รายงานผลการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม

การแก้ปัญหาภัยแล้งเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนสังคมจังหวัดมุกดาหารด้วยนวัตกรรม

Solving the drought for appropriate agriculture of social communities in Mukdahan Province with innovation



โดย

ศาสตราจารย์ ดร.ทศวรรษ สีตะวัน และคณะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ได้รับทุนอุดหนุนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม

ภายใต้ทุนท้าทายไทยด้านการบริหารจัดการน้ำ : การบริหารจัดการเพื่อความมั่นคงด้านน้ำของประเทศ

จาก สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปีงบประมาณ 2564

รายงานผลการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม

การแก้ปัญหาภัยแล้งเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนสังคมจังหวัดมุกดาหารด้วยนวัตกรรม

Solving the drought for appropriate agriculture of social communities in Mukdahan Province with innovation



โดย

ศาสตราจารย์ ดร.ทศวรรษ สีตะวัน และคณะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ได้รับทุนอุดหนุนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม

ภายใต้ทุนท้าทายไทยด้านการบริหารจัดการน้ำ : การบริหารจัดการเพื่อความมั่นคงด้านน้ำของประเทศ

จาก สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปีงบประมาณ 2564

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้ได้รับทุนวิจัยสนับสนุนจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) โดยกองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร จังหวัดมุกดาหารร่วมกันคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย เพื่อขยายผลองค์ความรู้จากผลงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาด้านการเกษตรในพื้นที่จังหวัด

ขอขอบคุณกลุ่มวิสาหกิจชุมชนในพื้นที่ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหารทั้ง 8 กลุ่ม ใน 3 หมู่บ้านหลัก ได้แก่ หมู่บ้านนาซิง หมู่บ้านนายอ และหมู่บ้านท่าห้วยคำ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการร่วมการดำเนินกิจกรรมเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนสังคมจังหวัดมุกดาหารด้วยนวัตกรรม อีกทั้งได้รับความร่วมมือเข้าร่วมการถ่ายทอดองค์ความรู้ และอบรมเชิงปฏิบัติการ พร้อมรับมอบผลงานวิจัยและนวัตกรรม ประกอบด้วย รถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์แบบมัลติฟังก์ชัน สถานีสูบน้ำเพื่อการเกษตรโดยใช้พลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ เครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ และสถานที่ผลิตอาหารตามมาตรฐานหลักสุขลักษณะที่ดีในการผลิตอาหาร พร้อมทั้งการติดตามประเมินผลจากคณะผู้วิจัย ขอขอบคุณเกษตรกร ตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจ องค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมี ผู้ใหญ่บ้านทุก ๆ ท่านที่เข้าร่วมโครงการ เพื่อทำกิจกรรมประชุมกลุ่มย่อย ตอบแบบประเมิน ก่อนและหลังการการจัดกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยโครงการวิจัยเพื่อการใช้ประโยชน์ในชุมชนสังคม

ขอขอบคุณองค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมี ที่อำนวยความสะดวกด้านสถานที่จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ ถ่ายทอดนวัตกรรมรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์แบบมัลติฟังก์ชัน สถานีสูบน้ำเพื่อการเกษตรโดยใช้พลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ ให้กับเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย

ศาสตราจารย์ ดร.ทศวรรษ สีตะวัน และคณะ

12 กันยายน 2565

บทสรุปผู้บริหาร

รายละเอียดเกี่ยวกับแผนงานวิจัย / โครงการวิจัย

ชื่อเรื่อง ภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ

การแก้ปัญหาภัยแล้งเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนสังคมจังหวัดมุกดาหารด้วยนวัตกรรม

Solving the drought for appropriate agriculture of social communities in Mukdahan Province with innovation

ชื่อคณะผู้วิจัย (นาย นาง นางสาว)/หน่วยงานที่สังกัด/หมายเลขโทรศัพท์/โทรสาร/e-mail

-หัวหน้าโครงการ

ศาสตราจารย์ ดร.ทศวรรษ สีตะวัน สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร โทรศัพท์ 042-744319 (ที่ทำงาน) 095-542-2995 (มือถือ) โทรสาร 042-744319 E-mail : t_seetawan@snru.ac.th

- ผู้เข้าร่วมโครงการ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ก้องภพ ชาอามาตย์ สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร โทรศัพท์ 042-970053 (ที่ทำงาน) 091-4153289 (มือถือ) โทรสาร 042-970053 E-mail : kongphope@snru.ac.th

2. ดร.ครรชิต สิงห์สุข ศูนย์ความเป็นเลิศด้านพลังงานทางเลือก สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร โทรศัพท์ 042-744319 (ที่ทำงาน) 099-4744053 โทรสาร 042-744319 E-mail: kunchitsingsoog@yahoo.com

3. ว่าที่ร้อยตรี อาจศึก มามีกุล สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร โทรศัพท์ 042-970053 (ที่ทำงาน) 091-8635332 (มือถือ) โทรสาร 042-970053 E-mail : mameekul122@gmail.com

4. อาจารย์ลดาภา ศรีพสุดา คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร 680 ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมือง จ.สกลนคร 47000 โทรศัพท์ 0859244994 E-mail: ladapa@snru.ac.th

5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หรรษกร วรรธนะสาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร 680 ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมือง จ.สกลนคร 47000 โทรศัพท์ 0994746269 E-mail: w_hussakorn@snru.ac.th

6. อาจารย์วัสยษฎ์ อนันต์ปรีชากร คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร 680 ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมือง จ.สกลนคร 47000 โทรศัพท์ 0849558151 E-mail: watsayod.a@gmail.com

7. นายแสนสุรีย์ เชื้อวังคำ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร 680 ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมือง จ.สกลนคร 47000 โทรศัพท์ 0810558634 E-mail: saensuree.c@hotmail.com

8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนกร ราชพิลา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร 680 ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมือง จ.สกลนคร 47000 โทรศัพท์ 0818722091 E-mail: tanakorn.agribus@gmail.com

9. นายศักดิ์ดา แสนสุพรรณ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร 680 ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมือง จ.สกลนคร 47000 โทรศัพท์ 0815475908 E-mail: sakda@snru.ac.th

10. นางสาวอัสฉรา นามไธสง สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร 680 ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมือง จ.สกลนคร 47000 โทรศัพท์ 0981500534 E-mail: aschara@snru.ac.th

งบประมาณและระยะเวลาทำโครงการ

- ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปี 2564 จำนวน 7,200,000 บาท

- ระยะเวลาทำการวิจัย ตั้งแต่ 1 กันยายน 2564 ถึง 31 สิงหาคม 2565

สรุปโครงการ

รายละเอียดเกี่ยวกับความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย ให้ระบุแนวความคิดพื้นฐานทฤษฎีหลัก หรือสภาพปัญหาที่มีความสำคัญ หรือความจำเป็นที่ต้องทำวิจัยเรื่องนี้ โดยสรุปส่วนที่สำคัญไม่ควรเกิน 5 บรรทัด

ในปัจจุบันปัญหาภัยแล้งในภาคการเกษตรมีแนวโน้มสูงขึ้น ส่งผลไปถึงการสร้างรายได้ของเกษตรกร ดังนั้นการส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์สำหรับทำการเกษตร และแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร เพื่อเพิ่มประสิทธิผลผลิตทางการเกษตร ให้เกิดผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่หลากหลาย จึงเป็นประเด็นสำคัญในโครงการนี้โดยใช้การขยายผลองค์ความรู้จากผลงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาด้านการเกษตรในพื้นที่ โดยการขยายผลการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยและนวัตกรรมไปสู่การพัฒนาเชิงพื้นที่ชุนชนสังคมเพื่อแก้ไขปัญหา พัฒนาอาชีพ สร้างรายได้ และสร้างโอกาสความเท่าเทียมกัน

รายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การทำโครงการ

1. เพื่อส่งเสริม สนับสนุนให้ชุมชนและสังคมจังหวัดมุกดาหารประยุกต์ใช้พลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ด้วย รถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์แบบมัลติฟังก์ชัน สถานีสูบน้ำเพื่อการเกษตรพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ และเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ และส่งเสริมการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรให้มีมาตรฐานด้วยสถานที่ผลิตอาหารที่ได้รับมาตรฐาน

2. เพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ด้านภัยแล้งด้วยพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ และส่งเสริมการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร เพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร

3. เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ และอบรมเชิงปฏิบัติการ ส่งมอบนวัตกรรม ติดตามและประเมินผลการใช้นวัตกรรม รถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์มัลติฟังก์ชัน สถานีสูบน้ำเพื่อการเกษตรโดยใช้พลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ เครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ และสถานที่ผลิตอาหาร

รายละเอียดเกี่ยวกับระเบียบวิธีดำเนินโครงการ

กลุ่มเป้าหมายคัดเลือกโดยคณะผู้วิจัยร่วมกับกองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร (กอ.รมน.) ร่วมกันคัดเลือกจากชุมชนท้องถิ่นเป้าหมายในจังหวัดมุกดาหารที่ต้องการนวัตกรรมจาก วช. โดยทำการจัดกิจกรรมที่ 1 ศึกษาบริบทของชุมชนเป้าหมายแต่ละกลุ่ม กิจกรรมที่ 2.ออกแบบและทดสอบนวัตกรรมที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชน กิจกรรมที่ 3 การถ่ายทอดองค์ความรู้และส่งมอบนวัตกรรม และกิจกรรมที่ 4 การติดตามและประเมินผลโครงการ การบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน

รายละเอียดเกี่ยวกับผลการดำเนินโครงการ

1. กิจกรรมที่ 1 การศึกษาบริบทของชุมชน สถานการณ์น้ำ การบริหารจัดการแหล่งน้ำ ปัญหาภัยแล้ง และการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ตามแผนงานและนโยบายภาครัฐ

ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรหรือตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจ ในพื้นที่ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น 29 คน แบ่งเป็นชาย 9 คน และหญิง 20 คน มีอายุเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 53 ปี จากการสอบถาม สภาพปัญหาที่พบในการทำการเกษตรเกิดจากแหล่งน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการ ฝนทิ้งช่วงนาน ไม่มีการบริหารจัดการทรัพยากรที่เป็นระบบ ทำให้เกษตรต้องใช้แหล่งน้ำจากที่ห่างไกลมาทำการเกษตร เพิ่มต้นทุนการผลิตให้สูงขึ้นเนื่องจากให้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงในการสูบน้ำ เพื่อใช้ในการปลูกอ้อย มันสำปะหลัง โกโก้ โดยพื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่จะอยู่ห่างไกล ไฟฟ้าเข้าไม่ถึง จึงจำเป็นต้องมีการนำพลังงานทดแทน เช่น พลังงานจากแสงอาทิตย์มาสนับสนุนการทำเกษตรกรรม เพื่อลดค่าใช้จ่ายภายในครัวเรือน อีกทั้ง ผลผลิตทางการเกษตรมีคุณภาพต่ำ ไม่เป็นราคา จึงเกิดการรวมกลุ่มเพื่อนำผลผลิตทางการเกษตรมาแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่า แต่เนื่องจากการรวมกลุ่มของเกษตรกรยังไม่มีความเข้มแข็งและเป็นระบบ จึงยังไม่เกิดผลที่แน่ชัด และสถานที่การแปรรูปผลิตภัณฑ์ยังไม่ได้มาตรฐาน ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรยังไม่ได้รับรองมาตรฐานตามหลักของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.)

2. กิจกรรมที่ 2 การดำเนินการออกแบบและทดสอบนวัตกรรม

รถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์แบบมัลติฟังก์ชัน ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ประกอบไปด้วยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดโพลี ผลิตพลังงานไฟฟ้าได้เต็มประสิทธิภาพด้วยระบบอัดประจุไฟฟ้าสำรองไว้ที่

แบตเตอรี่ มีระบบแสดงผลการใช้พลังงานไฟฟ้า ทำหน้าที่แสดงผลของพลังงานไฟฟ้า เช่น กระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ การสิ้นเปลืองพลังงานในขณะที่ต่อใช้กับเครื่องปั๊มน้ำ ปริมาณน้ำที่สูบได้เต็มประสิทธิภาพของตัวปั๊มน้ำ และสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ ได้ออกแบบให้เป็นแบบลอยน้ำ เพื่อลดความเสียหายของนวัตกรรมจากการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำเป้าหมายในฤดูกาลต่าง ๆ พร้อมทั้งมีการติดตั้งท่อส่งน้ำให้สามารถกระจายน้ำไปได้ไกลมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับบริบทและความต้องการของชุมชนกลุ่มวิสาหกิจเป้าหมายในความต้องการใช้พลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อลดต้นทุนในการผลิต แก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อทำการเกษตร เนื่องจากห่างไกลแหล่งน้ำ และอยู่ห่างไกลระบบไฟฟ้า ส่งผลทำให้คุณภาพชีวิตของเกษตรกรดีขึ้นตามลำดับ

เครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ ประกอบไปด้วย ระบบไฮบริดจ์ แผลเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดโพลีสำหรับผลิตพลังงานไฟฟ้าได้เต็มประสิทธิภาพ พร้อมพาราโบลาโดมสำหรับรวมแสงในการอบแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร โดยสามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์หรือสามารถใช้ได้ในระบบไฟบ้าน ในเวลากลางคืน โดยเครื่องอบลมร้อนมีกำลังการผลิตที่ 30 กิโลกรัมต่อรอบการผลิต โดยระบบแสดงผลการอบ ทำหน้าที่แสดงผลการตั้งค่าการอบของแต่ละผลผลิต เช่น ความชื้น อุณหภูมิ เวลา มีโรงอบระบบปิดเพื่อป้องกันแมลงเข้า ส่งผลให้การแปรรูปได้มาตรฐานมากขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทและความต้องการของชุมชนกลุ่มวิสาหกิจเป้าหมายในความต้องการใช้พลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อลดต้นทุนในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

หลังจากการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร โครงการได้มีการออกแบบและส่งเสริมกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์ให้ได้รับมาตรฐาน กระบวนการออกแบบโลโก้ บรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์ ส่งเสริมการขาย การหาตลาด โดยสร้างสถานที่ผลิตอาหารตามมาตรฐานหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตอาหารให้สอดคล้องกับบริบทและความต้องการของกลุ่มวิสาหกิจเป้าหมายส่งผลให้เกิดกลุ่มวิสาหกิจที่เข้มแข็ง ส่งผลทำให้คุณภาพชีวิตของเกษตรกรดีขึ้นตามลำดับ

3. กิจกรรมที่ 3 การดำเนินกิจกรรมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีและส่งมอบนวัตกรรม

การอบรมเชิงปฏิบัติการโดยเน้นการได้ลงมือปฏิบัติจริงของผู้เข้าร่วมการอบรม เพื่อให้สามารถใช้งานนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถแก้ไข ซ่อมบำรุงเบื้องต้นได้เอง เช่น ระบบสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ พร้อมทั้งสาธิตการใช้งานรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์แบบมัลติฟังก์ชันให้แก่ เกษตรกรและตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจในพื้นที่ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร จำนวน 8 กลุ่มวิสาหกิจ และบรรยายระบบเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ พร้อมการสาธิตการใช้งาน เพื่อให้เกษตรกรหรือตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถแก้ไขบำรุงรักษาเบื้องต้นได้ โดยจากการประเมินความพึงพอใจในการจัดอบรม โดยภาพรวมส่วนใหญ่

4. กิจกรรมที่ 4 การติดตามและประเมินผลการดำเนินโครงการ

มีการออกแบบกิจกรรมเพื่อการดำเนินงานผ่านออกแบบระบบบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วม ทดลองใช้ระบบบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วม และการจัดทำแผนบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วม โดยแผนบริหารจัดการทรัพยากรแบบมีส่วนร่วม จากการออกแบบ วิเคราะห์ ทบทวน และถ่ายทอดแผนบริหารจัดการทรัพยากรแบบมีส่วนร่วมของกลุ่มเป้าหมาย (ระยะสั้น ระยะยาว) ของกลุ่มวิสากิจชุมชน 3 กลุ่ม คือ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ และ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง ส่งผลให้เกิดแผน/รูปแบบการบริหารจัดการร่วมกันของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน จำนวน 6 แผน ส่งผลให้กลุ่มวิสาหกิจทั้ง 3 กลุ่ม ได้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ในการใช้นวัตกรรม เทคโนโลยี เพื่อเป็นทิศทางการพัฒนา เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและยกระดับผลผลิตทางการเกษตรอย่างเหมาะสมกับศักยภาพของกลุ่มเป้าหมาย เข้าสู่มาตรฐานสากล อย่างเป็นระบบ

รายละเอียดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะที่ได้จากการดำเนินโครงการ

1. ในพื้นที่ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร การทำการเกษตรส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วย การปลูกพืชเชิงเดี่ยว เช่น อ้อย มันสำปะหลัง ยางพารา ซึ่งพื้นที่ทำการเกษตรจะอยู่ห่างจากแหล่งน้ำพอสมควร ทำให้พบเจอปัญหาการขาดแคลนน้ำในการทำเกษตรกรรมมาก อีกทั้งระบบสูบน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการ ไม่มีการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วม ดังนั้นในพื้นที่ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร จึงมีความต้องการใช้นวัตกรรมในการสูบน้ำเพื่อทำเกษตรกรรมมากขึ้น โดยขยายพื้นที่รับนวัตกรรม

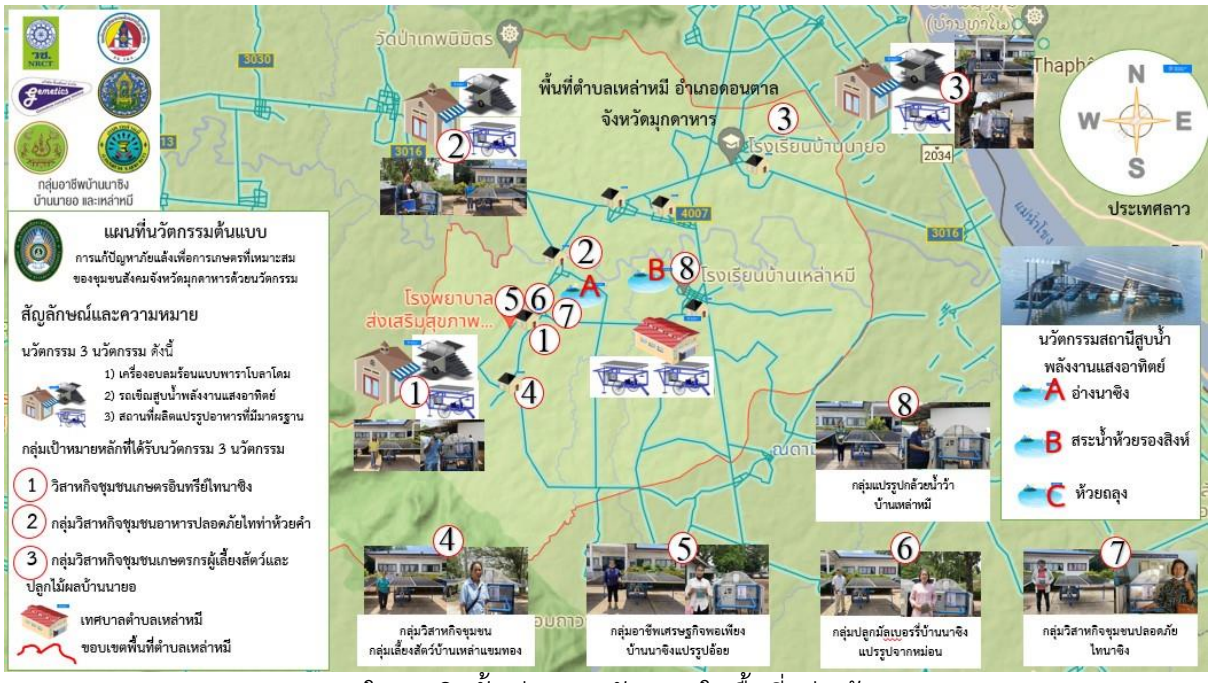
2. กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ มีความต้องการในการใช้นวัตกรรมในการเพิ่มการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ได้แก่ เครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตให้มากขึ้น เนื่องจากผลิตภัณฑ์ไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า

3. วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง และ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอาหารปลอดภัยไทท่าห้วยคำ มีความต้องการในการใช้นวัตกรรมในการเพิ่มการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ได้แก่ เครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตให้มากขึ้น และต้องการเพิ่มการส่งเสริมกระบวนการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ให้มีมาตรฐานมากขึ้นมีความหลากหลาย และให้ตอบโจทย์กับความต้องการในตลาด

4. กลุ่มอาชีพเศรษฐกิจพอเพียงบ้านนาซิงแปรรูปอ้อย และ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงสัตว์บ้านเหล่าแขมทอง มีความต้องการในการใช้นวัตกรรมในการเพิ่มการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ได้แก่ เครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตให้มากขึ้น เนื่องจากผลิตภัณฑ์ไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า

5. กลุ่มผู้ปลูกมัลเบอร์รี่บ้านนาซิงแปรรูปจากหม่อน มีความต้องการในการใช้นวัตกรรมในการเพิ่มการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ได้แก่ เครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตให้มากขึ้น

แผนที่จุดติดตั้งนวัตกรรมที่จะส่งมอบเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการถ่ายทอดให้แก่กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ โดยพื้นที่ติดตั้งนวัตกรรมแสดงดังรูป



แสดงจุดในการติดตั้ง/ส่งมอบนวัตกรรมในพื้นที่กลุ่มเป้าหมาย

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาสถานการณ์การบริหารจัดการน้ำ สู่การพัฒนาเชิงพื้นที่ในการส่งเสริมศักยภาพการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ให้มีคุณภาพและมาตรฐานสู่การสร้างรายได้ให้ชุมชนอย่างมีส่วนร่วมสู่ความเข้มแข็งของชุมชน โดยการออกแบบ พัฒนา ถ่ายทอดองค์ความรู้และส่งมอบนวัตกรรมที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชน ได้แก่ รถเข็น/สถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ ระบบอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ พร้อมทั้งสร้างสถานที่ผลิตอาหารมาตรฐาน GMP อีกทั้งติดตามและประเมินการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมสู่ความเข้มแข็งของชุมชน ซึ่งกลุ่มเป้าหมายของโครงการประกอบด้วย กลุ่มวิสาหกิจและกลุ่มอาชีพในพื้นที่ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร จำนวน 8 กลุ่ม ประกอบด้วย วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง กลุ่มอาชีพเศรษฐกิจพอเพียงบ้านนาซิงแปรรูปอ้อย กลุ่มผู้ปลูกมัลเบอร์รี่บ้านนาซิงแปรรูปจากหม่อน วิสาหกิจชุมชนปลอดภัยไทนาซิง วิสาหกิจชุมชนอาหารปลอดภัยไทท่าห้วยคำ วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงสัตว์บ้านเหล่าแขมทอง วิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ และกลุ่มแปรรูปกล้วยน้ำว้าบ้านเหล่าหมี ได้ดำเนินกิจกรรมที่ 1 การศึกษาบริบทของชุมชน สถานการณ์ปัญหาของกลุ่มเกษตรกรแต่ละกลุ่มเป้าหมาย กิจกรรมที่ 2 การดำเนินการออกแบบและทดสอบนวัตกรรม กิจกรรมที่ 3 การดำเนินกิจกรรมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีและส่งมอบนวัตกรรม และกิจกรรมที่ 4 การติดตามผลการดำเนินการโครงการโดยการจัดประชุมกลุ่มย่อย/แบบประเมินเพื่อให้เกิดการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมสู่ความเข้มแข็งของชุมชน ซึ่งจากการดำเนินโครงการ พบว่า ในพื้นที่มีการนำนวัตกรรมรถเข็นสูบน้ำและสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์มาใช้งานส่งน้ำเพื่อใช้ในการเกษตรในพื้นที่ อีกทั้งกลุ่มเป้าหมายได้นำหลักการเกษตรทฤษฎีใหม่มาปรับให้เข้ากับบริบทของชุมชนเพื่อให้เกิดความยั่งยืน ในส่วนการส่งเสริมการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรด้วยนวัตกรรมเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ โดยพบว่าแต่ละกลุ่มได้มีการนำผลผลิตทางการเกษตรที่หลายหลายมาทำการอบ เช่น กล้วย เนื้อปลา เนื้อหมู เนื้อวัว มะม่วง กบ เขียด เป็นต้น และจากการประเมินรายได้ของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ ในภาพรวมจากหมวดกำไรสุทธิจากการเกษตร หมวดกำไรสุทธิจากธุรกิจ หมวดสวัสดิการ/เงินช่วยเหลือ หมวดการเงิน เป็นต้น พบว่า รายได้เฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโครงการเท่ากับ 4,196.59 บาทต่อคนต่อเดือน และหลังสิ้นสุดโครงการมีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 4,877.27 บาทต่อคนต่อเดือน ซึ่งมีรายได้เพิ่มขึ้นจำนวน 680.68 บาทต่อคนต่อเดือน หรือคิดเป็นร้อยละ 13.69 โดยผลจากการดำเนินงานโครงการขับเคลื่อนกลไกความร่วมมือในการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วม เพื่อของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ส่งผลให้เกิด ดังนี้ (1) เกิดพื้นที่แห่งการเรียนรู้ (Community Learning Space) ของชุมชนและภาคีเครือข่าย (2) ขยายเครือข่ายการทำงานและยกระดับเศรษฐกิจฐานรากของชุมชนเป้าหมายอย่างเป็นระบบภายใต้ความร่วมมือของทุกภาคส่วน (3) สร้างชุมชนต้นแบบการผลิตสินค้าและผลิตภัณฑ์ด้วยนวัตกรรมอย่างมีส่วนร่วมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (4) ชุมชนรับและปรับใช้เทคโนโลยี นวัตกรรมจากนักวิจัย ร่วมวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนานวัตกรรม สู่การที่ชุมชนนำไปปรับ ประยุกต์ ใช้ในการพัฒนาอย่าง

เหมาะสม (5) สร้างความมั่นคง สร้างอาชีพ ก่อให้เกิดความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจ (6) เกิดนวัตกรรมการบริการสู่การผลิตสินค้าสู่มูลค่าสูง ส่งเสริมการจำหน่ายของประกอบการเพิ่มขึ้น และ (7) ชุมชนเกิดแนวโน้มการพัฒนาอย่างเข้มแข็ง และยั่งยืน เมื่อวิเคราะห์การดำเนินโครงการภายใต้แต่ละกิจกรรม พบว่า โครงการนี้สามารถตอบโจทย์การต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ คือการแก้ปัญหาภัยแล้งด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยี พร้อมทั้งส่งเสริมการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ยกระดับมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ด้วยการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้มีอัตลักษณ์ ก่อให้เกิดรายได้ที่เพิ่มขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม ทำให้ชุมชนมีสุขภาวะที่ดี เข้มแข็งสามารถพึ่งพาตัวเองได้ ลดความเหลื่อมล้ำด้วยการพัฒนาศักยภาพคน ตลอดจนเกิดเป็นชุมชนต้นแบบในการถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อขยายผลสู่พื้นที่อื่นต่อไป

คำสำคัญ : การบริหารจัดการน้ำ การเกษตร พลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ เครื่องอบลมร้อนพาราโบลาโดม การแปรรูปผลผลิตทางเกษตร การบริหารทรัพยากรอย่างยั่งยืน

Abstract

The research project aims to solve the problem of water management situations towards spatial development to promote agricultural product processing potential, provide quality and standards to generate income for the community with participation to the strength of the community. This research was controlled by designing, developing, transferring knowledge, and delivering innovations that are appropriate to the context of the community. The innovations have water pumping carts/pumping stations by solar energy, parabola dome hot air dryer mobile using solar energy, good manufacturing practice building, monitoring, and assessing resource management with a participant contribution to the strength of the community. There are 8 target groups of the enterprises and occupation groups in Lao Mi Subdistrict, Don Tan District, Mukdahan Province for this project as follows: 1) Tai Na Sing Organic Community Enterprise, 2) Ban Na Sing Processing Sugarcane Sufficiency Economy Occupation Group, 3) Mulberry growers group Ban Na Sing processed from mulberry, 4) Tai Na Sing Safety Community Enterprise, 5) Thai Tha Huai Kham Food Safety Community Enterprise, 6) Ban Lao Khaem Thong Animal Group Community Enterprise, 7) Farmers, community entrepreneurs, animal herders, and fruit growers in Baan Na Yor and 8) Baan Lao Mee Banana Processing Group, respectively. The first activity was conducted to study the community context, the problem situations of each target group of farmers. Secondly, the activity has shown implemented innovative design and testing. The third activity is the implementation of a technology transfer, innovation, and innovative handover ceremony. The fourth activity is to monitor project performance by organizing a small group meeting/assessment form for participatory resource management. From the project, it was demonstrated that innovations of the water pumping carts and water pumping stations by solar energy were used for delivering water to the agricultural area. In addition, the target group has applied new agricultural principles to adapt to the context of the community to achieve sustainability. In agricultural product processing promotion, a parabola dome hot air dryer mobile using solar energy was promoted by evaluating data acquired from device usage with local products. Each group will be brought numerous agricultural items to bake, such as bananas, fish flesh, pig, beef, mango, frog, species of a small green frog, etc. While the income assessment of the community enterprise group members participating was analyzed from the agricultural net

profit category, business net profit category, welfare/subsidy, finance, respectively. The average income before participating in the project was 4,196.59 baht per person per month. And after the end of the project, the average income was increased by 4,877.27 baht per person per month. This project can be increased income by 680.68 Baht per person per month or 13.69%. As a result of the implementation of the project integration of all partnership cooperation in resource management with the benefits of participation of the relevant sectors, the results are as follows: (1) Create a communicative learning space for the community and network partners, (2) The target communities were expanded working networks and upgrading the basic economy under the cooperation of all sectors systematically, (3) Create a model community in participatory new product development process using innovation for sustainable development goals, (4) The communities are adopting technology and innovation from researchers join to analyze, design, and use appropriately, (5) Build stability, create a career, create strength of economic, (6) the service innovations were provided for the production of high-value products, promoting more distribution strategies for the product and (7) the trends of communities are stable and sustainable development. These activities were analyzed after implementing the process. It has been reported that this project could solve the upstream problem from drought problems through innovation and technology to downstream with raise product standards by developing unique packaging causing a substantial. The growth of incomes shows good health outcomes, self-reliant, reducing inequality by developing and increasing employee potentiality as well as being a model community for transferring knowledge to further expand to other areas.

