12.70	12.40	15.30	14.60	14.20	14.60	14.30	11.20	10.90	11.50	11.10	11.60
คาร์โบไฮเดรต (%)**	-	61.30	59.80	60.60	61.00	61.50	64.80	64.70	65.30	64.40	65.60	65.60	64.80	65.10	65.60	64.40
ใยอาหารหยาบ (%)**	-	9.10	9.40	9.10	9.50	9.80	8.80	9.00	9.20	9.10	9.30	8.10	8.50	8.30	8.60	8.70
พลังงาน (kcal/100 g)**	-	437.10	435.50	439.10	436.80	435.60	443.20	435.70	437.60	438.60	445.50	448.30	447.80	445.10	449.60	447.60

หมายเหตุ: * วิเคราะห์ด้วยวิธีการคำนวณ / MOIST ** หน่วย: โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต ใยอาหารหยาบ พลังงาน รายงานในหน่วยฐานเปียก (g/100 g)

4. ขั้นตอนการผลิต (เวลา/อุณหภูมิ/เงื่อนไข)

ลำดับ	ขั้นตอนการผลิต	สูตรที่ 1 (ตัว 5 สี)	สูตรที่ 2 (มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด)	สูตรที่ 3 (ข้าวกล้อง-โกโก้)	ผู้ปฏิบัติ
1	คัดเลือก/ทำความสะอาดวัตถุดิบ	30 นาที	30 นาที	30 นาที	ทีมผลิต
2	แช่วัตถุดิบ	2 ชั่วโมง	2 ชั่วโมง	2 ชั่วโมง	ทีมผลิต
3	นึ่ง/ต้ม	30 นาที	25 นาที	25 นาที	ทีมผลิต
4	อบแห้ง	60°C / 4 ชม.	60°C / 4 ชม.	55°C / 4 ชม.	ทีมผลิต
5	บดหยาบ	15 นาที	15 นาที	15 นาที	ทีมผลิต
6	ผสมวัตถุดิบแห้ง	15 นาที	15 นาที	15 นาที	ทีมผลิต
7	อบแห้งละเอียด	60°C / 3 ชม.	60°C / 3 ชม.	55°C / 3 ชม.	ทีมผลิต
8	บดละเอียด	20 นาที	20 นาที	20 นาที	ทีมผลิต
9	ร่อนละเอียด (60 mesh)	10 นาที	10 นาที	10 นาที	ทีมผลิต
10	บรรจุ/ปิดผนึก	15 นาที	15 นาที	15 นาที	ทีมผลิต

ผู้ควบคุม: หัวหน้าทีมผลิต

5. ข้อมูลการผลิต (สรุปต่อ 5 ครั้ง)

รายการ	สูตรที่ 1 (ตัว 5 สี)	สูตรที่ 2 (มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด)	สูตรที่ 3 (ข้าวกล้อง-โกโก้)
น้ำหนักรวมวัตถุดิบต่อการผลิต (กรัม)	6,000	6,000	6,000
น้ำหนักหลังการอบแห้ง (กรัม)	5,945.8	5,956.4	5,968.5
น้ำหนักหลังการบด (กรัม)	5,934.8	5,945.6	5,956.8
น้ำหนักบรรจุสุทธิ/ซอง (กรัม)	20	20	20
จำนวนซองที่ได้ทั้งหมด (ซอง)	250	250	250
วันที่บรรจุ	25/06/2569	25/06/2569	25/06/2569
อายุการเก็บรักษาที่แนะนำ	12 เดือน	12 เดือน	12 เดือน
ภาชนะ/บรรจุภัณฑ์ที่ใช้	ซองฟอยล์	ซองฟอยล์	ซองฟอยล์

6. การประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์เบื้องต้น (ก่อนส่งตรวจวิเคราะห์)