Keywords : Water management, agriculture, solar cell energy, parabola dome hot air dryer, processing of agricultural products, sustainable resource management

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	**ก**
บทสรุปผู้บริหาร	**ข**
บทคัดย่อภาษาไทย	**ซ**
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	**ญ**
สารบัญ	**ฎ**
สารบัญตาราง	**ฑ**
สารบัญภาพ	**ฌ**
สารบัญกราฟ	**น**
บทที่ 1 บทนำ	**1**
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของการดำเนินโครงการ	2
1.4 การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย	3
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับ	3
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	**5**
2.1 สภาพพื้นที่เป้าหมาย	5
2.2 ประเด็นปัญหาและความต้องการเชิงพื้นที่	5
2.3 การเกษตรของพื้นที่เป้าหมาย	7
2.4 การใช้พลังงานทางเลือกในพื้นที่เป้าหมาย	7
2.5 องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง	7
2.5.1 กิจกรรมที่ 1 การบริหารจัดการน้ำด้วยเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้ง	7
2.5.1.1 เซลล์แสงอาทิตย์	7
2.5.1.2 แบตเตอรี่	12
2.5.1.3 ชาร์จเจอร์และเครื่องควบคุมการทำงานของระบบเซลล์แสงอาทิตย์	14
2.5.1.4 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง	20
2.5.1.5 ปั๊มเพลาลอย	23
2.5.1.6 ระบบควบคุมทางไฟฟ้า	24
2.5.1.7 การดูแลรักษาและแก้ปัญหา	25
2.5.2 กิจกรรมที่ 2 เครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้	26

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.5.3 กิจกรรมที่ 3 การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร	29
2.5.4 กิจกรรมที่ 4 การติดตาม ประเมินผล และการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมสู่ความเข้มแข็งของชุมชน	31
บทที่ 3 วิธีดำเนินโครงการ	35
3.1 กิจกรรมที่ 1 การศึกษาบริบทของชุมชน สถานการณ์ปัญหาของกลุ่มเกษตรกรแต่ละกลุ่มเป้าหมาย	37
3.2 กิจกรรมที่ 2 การดำเนินการออกแบบและทดสอบนวัตกรรม	51
3.3 กิจกรรมที่ 3 การดำเนินกิจกรรมโครงการถ่ายทอดองค์ความรู้สำหรับนวัตกรรม	66
3.4 กิจกรรมที่ 4 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพและมาตรฐานสู่การสร้างรายได้ให้ชุมชน	69
3.5 กิจกรรมที่ 5 การติดตามผลการดำเนินการโครงการโดยการจัดประชุมกลุ่มย่อย/แบบประเมิน	70
บทที่ 4 ผลและการวิเคราะห์โครงการ	71
4.1 ผลการศึกษาบริบทของกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร	71
4.2 ผลการออกแบบและทดสอบนวัตกรรม	87
4.3 ผลการถ่ายทอดองค์ความรู้ และส่งมอบนวัตกรรม	100
4.4 ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพและมาตรฐานสู่การสร้างรายได้ให้ชุมชน	117
4.5 ผลการติดตามและประเมินผล	145
4.6 การขยายผลโครงการด้วยสื่อมัลติมีเดีย	282
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ	289
5.1 สรุปผลโครงการ	289
5.2 ข้อเสนอแนะ	296
เอกสารอ้างอิง	297
ภาคผนวก	300
1. แผนการบริหารจัดการกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง	300
2. แผนการบริหารจัดการกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ	321
3. แผนการบริหารจัดการกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ	341
4. ข้อปฏิบัติของบุคลากรที่เกี่ยวข้องการผลิตสินค้าโรงเรือน	358
5. ระเบียบการใช้งานเครื่องอบ และเครื่องสูบน้ำพลังงานงานแสงอาทิตย์	362

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงพื้นที่กลุ่มวิสาหกิจเป้าหมาย จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการและผู้ประสานงานโครงการ	3
2 คุณลักษณะเฉพาะเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้	58
3 แสดงการตรวจประเมินเบื้องต้น (Checklist) ของวิสาหกิจชุมชนทั้ง 3 กลุ่ม	59
4 จำนวนหมู่บ้านในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลทั้งหมู่บ้าน 10 หมู่ ดังนี้	72
5 รายชื่อ อายุ ที่อยู่ สมาชิกในครอบครัวตัวแทนครอบครัวที่ตอบแบบสอบถาม	74
6 จำนวนแปลงเกษตร แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร การประโยชน์ และภาพปัญหา	76
7 การวิเคราะห์แนวทางการจัดการกลุ่ม กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ	82
8 การวิเคราะห์แนวทางการจัดการกลุ่มกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง	84
9 สรุปการอบผลิตภัณฑ์ด้วยเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์สงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้	97
10 แสดงรายชื่อตัวแทนผู้เข้าร่วมการอบรมการถ่ายทอดนวัตกรรมของกลุ่มเกษตรในพื้นที่ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร	104
11 ตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนพื้นที่ตำบลเหล่าหมี รับมอบนวัตกรรมรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์	107
12 ตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนพื้นที่ตำบลเหล่าหมี รับมอบนวัตกรรมเครื่องอบลมร้อนพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์	111
13 ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนการฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนกลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ (n =13)	119
14 ประเภทของรายได้แยกตามรายหมวด	139
15 ประเมินรายได้ของกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมโครงการ	140
16 ผลผลิตที่นำมาแปรรูป	145
17 ปฏิทินผลผลิตการเกษตรตามฤดูกาล	170
18 ปฏิทินการผลิตและแปรรูปเนื้อสัตว์ตามฤดูกาล	174
19 การตรวจประเมินสถานที่ผลิตอาหารตามข้อกำหนดพื้นฐานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ	181
20 ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนการฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ (n =12)	189

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
21 การตรวจประเมินสถานที่ผลิตอาหารตามข้อกำหนดพื้นฐานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง	193
22 ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนการฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง (n =20)	201
23 การตรวจประเมินสถานที่ผลิตอาหารตามข้อกำหนดพื้นฐานของกลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ	204
24 Business Model Canvas ของธุรกิจกล้วยแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ	213
25 สรุป Business Model Canvas ของธุรกิจเนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ	214
26 Business Model Canvas ของน้ำผลไม้เพื่อสุขภาพจากลูกหม่อนหรือมัลเบอร์รี กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง	215
26 ภาคี/หุ้นส่วนการดำเนินงานและบทบาทหน้าที่ในการดำเนินงานร่วมกันในโครงการ	240

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 เซลล์แสงอาทิตย์ขั้นพื้นฐาน [1]	8
2 (ก) เซลล์ซิลิกอนเชิงเดี่ยว โมโนคริสตัลไลน์ (ซ้าย) (ข) ผลึกซิลิกอนเชิงผสม โพลีคริสตัลไลน์ (ขวา)	8
3 การรวมเซลล์แสงอาทิตย์ [3]	10
4 การต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบอนุกรม [7]	10
5 การต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบขนาน [7]	11
6 การบำรุงรักษาแผงเซลล์แสงอาทิตย์ [8]	12
7 เซลล์แบตเตอรี่ [11]	12
8 SMF Battery [12]	13
9 การต่ออนุกรมแบตเตอรี่ [14]	13
10 การต่อขนานแบตเตอรี่ [14]	13
11 ตัวควบคุมการชาร์จ (a) พร้อมไฟ LCD [5]	14
12 แบตเตอรี่เสียหายเนื่องจากชาร์จกระแสเกิน [5]	14
13 การปิดกั้นกระแสไฟฟ้าย้อนกลับในเวลากลางคืน [5]	15
14 ตัวชาร์จพลังงานแสงอาทิตย์ควบคุมหลอด LED [5]	15
15 ชาร์จเจอร์แบบ PWM [19]	16
16 PWM ในระบบ 12 โวลต์ และ 24 โวลต์ [5]	18
17 ชาร์จเจอร์ MPPT [19]	18
18 หลักการทำงานของชาร์จเจอร์ MPPT [19]	18
19 การต่อชาร์จเจอร์ [18]	19
20 อินเวอร์เตอร์ออฟกริด [24]	19
21 อินเวอร์เตอร์แบบออนกริดเชื่อม [24]	19
22 ไมโครอินเวอร์เตอร์ [23]	19
23 วงจรอินเวอร์เตอร์ [20]	20
24 วงจรพื้นฐานมอเตอร์กระแสตรง [29]	20
25 ชิ้นส่วนหลักของมอเตอร์กระแสตรง [30]	21
26 (a) มอเตอร์กระแสตรงแบบมีแปรงถ่าน [31] (b) วงจรภายในมอเตอร์กระแสตรงแบบมีแปรงถ่าน [26]	21
27 (a) มอเตอร์กระแสตรงไร้แปรงถ่าน [25] (b) วงจรภายในมอเตอร์กระแสตรงไร้แปรงถ่าน [31]	22
28 การต่อวงจรกลับทางหมุนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง [28]	22
29 ปั๊มเพลาลอย	23

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
30 ระบบควบคุมทางไฟฟ้า	24
31 มัลติมิเตอร์	25
32 มัลติมิเตอร์เช็คค่าแรงดันไฟฟ้า	25
33 เครื่องอบประเภทต่าง ๆ	27
34 เครื่องอบ tray dryer	27
35 หลักการและวิธีการขอรับการรับรองมาตรฐาน	32
36 การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการขับเคลื่อนงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น	34
37 แสดงอินโฟรกราฟิกโครงการ	36
38 การประชุมรับฟังสภาพปัญหาและความต้องการของชุมชน	37
39 แสดงการสำรวจพื้นที่แหล่งน้ำในชุมชนตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร	38
40 การลงพื้นที่สำรวจผลผลิตทางการเกษตร	38
41 กิจกรรมร่วมประชุมหารือร่วมกับภาคส่วนต่าง ๆ	39
42 กิจกรรมร่วมประชุมหารือร่วมกับภาคส่วนต่าง ๆ	40
43 รูปการเข้าร่วมกิจกรรมของกลุ่มวิสาหกิจเป้าหมาย	42
44 รูปการเข้าร่วมประชุมเพื่อกำหนดทิศทางการดำเนินงานบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร	43
45 รูปการลงพื้นที่เพื่อจัดเวทีออกแบบแนวทางการบริหารจัดการนวัตกรรมอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน	44
46 รูปการจัดเวทีประชามติกำหนดทิศทางการวางท่อส่งน้ำ	47
47 แสดงจุดติดตั้งสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ และทิศทางการวางท่อพาดผ่านพื้นที่ทำเกษตรกรรม เป็นระยะทาง 200 เมตร	48
48 ทบทวนการบริหารจัดการทรัพยากร และนวัตกรรม	49
49 ถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนแผนบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมของของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน	50
50 รถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์แบบมัลติฟังก์ชัน	51
51 ส่วนประกอบ และขั้นตอนการใช้งานของเครื่องสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์	52
52 การออกแบบสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์	53
53 ส่วนประกอบรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์แบบมัลติฟังก์ชัน	55
54 ระบบสถานีสูบน้ำเพื่อการเกษตรโดยใช้เซลล์แสงอาทิตย์	56
55 การออกแบบส่วนประกอบของเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้	58

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
56 การออกแบบอาคารผลิตอาหารด้านหน้าและด้านหลัง	62
57 การออกแบบอาคารผลิตอาหารด้านซ้ายและด้านขวา	63
58 แผนผังอาคารผลิตด้านบน	64
59 แผนผังการวางระบบท่อน้ำทิ้งภายในอาคารผลิต	65
60 ตัวอย่างคู่มือการใช้งาน	66
61 แผนที่อาณาเขตติดต่อตำบลเหล่าหมี	72
62 การวัดปริมาณพลังงานแสงอาทิตย์ วัตต์ต่อตารางเมตร	87
63 การวัดปริมาณกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์	87
64 การวัดปริมาณแรงดันไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์	88
65 แสดงการวิเคราะห์ค่าความร้อนที่ตัวเครื่อง	88
66 การติดตั้งสถานีสูบน้ำ	88
67 การทดลองใช้งานสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์	89
68 การพัฒนาต้นแบบเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้	92
69 การพัฒนาต้นแบบเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ (ต่อ)	92
70 การทดสอบระบบการไหลของความร้อนภายในเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ด้วยโปรแกรมคำนวณ Solid Works	93
71 ผลการทดสอบอุณหภูมิห้องอบ	94
72 ลักษณะเนื้อสัตว์ก่อน และหลังอบแห้ง 7 ชั่วโมง	94
73 การทดสอบอบกล้วยน้ำว้า	96
74 การอบแห้งในเวลากลางคืน	97
75 การเคลื่อนย้ายเครื่องอบ	98
76 แสดงการทำความสะอาดเครื่องอบ	99
77 กล่าวเปิดอบรมฯ โดย ศาสตราจารย์ ดร.ทศวรรษ สีตะวัน หัวหน้าโครงการ	100
78 พิธีเปิดการอบรมฯ	101
79 การอบรมเชิงปฏิบัติการ การใช้งานรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์แบบมัลติฟังก์ชัน	101
80 การอบรมการใช้งานเครื่องอบลมร้อนพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้	102
81 อบรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์ ณ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง	102

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
82 อบรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์ ณ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอาหารปลอดภัยไทท่าห้วยคำ	103
83 อบรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์ ณ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ	103
84 การจัดกิจกรรมพิธีส่งมอบนวัตกรรมในโครงการการแก้ปัญหาภัยแล้งเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมของสังคมชุมชนจังหวัดมุกดาหารด้วยนวัตกรรม ในวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ.2565 ณ โรงเรียนสยามกลการ 4 ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร	116
85 อบรมการเชิงปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ	117
86 อบรมการเชิงปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง	118
87 อบรมการเชิงปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารกลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ	118
88 ตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกร กลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ	135
89 ตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง	137
90 ตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ	138
91 ตัวอย่างการอบผลผลิตทางการเกษตรของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงสัตว์บ้านเหล่าแขมทอง	146
92 ตัวอย่างการอบผลผลิตทางการเกษตรของวิสาหกิจชุมชนอาหารปลอดภัยไทท่าห้วยคำ	146
93 ตัวอย่างการอบผลผลิตทางการเกษตรของกลุ่มผู้ปลูกมัลเบอร์รี่บ้านนาซิงแปรรูปจากหม่อน	147
94 ตัวอย่างการอบผลผลิตทางการเกษตรของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง	147
95 ตัวอย่างการอบผลผลิตทางการเกษตรของกลุ่มแปรรูปกล้วยน้ำว้า บ้านเหล่าหมี	147
96 ตัวอย่างการอบผลผลิตทางการเกษตรของวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ	148
97 ตัวอย่างการอบผลผลิตทางการเกษตรของวิสาหกิจอาหารปลอดภัยไทนาซิง	148
98 ตัวอย่างการอบผลผลิตทางการเกษตรของกลุ่มอาชีพเศรษฐกิจพอเพียงบ้านนาซิงแปรรูปอ้อย	148
99 สวนกล้วยของสมาชิก	154
100 กล้วยที่ได้จากการรับซื้อของสมาชิก	154
101 การทอดกล้วยฉาบ	155
102 การบรรจุลงในถุงพลาสติกเพื่อรอจำหน่าย	155

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
103 รับฟังความคิดเห็นและสะท้อนข้อมูลของสมาชิกกลุ่มและผู้มีส่วนได้เสียในชุมชน	156
104 การทำประชามติสนับสนุนการปรับปรุงและพัฒนาสถานที่ผลิตอาหารเพื่อการรับรองมาตรฐานจากสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ	156
105 (1 – 8) แสดงขั้นตอนการทำอ้อยก้อน	161
106 การนำเสนอข้อมูลบริบทและศักยภาพของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง	162
107 ขั้นตอน 1 – 6 แสดงวิธีการทำแหนม	164
108 ห่วงโซ่คุณค่าการแปรรูปผลผลิตจากกล้วยของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ	168
109 ห่วงโซ่คุณค่าการแปรรูปผลผลิตจากกล้วยของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง	173
110 ห่วงโซ่คุณค่าการแปรรูปผลผลิตจากกล้วยของเกษตรกรกลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ	176
111 การปรับพื้นดินเพื่อปรับปรุงโรงผลิตอาหาร	177
112 การมุงหลังคา	178
113 การก่อฝาผนังและเทพื้นคอนกรีตรับแรง	178
114 ช่องระบายอากาศแบบกันแมลง	179
115 สถานที่ผลิตอาหารมาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอที่เสร็จสมบูรณ์	179
116 ทำพิธีตัดริบบิ้นเป็นป้ายโรงผลิตอาหารกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ	180
117 การปรับพื้นดินเพื่อปรับปรุงโรงผลิตอาหาร	190
118 ด้านหน้าของโรงผลิตอาหาร	190
119 ด้านหลังของโรงผลิตอาหาร	190
120 การก่อสร้างภายในของโรงผลิตอาหาร	191
121 สถานที่ผลิตอาหารมาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิงที่เสร็จสมบูรณ์	191
122 ทำพิธีตัดริบบิ้นเป็นป้ายโรงผลิตอาหารกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง	192
123 สมาชิกร่วมกันปรับปรุงพื้นที่เตรียมก่อสร้างโรงผลิตอาหาร	202
124 ทำพิธียกเสาเอกเพื่อความเป็นสิริมงคลในการก่อสร้างโรงผลิตอาหาร	202
125 มุงหลังคาและก่อฝาผนังของอาคารโรงผลิตอาหาร	202
126 สมาชิกร่วมกันทาสีอาคารโรงผลิตอาหาร	203

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
127 อาคารโรงผลิตอาหารกลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำที่เสร็จสมบูรณ์	203
128 ทำพิธีตัดริบบิ้นเป็นป้ายโรงผลิตอาหารกลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ	203
129 รูปแบบ Learning and Innovation Platform	238
130 ระบบบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร	245
131 การส่งเสริมการใช้นวัตกรรมในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้ผลผลิตทางการเกษตร	246
132 การแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร	247
133 ติดตาม ประเมินผล และการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมสู่ความเข้มแข็งของชุมชน	248
134 กิจกรรมมเตรียมความพร้อม	249
135 กระบวนการในกิจกรรมถอดบทเรียน	252
136 ตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจรับฟังกระบวนการจัดกิจกรรมจากวิทยากร	252
137 การสรุปบทเรียน โดยคุณทัพไท ชุ่มนาเสียว และคุณณัฐชฎา มาลี วิทยากร	254
138 การแบ่งกลุ่มเพื่อถอดบทเรียนจากกลุ่มนักวิจัยในโครงการจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	259
139 กลุ่มชุมชนบ้านนายอ (วิทยากรประจำกลุ่มย่อย คุณทัพไท ชุ่มนาเสียว)	263
140 กลุ่มชุมชนบ้านนาซิง (วิทยากรประจำกลุ่มย่อย คุณณัฐชฎา มาลี)	266
141 กลุ่มชุมชนบ้านท่าห้วยคำ (วิทยากรประจำกลุ่มย่อย คุณเอนก การินทร์)	271
142 กระดานสรุปการถอดบทเรียน เสริมพลังจากแต่ละกลุ่มย่อย	273
143 คุณณัฐชฎา มาลี วิทยากร เติมเต็มกลุ่มที่ 3 กลุ่มชุมชนบ้านนาซิง	274
144 คุณเอนก การินทร์ วิทยากร เติมเต็มกลุ่มที่ 4 กลุ่มชุมชนบ้านท่าห้วยคำ	274
145 คุณทัพไท ชุ่มนาเสียว วิทยากร เติมเต็มกลุ่มที่ 2 กลุ่มชุมชนบ้านนายอ	275
146 คุณดวงมณี นารีนุช วิทยากร เติมเต็มกลุ่มที่ 1 กลุ่มนักวิจัย หน่วยงาน และผู้นำ	276
147 แผนภาพแสดงการทำงานของโครงการแบ่งการทำงานออกเป็น 4 ส่วน	277
148 สะท้อนผลการเรียนรู้ คุณมัสยา คำแหง วิทยากร	279
149 สะท้อนผลการเรียนรู้ พลอากาศตรีหญิง ดร.ชญาดา เข็มเพชร ผู้ทรงคุณวุฒิ	280
150 สะท้อนผลการเรียนรู้ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ก้องภพ ชาอามาตย์ ตัวแทนคณะนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	281
151 ตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจ ทีมวิทยากร คณะนักวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครถ่ายภาพร่วมกันหลังการปิดเวทีถอดบทเรียนฯ	281

สารบัญกราฟ

กราฟที่	หน้า
1 แสดงกราฟปริมาณน้ำในเนื้อหมูที่เวลาต่าง ๆ ในการอบแห้ง	95
2 แสดงกราฟปริมาณน้ำในเนื้อวัวที่เวลาต่าง ๆ ในการอบแห้ง	95
3 แสดงกราฟปริมาณน้ำในปลานิลที่เวลาต่าง ๆ ในการอบแห้ง	95
4 แสดงกราฟปริมาณน้ำในปลาดุกที่เวลาต่าง ๆ ในการอบแห้ง	96
5. รายได้ก่อนและหลังแยกตามรายหมวด	143
6. รายได้เฉลี่ยของสมาชิกกลุ่มทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ	144
7 แสดงสถิติการใช้งานเครื่องอบฯ ในเวลากลางวันโดยใช้ความร้อนจากแสงอาทิตย์	149
8 แสดงกราฟสถิติการใช้งานเครื่องอบฯ ในเวลากลางคืนโดยใช้ความร้อนจากหลอดความร้อน	150
9 แสดงค่าไฟฟ้าที่สามารถลดได้ในแต่ละเดือนจากการใช้เครื่องอบฯ	151

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

บ้านนาซิง บ้านท่าห้วยคำ และบ้านนายอ ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร มีทั้งหมด 476 ครัวเรือน ประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม โดยมีพื้นที่ทางการเกษตรประกอบด้วย ข้าวนาปีร้อยละ 32.59 อ้อย ร้อยละ 50.83 มันสำปะหลัง ร้อยละ 5.72 ยางพารา ร้อยละ 10.06 สวนผลไม้ ร้อยละ 0.78 ปัญหาของพื้นที่สภาพแห้งแล้งขาดน้ำ เนื่องจากสภาวะทางฤดูกาลซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิต และอีกทั้งยังขาดจากจัดการทรัพยากรที่รองรับสถานการณ์ดังกล่าว ซึ่งเกษตรกรจึงจำเป็นต้องหารายได้จากการประกอบอาชีพเสริม เช่น การรวมกลุ่มจัดตั้งเป็นวิสาหกิจชุมชนเพื่อรองรับงบประมาณสนับสนุนจากภาครัฐ โดยมีกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์วัสดุทางการเกษตร ได้แก่ กล้วย อ้อย มะม่วง เป็นต้น แต่กลุ่มยังขาดศักยภาพในการแข่งขันหลายด้าน เช่น องค์ความรู้ สิ่งที่เอื้ออำนวยหรือปัจจัยการผลิต มาตรฐานการผลิต ตลาด เป็นต้น จึงต้องนำองค์ความรู้ด้านต่าง ๆ เข้าไปพัฒนาชุมชนดังกล่าว เพื่อให้กลุ่มมีรายได้เพิ่มขึ้น การดำรงชีวิตที่ดีขึ้น เกิดความเข้มแข็ง สามารถแข่งขันกับตลาดภายนอกได้

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) โดยความร่วมมือกับกองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร (กอ.รมน.) ภายใต้บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) การขยายผลองค์ความรู้จากผลงานวิจัยสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาด้านการเกษตรในพื้นที่จังหวัด และเพื่อเป็นการดำเนินงานตามนโยบายรัฐภายใต้โครงการไทยนิยม ยั่งยืน ในกรอบของชุมชนอยู่ดีมีสุข โดยการขยายผลการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยและนวัตกรรมไปสู่การพัฒนาเชิงพื้นที่ชุมชนสังคมเพื่อแก้ไขปัญหา พัฒนาอาชีพ สร้างรายได้ และสร้างโอกาสความเท่าเทียมกันในพื้นที่ ประกอบกับ วช. ได้รับมอบหมายให้บริหารจัดการในภาพรวมในการที่จะผลักดันให้เกิดการนำองค์ความรู้ ผลงานวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม ในพื้นที่ชุมชนและสังคม เพื่อให้งานวิจัยตอบโจทย์การแก้ปัญหาของประเทศ โดยการบูรณาการเชื่อมโยงร่วมกับสถาบันการศึกษา/หน่วยงานผลิตองค์ความรู้การวิจัย หน่วยงานภาคปฏิบัติที่ทำหน้าที่ส่งต่อองค์ความรู้ และกลุ่มเป้าหมาย ในการนำองค์ความรู้การวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้จริงในพื้นที่ ภายใต้ชื่อ “โครงการการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนสังคม (Research and Innovation Utilization for Community)” ในกรอบของการขับเคลื่อนผลงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาในชุมชน ตามความต้องการองค์ความรู้การวิจัยของพื้นที่ ในปีงบประมาณ 2561 - 2564 วช. จึงได้มอบหมายให้ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ในการดำเนินงานเรื่อง “การแก้ปัญหาภัยแล้งเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนสังคมจังหวัดมุกดาหารด้วยนวัตกรรม” ซึ่งเป็นการสนับสนุนสถาบันการศึกษาที่มีองค์ความรู้จากงานวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรม พร้อมถ่ายทอดขยายผลเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต การยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้สูงขึ้น โดยกลไกบูรณาการเชิงพื้นที่ร่วมกับหน่วยงานพัฒนา/หน่วยงานภาคปฏิบัติในพื้นที่และหน่วยงานร่วมขยายผล/สนับสนุนผลผลิตการวิจัย เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไป ซึ่ง วช. กอ.รมน.

และมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้ดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีองค์ความรู้ในพื้นที่ บ้านนาซิง บ้านนายอ และบ้านท่าห้วยคำ ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร ในการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในการสูบน้ำเพื่อการเกษตรโดยใช้เซลล์แสงอาทิตย์ พร้อมทั้งมีการส่งมอบนวัตกรรมเพื่อช่วยในการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากการเกษตร เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานตาม GMP

ดังนั้น ทางคณะผู้วิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครร่วมกับกองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร (กอ.รมน.) จึงเสนอโครงการ การแก้ปัญหาภัยแล้งเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนสังคมจังหวัดมุกดาหารด้วยนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหา ส่งเสริมและมีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ประเทศคือ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง”

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริม สนับสนุนให้ชุมชนและสังคมจังหวัดมุกดาหารประยุกต์ใช้พลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ด้วย รถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์แบบมัลติฟังก์ชัน สถานีสูบน้ำเพื่อการเกษตรพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ และเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ และส่งเสริมการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรให้มีมาตรฐานด้วยสถานที่ผลิตอาหารที่ได้รับมาตรฐาน

2. เพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ด้านภัยแล้งด้วยพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ และส่งเสริมการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร เพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร

3. เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ และอบรมเชิงปฏิบัติการ ส่งมอบนวัตกรรม ติดตามและประเมินผลการใช้นวัตกรรม รถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์มัลติฟังก์ชัน สถานีสูบน้ำเพื่อการเกษตรโดยใช้พลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ เครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ และสถานที่ผลิตอาหาร

1.3 ขอบเขตของการดำเนินโครงการ

1.3.1 ขอบเขตงาน 1. รถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์มัลติฟังก์ชัน 2. สถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ 3. เครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ 4. โรงเรือนแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน อย.

1.3.2 ขอบเขตของเนื้อหาในการถ่ายทอดองค์ความรู้ประกอบด้วย 1) การออกแบบชุดรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์มัลติฟังก์ชัน สถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ เครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ และ โรงเรือนแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน อย. 2) การใช้เครื่องมือวัด ตรวจสอบ ซ่อมบำรุงรักษาระบบ การรักษามาตรฐานความสะอาด 3) การวิเคราะห์ต้นทุนของระบบทั้ง 4 ระบบ 4) การประยุกต์ใช้เซลล์แสงอาทิตย์ในด้านต่างๆ

1.3.3 ขอบเขตของพื้นที่กลุ่มเป้าหมาย เป็นพื้นที่โครงการความร่วมมือระหว่าง กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในจังหวัดมุกดาหาร (กอ.รมน. มุกดาหาร) 3 กลุ่มหลัก 5 กลุ่มขยายผล

1.4 การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย

การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย คณะผู้วิจัยร่วมกับกองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในจังหวัดมุกดาหาร (กอ.รมน.มุกดาหาร) ร่วมกันคัดเลือกจากชุมชนเป้าหมายในพื้นที่ตำบลเหล่าหมี ที่ต้องการนวัตกรรมจาก วช. ทั้งหมด 3 กลุ่มใหญ่ 5 กลุ่มขยายผล ซึ่งทำการเลือกแบบเจาะจงโดยพิจารณาจากศักยภาพของกลุ่มและกิจกรรมที่กลุ่มดำเนินงานเพื่อเป็นกลุ่มเป้าหมาย

ตารางที่ 1 แสดงพื้นที่กลุ่มวิสาหกิจเป้าหมาย จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ และผู้ประสานงานโครงการ

ลำดับที่	ชื่อกลุ่ม	ผู้ประสาน	เบอร์ติดต่อ
1	วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง	น.ส.ธนาภา ยืนยง	085-3675233
2	กลุ่มอาชีพเศรษฐกิจพอเพียงบ้านนาซิงแปรรูปอ้อย	นางทองใบ จูมคำ	096-0193359
3	กลุ่มผู้ปลูกมัลเบอรี่บ้านนาซิงแปรรูปจากหม่อน	นางปทุมมาศ ยืนยง	092-3891995
4	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนปลอดภัยไทนาซิง	นางบุญมา เสียงเย็น	096-9162099
5	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอาหารปลอดภัยไทท่าห้วยคำ	นางธนพร ศรีมูลเขียว	096-1126829
6	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงสัตว์บ้านเหล่าแขมทอง	นางแหมน คนไว	064-4067159
7	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกร กลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ	นายธนุเดช ไชยายงค์	080-3740998
8	กลุ่มแปรรูปกล้วยน้ำว้า บ้านเหล่าหมี	นางยุภา ซาเสน	084-6836033
จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการทั้งหมด 80 คน			

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.5.1 ระบบบริหารจัดการทรัพยากรทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

1.5.2 แผนการดำเนินงานการขับเคลื่อนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนอย่างมีส่วนร่วมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

1.5.3 ชุมชนต้นแบบการผลิตสินค้าและผลิตภัณฑ์ด้วยนวัตกรรมอย่างมีส่วนร่วมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

1.5.4 สินค้าและผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ตราสินค้า และบรรจุภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชน

1.5.5 กลุ่มเป้าหมายสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดไปบูรณาการให้เข้ากับบริบทของชุมชน

1.5.6 เทคโนโลยีพลังงานทดแทนในการสูบน้ำเพื่อการเกษตรโดยใช้เซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 990 วัตต์ ปริมาณการสูบน้ำ 10,000 ลิตรต่อชั่วโมง สามารถออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานเพื่อการเกษตร

1.5.7 เครื่องอบลมร้อนพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ กำลังการผลิต 30 กิโลกรัมต่อรอบการผลิต สามารถออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานในการอบผลผลิตทางการเกษตรที่หลากหลาย

1.5.8. สถานที่ผลิตอาหารตามมาตรฐานหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตอาหาร สามารถออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานการสร้างกระบวนการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรที่หลากหลายที่ได้มาตรฐาน อย. จนถึงการนำผลิตภัณฑ์เข้าสู่ตลาด

1.5.9. รายได้ของกลุ่มเป้าหมายหลังจากเข้าร่วมโครงการด้วยการส่งเสริมการใช้นวัตกรรม รวมถึงส่งเสริมการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรของกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร ทำให้เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายมีรายได้เพิ่มขึ้น 10% โดยเป็นผลกระทบระยะยาว เปรียบเทียบกับข้อมูลรายได้ของกลุ่มเกษตรกรเป้าหมายก่อนการเข้าร่วมโครงการ

1.5.10. เกิดการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านอื่น ๆ ซึ่งทำให้การทำเกษตรกรรมได้มีการพัฒนาองค์ความรู้ให้เหมาะสมกับยุคปัจจุบัน

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 สภาพพื้นที่เป้าหมาย

2.1.1 ข้อมูลพื้นฐานทางกายภาพ

2.1.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดมุกดาหาร เป็นจังหวัดที่ 73 ของประเทศ และเป็นจังหวัดที่ 17 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครโดยทางรถยนต์ประมาณ 642 กิโลเมตร มีเนื้อที่ทั้งสิ้น 4,339.83 ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 16-17 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 104-105 องศาตะวันออก อาณาเขตติดต่อกันดังนี้

ทิศเหนือ ติดจังหวัดสกลนคร และจังหวัดนครพนม

ทิศใต้ ติดจังหวัดอำนาจเจริญ จังหวัดยโสธร และจังหวัดร้อยเอ็ด

ทิศตะวันออก ติดสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยมีแม่น้ำโขงเป็นเส้นกั้นพรมแดนยาว 72 กิโลเมตร

ทิศตะวันตก ติดจังหวัดกาฬสินธุ์และจังหวัดร้อยเอ็ด

2.1.1.2 ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ

จังหวัดมุกดาหารมีพื้นที่ตั้งอยู่ทางตอนใต้ของแอ่งสกลนคร (Sakon Nakon Basin) ซึ่งมีลักษณะ ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ จังหวัดมุกดาหารมีพื้นที่ตั้งอยู่ทางตอนใต้ของแอ่งสกลนคร ซึ่งมีลักษณะภูมิประเทศบริเวณชายแดนด้านตะวันออกของจังหวัดมีแม่น้ำโขงไหลผ่าน ซึ่งเป็นเขตแดนระหว่างประเทศไทยกับ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และมีพื้นที่อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 289 เมตร ภูมิอากาศโดยทั่วไปค่อนข้างร้อนในฤดูร้อน และค่อนข้างหนาวในฤดูหนาว ส่วนในฤดูฝน จะมีฝนตกชุก ในปี พ.ศ. 2563 มีฝนตก 105 วัน มีปริมาณน้ำฝนทั้งปีวัดได้ 1,166.0 มิลลิเมตร โดยเดือนสิงหาคม เป็นเดือนที่มีปริมาณน้ำฝนมากที่สุดคือ 286 มิลลิเมตร มีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 27.5 องศาเซลเซียส โดยมีอุณหภูมิต่ำสุด 13.2 องศาเซลเซียสในเดือนธันวาคม และสูงสุด 42.2 องศาเซลเซียสในเดือนพฤษภาคม

2.2 ประเด็นปัญหาและความต้องการเชิงพื้นที่

2.2.1 การนำเสนอวิธีการหรือกระบวนการในการเก็บรวบรวมปัญหาและความต้องการของประชาชนในพื้นที่

โดยจังหวัดได้รวบรวมปัญหาและความต้องการของประชาชนในพื้นที่ผ่านกระบวนการประสานข้อมูลจากแผนพัฒนาหมู่บ้าน/ชุมชน แผนพัฒนาท้องถิ่น และแผนพัฒนาอำเภอ ซึ่งมีความสอดคล้องเชื่อมโยงกับประเด็นการพัฒนาจังหวัดและศักยภาพจังหวัดมุกดาหารเพื่อจัดทำแผนงาน/โครงการเพื่อจัดทำคำของบประมาณในการแก้ไขปัญหาเชิงพื้นที่ให้กับประชาชนในพื้นที่จังหวัด โดยได้วิเคราะห์สภาพปัญหาความต้องการและศักยภาพของจังหวัดมุกดาหาร ดังนี้

(1) ด้านเกษตร

(1.1) เกษตรกรรมของจังหวัดยังเป็นเกษตรกรรมพื้นฐาน ที่ยังไม่มีการเพิ่มมูลค่าเท่าที่ควร (เกษตรกรมีรายได้จากการเกษตรไม่เพียงพอ)

(1.2) มาตรฐานการผลิตสินค้าเกษตร และการแปรรูปยังไม่มีมาตรฐานรองรับ

(1.3) ระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านการเกษตรยังไม่เพียงพอ

(1.4) สินค้าเกษตร ได้แก่ ข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง อ้อย โดยพืชเศรษฐกิจหลักที่มีศักยภาพได้แก่ อ้อยมันสำปะหลัง และพืชเศรษฐกิจที่มีศักยภาพรอง ได้แก่ ข้าวโพดหวาน ปาล์มน้ำมัน

(1.5) สินค้าด้านปศุสัตว์ ได้แก่ โคเนื้อเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่ศักยภาพสูงที่สุด

(2) ด้านสังคม

(2.1) ปัญหาความเสมอภาคด้านรายได้/สัดส่วนคนยากจน ด้านอาหาร หรือโอกาสทางการศึกษาของจังหวัดยังสูง

(5.2) มีประชากรในวัยแรงงานที่ค่อนข้างสูง ทำให้ประชากรสามารถมีงานและรายได้ ซึ่งช่วยลดอัตราการพึ่งพิงลงได้

(2.3) ขาดแรงงานมีฝีมือและมีคุณภาพ

(2.4) คุณภาพทางการศึกษายังต่ำ

(2.5) ระบบบริการพื้นฐานขาดประสิทธิภาพ

(3) ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(3.1) สัดส่วนพื้นที่ป่าต่อพื้นที่ทั้งหมดสูง แต่มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง

(3.2) มีพื้นที่ชลประทานน้อย และสัดส่วนหมู่บ้านการใช้น้ำเพื่อการเกษตรยังไม่เพียงพอ

(3.3) มีจำนวนประชากรที่ประสบภัยธรรมชาติสูง (ภัยแล้ง ภัยหนาว และวาตภัย)

(3.4) การพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

(3.5) ขาดระบบการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่ดี

(3.6) ไม่มีปัญหาร้องเรียนทางด้านมลพิษ

(3.7) มีศักยภาพด้านพลังงานทดแทนสูง

โดยโครงการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เป็นการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาลพร้อมติดตั้งเครื่องสูบน้ำด้วยระบบพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้งในพื้นที่ ซึ่งโดยสภาพของจังหวัดมุกดาหารที่เป็นพื้นที่ราบติดภูเขาทำให้ประสบกับปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภค บริโภคในช่วงฤดูแล้ง จึงได้มีการขุดเจาะบ่อบาดาลในพื้นที่ที่ประสบปัญหาภัยแล้งเพื่อแก้ไขปัญหาให้กับประชาชนในพื้นที่ ทำให้ประชาชนมีน้ำเพื่อใช้ในการเกษตรและอุปโภคบริโภค ทำให้คุณภาพชีวิตของประชาชนดีขึ้น

2.3 การเกษตรของพื้นที่เป้าหมาย

การเกษตร เกษตรกรส่วนใหญ่ของจังหวัดมุกดาหารทำนาข้าว โดยในปีการเพราะปลูก 2563/2564 มีเนื้อที่ปลูกข้าวนาปีที่ 445,807 ไร่ ให้ผลผลิตทั้งสิ้น 232,041 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 520 กิโลกรัม/ไร่ นอกจากนี้ยังมีพืชเศรษฐกิจที่สำคัญคือ มันสำปะหลัง มีเนื้อที่เพาะปลูก 122,587 ไร่ ให้ผลผลิต 330,717 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 3,252 กิโลกรัม/ไร่ อ้อยโรงงาน มีเนื้อที่เพาะปลูก 121,415 ไร่ ให้ผลผลิต 946,698 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 11,755 กิโลกรัม/ไร่ และยางพารา มีเนื้อที่เพาะปลูก 247,022 ไร่ ให้ผลผลิต 59,624 ตัน

2.4 การใช้พลังงานทางเลือกในพื้นที่เป้าหมาย

จังหวัดมุกดาหารมีโครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน การป้องกัน และฟื้นฟูความเสียหายจากภัยธรรมชาติ งบประมาณ 1,860,000 บาท อีกทั้งมีโครงการส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ด้วยงบประมาณ 15,290,000 บาท ซึ่งเกษตรกรในจังหวัดมุกดาหารจะได้รับระบบเซลล์แสงอาทิตย์สูบน้ำเพื่อการเกษตร สามารถนำน้ำมาใช้ได้เพียงพอต่อความต้องการและมีการจัดตั้งระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตร ซึ่งเป็นการพัฒนาและส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน และการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

2.5 องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

2.5.1 กิจกรรมที่ 1 การบริหารจัดการน้ำด้วยเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้ง

พลังงานแสงอาทิตย์คืออะไร?

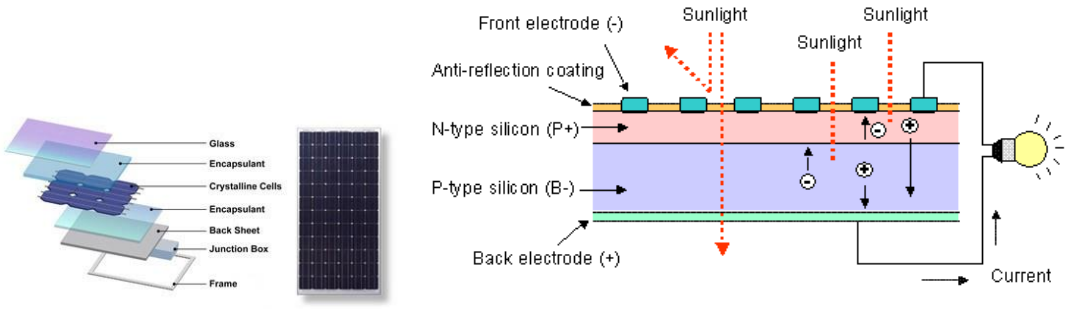
พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy) คือ พลังงานทดแทนชนิดหนึ่งที่สามารถผลิตได้จากการแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ที่อยู่ในรูปของแสงแดด ซึ่งให้ทั้งพลังงานแสงและพลังงานความร้อน พลังงานแสงอาทิตย์ถือเป็นพลังงานหมุนเวียนสะอาดที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษหรือส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และยังเป็นแหล่งพลังงานที่มีศักยภาพสูง ไม่มีวันหมด และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย หลัก ๆ คือ การผลิตกระแสไฟฟ้าและการผลิตพลังงานความร้อน

เซลล์แสงอาทิตย์

ลักษณะของเซลล์แสงอาทิตย์และหลักการทำงานของเซลล์แสงอาทิตย์

เซลล์แสงอาทิตย์เป็นวัสดุดูดซับพลังงานแสงและแปลงเป็นพลังงานไฟฟ้า จะประกอบไปด้วยสารกึ่งตัวนำ 2 ชนิดคือชนิดพี (p-type doping) และชนิดเอ็น (n-type doping) [1] ด้านบนเป็นกระจกเคลือบป้องกันแสงสะท้อนกลับ ระหว่างรอยต่อระหว่างสารชนิดพี และสารชนิดเอ็น (p-n junction) แต่ทั้งประจุบวกและประจุลบไม่สามารถวิ่งผ่านจุดต่อนั้นได้ ดังภาพที่ 1 เมื่อแสงอาทิตย์ที่มีอนุภาคเป็นโปตอนซึ่งมีคุณลักษณะเป็นประจุบวกมากระทบสารชนิดพี ทำให้สารชนิดพีมีจำนวนประจุบวกจำนวนมาก จึงมีความต้องการประจุลบเพิ่มเพื่อให้ตัวของสารพีให้อยู่ในสภาวะเป็นกลางดังเดิม จึงดึงเอาประจุลบจากสารเอ็นมา ทำ

ให้เกิดการไหลของประจุ เมื่อนำอุปกรณ์ไฟฟ้ามาต่อกับเซลล์แสงอาทิตย์จึงทำให้เกิดการไหลของกระแสไฟฟ้าเป็นไฟฟ้ากระแสตรง (DC)



ภาพที่ 1 เซลล์แสงอาทิตย์ขั้นพื้นฐาน [1-2]

ชนิดของเซลล์แสงอาทิตย์

ปัจจุบันการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ประโยชน์ อาจจำแนกได้ 2 ประเภทหลักๆ ได้แก่ การผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ และการผลิตไฟฟ้าด้วยความร้อนจากแสงอาทิตย์ ซึ่งการผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ที่สามารถนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับประเทศไทย คือ การใช้เซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งเป็นอุปกรณ์สำหรับเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้า โดยการนำสารกึ่งตัวนำ เช่น ซิลิกอน ผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อผลิตให้เป็นแผ่นบางบริสุทธิ์ ซึ่งดูดกลืนพลังงานแสงอาทิตย์แล้วเปลี่ยนเป็นพาหะนำไฟฟ้าทันทีที่แสงตกกระทบบนแผ่นเซลล์ จะเกิดการถ่ายเทพลังงานระหว่างกัน พลังงานจากแสงอาทิตย์จะทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของกระแสไฟฟ้า (อิเล็กตรอน) ขึ้นในสารกึ่งตัวนำ เซลล์แสงอาทิตย์จะแบ่งตามลักษณะของผลึกที่เกิดขึ้น ได้แก่ แบบที่เป็นรูปผลึก (Crystalline) โดย ผลึกซิลิคอนในแผงเซลล์แสงอาทิตย์ มี 2 รูปแบบหลัก ๆ ได้แก่ ผลึกซิลิคอนเชิงเดี่ยว หรือ โมโนคริสตัลไลน์ ซิลิคอน (monocrystalline Silicon) และ ผลึกซิลิคอนเชิงผสม หรือ โพลีคริสตัลไลน์ ซิลิคอน (polycrystalline Silicon) และแบบที่ไม่เป็นรูปผลึก (Amorphous) ดังแสดงในภาพที่ 2 เซลล์แสงอาทิตย์สามารถผลิตได้หลายวิธีและจากวัสดุที่แตกต่างกัน วัสดุที่นิยมใช้กันทั่วไปสำหรับการสร้างเซลล์แสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์คือซิลิกอน (Si) แต่ยังมีวัสดุอื่นๆอีก ได้แก่ แกลเลียมอาร์เซไนด์ (GaAs), แคดเมียมเทลลูไรด์ (CdTe) และคอปเปอร์อินเดียมแกลเลียมซีลีเนียม (CIGS) [2] เซลล์แสงอาทิตย์สามารถสร้างขึ้นจากโครงสร้างผลึกเปราะหรือเป็นเซลล์ฟิล์มบางที่มีความยืดหยุ่น



ภาพที่ 2 (ก) เซลล์ซิลิกอนเชิงเดี่ยว โมโนคริสตัลไลน์ (ซ้าย) (ข) ผลึกซิลิกอนเชิงผสม โพลีคริสตัลไลน์ (ขวา)

แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดโมโนคริสตัลไลน์ (Monocrystalline Silicon Solar Cells)

แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิดที่ทำมาจาก ผลึกซิลิคอนเชิงเดี่ยว (mono-Si) หรือบางทีก็เรียกว่า single crystalline (single-Si) สังเกตค่อนข้างง่ายกว่าชนิดอื่น เพราะจะเห็นแต่ละเซลล์ลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมตัดมุมทั้งสี่มุม และมีสีเข้ม แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิด โมโนคริสตัลไลน์ นั้นเป็นชนิดที่ทำมาจากซิลิคอนที่มีความบริสุทธิ์สูง โดยเริ่มมาจากแท่งซิลิคอนทรงกระบอก อันเนื่องมาจาก เกิดจากกระบวนการ กวนให้ผลึกเกาะกันที่แกนกลาง ที่เรียกว่า Czochralski process จึงทำให้เกิดแท่งทรงกระบอก จากนั้นจึงนำมาตัดให้เป็นสี่เหลี่ยมและลบมุมทั้งสี่ออก เพื่อที่จะทำให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด และลดการใช้วัตถุดิบโมโนซิลิคอนลง ก่อนที่จะนำมาตัดเป็นแผ่นอีกที จึงทำให้เซลล์แต่ละเซลล์หน้าตาเป็นอย่างที่เห็นในแผงเซลล์แสงอาทิตย์

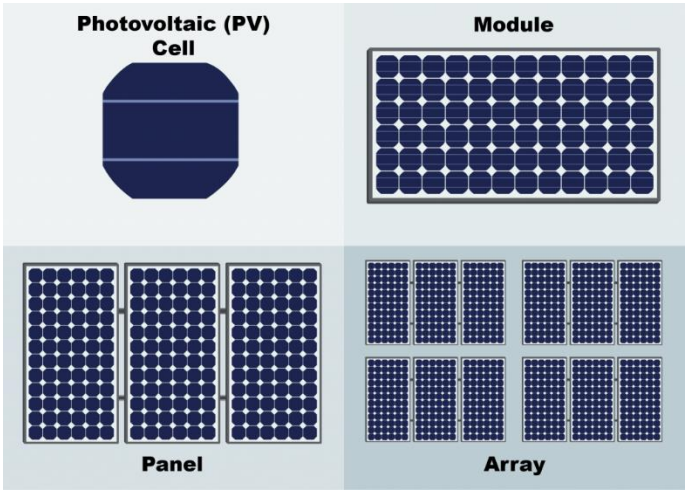
ข้อดีของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิดโมโนคริสตัลไลน์

1. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิด โมโนคริสตัลไลน์ มีประสิทธิภาพสูงสุด เพราะผลิตมาจาก ซิลิคอนเกรดดีที่สุด โดยมีประสิทธิภาพเฉลี่ยอยู่ที่ 15-20%
2. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิด โมโนคริสตัลไลน์ มีประสิทธิภาพต่อพื้นที่สูงสุด เพราะว่าให้กำลังสูงจึงต้องการพื้นที่น้อยที่สุดในการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดนี้ โมโนคริสตัลไลน์ สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้เกือบ 4 เท่า ของชนิด ฟิล์มบางหรือ thin film
3. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิด โมโนคริสตัลไลน์ มีอายุการใช้งานยาวนานที่สุด โดยเฉลี่ยแล้วประมาณ 25 ปีขึ้นไป
4. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิด โมโนคริสตัลไลน์ ผลิตกระแสไฟฟ้าได้มากว่าชนิด โพลีคริสตัลไลน์ เมื่ออยู่ในภาวะแสงน้อย