สี	กลิ่น			รสชาติ			เนื้อสัมผัส/ความละเอียด			การละลายในน้ำ			ความชื้นสัมพัทธ์			สิ่งแปลกปลอม		
	ปกติ	ผิดปกติ/สังเกต	ปกติ	ผิดปกติ/สังเกต	ปกติ	ผิดปกติ/สังเกต	ปกติ	ผิดปกติ/สังเกต	ปกติ	ผิดปกติ/สังเกต	ปกติ	ผิดปกติ/สังเกต	ปกติ	ผิดปกติ/สังเกต	ปกติ	ผิดปกติ/สังเกต	ปกติ	ผิดปกติ/สังเกต
ครั้งที่ 1	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
ครั้งที่ 2	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
ครั้งที่ 3	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
ครั้งที่ 4	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
ครั้งที่ 5	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

7. ปัญหา/ข้อจำกัดที่พบระหว่างการผลิต

ครั้งที่	ปัญหา/ข้อจำกัดที่พบ	สาเหตุที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	แนวทางแก้ไข/ป้องกัน
1	ผงจับตัวเป็นก้อนเล็กน้อย	ความชื้นระหว่างอบสูง	เพิ่มการอบแห้งก่อนบรรจุ
2	สีเข้มขึ้นเล็กน้อย	อุณหภูมิอบสูงเกินไป	ควบคุมอุณหภูมิ 55-60°C
3	ละลายช้าในน้ำ	ขนาดอนุภาคไม่สม่ำเสมอ	เพิ่มการร่อน
4	กลิ่นคล้ายไหมเล็กน้อย (สูตร 3)	เวลาอบนาน	ลดเวลาอบลง 30 นาที
5	น้ำหนักของไม่เท่ากันเล็กน้อย	เครื่องชั่งไม่คงที่	สอบเทียบเครื่องชั่ง

หมายเหตุเพิ่มเติม: บันทึกทุกครั้งที่ใช้ในการพัฒนากระบวนการผลิต

8. ผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ (ข้อมูลดิบ)

รายการวิเคราะห์	หน่วย	สูตรที่ 1 (ตัว 5 สี)					สูตรที่ 2 (มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด)					สูตรที่ 3 (ข้าวกล้อง-โกโก้)				
		ครั้งที่ 1	2	3	4	5	ครั้งที่ 1	2	3	4	5	ครั้งที่ 1	2	3	4	5
pH	-	6.28	6.35	6.21	6.40	6.41	6.29	6.37	6.29	6.42	6.31	6.05	6.12	5.96	6.10	6.06
L*	-	75.10	73.80	74.50	74.00	73.60	71.30	72.80	71.60	72.20	72.40	63.10	61.80	62.90	61.50	62.90
a*	-	1.92	1.70	1.80	2.10	1.88	1.58	1.70	1.63	1.72	1.60	5.40	5.60	5.30	5.70	5.70
b*	-	16.20	15.60	15.20	15.90	15.50	18.20	18.00	18.30	17.60	17.60	11.20	12.10	11.60	11.80	12.00
ความชื้น (%)	%	3.82	4.01	4.05	3.88	4.01	3.70	3.68	3.83	3.95	3.48	4.30	4.58	4.98	4.47	4.69
เถ้า (%)	%	2.98	2.86	2.88	2.79	2.98	3.28	3.35	3.37	3.22	3.48	2.58	2.70	2.63	2.63	2.72
โปรตีน (%)	%	17.60	18.30	18.10	17.40	17.90	14.80	14.40	14.30	14.40	14.10	14.60	14.20	14.80	14.40	14.20
ไขมัน (%)	%	12.20	12.80	12.50	12.70	12.40	15.30	14.60	14.20	14.60	14.30	11.20	10.90	11.50	11.10	11.60
คาร์โบไฮเดรต (%)**	%	61.30	59.80	60.60	61.00	61.50	64.80	64.70	65.30	64.40	65.60	65.60	64.80	65.10	65.60	64.40
ใยอาหารหยาบ (%)**	%	9.10	9.40	9.10	9.50	9.80	8.80	9.00	9.20	9.10	9.30	8.10	8.50	8.30	8.60	8.70
พลังงาน (kcal/100 g)**	kcal	437.10	435.50	439.10	436.80	435.60	443.20	435.70	437.60	438.60	445.50	448.30	447.80	445.10	449.60	447.60

หมายเหตุ: ** วิเคราะห์ด้วยวิธีการคำนวณ (MOIST) | หน่วย: โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต ใยอาหารหยาบ พลังงาน รายงานในหน่วยฐานเปียก (g/100 g)