ข้อเสียของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิดโมโนคริสตัลไลน์

1. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดโมโนคริสตัลไลน์ เป็นชนิดที่มีราคาแพงที่สุด ในบางครั้งการใช้งาน แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดโพลีคริสตัลไลน์ หรือชนิดฟิล์มบางมาแทนชนิดโมโนคริสตัลไลน์ อาจมีความคุ้มค่ามากกว่า
2. ถ้าหากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิดโมโนคริสตัลไลน์ มีความสกปรกหรือถูกบังแสงในบางส่วนของแผงอาจทำให้วงจรหรืออินเวอร์เตอร์ไหม้เสียหายได้ เนื่องจากภาวะเกิดโวลต์สูงเกินไป

การรวมแผง



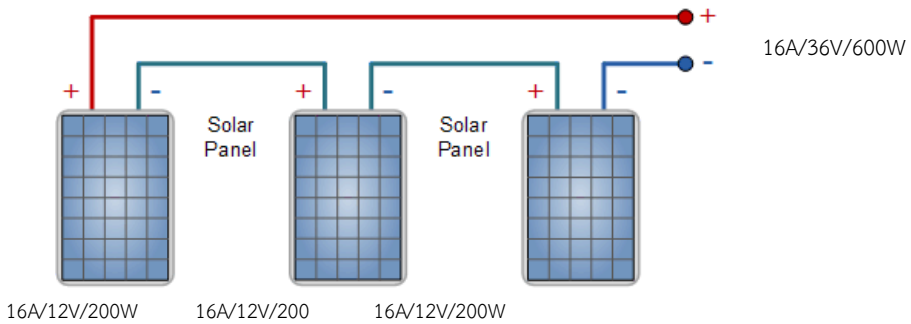
ภาพที่ 3 การรวมเซลล์แสงอาทิตย์ [3]

เซลล์แสงอาทิตย์ 1 เซลล์ได้ค่าพลังงานออกมาน้อย จึงจำเป็นต้องรวมเซลล์แสงอาทิตย์หลายเซลล์เชื่อมต่อและปิดผนึกเข้าด้วยกันเพื่อสร้างเป็นแผง (Panel) โดยทั่วไปแล้วจะกำหนดขนาดของแรงดันไฟฟ้าที่ได้ออกมาใช้กับระบบ 12 โวลต์และ 24 โวลต์

การเชื่อมต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในซีรีย์

วิธีแรกที่เราจะพิจารณาสำหรับการเชื่อมต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์เข้าด้วยกันคือสิ่งที่รู้จักกันในชื่อ “ซีรีย์การเดินสายไฟ” การเชื่อมต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์เข้าด้วยกันเป็นชุดใช้เพื่อเพิ่มแรงดันรวมของระบบ โดยทั่วไปจะใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นชุดเมื่อมีอินเวอร์เตอร์ที่เชื่อมต่อกันกับกริดหรือตัวควบคุมประจุตามที่ต้องการ ประมาณ 24 โวลต์หรือมากกว่า ในการต่อสายเข้ากับแผงจะเชื่อมต่อขั้วบวกกับขั้วบวกของแต่ละแผงจนกว่าจะเหลือขั้วบวกและขั้วลบเพียงคู่เดียว

วิธีการต่อแบบเพิ่มแรงดันหรือต่อแบบอนุกรม [4]

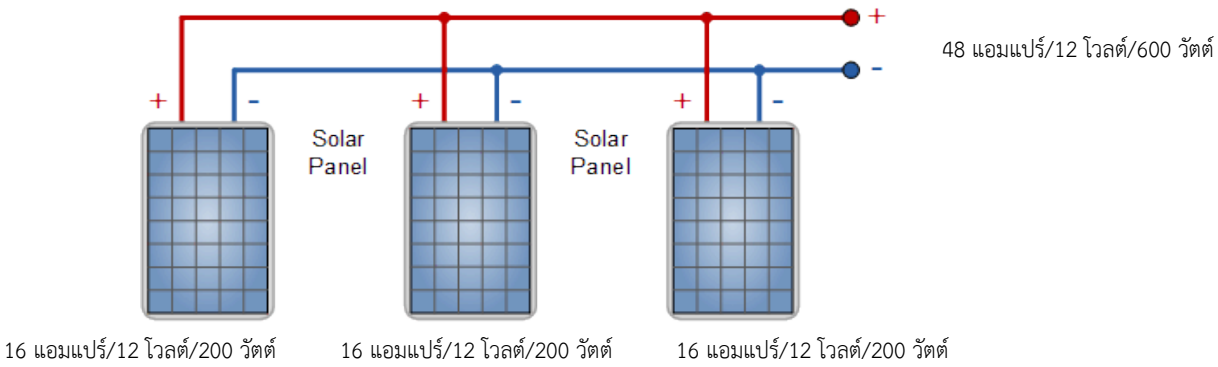


ภาพที่ 4 การต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบอนุกรม [4]

ในกรณีของการเชื่อมต่อแบบอนุกรมขั้วลบ (-) ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์หนึ่งที่เชื่อมต่อกับขั้วบวก (+) ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์อื่น ดังภาพที่ 4 ในกรณีนี้แรงดันไฟฟ้า (V) ของระบบจะเพิ่มขึ้นและกระแสไฟฟ้า (A)

ยังคงเท่าเดิม กำลังไฟฟ้า (W) จะเท่ากับกำลังไฟฟ้าของระบบรวมกัน ดังภาพตัวอย่างเซลล์แสงอาทิตย์ 3 แผง 200 วัตต์ 12 โวลต์ เชื่อมต่อแบบอนุกรมซึ่งผลลัพธ์คือระบบ 600 วัตต์ 36โวลต์ กระแส 16 แอมป์

วิธีการต่อแบบเพิ่มกระแสหรือต่อแบบขนาน



ภาพที่ 5 การต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบขนาน [4]

ในกรณีของการเชื่อมต่อแบบขนานขั้วลบ (-) ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์หนึ่งที่เชื่อมต่อกับขั้วลบ (-)ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์อื่น และขั้วบวก (+)ต่อกับขั้วบวก (+)ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์อื่น ดังภาพที่ 5 ในกรณีนี้แรงดันไฟฟ้า (V) ของระบบจะเท่าเดิมและกระแสไฟฟ้า (A) จะเท่ากับผลรวมของกระแสในระบบ กำลังไฟฟ้า (W) จะเท่ากับกำลังไฟฟ้าของระบบรวมกัน ดังภาพตัวอย่างเซลล์แสงอาทิตย์ 3 แผง 200 วัตต์ 12 โวลต์ เชื่อมต่อแบบขนานซึ่งผลลัพธ์คือระบบ 600 วัตต์ 12 โวลต์ กระแสไฟฟ้า 48 แอมป์

การดูแลรักษาแผงเซลล์แสงอาทิตย์

เมื่อติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ครั้งแรกสามารถคาดหวังได้ว่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะให้ประสิทธิภาพที่ดีที่สุด ในอีกไม่กี่ปีประสิทธิภาพและประสิทธิภาพนี้จะลดลงเล็กน้อย อย่างไรก็ตามเพื่อให้แน่ใจว่าระบบจะทำงานได้อย่างดีเยี่ยมดังนั้นจะต้องการบำรุงรักษา [5] การบำรุงรักษาเซลล์แสงอาทิตย์มีผลต่ออะไรบ้าง การดูแลรักษาแผงเซลล์แสงอาทิตย์ส่วนใหญ่เกี่ยวกับการทำความสะอาด เมื่อแผงสกปรกจะทำให้ประสิทธิภาพต่ำลง แต่เมื่อแผงสะอาดจะสามารถรวบรวมพลังงานจากดวงอาทิตย์ได้มากที่สุด โดยใช้น้ำสะอาดหรือน้ำสบู่เช็ดทำความสะอาดแล้วเช็ดให้แห้ง ห้ามใช้แอลกอฮอล์ น้ำมัน สารเคมีที่เป็นกรดหรือด่าง เช่น น้ำกรด ในการทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์

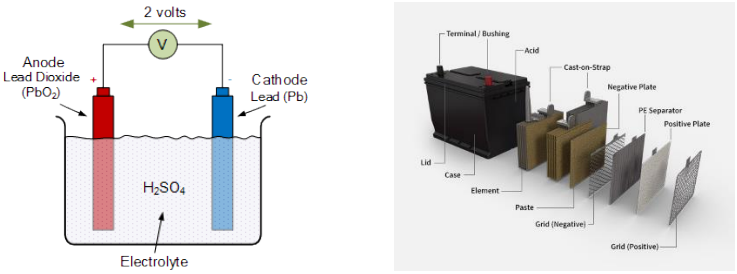


ภาพที่ 6 การบำรุงรักษาแผงเซลล์แสงอาทิตย์ [5]

นอกเหนือจากการทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ควรได้รับการตรวจสอบข้อบกพร่องอย่างสม่ำเสมอ โดยทั่วไปต่อไปนี้ 1. การมีอยู่ของรอยแตกและความเสียหายที่แผง 2. ความสมบูรณ์ของสายเคเบิลและจุดต่อ 3. การวัดแรงดันไฟฟ้า 4. การเชื่อมต่อกล่องแยกด้านหลังแผง

2.5.1.2 แบตเตอรี่

หลักการทำงานของแบตเตอรี่



(a) (b)

ภาพที่ 7 เซลล์แบตเตอรี่ [6-7]

แบตเตอรี่ที่ใช้บ่อยที่สุดในรถจักรยานยนต์คือแบตเตอรี่ตะกั่วกรด แบตเตอรี่เหล่านี้ประกอบด้วยแผ่นตะกั่ว (Pb) และตะกั่วออกไซด์ (PbO_2) ดังภาพที่ 7 (a) ที่มีส่วนผสมของกรดซัลฟิวริก 30% และน้ำ 70% สารละลายนี้คือกรดแบตเตอรี่ซึ่งทำให้เกิดปฏิกิริยาทางเคมีเพื่อผลิตพลังงาน [6] เซลล์แบตเตอรี่ตะกั่วกรดที่ชาร์จเต็มจะมีแรงดันไฟฟ้า 2.2 V ต่อเซลล์ [7] โดยนำเซลล์มาต่ออนุกรมเพื่อเพิ่มแรงดันดังภาพที่ 7 (b) เช่น 12 โวลต์ และ24 โวลต์

ชนิดแบตเตอรี่

SMF แบตเตอรี่ (sealed maintenance free battery)

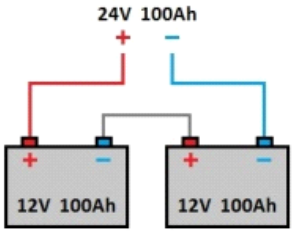
SMF เป็นแบตเตอรี่ที่ไม่ต้องบำรุงรักษาแบบปิดผนึกซึ่งออกแบบมาเพื่อให้มีกำลังการบำรุงรักษาที่เชื่อถือได้สม่ำเสมอและต่ำสำหรับการใช้งาน UPS แบตเตอรี่เหล่านี้อาจมีการใช้งานรอบลึกและการบำรุงรักษาขั้นต่ำในพื้นที่ชนบทและพื้นที่ขาดพลังงาน แบตเตอรี่เหล่านี้มีจำหน่ายตั้งแต่ 12 โวลต์ [8]



ภาพที่ 8 SMF Battery [8]

การต่อแบตเตอรี่

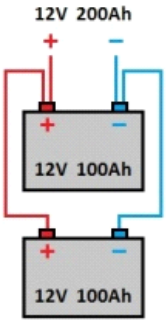
การต่อเพิ่มแรงดันหรืออนุกรมเป็นการเชื่อมต่อแบบอนุกรมประกอบด้วยการเชื่อมต่อขั้วบวก (+) ของแบตเตอรี่ก้อนหนึ่งเข้ากับขั้วลบ (-) ของอีกขั้วหนึ่ง มีแบตเตอรี่แรงดันไฟฟ้าสองก้อนที่เหมือนกันจะได้ 2 x 12 โวลต์ = 24 โวลต์ แต่กระแสต่อชั่วโมงเท่าเดิมคือ 100 แอมป์ต่อชั่วโมง



ภาพที่ 9 การต่ออนุกรมแบตเตอรี่ [9]

การต่อเพิ่มกระแสความจุหรือขนาน

แรงดันไฟฟ้าจะเท่าเดิมคือ 12 โวลต์ แต่กระแสต่อชั่วโมงจะเพิ่มขึ้นเป็น 100 แอมป์ต่อชั่วโมง x 2 จะเท่ากับ 200 แอมป์ต่อชั่วโมง



ภาพที่ 10 การต่อขนานแบตเตอรี่ [9]

การดูแลรักษาแบตเตอรี่ [10]

1. ตรวจสอบสถานะการชาร์จของแบตเตอรี่ แบตเตอรี่ส่วนใหญ่มีไฟแสดงสถานะการชาร์จที่ด้านบนของแบตเตอรี่ซึ่งจะช่วยให้คุณสามารถวินิจฉัยสภาพแบตเตอรี่ได้อย่างตรงจุด อย่างไรก็ตาม วิธีการตรวจสอบที่เชื่อถือได้มากกว่าคือการใช้โวลต์มิเตอร์เพื่อตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า

2. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแบตเตอรี่ด้านบนสะอาดแห้งปราศจากสิ่งสกปรกและสิ่งสกปรก

3. ตรวจสอบขั้วต่อและสายเคเบิลว่ามีการแตกหักเสียหายหรือการเชื่อมต่อหลวมหรือไม่ ควรสะอาดแน่นและไม่มีการกัดกร่อน

4. ตรวจสอบกล่องแบตเตอรี่เพื่อดูร่องรอยความเสียหายทางกายภาพหรือการบิดงออย่างชัดเจน โดยปกติจะบ่งชี้ว่าแบตเตอรี่ร้อนเกินไปหรือชาร์จไฟมากเกินไป

2.5.1.3) ชาร์จเจอร์เครื่องควบคุมการทำงานของระบบเซลล์แสงอาทิตย์



(a)

ภาพที่ 11 ตัวควบคุมการชาร์จ (a) พร้อมไฟ LCD [11]

หน้าที่ของชาร์จเจอร์

ป้องกันการชาร์จแรงดันไฟฟ้าเกินพิกัด [11]

หน้าที่หลักของชาร์จเจอร์ คือการควบคุมแรงดันและกระแสที่เกิดจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ไปที่แบตเตอรี่เพื่อป้องกันไม่ให้แบตเตอรี่เกินและรับประกันว่าแบตเตอรี่จะอยู่ในสภาพการทำงานที่ปลอดภัยและอายุการใช้งานที่ยาวนานขึ้น



ภาพที่ 12 แบตเตอรี่เสียหายเนื่องจากชาร์จกระแสเกิน [11]

ชาร์จเจอร์มีอยู่ 3 หน้าที่หลักคือ

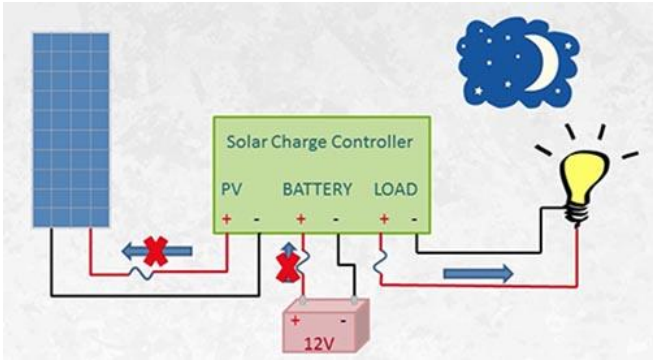
1. ตัวควบคุมกระแสไฟฟ้า ตัวควบคุมกระแสจะทำหน้าที่เหมือนสวิตช์ เพียงแค่เปิดหรือปิดวงจรเพื่อควบคุมการไหลของพลังงานไปยังแบตเตอรี่ โดยปกติจะเรียกว่า shunt controllers ซึ่งไม่ได้ใช้แล้วเนื่องจากเทคโนโลยีล้าสมัย

2. การมอดูเลตพัลส์ (PWM) ขณะทำการประจุไฟลงแบตเตอรี่ PWM จะลดกระแสลงเรื่อย ๆ เพื่อรักษาอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ไม่ให้ทำงานหนัก

3. ตัวควบคุมแรงดันไฟฟ้า การควบคุมแรงดันไฟฟ้าเป็นเรื่องปกติ ตัวควบคุมการชาร์จพลังงานแสงอาทิตย์จะควบคุมการชาร์จโดยตอบสนองต่อแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ เมื่อแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ถึงค่าที่กำหนดคอนโทรลเลอร์จะป้องกันแบตเตอรี่จากการชาร์จไฟเกินโดยการลดกำลังไฟ และเมื่อแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ลดลงเนื่องจากการใช้พลังงานจำนวนมากคอนโทรลเลอร์จะเริ่มชาร์จไฟกำลังสูงได้อีกครั้ง

การปิดกั้นกระแสไฟฟ้าย้อนกลับ

หน้าที่หลักประการที่สองคือป้องกันการไหลย้อนกลับ ในเวลากลางคืนหรือเมื่อใดก็ตามที่ไม่มีแสงแดดแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะไม่มีพลังงานที่จะแปลงเป็นไฟฟ้าและในระบบพลังงานแสงอาทิตย์ แรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่จะสูงกว่าแรงดันไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ กระแสไฟฟ้าจะไหลจากไฟฟ้าแรงสูงไปยังแรงดันไฟฟ้าต่ำ ดังนั้นหากไม่มีตัวควบคุมประจุกระแสไฟฟ้าจะไหลจากแบตเตอรี่ไปยังแผงเซลล์แสงอาทิตย์ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองพลังงาน



ภาพที่ 13 การปิดกั้นกระแสไฟฟ้าย้อนกลับในเวลากลางคืน [12]

การควบคุมโหลด

ตัวควบคุมการชาร์จพลังงานแสงอาทิตย์บางตัวได้รับการออกแบบให้มีการควบคุมโหลดช่วยให้คุณสามารถเชื่อมต่อโหลด DC เช่นหลอดไฟ LED ตรงไปยังตัวควบคุมการประจุพลังงานแสงอาทิตย์และการควบคุมโหลดจะเปิดและปิดหลอดไฟตามการตั้งค่าล่วงหน้า



ภาพที่ 14 ตัวชาร์จพลังงานแสงอาทิตย์ควบคุมหลอด LED [12]

ตัดการเชื่อมต่อเมื่อแรงดันแบตเตอรี่ต่ำ (LVD)

ถ้าปล่อยให้แบตเตอรี่ออกจนหมดจะทำให้แบตเตอรี่เสียหายถาวรได้ ความจุของแบตเตอรี่และอายุการใช้งานจะลดลงทุกครั้งเมื่อเกิดการคายประจุมากเกินไป หากแบตเตอรี่ถูกตั้งค่าให้ทำงานในสถานะการคายประจุมากเกินไปในช่วงเวลาหนึ่งแบตเตอรี่จะถูกทำลายอย่างรวดเร็ว วิธีแก้ปัญหาที่ใช้ได้จริงวิธีเดียวในการป้องกันแบตเตอรี่จากการคายประจุมากเกินไปคือการปิดและเปิดโหลด หากแรงดันไฟฟ้าหายจากการชาร์จจำนวนมาก โดยปกติหากแบตเตอรี่ 12 โวลต์ ลดลงเหลือ 10.9 โวลต์แบตเตอรี่จะใกล้จะคายประจุมากเกินไปในทำนองเดียวกัน 21.9 โวลต์ สำหรับแบตเตอรี่ 24 โวลต์

การป้องกันการโอเวอร์โหลด

เมื่อการไหลของกระแสจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์สูงกว่าที่วงจรสามารถจัดการได้ (โอเวอร์โหลด) ซึ่งอาจทำให้ระบบของคุณร้อนเกินไปหรือทำให้เกิดไฟไหม้ การโอเวอร์โหลดอาจเกิดจากสาเหตุที่แตกต่างกันเช่น การออกแบบสายไฟผิด ไฟฟ้าลัดวงจร หรืออุปกรณ์ที่มีปัญหา จำเป็นต้องตั้งฟิวส์หรือเบรกเกอร์ในวงจร

ชนิดชาร์จเจอร์

ตัวควบคุม Shunt

ตัวควบคุมปัดเป็นเพียงสวิตช์เปิด / ปิด เมื่อแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ต่ำ เช่นเมื่อต้องการการชาร์จ สวิตช์จะเปิดและพลังงานจะไหลจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไปยังแบตเตอรี่ เมื่อแรงดันแบตเตอรี่สูง สวิตช์จะปิดและการชาร์จจะหยุดลง ตัวควบคุม Shunt เป็นประเภทที่ง่ายที่สุด มีประสิทธิภาพน้อยที่สุด

PWM (Pulse Width Modulated) ทำงานโดยการปรับความกว้างพัลส์ปัจจุบัน



ภาพที่ 15 ชาร์จเจอร์แบบ PWM [12]

PWM เป็นการชาร์จแบตเตอรี่โดยการส่งกำลังไฟเป็นระยะ ๆ แทนที่จะส่งกำลังไฟที่คงที่ หากแบตเตอรี่ชาร์จเต็มแล้วและโหลดในระบบไม่ทำงาน PWM จะส่งกำลังสั้นๆ ทุก ๆ สองสามวินาทีเท่านั้น สำหรับแบตเตอรี่ที่ใกล้จะหมด พัลส์จะต่อเนื่อง นี่คือหลักการทำงานเบื้องต้น PWM เป็นตัวควบคุมการชาร์จทำให้แรงดันไฟฟ้าที่ระบุของแผงเซลล์แสงอาทิตย์เหมือนกับแรงดันไฟฟ้าที่ระบุของแบตเตอรี่ กล่าวคือ หากแบตเตอรี่ของคุณเป็น 12 โวลต์ คุณต้องเลือกแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 12 โวลต์ ด้วยและถ้าแบตเตอรี่ของคุณเป็น 24 โวลต์ คุณต้องใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ 24 โวลต์ หรือต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 12 โวลต์ สองชุดเข้าด้วยกันเพื่อให้เป็น 24 โวลต์



ภาพที่ 16 PWM ในระบบ 12 โวลต์ และ 36 โวลต์ [13]

ตัวควบคุมการชาร์จ MPPT



ภาพที่ 17 ชาร์จเจอร์ MPPT [13]

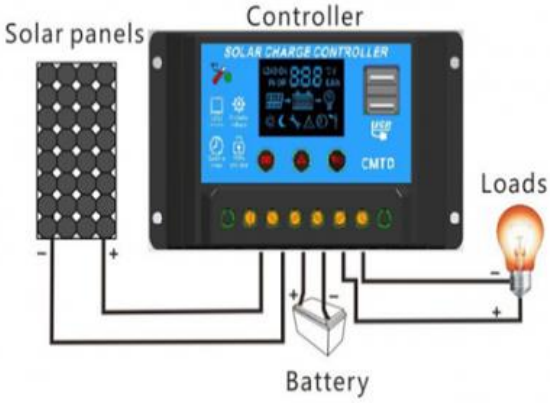


ภาพที่ 18 หลักการทำงานของชาร์จเจอร์ MPPT [13]

MPPT เป็นคำย่อของ Maximum Power Point Tracking มีความซับซ้อนมากขึ้นและราคาแพงกว่า มีประสิทธิภาพประมาณ 94% - 98% นั่นคือไฟเข้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เกือบเท่ากับไฟออกไปยังแบตเตอรี่แบตเตอรี่

ตัวควบคุมการชาร์จ MPPT จะอ่านค่าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์และแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่เพื่อหาจุดรับพลังงานที่ดีที่สุดในการดึงจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จากนั้น MPPT จะลดแรงดันไฟฟ้าลงเพื่อให้เป็นไปตามแรงดันไฟฟ้าในการชาร์จแบตเตอรี่ในขณะที่เพิ่มกระแส การทำเช่นนี้ MPPT สามารถเพิ่มพลังงานที่เราได้รับจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้เกือบ 40% เมื่อเทียบกับ PWM เนื่องจาก PWM ไม่สามารถเพิ่มกระแสได้

การต่อชาร์จเจอร์



ภาพที่ 19 การต่อชาร์จเจอร์ [14]

วิธีการต่อโดยให้เริ่มต่อที่โหลดหรือหลอดไฟฟ้าเป็นอันดับแรกเพื่อป้องกันการเกิดการลัดวงจร จะทำการต่อโดยต่อผ่านสะพานไฟหรือเซอร์กิตเบรกเกอร์ โหลดที่ใช้เป็นโหลดไฟฟ้ากระแสตรงโดยมีขั้วบวกและขั้วลบ ทำการต่อเข้ากับตัวชาร์จเจอร์ตามขั้วที่กำหนด หลังจากนั้นให้ต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์และแบตเตอรี่ตามลำดับ ระวังการต่อผิดขั้วและสายไฟฟ้าแตะกัน จะทำให้อุปกรณ์เสียหายได้

การดูแลรักษา

เครื่องควบคุมการประจุสมัยใหม่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบโซลิดสเตทที่ไม่มีชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหว การบำรุงรักษาตัวควบคุมการชาร์จประกอบด้วยการตรวจสอบการเชื่อมต่อสายไฟ เพื่อให้แน่ใจว่าสะอาดและปลอดภัย การเชื่อมต่อที่หลวมทำให้เกิดความต้านทานและความร้อน ซึ่งทั้งสองอย่างนี้เป็นอันตรายต่อประสิทธิภาพของระบบ สามารถใช้ผ้าแห้งเพื่อขจัดสิ่งสกปรกและฝุ่นละอองที่อาจสะสม ตรวจสอบการทำงานด้วยจอ LED ตัวควบคุมการชาร์จว่าอยู่ในสถานะใด หากไม่ชาร์จในขณะที่ดวงอาทิตย์ขึ้น ควรทำการแก้ไขโดยทันที [12]

อินเวอร์เตอร์

หลักการทำงาน เมื่อมีไฟฟ้ากระแสตรง เช่นแบตเตอรี่ ไหลเข้าวงจรจะผ่านเข้าไปยังวงจรเพื่อทำการแปลงไฟฟ้ากระแสสลับไฟบ้าน [15]

ชนิดอินเวอร์เตอร์ที่ใช้กับที่พักอาศัย

อินเวอร์เตอร์ออฟกริดที่เรียกว่าอินเวอร์เตอร์แบบสแตนด์อะโลน ไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่อกับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ แต่จะดึงพลังงาน DC จากแบตเตอรี่



ภาพที่ 20 อินเวอร์เตอร์ออฟกริด [16]

อินเวอร์เตอร์แบบออนกริดเชื่อมต่อกับระบบไฟการไฟฟ้า จะทำการจับคู่ความถี่กับคลื่นไซน์ของการไฟฟ้า ได้รับการออกแบบมาให้ปิดโดยอัตโนมัติในกรณีที่ไฟฟ้าของการไฟฟ้าตัดออกด้วยเหตุผลด้านความปลอดภัย ดังนั้นจึงไม่สามารถจ่ายไฟได้ในระหว่างที่ไฟดับ



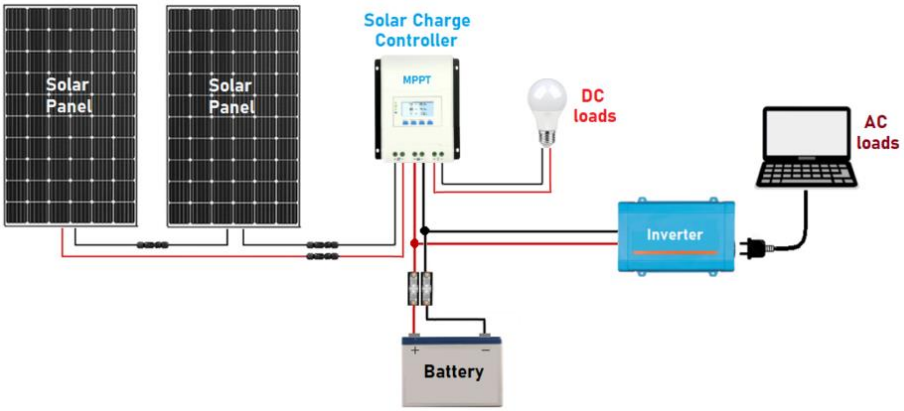
ภาพที่ 21 อินเวอร์เตอร์แบบออนกริดเชื่อม [17]

ไมโครอินเวอรเตอร์มีขนาดและความจุเล็กกว่าอินเวอร์เตอร์แบบอื่น มีขนาดสำหรับการใช้งานที่อยู่อาศัยโดยปกติจะมีขนาดประมาณ 200-350 วัตต์ ติดตั้งที่ด้านหลังของทุกแผงและรับผิดชอบในการแปลงไฟในแผงที่ติดตั้ง มีราคาค่อนข้างสูง



ภาพที่ 22 ไมโครอินเวอร์เตอร์ [18]

การต่อวงจรอินเวอร์เตอร์



ภาพที่ 23 วงจรอินเวอร์เตอร์ [19]

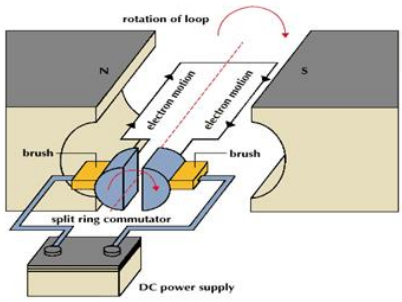
การดูแลรักษาอินเวอร์เตอร์

1. ทำความสะอาด
2. ตรวจสอบจุดต่อ
3. วัดแรงดันไฟฟ้าขาเข้ากระแสตรง และขาออกไฟฟ้ากระแสสลับ

2.5.1.4 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง

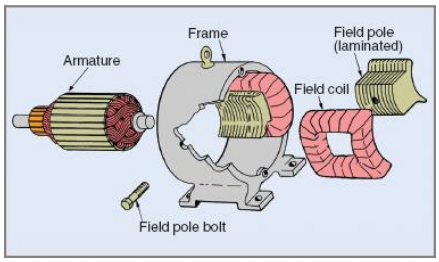
หลักการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง

มอเตอร์กระแสตรงคือมอเตอร์ไฟฟ้าที่ทำงานด้วยพลังงานไฟฟ้ากระแสตรง เป็นพลังงานกล [29]



ภาพที่ 24 วงจรพื้นฐานมอเตอร์กระแสตรง [20]

หลักการมอเตอร์กระแสตรงคือ นำแม่เหล็กขั้วเหนือ (N) และใต้ (S) วางในตำแหน่งตรงข้ามกัน ส่วนที่เป็นตัวนำ (electron motion) จะสร้างสนามแม่เหล็ก โดยที่กระแสไฟจะไหลจากแบตเตอรี่ผ่านแปรงถ่าน (brush) ทำให้เกิดสนามแม่เหล็กต่างขั้วกับแม่เหล็ก ทำให้เกิดแรงผลักและเกิดการหมุน



ภาพที่ 25 ชิ้นส่วนหลักของมอเตอร์กระแสตรง [21]

มอเตอร์กระแสตรงที่ใช้งานได้จริงประกอบด้วยชิ้นส่วนหลักทั่วไปได้แก่ [21] โครง (frame) ฝาประกบลูกปืน (end-shields and bearings) แกนขั้ว (field poles) ขดลวด (field coils) อาร์เมเจอร์และคอมมิวเตเตอร์ (armature and commutator) แปรงถ่านเกียร์และแปรงถ่าน (brush gear and brushes)

ชนิดของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง

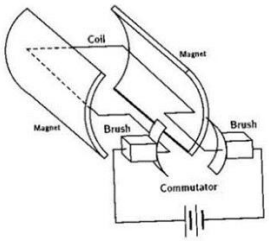
มอเตอร์กระแสตรงแบ่งออกเป็นสองประเภทตามวิธีการขับเคลื่อนของโรเตอร์ เป็นมอเตอร์กระแสตรงแบบแปรงและมอเตอร์กระแสตรงไร้แปรงถ่าน [31]

มอเตอร์กระแสตรงแบบมีแปรงถ่าน

ในมอเตอร์ประเภทนี้สนามแม่เหล็กเกิดจากการส่งกระแสผ่านเครื่องสับเปลี่ยนและแปรงซึ่งอยู่ภายในโรเตอร์ (ส่วนที่เคลื่อนที่) ดังนั้นจึงเรียกว่า Brushed Motors แปรงถ่านประกอบด้วยคาร์บอน ส่วนสเตเตอร์ (ส่วนที่อยู่กับที่) ของมอเตอร์ประกอบด้วยขดลวดที่เชื่อมต่อกันเป็นวงกลมเพื่อให้เกิดขั้วเหนือและขั้วใต้ ส่วนโรเตอร์ของมอเตอร์กระแสตรงประกอบด้วยคอมมิวเตเตอร์ (ซี่ทองแดง) ซึ่งโดยพื้นฐานแล้วเป็นตัวนำกระแสไฟฟ้าที่เชื่อมต่อที่แหล่งจ่ายไฟภายนอกสามารถเชื่อมต่อกับคอมมิวเตเตอร์ผ่านแปรงเมื่อโรเตอร์หมุน



(a)



(b)

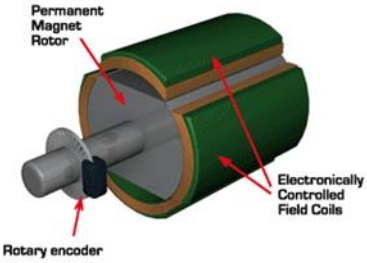
ภาพที่ 26 (a) มอเตอร์กระแสตรงแบบมีแปรงถ่าน [22] (b) วงจรภายในมอเตอร์กระแสตรงแบบมีแปรงถ่าน [23]

มอเตอร์กระแสตรงไร้แปรงถ่าน

มอเตอร์กระแสตรงไร้แปรงถ่านมักประกอบด้วยโรเตอร์แม่เหล็กถาวรและขดลวดสเตเตอร์ การออกแบบโดยใช้แม่เหล็กถาวรในโรเตอร์ทำให้ไม่ต้องใช้แปรงในส่วนโรเตอร์ จึงไม่มีการสึกหรอของแปรงถ่าน เนื่องจากเกิดความร้อนเพียงเล็กน้อย เนื่องจากไม่มีแปรงในมอเตอร์จึงมีการตรวจจับตำแหน่งเชิงมุมของโรเตอร์ โดยใช้เซ็นเซอร์ Hall Effect มอเตอร์กระแสตรงแบบไม่มีแปรงมีราคาแพงกว่ามอเตอร์กระแสตรงแบบมีแปรงถ่านและมีประสิทธิภาพมากกว่า



(a)

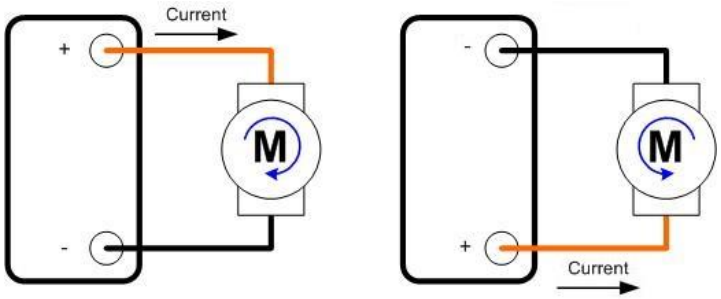


(b)

ภาพที่ 27 (a) มอเตอร์กระแสตรงไร้แปรงถ่าน [24] (b) วงจรภายในมอเตอร์กระแสตรงไร้แปรงถ่าน [24]

การต่อวงจรมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง

การควบคุมมอเตอร์กระแสตรง มี 4 อย่างที่ต้องพิจารณาคือ [25] ความเร็วมอเตอร์ แรงบิด การเริ่มหมุนและหยุด ทิศทางการหมุน มอเตอร์กระแสตรงมีสายไฟสองเส้นคือขั้วบวกและขั้วลบ เมื่อต่อสายบวก (+) ของมอเตอร์ เข้ากับขั้วบวกของแหล่งจ่ายไฟและสายลบ (-) เชื่อมต่อกับขั้วลบของแหล่งจ่ายไฟเดียวกันมอเตอร์จะหมุนตามเข็มนาฬิกา ดังภาพ หากกลับขั้วของสายไฟแต่ละสายเชื่อมต่อกับขั้วจ่ายไฟ มอเตอร์จะหมุนทวนเข็มนาฬิกา



ภาพที่ 28 การต่อวงจรกลับทางหมุนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง [25]

การดูแลรักษามอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง [26]

1. ทำความสะอาดมอเตอร์ของฝุ่นหรือน้ำมัน ทำความสะอาดมอเตอร์เป่าสิ่งสกปรกออกจากขดลวดและเช็ดสับเปลี่ยนและแปรง
2. ตรวจสอบเพลาหมุนสายตา
3. ตรวจสอบเสียงตลับลูกปืนขณะมอเตอร์ทำงาน
4. ตรวจสอบสวิตช์สตาร์ทฟิวส์และขันการเชื่อมต่อที่หลวม

2.5.1.5 ปั๊มเพลาลอย

การใช้งานปั๊มเพลาลอย [27]

สามารถใช้กับน้ำสะอาดเท่านั้น จะมีเพลาเป็นส่วนประกอบโดยเพลาจะลอยอยู่เหนือของเหลวหรือน้ำ ซึ่งปั๊มชนิดนี้มีการออกแบบมาใหม่ท้าให้ไม่ ต้องล่อน้ำ ถ้าเป็นแบบอลูมิเนียมจะทนทาน ไม่เป็นสนิม และน้ำหนักเบาถูกออกแบบมาเป็นแบบ BACK PULL OUT คือสามารถถอดไปบำรุงรักษาได้ง่าย โดยไม่ต้องถอดเพลา หรือมอเตอร์ ตัวเรือน ปั๊มทำจากเหล็กหล่อ ใบพัดท้าจากบรอนซ์ ใช้ซีลกันรั่วชนิดแม็คคานิคอลซีล MECHANICAL SEAL น้ำจะไม่รั่วออกจากระบบ เหมาะกับงานที่ทำระบบความเย็น งานดับเพลิง ระบบสปริงเกอร์ งานประปาหมู่บ้าน



ภาพที่ 29 ปั๊มเพลาลอย

การดูแลรักษาปั๊มเพลาลอย

1. ก่อนทำงานควรเช็คอุณหภูมิที่ผิวของห้องเครื่องตัวปั๊มเปรียบเทียบหลังใช้ว่ามีอุณหภูมิสูงผิดปกติหรือไม่
2. เช็คแรงดันด้านดูดและด้านออก
3. ตรวจเช็คการตรวจรั่วไหลตามเพลา
4. มีการแปรเปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่น
5. เช็คส่วนการการสั่นสะเทือนพร้อมกับเสียงการสำรวจได้โดยการสัมผัสด้วยมือหรือฟังเสียง

2.5.1.6 ระบบควบคุมทางไฟฟ้า

ระบบควบคุมทางไฟฟ้า คือ ระบบที่ใช้การควบคุมการทำงานของสูบน้ำ ซึ่งเครื่องควบคุมการทำงานแผงวงจรควบคุมการทำงานของระบบสูบน้ำ เครื่องควบคุมการประจุแบตเตอรี่และแบตเตอรี่



ภาพที่ 30 ระบบควบคุมทางไฟฟ้า

1) สวิตช์เปิด-ปิด คือ เครื่องใช้ในการคุมควบการทำงานของสูบน้ำ โดยจะส่งคำสั่งไปยังแผงวงจรที่ใช้ในการควบคุมการทำงานของระบบสูบน้ำ เพื่อให้เปิด-ปิดการทำงานของสูบน้ำ ปละปรับความเร็วรอบมอเตอร์

2) หน้าจอแสดงผลค่าไฟฟ้า คือ แสดงผลค่าแรงดันไฟฟ้า กำลังไฟฟ้าที่กำลังใช้งาน

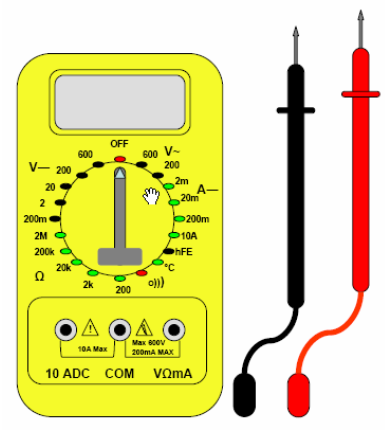
3) ชาร์เจอร์ คือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ทำหน้าที่ควบคุมการประจุ และคายประจุไฟฟ้าของแบตเตอรี่ รวมถึงทำหน้าที่ป้องกันความเสียหายที่จะก่อให้เกิดกับแบตเตอรี่และอุปกรณ์ไฟฟ้า

4) เบรกเกอร์ คือ เปิด-ปิด ป้องกันส่วนของแผงเซลล์แสงอาทิตย์และมอเตอร์

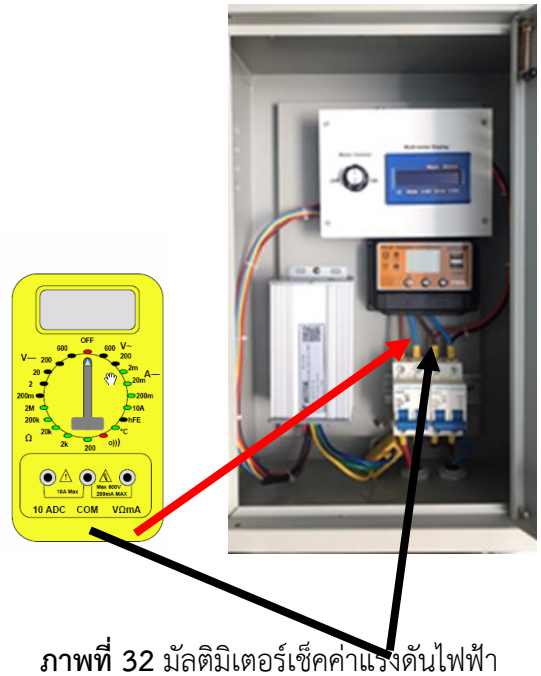
2.5.1.7 การดูแลรักษาและแก้ปัญหาเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ในเบื้องต้น

เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ที่สร้างขึ้นนั้น การบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์นั้นมีรายละเอียดดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบปัญหาเบื้องต้น



ภาพที่ 31 มัลติมิเตอร์



ภาพที่ 32 มัลติมิเตอร์เช็คค่าแรงดันไฟฟ้า

ใช้มัลติมิเตอร์เช็คค่าแรงดันไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ แบตเตอรี่ ว่ามีแรงดันไฟฟ้าหรือไม่

ข้อห้ามเกี่ยวกับการใช้งานของแผงเซลล์แสงอาทิตย์

1. ไม่ควรมีเงาบังแผงเซลล์แสงอาทิตย์

2. ไม่ควรเคลื่อนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยตัวเอง ควรที่จะให้ผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งระบบเป็นผู้เคลื่อนย้ายแผงเซลล์แสงอาทิตย์

3. ห้ามทำการต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์เข้ากับแบตเตอรี่โดยตรง เนื่องจากจะทำให้แบตเตอรี่เสียหายเร็วยิ่งขึ้น

การตรวจสอบ-บำรุงรักษาแผงเซลล์แสงอาทิตย์

1. หมั่นทำความสะอาดด้านหน้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยสามารถใช้ผ้าชุบน้ำเช็ดได้เลยข้อห้ามเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าสำหรับระบบ

2. ห้ามใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดอื่น เนื่องจากระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

2.5.2 กิจกรรมที่ 2 เครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้

2.5.2.1 ความเป็นมาของนวัตกรรมโดยสรุป

การทำให้แห้ง หรือการตากแห้งโดยใช้ความร้อนแสงอาทิตย์ เป็นหนึ่งในหลาย ๆ วิธีในการการถนอมอาหาร ซึ่งวิธีที่นิยมทำกันตั้งแต่ชาวบ้านทั่ว ๆ ไป และในระบบอุตสาหกรรมต่างๆ โดยเฉพาะอาหาร มานานแล้ว การทำให้ผลผลิตเช่น อาหาร, พืชผักผลไม้ หรือสมุนไพรให้ให้แห้งมีหลากหลายวิธี เช่น การตากแดดโดยแผงตากให้สัมผัสแสงอาทิตย์โดยตรง, การอบแห้งด้วยลมร้อนโดยใช้เครื่องหรือตู้อบที่ใช้ไฟฟ้า และการอบแห้งแบบเย็นเยือกแข็ง เป็นต้น การอบแห้งนอกจากวัตถุประสงค์ในแง่ของการถนอมอาหารแล้ว ปัจจุบันยังได้มีการประยุกต์ใช้กระบวนการอบแห้งต่าง ๆ ในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงขึ้น เช่น ผลิตอาหารเสริมสุขภาพ เป็นการเพิ่มคุณค่าให้กับอาหารและผลผลิตทางการเกษตรของประเทศและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของผลิตผลทางการเกษตรดังกล่าวในระดับนานาชาติได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม กระบวนการอบแห้งที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันยังมีประสิทธิภาพต่ำ ทั้งในแง่ของความสามารถในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงและในแง่ของการใช้พลังงาน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนากระบวนการอบแห้งขึ้นเพื่อแก้ปัญหาหรือลดข้อจำกัดต่าง ๆ

ในอดีต การอบแห้ง คือ การนำวัตถุดิบไปผึ่งหรือตากใน บริเวณที่แสงแดดส่องถึงและมีอากาศถ่ายเทสะดวก เพื่อให้ความร้อนจากดวงอาทิตย์ระเหยน้ำออกจากวัตถุดิบที่ต้องการ แต่ในปัจจุบันกระบวนการอบแห้งถูกพัฒนาขึ้นหลายวิธี เพื่อเพิ่มอัตราการอบแห้งและเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เช่น กระบวนการอบแห้งแบบแช่เยือกแข็ง (freeze drying) กระบวนการอบแห้งแบบถาด (tray drying)กระบวนการอบแห้งแบบสุญญากาศ (vacuum drying) กระบวนการอบแห้งที่ใช้วิธีการพา (convective drying) กระบวนการอบแห้งแบบเสปาร์เตดเบด (spouted bed drying) กระบวนการอบแห้งแบบฟลูอิไดซ์เบด (fluidized bed drying) และกระบวนการอบแห้งแบบพ่นฝอย (spray drying) เป็นต้น ทั้งนี้การเลือกใช้กระบวนการอบแห้ง ขึ้นอยู่กับประเภทและสมบัติของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ต้องการให้ได้ประโยชน์สูงสุด

แบ่งประเภทตู้อบเอาไว้ตามวิธีการรับความร้อนและสภาพของวัตถุดิบภายในตู้อบ ในจำนวนตู้อบประเภทต่าง ๆ แสดงดังภาพที่ 7 [28]

วิธีรับความร้อนด้วยลมร้อน

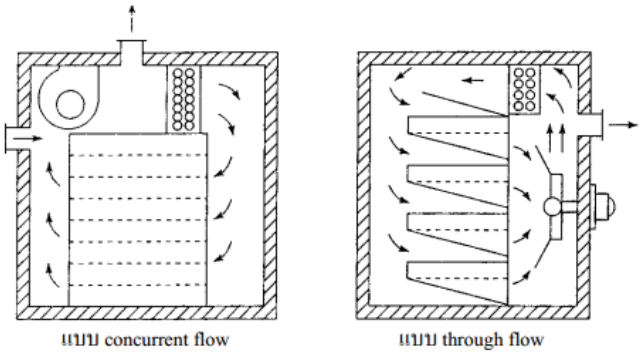
	สภาพของวัตถุดิบ	เครื่องอบ	การเดินเครื่อง	กระแสของลมร้อน	กำลังผลิต	วัตถุดิบที่เหมาะสม	
						ดีมาก	ดี
รับความร้อนด้วยลมร้อน	ปลิวไปกับลมร้อน	flash dryer	ต่อเนื่อง	กระเจิง	สูง	2, 3	
		spray dryer	ต่อเนื่อง	กระเจิง	สูง	1, 2	
	กวน	drying tumbler,through-flow drying tumbler	ต่อเนื่อง	ขนาน ไหลผ่าน กระเจิง	สูง	3, 4, 5	
		bezel stirring dryer	ต่อเนื่อง	ไหลผ่าน (ขนาน)	สูง	3	
		fluidized bed dryer	batch หรือต่อเนื่อง	กระเจิง	สูง	3	
		multistage disk dryer	ต่อเนื่อง	ขนาน	สูง		3
	วางนิ่ง	tray dryer	batch	ขนาน	ต่ำ	7	2, 4
				ไหลผ่าน		2, 5, 6	3, 4, 7
	เคลื่อนที่	tunnel dryer	ต่อเนื่อง	ขนาน	สูง	2, 7, 8	4, 5, 9
		nozzle jet dryer	ต่อเนื่อง	กระแสชนกัน	สูง	8, 9	
		band dryer	ต่อเนื่อง	ไหลผ่าน	สูง	2, 5, 6	3, 4, 7
		turbo dryer	ต่อเนื่อง	ไหลผ่าน	สูง	3	
		vertical dryer	ต่อเนื่อง	ไหลผ่าน	สูง	3, 4	
รับความร้อนด้วยการนำความร้อน	กวน	bezel, disk stirring dryer (ความดันปกติ สุญญากาศ)	batch หรือต่อเนื่อง		ต่ำ	2, 3	
		steam heated tube bundle drying tumbler	ต่อเนื่อง		สูง	3, 4, 5	
	วางนิ่ง	vacuum,freeze tray dryer	batch		ต่ำ	10	2, 3
	เคลื่อนที่	drum dryer	ต่อเนื่อง		ต่ำ	1, 2	
		multi-disk dryer	ต่อเนื่อง		สูง	8	
อื่นๆ	เครื่องอบอินฟราเรด		batch หรือต่อเนื่อง		ทั้งต่ำและสูง	9	8
	เครื่องอบไมโครเวฟ		batch หรือต่อเนื่อง		ทั้งต่ำและสูง		7

(หมายเหตุ) ประเภทของวัตถุดิบ 1. วัตถุดิบที่เป็นของเหลวหรือ Slurry 2. วัตถุดิบที่เป็นครีม 3. วัตถุดิบที่เป็นผง 4. วัตถุดิบที่เป็นก้อน
5. วัตถุดิบที่เป็นเกล็ด 6. วัตถุดิบที่เป็นเส้นใยสั้นๆ 7. วัตถุดิบหล่อ 8. วัตถุดิบที่เป็นแผ่นบางต่อเนื่อง 9. ผิวที่ทาเคลือบไว้ 10. วัตถุดิบแข่งเข็ง

ภาพที่ 33 เครื่องอบประเภทต่าง ๆ

ตู้อบแบบถาด (tray dryer)

ตู้อบแบบนี้ จะนำวัตถุดิบวางไว้ในถาด ตะแกรง หรือแผ่นที่มีรูพรุน แล้วเป่าลมร้อนขนานไปกับผิวหน้าวัตถุดิบ หรือเป่าตั้งฉากกับก้นถาดที่ยอมให้ลมผ่านได้ ลมร้อนจะผ่านเข้าไปในชั้นวัตถุดิบ เนื่องจากจะใช้ลมร้อนที่มีความเร็วไม่สูงนัก วัตถุดิบจึงยังอยู่นิ่ง ไม่ก่อให้เกิดการสั่นสะเทือนหรือการกระแทกใด ๆ ไม่เกิดความเสียหายจากการแตกหัก ตู้อบแบบนี้จะทำงานแบบกะ (batch) จึงเหมาะกับวัตถุดิบที่ต้องการอบด้วยการควบคุมภายใต้เงื่อนไขการอบเข้มงวด หรืออบวัตถุดิบหลายๆ ชนิดแต่จำนวนน้อย ๆ หรือใช้กับการควบคุมแบบโปรแกรมซึ่งค่อย ๆ ปรับอุณหภูมิไปตามความเหมาะสม ภาพที่ 34 แสดงตัวอย่างของ tray dryer



ภาพที่ 34 เครื่องอบ tray dryer

อนิรุทธิ์ ต่ายขาว ได้เปรียบเทียบหลักการทำงานของเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ชนิดพาความร้อนแบบธรรมชาติและชนิดพาความร้อนแบบบังคับ หลักการทำงานของเครื่องอบแห้งชนิดพาความร้อนแบบธรรมชาติคือ อากาศภายในเครื่องอบแห้งเมื่อได้รับความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์แล้ว จะมีความชื้นสัมพัทธ์และมีความหนาแน่นลดลง และลอยตัวขึ้นสูงผ่านชั้นวางผลิตภัณฑ์ที่ต้องการอบแห้ง อากาศร้อนนี้จะพาความชื้นออกจากผลิตภัณฑ์แล้วไหลออกจากเครื่องอบแห้งไปสู่อากาศแวดล้อม ที่ค่าความเข้มรังสีอาทิตย์ 650.5 วัตต์ต่อตารางเมตร และอุณหภูมิอากาศแวดล้อม 32.3 องศาเซลเซียสจะมีอุณหภูมิเฉลี่ยภายในเครื่องแห้ง 30-40 องศาเซลเซียส และความเร็วลม 0.45 เมตรต่อวินาที ส่วนชนิดพาความร้อนแบบบังคับเป็นเครื่องอบแห้งที่ใช้พัดลมช่วยในการพาความร้อนภายในเครื่องอบแห้ง เครื่องอบแห้งชนิดนี้มักมีแผงรับรังสีแยกออกจากตัวเครื่องและมีการหุ้มฉนวนที่ตัวเครื่องเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนด้วยที่ค่าความเข้มรังสีอาทิตย์ 650.5 วัตต์ต่อตารางเมตร และอุณหภูมิอากาศแวดล้อม 32.3 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยภายในเครื่องแห้งจะอยู่ในช่วง 45-65 องศาเซลเซียส ที่ อัตราเร็วลม 0.56-0.94 เมตรต่อวินาที [29]