ข้อมูลทั้งหมดเป็นข้อมูลดิบ (Raw Data) จากการวิเคราะห์จริง 5 ครั้งต่อสูตร



เครื่องมือที่ 7

ผลการผลิตและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ต้นแบบผงพลังงานพร้อมดื่มจากสมุนไพร

ข้อมูลจากแบบบันทึกการผลิตและการควบคุมคุณภาพ (5 ชุดการผลิตต่อสูตร)

3 สูตร: สูตรที่ 1 ถั่ว 5 สี | สูตรที่ 2 มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด | สูตรที่ 3 ข้าวทอง-โกโก้



1. ภาพรวมการผลิต

รายการ	สูตรที่ 1 (ถั่ว 5 สี)	สูตรที่ 2 (มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด)	สูตรที่ 3 (ข้าวทอง-โกโก้)
จำนวนชุดการผลิต (ครั้ง)	5	5	5
น้ำหนักรวมที่ได้เฉลี่ย (กรัม/ครั้ง)	994.6	995.6	999.6
น้ำหนักแห้งของแข็งเฉลี่ย (กรัม/ครั้ง)	982.0	980.6	980.6
ร้อยละผลผลิต (Yield %)	98.74	98.49	98.10
ความชื้นเฉลี่ยก่อนบรรจุ (ร้อยละ)	1.67	1.58	1.60

หมายเหตุ: ผลผลิตเฉลี่ยคิดจาก 5 ชุดการผลิตต่อสูตร

2. การตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น (ก่อนส่งตรวจวิเคราะห์)

รายการตรวจ	เกณฑ์	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
สี	ปกติ	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน
กลิ่น	ปกติ	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน
รสชาติ	ปกติ	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน
เนื้อสัมผัส/ความละเอียด	ละเอียดดี	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน
การละลายในน้ำ	ละลายดี	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน
ความชื้นสัมพัทธ์	แห้งดี	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน
สิ่งแปลกปลอม	ไม่พบ	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน

ผลการตรวจเบื้องต้น: ผ่านเกณฑ์ทุกครั้งการผลิต (100%)

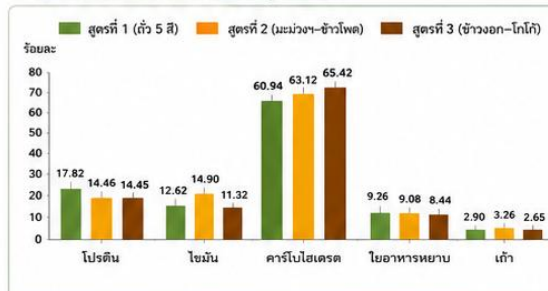
3. ผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ (ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD, n = 5)

รายการวิเคราะห์	สูตรที่ 1 (ถั่ว 5 สี)	สูตรที่ 2 (มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด)	สูตรที่ 3 (ข้าวทอง-โกโก้)	ANOVA p-value	ความแตกต่างระหว่างสูตร (Tukey HSD)	สรุป
pH	6.31 $\pm$ 0.06 ^a	6.34 $\pm$ 0.04 ^a	6.06 $\pm$ 0.04 ^b	< 0.001	1 = 2 > 3	แตกต่าง
L* (ความสว่าง)	74.20 $\pm$ 1.15	72.06 $\pm$ 0.99	62.44 $\pm$ 2.05	< 0.001 [*]	1 > 2 > 3	แตกต่าง
a* (แดง/เขียว)	1.86 $\pm$ 0.23 ^a	1.65 $\pm$ 0.11 ^a	5.58 $\pm$ 0.27 ^b	< 0.001	3 > 1 = 2	แตกต่าง
b* (เหลือง/น้ำเงิน)	15.86 $\pm$ 0.61 ^a	17.92 $\pm$ 1.25 ^a	11.94 $\pm$ 0.90 ^b	< 0.001	2 > 1 > 3	แตกต่าง
ความชื้น (%)	3.94 $\pm$ 0.28 ^a	3.66 $\pm$ 0.22 ^a	4.56 $\pm$ 0.41 ^b	0.005	3 > 1 = 2	แตกต่าง
เถ้า (%)	2.90 $\pm$ 0.13 ^b	3.26 $\pm$ 0.18 ^a	2.65 $\pm$ 0.14 ^b	< 0.001	2 > 1 > 3	แตกต่าง
โปรตีน (%)	17.82 $\pm$ 0.52 ^a	14.46 $\pm$ 0.33 ^b	14.45 $\pm$ 0.31 ^b	< 0.001	1 > 2 = 3	แตกต่าง
ไขมัน (%)	12.62 $\pm$ 0.52 ^a	14.90 $\pm$ 0.39 ^b	11.32 $\pm$ 0.54 ^c	< 0.001	2 > 1 > 3	แตกต่าง
คาร์โบไฮเดรต (%)**	60.94 $\pm$ 0.90 ^a	63.12 $\pm$ 0.77 ^a	65.42 $\pm$ 1.01 ^b	< 0.001	3 > 1 = 2	แตกต่าง
ใยอาหารหยาบ (%)**	9.26 $\pm$ 0.39	9.08 $\pm$ 0.32	8.44 $\pm$ 0.29	0.034	ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยยะ	ไม่แตกต่าง
พลังงาน (kcal/100 g)**	438.16 $\pm$ 3.34 ^a	443.72 $\pm$ 2.08 ^b	447.08 $\pm$ 2.84 ^b	< 0.001	3 > 2 > 1	แตกต่าง

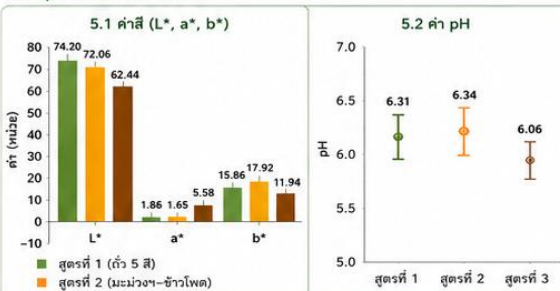
หมายเหตุ: อักษรยกต่างกันในแนวเดียวกัน หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < 0.05)

* วิเคราะห์ด้วย Welch ANOVA เนื่องจากความแปรปรวนไม่เป็นเนื้อเดียวกัน ** คำนวณโดยวิธีทางเคมี (MOIST)

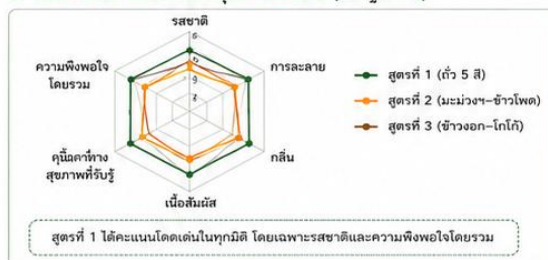
4. องค์ประกอบทางโภชนาการที่สำคัญ (ร้อยละ)



5. คุณสมบัติทางกายภาพ



6. แผนภาพเรดาร์เปรียบเทียบคุณภาพโดยรวม (มาตรฐาน 0-5)



7. การยอมรับด้านราคา (จากผู้เข้าร่วมโครงการ, n = 50 คน)



สรุปเชิงบูรณาการ

ผลิตภัณฑ์ผงพลังงานพร้อมดื่มจากสมุนไพรทั้ง 3 สูตร มีคุณภาพผ่านเกณฑ์การควบคุมคุณภาพเบื้องต้นทุกครั้งที่การผลิต

ผลวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการพบความแตกต่างระหว่างสูตรในหลายตัวแปรอย่างมีนัยสำคัญ (p < 0.05)

สูตรที่ 1 (ถั่ว 5 สี) มีจุดเด่นด้านโปรตีนและความสมดุลขององค์ประกอบโดยรวม สูตรที่ 2 (มะม่วงหิมพานต์-ข้าวโพด) เน้นด้านไขมันและเถ้า สูตรที่ 3 (ข้าวทอง-โกโก้) เน้นด้านคาร์โบไฮเดรตและพลังงาน เหมาะกับกลุ่มที่ต้องการพลังงานสูง

การกำหนดราคา 11-15 บาทต่อซองเป็นช่วงราคาที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการจำหน่ายในชุมชน