ธีรเดช ใหญ่บก และคณะ. (2553) ได้ทำการศึกษาการอบแห้งปลาด้วยเครื่องอบแห้งพลังงานร่วมแสงอาทิตย์ไฟฟ้า เพื่อต้องการพัฒนา กระบวนการผลิตปลาแห้งอนามัยภายใต้สภาพภูมิอากาศทางภาคใต้ของประเทศไทย โดยออกแบบเครื่องอบแห้ง ที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์พลังงานหลักและพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานเสริม ประกอบด้วยตู้อบชนิดโปร่งแสง แผงรับ รังสีอาทิตย์มีขนาด 4.08 ขดลวดไฟฟ้าสำหรับทำความร้อ น ขนาด 800 จำนวน 2 ชุด มีความจุของปลาที่ใช้อบ ได้ 50 กิโลกรัมจากการทดลองอบแห้งปลา 2 ชนิด คือ ปลาช่อนและปลาดุก โดยให้อุณหภูมิในห้องอบแห้ง 40, 50 และ 60 องศาเซลเซียส พบว่าการอบแห้งปลาช่อนแบบใช้พลังงานร่วมแสงอาทิตย์-ไฟฟ้าที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส มีความสิ้นเปลืองพลังงานจำเพาะ ในการอบแห้งน้อยสุดเท่ากับ 42.57 และมีประสิทธิภาพในการอบแห้ง 5.54% ใช้ระยะเวลาใน การอบแห้ง 6 ชั่วโมง ส่วนการอบแห้งปลาดุกด้วยพลังงานความร้อนร่วมแสงอาทิตย์-ไฟฟ้าที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส มีการ สิ้นเปลืองพลังงานจำเพาะในการอบแห้งน้อยที่สุดคือเท่ากับ 80.02 และมีประสิทธิภาพในการ อบแห้ง 2.98% และใช้ระยะเวลาการอบแห้ง 8 ชั่วโมง [30]

การศึกษาการอบแห้งปลากุเลาด้วยเครื่องอบแห้งพลังงานไฟฟ้า เพื่อต้องการทากระบวนการผลิตปลากุเลาแห้งอนามัย การออกแบบเครื่องอบแห้งประกอบด้วยตู้อบชนิดทึบ ใช้หลอดอินฟราเรดสำาหรับให้ความร้อนขนาด 500 วัตต์ จำนวน 4 หลอด ทำการทดลองอบแห้งโดยควบคุมอุณหภูมิแบบพีไอดีในตู้อบที่ 50 60 และ 70 องศาเซลเซียส พบว่า การอบ แห้งปลากุเลาแบบควบคุมอุณหภูมิที่ 70 องศาเซลเซียส มีความสิ้นเปลืองพลังงานจำเพาะในการอบน้อยที่สุด เท่ากับ 300 เมกกะจูลต่อกิโลกรัมไฮโดรเจน โดยที่ยังคงได้ค่าความชื้นมาตรฐานแห้งทั่วไปประมาณ 20 – 30%db และมีประสิทธิภาพในการอบแห้ง 1.2% โดยใช้ระยะเวลา ในการอบแห้ง 4 ชั่วโมง ทั้งนี้ยังคงได้คุณภาพปลากุเลาอบแห้งที่เนื้อและสีของปลาใกล้เคียงกับที่มีวางจำาหน่ายตามท้องตลาด [30]

การออกแบบเครื่องอบแห้งกระดาษสาพลังงานแสงอาทิตย์แบบอุโมงค์ที่มีการระบายอากาศแบบธรรมชาติและมีการติดตั้งพัดลมระบายอากาศที่ส่วนท้ายของเครื่องอบแห้ง โดยมีโครงสร้างทำจากเหล็กและใช้แผ่นพลาสติกใสคลุมตัวเครื่อง พื้นเป็นพลาสติกสีดำ การวางกระดาษสาเป็นแบบหน้าจั่วโดยวางตะแกรงพิงกันเป็นมุมยอด 70 องศากระดาษสาส่วนบนจะได้รับพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์โดยตรงและส่วนด้านล่างจะได้รับพลังงานความร้อนจากปรากฏการณ์เรือนกระจก จากการออกแบบเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์มีขนาดกว้าง 5 เมตร ยาว 6 เมตร สูง 2.5 เมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของพัดลมระบายอากาศ 0.6 เมตร ขนาดของช่องอากาศเข้าเครื่องอบแห้ง 0.25 ตารางเมตร เครื่องอบแห้งกระดาษสาพลังงานแสงอาทิตย์นี้สามารถอบแห้งกระดาษสาได้ 144 แผ่น โดยมีอุณหภูมิภายในเครื่องอบแห้งเฉลี่ยประมาณ 40–60 องศาเซลเซียส สามารถอบแห้งกระดาษสาได้เร็วกว่าการตากแดดแบบปกติถึง 2 เท่า [31]

ตู้อบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ ก็สามารถป้องกันปัญหาได้ในหลายๆ

อย่างที่ไม่ควรมองข้าม โดยเฉพาะในเรื่องของน้ำฝน เมื่อเกิดฝนตกขึ้นมาแบบกระทันหัน โดยที่ผู้ผลิตหรือผู้ดูแลไม่ทันได้เก็บ เรื่องอากาศเย็นมีส่วนที่จะทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับความชื้นได้เช่นกัน ซึ่งอาจมีปัญหาเรื่องเชื้อรา หรือเป็นสาเหตุให้เก็บเก็บผลผลิตที่ได้ไม่นาน ทำให้ผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ที่ได้มาอาจเจ็บป่วยได้

ตู้อบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ ก็คือการตากแห้งบวกกับการอบแห้งไปพร้อมๆ กัน ในระบบปิด เพื่อแก้ปัญหาหลายๆ อย่างที่กล่าวมา ทำให้ผลผลิตที่ออกมาเป็นสินค้านั้น ได้รับการยอมรับในเรื่องของกระบวนการผลิต และความสะอาดที่ลูกค้า หรือผู้คนทั่วไป ให้การยอมรับ และไว้วางใจในเรื่องของความสะอาดได้เป็นอย่างดี

การพัฒนาการอบแห้งโดยใช้ตู้อบแห้งโดยใช้พลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ มาทดแทนความร้อนจากแหล่งพลังงานไฟฟ้าปกตินั้น ยังเป็นการลดต้นทุนในเรื่องของค่าใช้จ่ายค่าไฟฟ้าได้เป็นอย่างมาก ซึ่งเป็นความสิ้นเปลืองพลังงาน และค่าใช้จ่ายนับเป็นต้นทุนการผลิตที่สำคัญที่สามารถกำหนดเรื่องของผลการตอบแทนจากการประกอบการเป็นอย่างมาก หรือพูดง่ายๆ ก็คือ ลดต้นทุน ทำให้เกิดกำไรเพิ่มมากขึ้น

2.5.3 กิจกรรมที่ 3 การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

ความเป็นมา

กล้วยน้ำว้า มีคุณค่าสารอาหารที่พิเศษกว่ากล้วยชนิดอื่น นั่นก็คือโปรตีนที่อยู่ในกล้วยน้ำว้า มีกรดอะมิโนอาร์จินิน และฮีสติดิน ซึ่งมีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของทารก มีเบต้าแคโรทีน ไนอาซีนและใยอาหารช่วยให้ระบบขับถ่ายคล่องขึ้น กล้วยน้ำว้าห่ามและสุกมีธาตุเหล็กในปริมาณสูง ช่วยสร้างเม็ดเลือดแดง ป้องกันโรคโลหิตจาง กล้วยน้ำว้าดิบและห่ามมีสารแทนนิน เพคตินมีฤทธิ์ฝาดสมาน รักษา อาการท้องเสียที่ไม่รุนแรงได้ นอกจากนี้จากการศึกษาวิจัยยังพบว่า มีผลในการรักษาโรคกระเพาะได้อีกด้วย ปัจจุบันผลิตภัณฑ์แปรรูปจากกล้วยสดที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย คือ ผลิตภัณฑ์กล้วยแผ่นทอดกรอบ มีการผลิตทั้งในแบบครัวเรือนระดับหมู่บ้าน รวมไปถึงในระดับอุตสาหกรรม ซึ่งนิยมใช้กล้วยน้ำว้าเป็นวัตถุดิบหลัก โดยรูปแบบของผลิตภัณฑ์

ที่มีลักษณะเป็นแผ่นบางเรียบมีการทอดหนึ่งหรือสองครั้งและเพิ่มความหวานในระหว่างหรือหลังการทอด แล้วแต่ผลิตภัณฑ์ และมีการเพิ่มรสชาติให้หลากหลายโดยการเคลือบกลิ่นรสที่ลูกค้าต้องการ

อ้อยเป็นพืชอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยเพราะเป็นผู้ส่งออกน้ำตาลทรายรายใหญ่เป็นอันดับ 2 ของโลก รัฐบาลผลักดันนโยบายบริหารพื้นที่เกษตรกรรมของพืช (Zoning) โดยเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวที่อยู่ในพื้นที่ไม่เหมาะไปสู่การปลูกอ้อยโรงงานและพืชอื่นๆ สำหรับประเทศไทยพบว่ามีพื้นที่ปลูกจำนวนกว่า 10 ล้านไร่ ในเขตพื้นที่สำรวจรวม 47 จังหวัด ซึ่งอ้อยสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทุกส่วนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม นอกจากการแปรรูปเป็นน้ำตาลทรายแล้วยังสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องหลายชนิด เช่น การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ พลาสติกชีวภาพ เคมีชีวภาพ และเวชภัณฑ์ชีวภาพ เป็นต้น คนไทยส่วนใหญ่นิยมบริโภคอ้อยในรูปอ้อยสดหรือน้ำอ้อยสด ซึ่งมีส่วนประกอบของน้ำร้อยละ 65-76 และของแข็งร้อยละ 24-27 มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดประกอบด้วย ซูโครสร้อยละ 70-88 กลูโคสร้อยละ 2-4 ฟรุคโตสร้อยละ 2-4 การระเหยน้ำออกเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาน้ำอ้อย

น้ำตาลอ้อยก้อน เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีมาตั้งแต่โบราณกาล หลังจากมีกระบวนการผลิตน้ำตาลเป็นน้ำตาลทรายในโรงงานอุตสาหกรรม น้ำตาลอ้อยก้อนจึงมีการผลิตน้อยลง จึงได้เห็นเครื่องหีบอ้อยอยู่ในพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นอยู่เป็นจำนวนมาก วิธีการผลิตน้ำตาลอ้อยก้อน เริ่มด้วยการคั้นน้ำอ้อยออกมาจากต้นด้วยเครื่องหีบอ้อย (ชานอ้อยนำมาตากแห้งแล้วนำกลับมาเป็นเชื้อเพลิงในการต้มน้ำอ้อย) แล้วนำน้ำอ้อยมาต้มคอยช้อนสิ่งที่เจือปนออกมา นำไปกรองด้วยผ้าขาวอีกครั้ง จากนั้นนำไปเคี่ยวในกระทะใบบัวจนได้น้ำตาลอ้อยเหนียว ตักมาใส่ในกระบะแม่พิมพ์ไม้ พอน้ำอ้อยแข็งตัวก็จะได้น้ำตาลอ้อยก้อนหวานหอม พร้อมนำไปทำอาหารและใส่ถุงจำหน่ายน้ำตาลอ้อยก้อน มีความโดดเด่นในการทำอาหาร จะทำให้ได้กลิ่นหอมกว่าใช้น้ำตาลแบบอื่น ๆ สามารถนำไปประกอบอาหารได้หลายชนิดทั้งของหวานของคาว มีมีเส้นใยอาหารอยู่มากเป็นประโยชน์กับร่างกาย

การดำเนินการผลิตสินค้าเกษตรแปรรูปตามหลักเกณฑ์มาตรฐานการผลิตขั้นต้น

หลักการและวิธีการขอรับการรับรองมาตรฐาน

1) สถานที่ตั้งและอาคารผลิต สถานที่ตั้งและอาคารผลิตเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญสำหรับป้องกันการปนเปื้อนข้ามจากสิ่งแวดล้อมภายนอกและการปนเปื้อนจากอาคารไปสู่อาหาร

2) เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต เป็นส่วนสำคัญในการผลิตอาหารที่จะทำให้สามารถควบคุมการผลิตอาหารให้เกิดความปลอดภัย โดยเครื่องมือ และอุปกรณ์จะต้องสามารถใช้งานได้จริงตามวัตถุประสงค์สมประโยชน์ และต้องไม่เป็นแหล่งสะสมสิ่งสกปรกอันอาจปนเปื้อนลงสู่อาหารได้

3) การควบคุมกระบวนการผลิต มีการคัดเลือกวัตถุดิบที่มีคุณภาพดี มีการล้างทำความสะอาดอย่างเหมาะสม มีการเก็บรักษาอย่างเป็นระบบ ในระหว่างการผลิตอาหาร การขนย้ายวัตถุดิบ ส่วนผสม ภาชนะบรรจุ และบรรจุภัณฑ์ ต้องควบคุมไม่เกิดการปนเปื้อน มีการควบคุมคุณภาพระหว่างกระบวนการผลิตอย่างเหมาะสม เช่น การควบคุมอุณหภูมิ เวลา น้ำหนัก ในการเตรียมส่วนผสม น้ำที่ใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตหรือสัมผัสกับอาหาร จะต้องเป็นน้ำสะอาดบริโภคได้มีคุณภาพมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข และไม่มีการปนเปื้อน

4) การสุขาภิบาล เป็นเกณฑ์ที่กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานให้สามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น น้ำใช้ ห้องน้ำ ห้องส้วม อ่างล้างมือ ระบบการกำจัดขยะมูลฝอย และทางระบายน้ำทิ้ง ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยเสริมให้สุขลักษณะของสถานที่ตั้งอาคารผลิต เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตการควบคุมกระบวนการผลิตให้มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

5) การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด จะช่วยให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและช่วยในการป้องกันการปนเปื้อนจากอันตรายลงสู่อาหารได้ อาคารสถานที่ผลิต เครื่องมือและอุปกรณ์ในการผลิตต้องมีวิธีการหรือมาตรการดูแลความสะอาด อย่างสม่ำเสมอ ทั้งก่อนและหลังการผลิต และมีการบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีและสะอาด อยู่ในสภาพดีที่ใช้งานได้อยู่เสมอ ถูกสุขลักษณะอยู่เสมอ

6) บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเป็นปัจจัยที่สำคัญอันจะทำให้การผลิตเป็นไปอย่างถูกต้องตามขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงาน รวมทั้งสามารถป้องกันการปนเปื้อนจากการปฏิบัติงานและตัวบุคลากรเอง ดังนั้นบุคลากรต้องประพฤติปฏิบัติตามข้อกำหนดการผลิตอย่างเคร่งครัด รักษาความสะอาดส่วนบุคคลและปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสุขอนามัย เพื่อป้องกันการปนเปื้อนข้ามจากผู้ปฏิบัติงานสู่ผลิตภัณฑ์ทั้งทางตรงและทางอ้อม



ภาพที่ 35 หลักการและวิธีการขอรับการรับรองมาตรฐาน

2.5.4 กิจกรรมที่ 4 การติดตาม ประเมินผล และการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมสู่ความเข้มแข็งของชุมชน

การติดตาม ประเมินผล องค์ความรู้เรื่องการประเมินเสริมพลัง การจัดกลุ่มหลักการพื้นฐานของการประเมินแบบเสริมพลัง ตามแนวคิดของ Fetterman (2001) ออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ค่านิยมร่วม (Core Values) ประกอบด้วย หลักการพื้นฐาน 3 ข้อคือ

1) การประเมินแบบเสริมพลังมีเป้าหมายเพื่อการพัฒนาคุณภาพโครงการ เป็นวิธีการประเมินที่แสวงหา แนวทางที่ประสบความสำเร็จในผลลัพธ์ ซึ่งแตกต่างจากแนวคิดการประเมินแบบเดิม ซึ่งผู้ประเมินแบบเดิมจะ หลีกเลี่ยงสิ่งที่จะมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์โครงการ แต่นักประเมินแบบเสริมพลังพยายามมุ่งมั่นเพื่อให้เกิดผลทางบวก และโครงการเกิดความสำเร็จ

2) ในการประเมินแบบเสริมพลัง อำนาจและความรับผิดชอบสำหรับการประเมินอยู่ที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการ แตกต่างจากการประเมินแบบดั้งเดิมที่การวางแผน การออกแบบ และการตัดสินใจอยู่ที่ผู้ประเมิน แต่การประเมินแบบเสริมพลังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะเป็นผู้ที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจ การประเมินผลโครงการ และแลกเปลี่ยนกับผู้ประเมินและผู้ปฏิบัติ

3) เป็นการประเมินที่ยึดหลักมาตรฐานของการประเมิน ซึ่งเป็นวิธีที่ผ่านกรรม การควบคุมมาตรฐานการ ประเมินการศึกษา

กลุ่มที่ 2 การสร้างวัฒนธรรมที่มีความพร้อมและสนใจในการพัฒนางาน (Creating a Culture that is Ready and Interested in Improvement) ประกอบด้วยหลักการพื้นฐาน 4 ข้อ ดังนี้

1) ผู้ประเมินแบบเสริมพลังเข้าใจการประเมินอย่างกระจ่าง ในกระบวนการประเมินมีการสอนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้เห็นคุณค่าของโอกาสในการประเมินโครงการว่าการพัฒนาสมรรถนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความ สำคัญพอ ๆ กับการสอนทักษะการประเมินเฉพาะให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (เช่น การสำรวจ การเก็บข้อมูล) ได้ให้ความสำคัญกับ “การสร้างพลวัตรของผู้เรียนในชุมชน คือชุมชนที่ประชาชนมีส่วนร่วม ในการเรียนรู้ทั้งที่สำเร็จและล้มเหลว ความซื่อสัตย์ และการวิพากษ์ตัวเอง” เขาเชื่อว่าวัฒนธรรมการประเมินแบบ นี้ถูกสร้างขึ้นเมื่อผู้ประเมินเข้าใจกระบวนการประเมินอย่างถ่องแท้ การทำงานแบบร่วมมือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การพัฒนาสมรรถนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

2) ผู้ประเมินให้ความสำคัญกับการทำงานแบบร่วมมือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้ประเมินจะลดความกลัวต่อการประเมินของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้ประเมินจะทำงานแบบเคียงบ่าเคียงไหล่กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการ ทั้งในการดำเนินการ และประเมินโครงการ

3) ผู้ประเมินพัฒนาสมรรถนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการประเมินผลและการใช้ผลการประเมินอย่างมีประสิทธิภาพ การประเมินแบบนี้เป็นการพัฒนาสมรรถนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เป็นการสร้างวัฒนธรรมที่มีความพร้อมและสนใจในการพัฒนางาน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะไว้วางใจถ้าผู้ประเมินสามารถช่วยให้คำแนะนำได้ ขณะเดียวกันผู้ประเมินก็จะกระตือรือร้นให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทำงานอย่างอิสระ

4) ผู้ประเมินใช้ผลโครงการที่มีคุณค่าทางจิตวิญญาณต่อการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ผู้ประเมินส่งเสริมให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเห็นคุณค่าทั้งผลทางบวกและทางลบ

กลุ่มที่ 3 การประเมินแบบเสริมพลังเป็นกระบวนการและวงจรการพัฒนา (Empowerment Evaluation is a Cyclical and Developmental Process) ประกอบด้วยหลักการพื้นฐาน 3 ข้อ ดังนี้

1) การประเมินแบบเสริมพลังมีประโยชน์ในการพัฒนาขั้นตอนของ

2) การประเมินแบบเสริมพลังมีอิทธิพลต่อการวางแผนโครงการ

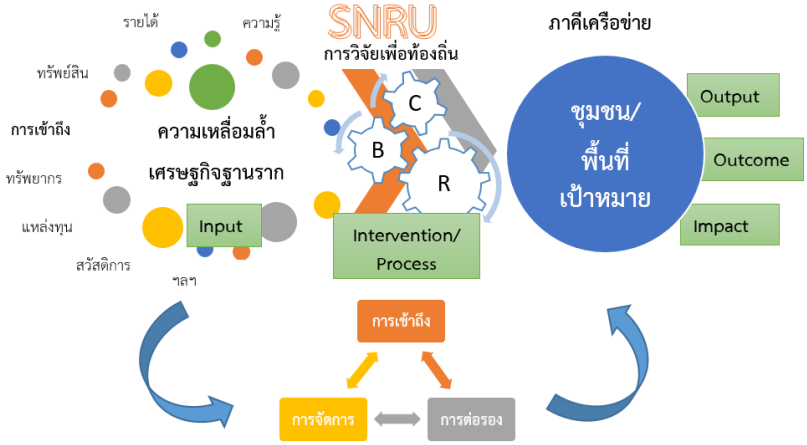
3) การประเมินแบบเสริมพลังเป็นการประเมินตัวเองของบุคลากรในโครงการ

6.4.2 การบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมสู่ความเข้มแข็งของชุมชน

การการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมสู่ความเข้มแข็งของชุมชนโดยใช้องค์ความรู้ในงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น กระบวนการถอดบทเรียนเพื่อสร้างการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งมีการถอดบทเรียนในหลายระดับชั้น เพื่อการสื่อสารข้อมูลจากการถอดบทเรียนการเรียนรู้ออกสู่แต่ละส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป ซึ่งกิจกรรมทุกกิจกรรมของการดำเนินงานโครงการระบบและกลไกการจัดการทรัพยากร จะมีแนวทางหรือเส้นทางการดำเนินงานในรูปแบบดังกล่าวนี้ เช่น การวางแผนการดำเนินงาน การออกแบบระบบหรือรูปแบบการดำเนินกิจกรรม การปรึกษาหารือ การรายงานสถานการณ์ และการตัดสินใจต่าง ๆ เป็นต้น ส่งผลให้งานที่เป็นฐานรากเกิดความมั่นคง และมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1) คน คือ การเปลี่ยนแปลงในตัวบุคคล สร้างแรกบันดาลใจ สร้างอุดมการณ์ และมีใจในการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น เกิดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการพัฒนาศักยภาพให้เกิดทักษะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อติดอาวุธทางปัญหาให้แก่บุคลผู้เข้าร่วมโครงการ และเพื่อฟื้นฟูองค์ความรู้ เสริมสร้างองค์ความรู้ หรือปรับใช้องค์ความรู้ที่มีอยู่ให้เหมาะกับกับสภาพพื้นที่ชุมชนท้องถิ่น

2) ชุมชน คือ การเปลี่ยนแปลงในชุมขนท้องถิ่นในพื้นที่เป้าหมายหรือพื้นที่วิจัยทำให้เกิดนักวิจัยชุมชนผู้มีทักษะ มีรูปแบบวิธีการคิด มีฐานคิดเชิงระบบ มีระเบียบแบบแผน เพื่อนำองค์ความรู้และทักษะที่ได้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาชุมชนอย่างเป็นระบบ ท้ายที่สุดอาจพัฒนาเป็นชุมชนวิจัยได้ในอนาคต ให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่มีประสิทธิภาพ เกิดผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบต่อชุมชนที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม ส่งผลให้เกิดการลดความเหลื่อมล้ำที่จะเกิดขึ้นในทุกมิติ ด้วยหลักการแก้ปัญหาจากความเข้าใจอย่างแท้จริง สู่การจัดการอย่างเป็นระบบ ซึ่งเริ่มจากการจัดการตนเอง การจัดการชุมชน/สังคม และการจัดการทรัพยากร/สภาพแวดล้อมอย่างเป็นธรรม



ภาพที่ 36 การเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินการขับเคลื่อนงานวิจัยเพื่อท้องถิ่นหลังจากการดำเนินกิจกรรมการติดตามและประเมินผล

บทที่ 3

วิธีดำเนินโครงการ

การดำเนินโครงการ การแก้ปัญหาภัยแล้งเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนสังคมจังหวัดมุกดาหาร ด้วยนวัตกรรม มีจุดมุ่งหมาย เพื่อส่งเสริม สนับสนุนการแก้ปัญหาภัยแล้งในการพัฒนาเชิงพื้นที่ด้วยนวัตกรรมพลังงานทดแทนจากเซลล์แสงอาทิตย์ อีกทั้งสนับสนุนการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ให้มีมูลค่าสูงขึ้นด้วยพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ ส่งเสริมให้กลุ่มวิสาหกิจมีความเข้มแข็งในการสร้างผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรให้มีอัตลักษณ์ของชุมชน สู่การเป็นที่ยอมรับในท้องตลาด ซึ่งเกษตรกรสามารถนำองค์ความรู้ไปต่อยอดให้มีศักยภาพสูงขึ้น เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรได้อย่างมั่นคง และยั่งยืน สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติในปัจจุบัน โดยดำเนินการตามแผนงาน RID impact pathway ดังต่อไปนี้

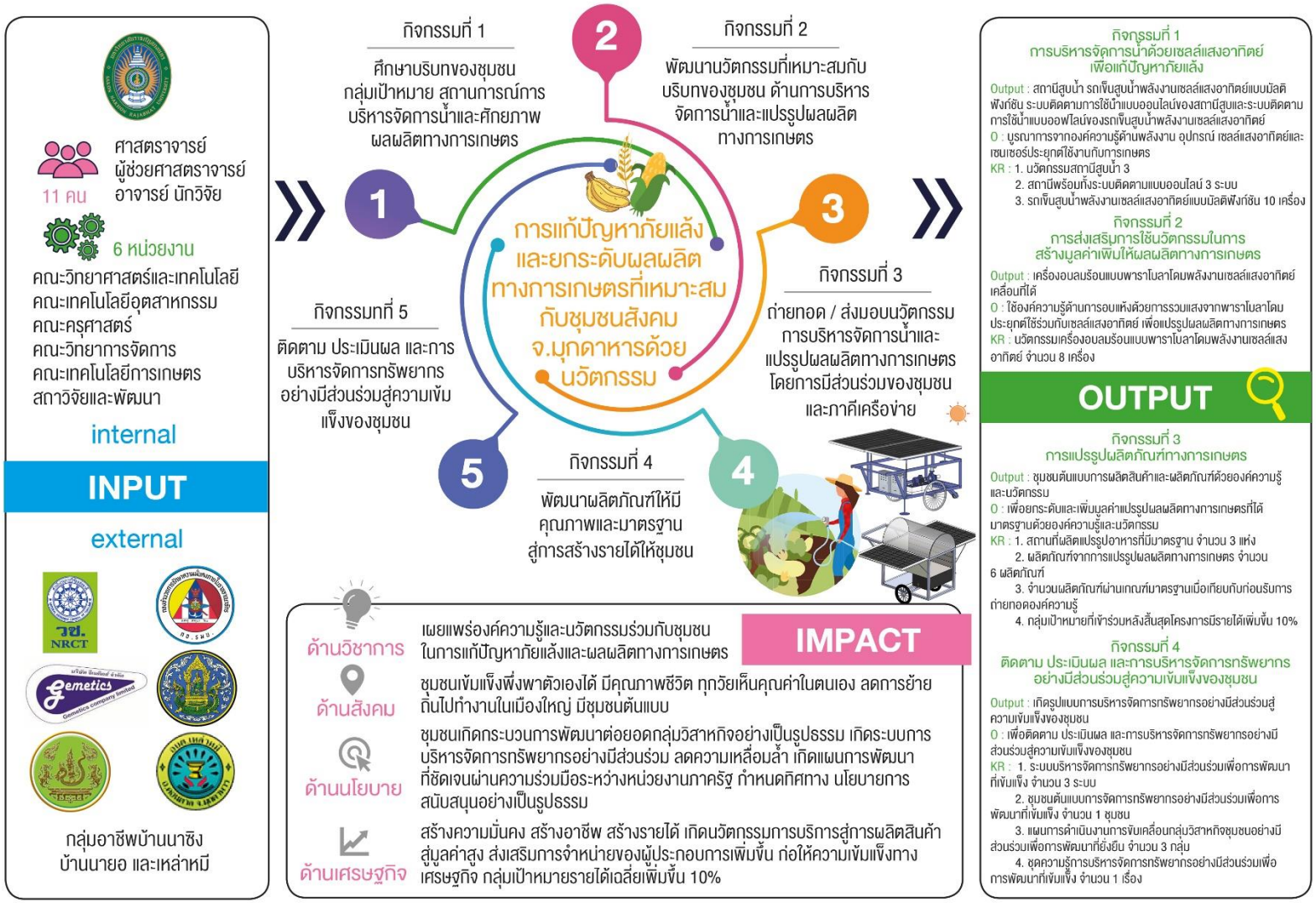
3.1 กิจกรรมที่ 1 การศึกษาบริบทของชุมชน สถานการณ์ปัญหาของกลุ่มเกษตรกรแต่ละกลุ่มเป้าหมาย

3.2 กิจกรรมที่ 2 การดำเนินการออกแบบและทดสอบนวัตกรรม

3.3 กิจกรรมที่ 3 การดำเนินกิจกรรมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีและส่งมอบนวัตกรรม

3.4 กิจกรรมที่ 4 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพและมาตรฐานสู่การสร้างรายได้ให้ชุมชน

3.5 กิจกรรมที่ 5 การติดตามผลการดำเนินการโครงการโดยการจัดประชุมกลุ่มย่อย/แบบประเมิน



ภาพที่ 37 แสดงอินโฟกราฟิกโครงการ

3.1 กิจกรรมที่ 1 การศึกษาบริบทของชุมชน สถานการณ์ปัญหาของกลุ่มเกษตรกรแต่ละกลุ่มเป้าหมาย

3.1.1 ลงพื้นที่เพื่อประมวลปัญหาในพื้นที่และวางแผนการดำเนินงานร่วมกับภาคีเครือข่าย

ในวันที่ 15 กรกฎาคม 2564 คณะนักวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ร่วมกับ หัวหน้าฝ่ายนโยบายและแผน กอรมน. จังหวัดมุกดาหาร กรมชลประทานจังหวัดมุกดาหาร ประธานสภาเกษตรจังหวัดมุกดาหาร หัวหน้าสำนักงานเกษตร หัวหน้าสำนักงานสภาเกษตรจังหวัด นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมี สมาชิกองค์การบริหารส่วนจังหวัดเขตดอล ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมี กำนันตำบลหนองเอี่ยน กำนันตำบลเหล่าหมี ผู้ใหญ่บ้านนาซิง ผู้ใหญ่บ้านเหล่าหมี กศน. ตำบลเหล่าหมี ประธานกลุ่มอาชีพบ้านนาซิง บ้านนายอ และเหล่าหมี แสดงดังภาพที่ 38 ร่วมนำเสนอปัญหาของหลายภาคส่วนในชุมชนพื้นที่ตำบลเหล่าหมี ซึ่งจากการประชุมพบว่า พื้นที่ตำบลเหล่าหมีมีปริมาณน้ำไม่เพียงพอในการทำการเกษตร ไม่สามารถทำการเกษตรได้ในช่วงฤดูแล้ง รวมถึงการใช้ในการอุปโภคบริโภค อีกทั้งยังขาดนวัตกรรมในการบริหารจัดการน้ำ จากการลงพื้นที่สำรวจแหล่งน้ำในพื้นที่ยังพบอีกว่าพื้นที่ ๆ อยู่เหนือแหล่งน้ำนั้นไม่สามารถทำการเกษตรได้ในฤดูแล้งแม้จะอยู่ใกล้แหล่งน้ำก็ตาม ซึ่งแหล่งน้ำในพื้นที่สามารถเก็บน้ำได้ตลอดทั้งปี ได้แก่ อ่างเก็บน้ำห้วยนาซิง ขนาดความจุ 365,960 ลูกบาศก์เมตร แสดงดังภาพที่ 39(ก) แหล่งน้ำหนองร่องสิม ขนาดความจุ 152,327 ลูกบาศก์เมตร แสดงดังภาพที่ 39(ข) และอ่างเก็บน้ำห้วยถลุง ขนาดความจุ 200,800 ลูกบาศก์เมตร แสดงดังภาพที่ 39(ค) เนื่องจากไม่มีระบบหรือนวัตกรรมในการกระจายน้ำสู่พื้นที่การเกษตร ส่งผลต่อผลผลิตทางการเกษตร ทำให้พืชเจริญเติบโตไม่สมบูรณ์ นอกจากนี้แล้วกลุ่มอาชีพในตำบลเหล่าหมียังได้สะท้อนปัญหาในเรื่องของการที่ผลผลิตทางการเกษตรที่ไม่สามารถนำไปจำหน่ายได้ทันทำให้เกิดความเสียหายต่อสินค้า และทำให้ราคาถูกลง ได้แก่ อ้อย กล้วย มะม่วง ที่กลุ่มอาชีพสามารถผลิตได้เยอะแต่ไม่สามารถระบายออกสู่ตลาดได้ทัน จึงต้องการนวัตกรรมการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพและมาตรฐานสู่การสร้างรายได้ให้ชุมชน แสดงดังภาพที่ 40



ภาพที่ 38 การประชุมรับฟังสภาพปัญหาและความต้องการของชุมชน



ภาพที่ 39 แสดงการสำรวจพื้นที่แหล่งน้ำในชุมชนตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาลจังหวัดมุกดาหาร



ภาพที่ 40 การลงพื้นที่สำรวจผลผลิตทางการเกษตร

เมื่อวันที่ 16-17 กันยายน 2564 มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร (มรสน.) ร่วมกับ หัวหน้าฝ่ายนโยบายและแผนฯ กอ.รมน.จังหวัดมุกดาหาร ได้นำเสนอร่างโครงการการแก้ปัญหาภัยแล้งเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนสังคมจังหวัดมุกดาหารด้วยนวัตกรรม โดยมี นายก อบต.เหล่าหมี คณะทำงาน ผู้นำชุมชน กลุ่มอาชีพ กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ปราชญ์เพื่อความมั่นคง แกนนำมวลชน และส่วนราชการในพื้นที่ เพื่อสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำงานภายในโครงการ อีกทั้งมีการลงสำรวจ แหล่งน้ำและพื้นที่ทางการเกษตร เพื่อวิเคราะห์การนำนวัตกรรมเข้ามาช่วยบริหารจัดการน้ำแก้ปัญหาภัยแล้งและแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสม ร่วมกับชุมชนในพื้นที่ ต.เหล่าหมี อ.ดอนตาล จ. มุกดาหาร



ภาพที่ 41 กิจกรรมร่วมประชุมหารือร่วมกับภาคส่วนต่าง ๆ

ศ.ดร.ทศวรรษ สีตะวัน หัวหน้าโครงการ กล่าวว่า “โครงการนี้แบ่งออกเป็น 5 กิจกรรม ได้แก่ 1) ศึกษาบริบทปัญหาของชุมชน 2) พัฒนานวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ปัญหาของชุมชน 3) ถ่ายทอดนวัตกรรมสู่ชุมชน 4) การแปรรูปสินค้าเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนสังคม จ. มุกดาหาร และ 5) การติดตาม ประเมินผล และสื่อเผยแพร่ผลงานวิจัย ในพื้นที่ 3 หมู่บ้านของตำบลเหล่าหมี คือ นาซิง นายอ ท่าห้วยคำ ประชาชนกลุ่มเป้าหมายมากกว่า 200 คน ในการใช้นวัตกรรม 3 นวัตกรรม คือ 1) สถานีสูบน้ำพลังงานเซล์ลแสงอาทิตย์ 2) เครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้เพื่อแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร และ 3) การทำให้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวได้รับการรับรองมาตรฐานจาก อย.

พ.ท.ธัญวพิสิทธิ์ จิรากฤติภาสกุล หัวหน้าฝ่ายนโยบายและแผนฯ กอ.รมน. จังหวัดมุกดาหาร กล่าวว่า “หลังจาก กอ.รมน.จังหวัดมุกดาหาร ลงพื้นที่ ได้รับทราบปัญหาของกลุ่มอาชีพ ชุมชน รวมถึงสภาพแวดล้อม โดยมีความต้องการแหล่งน้ำเพื่อใช้ในการเกษตรและการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร จึงได้ส่งเรื่องไปยัง กอ.รมน. ส่วนกลาง ให้พิจารณาเพื่อหาแนวทางช่วยเหลือ ซึ่งเป็นเรื่องที่น่ายินดีที่ได้รับการอนุมัติ ชุมชนเองก็มีความยินดีที่จะร่วมกันขับเคลื่อนกลุ่มอาชีพของตนเอง ก็หวังว่าจะสามารถสร้างรายได้และเป็นพื้นที่เป้าหมายที่จะเกิดความยั่งยืนในอนาคต ซึ่งหน่วยงานต่าง ๆ ได้เข้ามาช่วยเหลือพื้นที่เป้าหมายที่เราคาดหวังว่าจะเป็นชุมชนต้นแบบในอนาคตให้กับจังหวัดมุกดาหารต่อไป”

นายปราโมท ศรีมุกดา นายก อบต.เหล่าหมี กล่าวว่า “สภาพปัญหาของชุมชนตำบลเหล่าหมีคือน้ำเพื่อการทำการเกษตร เพราะเวลามีฝน ฝนจะตกทิ้งช่วง จึงทำให้การทำการเกษตรเกิดความยุ่งยาก พี่น้องได้รับความเดือดร้อน แต่ถ้าหน่วยงานภาครัฐ หรือหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการดูแลเรื่องน้ำ สนับสนุนนวัตกรรมใหม่หรือเครื่องมือเกี่ยวกับน้ำเข้ามาในพื้นที่การเกษตร ก็เป็นเรื่องดี เพราะจะทำให้เกษตรกรสามารถยกระดับตนเองขึ้นมา ให้มีความมั่นคงในการทำอาชีพเกษตรกรรม”



ภาพที่ 42 กิจกรรมร่วมประชุมหารือร่วมกับภาคส่วนต่างๆ

การบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วม สู่ความเข้มแข็งของชุมชนนั้น พลังสำคัญคือการบูรณาการความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่และชุมชน พร้อมขับเคลื่อนให้เป็นชุมชนต้นแบบในการส่งเสริมและสร้างอาชีพของชุมชนอย่างยั่งยืนในทุกมิติ”

3.1.2 การศึกษาบริบทของเกษตรกรวิสาหกิจชุมชน 3 กลุ่มดังต่อไปนี้

ในวันที่ 17 เดือนกันยายน 2564 และในวันที่ 5 – 7 ตุลาคม 2564 ณ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร คณะนักวิจัยได้ลงพื้นที่เพื่อศึกษาวิเคราะห์บริบทชุมชน การจัดการผลผลิตทางการเกษตร การแปรรูป และการบริหารจัดการทรัพยากรร่วมกับชุมชน ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร โดยมี คุณปุณิดา หงส์อุดร เป็นวิทยากรร่วมกับคณะดำเนินงานโครงการ ในการวิเคราะห์ชุมชนในครั้งนี้ โดยให้ผู้เข้าร่วมประชุม สะท้อนปัญหาผลกระทบจากภัยแล้ง ปัญหาเรื่องน้ำ ที่ส่งผลต่อภาคการเกษตรในชุมชน ซึ่งมีกลุ่มเป้าหมายในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้ 3 กลุ่ม 1) วิสาหกิจชุมชนไทนาซิง 2) วิสาหกิจชุมชนบ้านนายอ และ 3) วิสาหกิจชุมชนเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ

ในการศึกษาบริบทชุมชน ตัวแทนแต่ละกลุ่มได้มีการสะท้อนปัญหาที่เกิดกับชุมชน ใน ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร พบว่า การเพาะปลูกพืชส่วนใหญ่ในพื้นที่มีการปลูกพืชเชิงเดี่ยวเป็นหลัก เช่น อ้อย มันสำปะหลัง ยางพารา และข้าว โดยใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำที่ใกล้ชุมชน คือ อ่างน้ำห้วยบังอี่ อ่างเก็บน้ำห้วยก้านเหลือง และอ่างเก็บน้ำห้วยซิง ซึ่งมีลำห้วยในพื้นที่ คือ ห้วยบังอี่ ซึ่งเป็นลำห้วยขนาดใหญ่ ไหล่ผ่านตอนกลางของตำบลเหล่าหมีลงสู่แม่น้ำโขง และมีแหล่งน้ำที่สำคัญ คือ ห้วยทราย ห้วยช้างชน ห้วยหมู และห้วยถลุง ซึ่งแม้จะมีแหล่งน้ำหลายแหล่ง แต่ชุมชนก็มีปัญหาเรื่องภัยแล้ง ปัญหาเรื่องน้ำไม่พอใช้ทั้งภาคเกษตรและภาคครัวเรือนการจัดการน้ำที่ยังไม่เป็นระบบเท่าที่ควร ชุมชนมีการเสนอให้มีการขุดลอก เพื่อหาทางออกในการแก้ไขปัญหาภัยแล้งแต่ก็ติดปัญหาหลายประการ เป็นปัญหาเรื้อรังที่ส่งผลกระทบต่อการทำเกษตรในชุมชน จากการระดมปัญหาทั้ง 3 กลุ่ม น้ำมีผลกระทบหลาย ๆ การดำรงชีพ การประกอบอาชีพ ความเป็นอยู่ที่ไม่ดีเท่าที่ควร มีการกู้หนี้ลงทุนนำมาจัดการน้ำ สิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติถ้าไม่มีน้ำก็ส่งผลถึงพืชพรรณในแปลงของเกษตรกร

การจัดการผลผลิตทางการเกษตร การแปรรูป และการบริหารจัดการทรัพยากรร่วมกับชุมชน ในกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ มีความต้องการพัฒนาและยกระดับกระบวนการผลิตให้มีคุณภาพและมาตรฐาน เพื่อเสริมศักยภาพของกลุ่มให้สามารถแข่งขันกับผลิตจากแหล่งผลิตอื่น ๆ และมุ่งสู่ตลาดที่มีความหลากหลายได้

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง มีความต้องการเพิ่มกำลังการผลิตทั้งทางด้านวัตถุดิบและจำนวนสมาชิก และต้องการพัฒนาและยกระดับกระบวนการผลิตให้มีคุณภาพและมาตรฐาน เชื่อมโยงการตลาดทั้งในและนอกพื้นที่ ต้องการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลาย มีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงามน่าสนใจและเสริมศักยภาพของกลุ่มให้สามารถแข่งขันกับผลิตจากแหล่งผลิตอื่น ๆ และมุ่งสู่ตลาดที่มีความหลากหลายได้

กลุ่มวิสาหกิจกลุ่มอาหารปลอดภัยไทท่าห้วยคำ มีความต้องการเพิ่มกำลังการผลิตทั้งในด้านการแปรรูปวัตถุดิบ และจำนวนสมาชิกรุ่นใหม่ เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตให้ได้มาตรฐาน โดยมีสมาชิกที่เป็นผู้สูงอายุมีส่วน

ร่วมในการคิดค้นสูตรของผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมสำหรับตลาด อีกทั้งต้องการยกระดับการแปรรูปให้เป็นไปตามมาตรฐาน



ภาพที่ 43 รูปการเข้าร่วมกิจกรรมของกลุ่มวิสาหกิจเป้าหมาย

3.1.3 คณะนักวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครร่วมกับกองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักรประชุมหารือแนวทางการกำหนดทิศทางท่อส่งน้ำสำหรับสถานีสูบน้ำ และหารือเกี่ยวกับการบริหารจัดการนวัตกรรมอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน

ในวันที่ 5 พฤศจิกายน 2564 พ.อ.กำจร พิมพ์เกาะ รองหัวหน้ากลุ่มกิจกรรมมวลชน และ พ.ท.ธัญวพิสิทธิ์ จิรากฤติภาสกุล หัวหน้าฝ่ายนโยบายและแผนฯ กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร (กอรมน.) จังหวัดมุกดาหาร เดินทางเข้าพบหัวหน้าโครงการ และทีมวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เพื่อร่วมประชุมกำหนดทิศทางการดำเนินงานบริหารจัดการน้ำด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ในการแก้ปัญหาภัยแล้ง ได้แก่ สถานีส่งน้ำจากแหล่งน้ำระยะไกลสู่พื้นที่เกษตรกรรม ในพื้นที่ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร โดยมี ผศ.ดร.ก้องภพ ชาอามาตย์ และ ผศ.ดร.ธนกร ราชพิลา ร่วมนำเสนอภาพรวมของแหล่งน้ำ พื้นที่เกษตรกรรม สภาพแหล่งดิน พืชรองรับกลุ่มวิสาหกิจ และแผนการดำเนินงานในการติดตั้งสถานีส่งน้ำตลอดจนโรงเรือนเพื่อแปรรูปผลิตภัณฑ์ ก่อนลงพื้นที่ประชุมร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในชุมชนต่อไป



ภาพที่ 44 รูปการเข้าร่วมประชุมเพื่อกำหนดทิศทางการดำเนินงานบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร

3.1.4 คณะนักวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครเปิดเวทีศึกษาบริบทการบริหารจัดการกลุ่มวิสาหกิจเป้าหมาย





กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ





กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ





กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง

ภาพที่ 45 รูปการลงพื้นที่เพื่อจัดเวทีออกแบบแนวทางการบริหารจัดการนวัตกรรมอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน

วันที่ 13 – 16 ธันวาคม 2564 ณ ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร เพื่อติดตามผลการดำเนินงานการวิเคราะห์ และการเพิ่มจำนวนสมาชิกในกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ให้ความรู้ เรื่อง การใช้ประโยชน์และแนวทางการบริหารจัดการที่เหมาะสม และ ออกแบบแนวทางการบริหารจัดการนวัตกรรมอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน ร่วมกับ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ และ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง พร้อมด้วย กำนันตำบลเหล่าหมี ผู้ใหญ่บ้าน กรรมการหมู่บ้าน และประชาชนที่สนใจ (มีความต้องการเข้าร่วมในการพัฒนาคุณภาพชีวิตผ่านกลุ่มวิสาหกิจในพื้นที่)โดยมี คุณปุณิกา หงษ์อุดร มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่นอีสาน เป็นวิทยากรในการร่วมระดมความคิดในการปฏิบัติการ ซึ่งกระบวนการในการดำเนินงาน ดังนี้

- ปฏิบัติการระดมสมอง ผ่านเกมส์ “ประโยชน์ของขวดน้ำ” แบบมีส่วนร่วม โดยการวิเคราะห์ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างคุ้มค่าบนความคิดเห็นที่แตกต่าง หลากหลาย บนฐานประสบการณ์ของคนในกลุ่มแสดงให้เห็นถึงการรับฟังมุมมองที่หลากหลายในการพัฒนาเพื่อไปถึงเป้าหมายอย่างมีส่วนร่วม

1. ปฏิบัติการ ผ่านเกมส์ “เลโก้” และเกมส์ “สร้างหอคอย” แบบมีส่วนร่วม เพื่อการเรียนรู้การทำงานกลุ่ม การทำงานเป็นทีม การสื่อสาร ความเชื่อมั่นในทีม การแบ่งบทบาทหน้าที่การดำเนินงาน การเรียนรู้ร่วมกันอย่างทั่วถึง เพื่อผักดันให้กลุ่มบรรลุเป้าหมายอย่างมีส่วนร่วม

2. ปฏิบัติการ ทบทวนการดำเนินงานที่ผ่านมา ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรคจากการดำเนินงาน และสิ่งที่อยากเห็นในอนาคตเพื่อให้กลุ่มสามารถ (ก้าวกระโดด/ ไปได้เร็ว ไปได้ไกล)

3. ปฏิบัติการ วิเคราะห์ความเข้มแข็งของกลุ่ม ผ่านตาราง Matrix เชื่อมโยง 4M (บุคลากร/ งบประมาณ/ วัสดุอุปกรณ์/ การบริหารจัดการ ร่วมกัน

ผลการดำเนินงาน สามารถได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณา การจัดทำร่างแผนการพัฒนากลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตลอดจนแผนการบริหารจัดการทรัพยากร (นวัตกรรม) ร่วมกันของกลุ่มเป้าหมายและชุมชน พร้อมทั้งกำหนดภาวะที่พึงประสงค์ในแต่ละ M ตลอดจน ใช้เทคนิค SWOT มาใช้ ให้ผู้เข้าร่วม ได้ร่วมกันวิเคราะห์ และพัฒนากลยุทธ์การทำงาน (ใน M ที่ 4) ตลอดจน การใช้ประโยชน์ และแนวทางการบริหารจัดการที่เหมาะสม และ ออกแบบแนวทางการบริหารจัดการนวัตกรรมอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ และ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง ดังนี้

1. บุคลากร (Man)

1.1) นโยบายการบริหารงานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่ผ่านมา (เป้าหมายหรือวิสัยทัศน์ในการทำงาน/ โครงสร้างการบริหารจัดการ เป็นต้น)

1.2) แนวทางการพัฒนาทักษะ ความสามารถในการทำงานให้กับบุคลากรของกลุ่มวิสาหกิจ (ระบุแนวทาง เช่น อบรมเรื่องอะไร/ โดยหน่วยงานใด/ ใครคือคนที่ได้รับโอกาสในการพัฒนาทักษะ ความสามารถ/ การนำมาใช้ในการทำงาน หรืออาจมีแนวทางอื่น ๆ เช่น การเรียนรู้จากการปฏิบัติ อาทิ ออกตลาด ทำไปเรียนรู้ไป/ การดูงาน/ สรุปบทเรียน เป็นต้น)

2. งบประมาณ (Money)

2.1) แนวทางการบริหารการใช้จ่ายเงินหรือต้นทุนการผลิตอย่างประหยัดและ คุ้มค่า ให้ได้ผลลัพธ์มากกว่าต้นทุนที่กำหนดไว้

2.2) จากข้อที่ (2.1) กลุ่มดำเนินการบริหารการเงิน โดยคำนึงถึงการจัดการในข้อใดเป็นสำคัญ

2.2.1) ลักษณะการดำเนินงานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน

2.2.2) ลักษณะธุรกิจในอนาคตของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน

2.2.3) สภาพแวดล้อม บริบทชุมชน ผลผลิตทางการเกษตร ศักยภาพแหล่งน้ำ

2.2.4) การจัดสรรทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมและเป็นธรรม

2.2.5) การปฏิบัติงานให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่กำหนดไว้

3. วัสดุอุปกรณ์ (Material)

3.1) เครื่องมือ เครื่องใช้ ที่เป็นส่วนสำคัญของการผลิตออกมา ให้มีคุณภาพ และผลิตได้ในระยะเวลาที่กำหนด

3.2) ความรู้ ความสามารถของบุคลากรในการใช้งานเครื่องมือ เครื่องใช้

3.3) เทคนิค วิธีการ ในการดูแลรักษา และป้องกันอันตรายหรือความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติงานได้

4. การจัดการ (Management)

4.1) จุดแข็ง

4.2) จุดอ่อน

4.3) โอกาส

4.4) อุปสรรค

4.5) กลยุทธ์เชิงรุก (โดยการใช้จุดแข็งมาผลักดันโอกาส)

4.6) กลยุทธ์เชิงแก้ไข (โดยการใช้โอกาสมาลดจุดอ่อน)

4.7) กลยุทธ์เชิงป้องกัน (โดยการใช้จุดแข็งลดอุปสรรค)

4.8) กลยุทธ์เชิงรับ (โดยการจัดการกับจุดอ่อนและอุปสรรค)

3.1.5 คณะนักวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้เปิดเวทีชี้แจงการกำหนดทิศทางท่อส่งน้ำในกิจกรรมการบริหารจัดการน้ำด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับนวัตกรรมสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์

ในวันที่ 29 มกราคม 2565 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ก้องภพ ชาอามาตย์ และคณะนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ร่วมกับ กอ.รมน.จังหวัดมุกดาหาร พ.ท.ศักดิ์ดา บุญพิมพ์ หัวหน้าฝ่ายการข่าว และ พ.อ.สุรัช จันทร์พวง หัวหน้ากลุ่มงานนโยบายแผนและการข่าว ร่วมสังเกตุการณ์ ได้เปิดเวทีชี้แจงการดำเนินกิจกรรมการบริหารจัดการน้ำด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งประกอบไปด้วย นวัตกรรมรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์แบบมัลติฟังก์ชัน และสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ โดยหารือประเด็นชี้เป้าทิศทางที่ท่อส่งน้ำพาดผ่านร่วมกันของสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ บริเวณอ่างเก็บน้ำทั้ง 3 แห่ง คือ อ่างเก็บน้ำนาซิง อ่างเก็บน้ำร่องสิม และอ่างเก็บน้ำห้วยถลุง ซึ่งทางตัวแทนชุมชน นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมี โครงการชลประทานมุกดาหาร ปฏิรูปที่ดินจังหวัดมุกดาหาร สภาเกษตรกรจังหวัดมุกดาหาร เกษตรอำเภอดอนตาล พัฒนาการอำเภอดอนตาล ร่วมระบุตำแหน่งให้ทางคณะทีมวิจัย พร้อมทำประชามติเห็นด้วยต่อการวางท่อในทิศทางที่ได้ระบุไว้ ซึ่งเป็นการบริหารจัดการทรัพยากรโดยภาคส่วนชุมชนได้มีส่วนร่วมอย่างแท้จริง มติเสียงส่วนใหญ่เห็นชอบที่มีการพัฒนาและการบริหารจัดการน้ำด้วยนวัตกรรม พร้อมกำหนดจุดติดตั้งเครื่องสูบน้ำและกำหนดทิศทางการส่งน้ำเพื่อการเกษตร เพราะน้ำคือหัวใจสำคัญในการเกษตร



ภาพที่ 46 รูปการจัดเวทีประชามติกำหนดทิศทางการวางท่อส่งน้ำ

มติทิศทางการเดินท่อส่งน้ำพาดผ่าน สำหรับสถานีสูบพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ทั้ง 3 แห่งที่ติดตั้งบริเวณอ่างเก็บน้ำร่องสิม อ่างเก็บน้ำห้วยนาซิง และอ่างเก็บน้ำห้วยถลุง ซึ่งได้รับการชี้เป้าจากตัวแทนชุมชน และหน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร







ภาพที่ 47 แสดงจุดติดตั้งสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ และทิศทางการวางท่อพาดผ่านพื้นที่ทำเกษตรกรรม เป็นระยะทาง 200 เมตร

ซึ่งจากการลงพื้นที่เพื่อรับฟังปัญหาและความต้องการของชุมชนพื้นที่ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร สามารถสรุปประเด็นสำคัญที่เป็น pain point ของพื้นที่ สำหรับนำไปวิเคราะห์ในโครงการ ดังนี้

โครงการวิจัยการแก้ปัญหาภัยแล้งเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนสังคนจังหวัดมุกดาหารด้วยนวัตกรรม		
เป้าหมาย	**จุดแข็ง**	**Pain point**
แหล่งน้ำ	**แหล่งน้ำรอบหมู่บ้านหลายแห่ง**	**ไม่มีการบริหารจัดการน้ำที่เหมาะสม เพื่อให้ชาวบ้านนำไปใช้ประโยชน์ได้สูงสุด**
วัตถุดิบ	**ในตำบลเหล่าหมี มีการปลูกวัตถุดิบที่หลากหลาย เช่น อ้อย กล้วย มัน สำปะหลัง**	**มีการส่งเสริมการปลูกวัตถุดิบที่หลายหลาย จากภาครัฐและภาคเอกชน แต่ยังไม่มีการให้องค์ความรู้ที่ถูกต้องในการวิธีเพิ่มผลผลิตแก่เกษตรกร**
การแปรรูป	**มีการจัดตั้งกลุ่มวิสาหกิจเพื่อส่งเสริมการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร**	**กลุ่มวิสาหกิจยังไม่มีความเข้มแข็ง และยังไม่มีการดำเนินงานอย่างเป็นทางการ อีกทั้งผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกลุ่มยังไม่ได้รับการพัฒนาให้ไปสู่เงื่อนไขตามมาตรฐาน**

3.1.6 คณะนักวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร คณะผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมทบทวนการบริหารจัดการทรัพยากร และนวัตกรรม

วันที่ 25 – 26 เมษายน 2565 นักวิจัยลงพื้นที่ติดตามการดำเนินงาน และทบทวนผลการใช้ระบบการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนของชุมชน ร่วมกับกลุ่มเป้าหมาย 3 กลุ่ม คือ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ และ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง โดยการเพิ่มเติมความรู้เรื่องการใช้งานนวัตกรรม ซึ่งประกอบไปด้วย รถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ และ เครื่องอบลมร้อนพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ พร้อมทั้งเก็บข้อมูลผลผลิตที่จะอบ ปฏิบัติการผ่านกระบวนการระดมสมอง นำเสนอผลการให้ระบบบริหารจัดการทรัพยากร ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไข หรือการปรับเปลี่ยนระบบการดำเนินงาน ผลจากการติดตาม และทบทวนแผนการบริหารจัดการทรัพยากร โครงสร้างการทำงาน บทบาทหน้าที่การดำเนินงาน และรูปแบบการใช้ประโยชน์นวัตกรรม 3 นวัตกรรม พบว่า กลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่ม ได้รับความรู้การใช้นวัตกรรม และได้มีการปรับแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรให้เหมาะสมกับบริบทการดำเนินงานของกลุ่มต่อไป



ภาพที่ 48 ทบทวนการบริหารจัดการทรัพยากร และนวัตกรรม

3.1.7 คณะนักวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร คณะผู้วิจัยได้จัด กิจกรรม ถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนแผนบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมของของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน

วันที่ 23 – 24 พฤษภาคม 2565 นักวิจัยลงพื้นที่ถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนแผนบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมของของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ณ ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร ร่วมกับกลุ่มเป้าหมาย 3 กลุ่ม คือ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายได้ทำความเข้าใจสะท้อนผลการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนแนวทางการดำเนินงาน และนำแผนการการบริหารจัดการทรัพยากรสู่การใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า และสร้างความเข้มแข็งของกลุ่ม ตลอดจนความยั่งยืนของการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น ในพื้นที่ต่อไป ผลการดำเนินงานพบว่า กลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่ม สามารถนำแผนบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมไปใช้ประโยชน์ ประกอบด้วย แผนการผลิต แผนกลยุทธ์ แผนการเงิน แผนบริหารทรัพยากรบุคคล เป็นต้น



ภาพที่ 49 ถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนแผนบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมของของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน

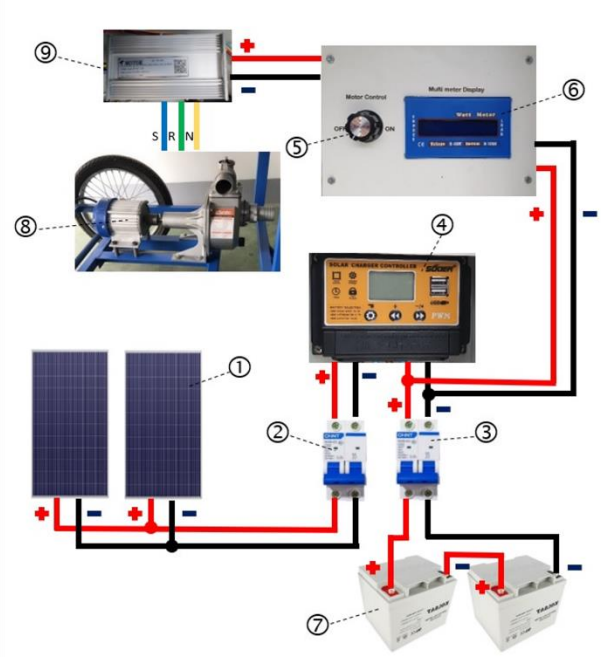
3.2 กิจกรรมที่ 2 การดำเนินการออกแบบและทดสอบนวัตกรรม

3.2.1 การพัฒนานวัตกรรมเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการน้ำด้วยเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้ง

องค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการน้ำด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้ง พัฒนาต่อยอดเป็นนวัตกรรม ได้แก่ สถานีสูบน้ำ 3 สถานีส่งน้ำจากแหล่งน้ำสู่พื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ อ่างเก็บน้ำห้วยนาซิง อ่างเก็บน้ำห้วยถลุง และอ่างเก็บน้ำร่องสิม โดยใช้พลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ ปริมาณน้ำในการสูบ 50,000 ลิตรต่อชั่วโมง พร้อมระบบติดตามแบบออนไลน์เพื่อทำการติดตามการใช้น้ำและการบริหารจัดการน้ำ ประกอบด้วยระบบส่งข้อมูล เซนเซอร์ปริมาณน้ำ ระบบประมวลผลด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ร่วมกับ PLC ระบบแสดงผลข้อมูล และชุดต้นแบบรถเข็นสูบน้ำแบบเคลื่อนที่เพื่อการเกษตรโดยใช้พลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ “รถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์แบบมัลติฟังก์ชัน” โดยแตกต่างจากระบบสูบน้ำแบบทั่วไปคือสามารถเคลื่อนที่ไปยังแหล่งน้ำ หรือพื้นที่ทางการเกษตรได้อย่างสะดวก อีกทั้งยังใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์ และสามารถสูบน้ำหน้าดินและบาดาลได้ ทำให้ประหยัดต้นทุนในการผลิตในส่วนของค่าไฟฟ้าหรือน้ำมันลงได้



ภาพที่ 50 รถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์แบบมัลติฟังก์ชัน



รายละเอียดอุปกรณ์

1. แผงโซล่าเซลล์ขนาด 405 วัตต์ 2 แผง
2. เบรกเกอร์ขนาด 30 แอมป์แปร์ (แผงฯ) 1 ลูก
3. เบรกเกอร์ขนาด 30 แอมป์แปร์ (ปั๊มน้ำ) 1 ลูก
4. เครื่องควบคุมการประจุแบตเตอรี่ 1 อัน
5. ชุดควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์
6. หน้าจอแสดงผลการใช้พลังงานไฟฟ้า
7. แบตเตอรี่ 12 โวลต์ (อนุกรม) 2 ลูก
8. มอเตอร์ขนาด 750 วัตต์ + ปั๊มน้ำ DC 24 โวลต์
9. กล่องควบคุมมอเตอร์

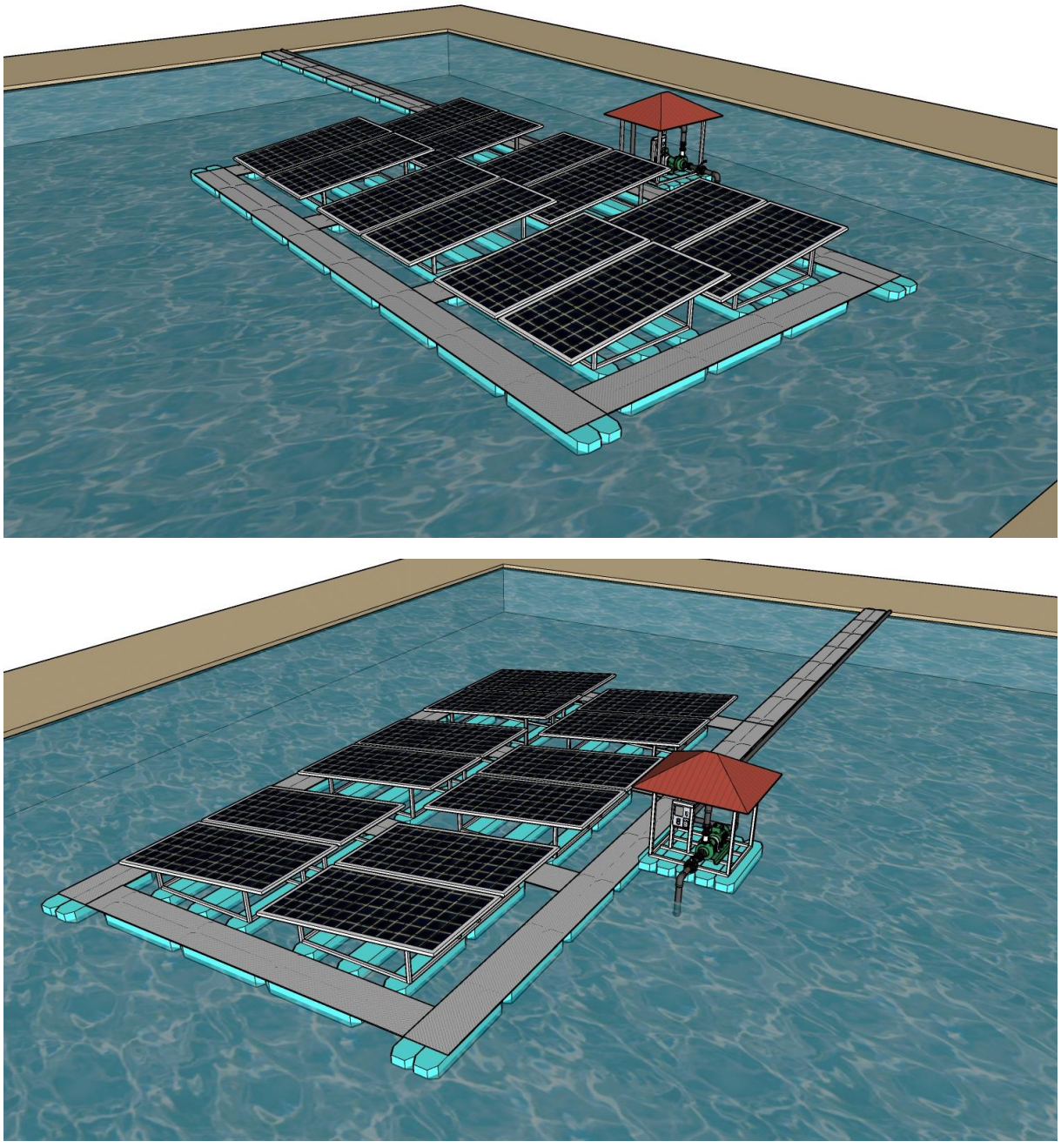
ขั้นตอนการใช้งาน

1. นำเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ไว้กลางแจ้ง
2. นำแผงโซล่าเซลล์หันไปทิศทางใต้หรือที่เหมาะสม
3. ต่อท่อสูบน้ำเข้าและออก
4. เปิดเบรกเกอร์ หมายเลข 2 เพื่อรับแสงจากดวงอาทิตย์
5. เปิดเบรกเกอร์ หมายเลข 3 เมื่อต้องการสูบน้ำมาใช้งาน

**** แนะนำวิธีการใช้เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

ภาพที่ 51 ส่วนประกอบ และขั้นตอนการใช้งานของเครื่องสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์

3.2.1.1 การออกแบบสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ โดยออกแบบเป็นทุ่นแผงเซลล์แสงอาทิตย์ มีท่อส่งน้ำพาดออกมาจากสถานีเพื่อสูบน้ำไปในพื้นที่เป้าหมาย ซึ่งติดตั้งบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยนาซิง อ่างเก็บน้ำร่องสิม และอ่างเก็บน้ำห้วยถลุง



ภาพที่ 52 การออกแบบสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์

3.2.1.2 ส่วนประกอบของสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ และรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์แบบมัลติฟังก์ชัน

รถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์แบบมัลติฟังก์ชัน และ สถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์จะประกอบไปด้วย

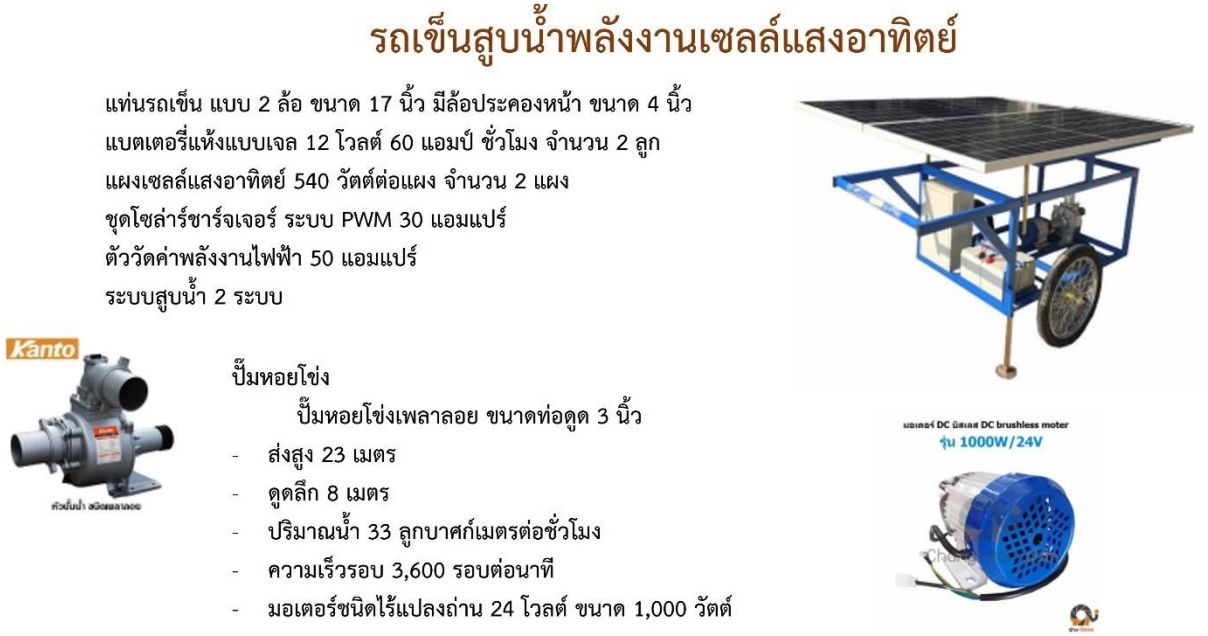
1. รถเข็นแบบ 3 ล้อ
   1.1 มีโครงสร้างทำจากเหล็กกล่องประกอบเป็นรถเข็นสามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย
   1.2 มีล้อเข็นคู่ ขนาด 17 นิ้ว และล้อประคองหน้าขนาด 6 นิ้ว
2. แผงเซลล์แสงอาทิตย์หรือเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดโมโน จำนวน 2 แผง
   2.1 มีขนาดกำลังผลิตไฟฟ้า 540 วัตต์ต่อแผง
   2.2 แรงดันไฟฟ้าสูงสุดที่ 40 โวลต์ต่อแผง
   2.3 ลักษณะการต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นแบบขนาน เพื่อให้ได้กระแสไฟสูงสุดที่ 26 แอมแปร์ (13 แอมแปร์ต่อแผง)
3. ชุดกล่องควบคุมแบ่งออกได้เป็น 3 ระบบย่อย ประกอบด้วย ระบบอัดประจุ ระบบแสดงผลการใช้พลังงาน และระบบควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์ มีดังนี้
   3.1 ระบบอัดประจุหรือ Charger ด้วยระบบไฟฟ้า 12/24 โวลต์ขนาด 30 แอมแปร์
   3.2 ระบบแสดงผลการใช้พลังงานไฟฟ้า (Monitoring) ทำหน้าที่แสดงผลของพลังงานไฟฟ้า เช่น กระแสไฟฟ้า (A) แรงดันไฟฟ้า (V) และพลังงานไฟฟ้า (W)
   3.3 ระบบควบคุมความเร็วรอบ Speed Control Motor 24 โวลต์ 1000 วัตต์
4. ปั๊มน้ำแบบหอยโข่ง ขนาดท่อน้ำเข้าและออก 3 นิ้ว
   4.1 ปริมาณสูบน้ำสูงสุด 800 ลิตรต่อนาที (ที่ความเร็ว 3600 รอบต่อนาที)
   4.2 สามารถสูบน้ำลึกได้ 8 เมตร
   4.3 ระยะส่งใน แนวราบได้ 150-200 เมตร (ขึ้นอยู่กับกำลังขับของมอเตอร์)
   4.4 ระยะส่งในแนวดิ่งได้ 15-20 เมตร (ขึ้นอยู่กับกำลังขับของมอเตอร์)
   4.5 มอเตอร์ไร้แปลงถ่าน 24 โวลต์ ขนาด 1000 วัตต์
5. ปั๊มซับเมอร์ส
   5.1 ระบบไฟฟ้ากระแสตรงขนาด 60-96 โวลต์ กำลังมอเตอร์ 600 วัตต์
   5.2 ท่อดูด ขนาด 1.5 นิ้ว
   5.3 ระยะดูดลึก 40 เมตร
6. ชุดนอนนา
   6.1 ระบบจ่ายไฟฟ้า 220 โวลต์
   6.2 อินเวอร์เตอร์ ขนาด 1000 วัตต์

6.3 มีปลั๊กจ่ายไฟกระแสสลับ 220 โวลต์ จำนวน 2 จุด

7. แบตเตอรี่ จำนวน 4 ลูก

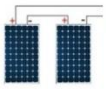
7.1 แบตเตอรี่ 12 โวลต์ ขนาด 50 แอมแปร์ ชั่วโมง

7.2 ลักษณะการต่อแบตเตอรี่เป็นแบบอนุกรมและขนาน เพื่อให้ได้แรงดันไฟฟ้าสูงสุดที่ 24 โวลต์ กระแส ที่ 100 แอมแปร์

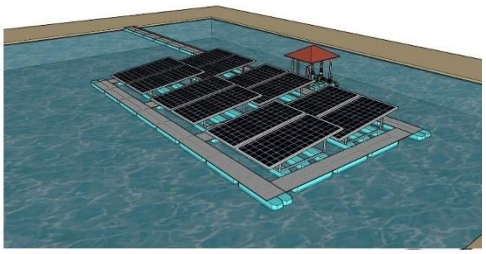


ภาพที่ 53 ส่วนประกอบรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์แบบมัลติฟังก์ชัน

สถานีสูบน้ำเพื่อการเกษตรโดยใช้เซลล์แสงอาทิตย์



แผงเซลล์แสงอาทิตย์ 400 วัตต์ 48 โวลต์
จำนวน 10 แผง (480 โวลต์)





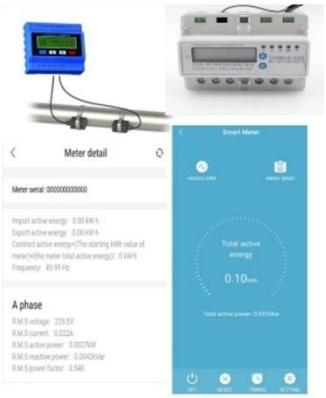
อินเวอร์เตอร์กระแสตรง 400 วัตต์ ถึง กระแสสลับ 380
ขนาด 4 กิโลวัตต์



Hugthai โซล่าร์ชาร์จเจอร์ MPPT 12 โวลต์ / 24 โวลต์ / 48 โวลต์
40 แอมแปร์ SUOER รุ่น ST-MP40A



ระบบสูบน้ำ
ปั๊มน้ำหอยโข่งเพลาลอย ขนาดท่อดูด 4 นิ้ว ส่งออก 3 นิ้ว
ยี่ห้อ EBRA / ENR 80-160
ส่งสูง 10 เมตร
ปริมาณน้ำ 105 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
ความเร็วรอบ 1450 รอบต่อนาที
มอเตอร์ไฟฟ้า 380 โวลต์ 2.2 กิโลวัตต์ (5 HP)
อินเวอร์เตอร์กระแสตรง 400 ถึง กระแสสลับ 380
ขนาด 4 กิโลวัตต์ ยี่ห้อ SAKO



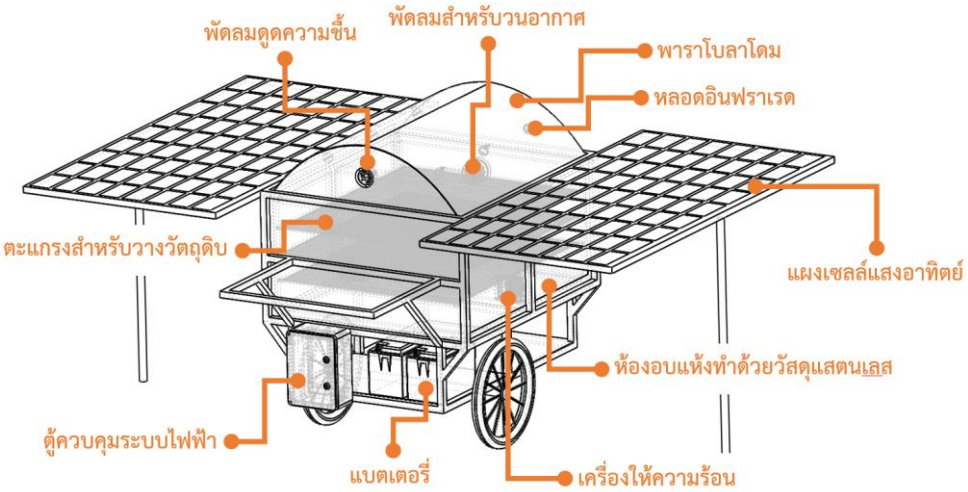
ภาพที่ 54 ระบบสถานีสูบน้ำเพื่อการเกษตรโดยใช้เซลล์แสงอาทิตย์

3.2.2 การออกแบบพัฒนานวัตกรรมเพื่อสนับสนุนการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรเครื่องอบลมร้อนพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์แบบเคลื่อนที่ได้

- **3.2.2.1 ส่วนประกอบนวัตกรรม/ ระบบการทำงาน**

ส่วนประกอบต่าง ๆ โดยรวมของเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ ประกอบด้วย พาราโบลาโดม ถูกออกแบบให้ติดตั้งด้านบนของห้องอบเพื่อรวมแสงสำหรับเพิ่มอุณหภูมิให้ห้องอบ ติดตั้งหลอดอินฟราเรด จำนวน 6 หลอด เพื่อให้ความร้อนในเวลาที่ไม่มีแสงแดดเป็นการรักษาอุณหภูมิภายในห้องเตาให้คงที่ ติดตั้งเครื่องทำความร้อนบริเวณด้านล่างของห้องอบ จำนวน 2 เครื่อง เพื่อเป็นตัวกระจายอุณหภูมิให้สม่ำเสมอทั่วทั้งห้องเตา ร่วมกับพัดลมวนอากาศภายในห้องอบ เนื่องจากภายในห้องเตาถูกออกแบบให้สามารถวางวัตถุดิบได้จำนวน 3 ชั้นบนตะแกรงสแตนเลส ความชื้นที่เกิดขึ้นจากวัตถุดิบที่โดยความร้อนจะถูกดูดออกโดยพัดลมดูดความชื้น มีแผงเซลล์แสงอาทิตย์จำนวน 2 แผง สำหรับเป็นแหล่งกำเนิดไฟฟ้าให้กับหลอดรังสีอินฟราเรด เครื่องทำความร้อน พัดลม และอุปกรณ์ควบคุม ติดตั้งด้านข้างทั้ง 2 ด้านของห้องอบสามารถกางออกเพื่อรับแสงและพับเก็บเพื่อเคลื่อนย้ายได้ ในเวลากลางวันไฟฟ้าที่ผลิตได้จากเซลล์แสงอาทิตย์จะถูกประจุลงแบตเตอรี่ จำนวน 2 ลูก โดยมีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทำหน้าที่ควบคุมการประจุ-จ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าติดตั้งในกล่องควบคุม ห้องอบมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมทำจากวัสดุสแตนเลสมี ติดตั้งบนโครงเหล็ก ทำการออกแบบให้มีล้อที่มีลักษณะคล้ายรถเข็ญให้สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก แสดงดังภาพที่ 55

ระบบการควบคุมอุณหภูมิภายในห้องเตามีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือ เมื่อกำหนดค่าอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมกับวัตถุดิบค่าหนึ่ง อุปกรณ์วัดอุณหภูมิจะทำการบันทึกค่าอุณหภูมิห้อง ณ ขณะนั้นถ้าอุณหภูมิต่ำกว่าค่าทั้งตั้งไว้อุปกรณ์ให้ความร้อน ได้แก่ หลอดรังสีอินฟราเรด เครื่องทำความร้อน และพัดลมก็จะเริ่มทำงานจนอุณหภูมิเข้าใกล้ค่าที่ตั้งไว้อุปกรณ์ให้ความร้อนก็จะหยุดทำงานโดยมีการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนไว้ค่าหนึ่งเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นต่อวัตถุดิบ ในกรณีที่อุณหภูมิภายในห้องอบสูงกว่าค่าที่ตั้งไว้ พัดลมวนอากาศ และพัดลมดูดความชื้นก็จะทำงานในความเร็วค่าต่าง ๆ เพื่อทำการระบายความร้อนให้กับวัตถุดิบ



ภาพที่ 55 การออกแบบส่วนประกอบของเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดม พลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้

ตารางที่ 2 คุณลักษณะเฉพาะเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้

รายละเอียด	
เซลล์แสงอาทิตย์	660 วัตต์
พลังงานไฟฟ้าที่ใช้	200 วัตต์
แบตเตอรี่	50 แอมแปร์ 24 โวลต์
อุณหภูมิในการอบ	30 – 100 องศา
ขนาดภายในห้องอบ	120x100x40 ลูกบาศก์เซนติเมตร
ขนาดตะแกรงอบ	100 x 80 ตารางเซนติเมตร
น้ำหนักเครื่อง	70 กิโลกรัม
ฉนวนกันความร้อน	
ปริมาณผลผลิต	20 กิโลกรัม
วัสดุตัวห้องอบ	สแตนเลสคุณภาพเกรด 304
ชั้นตะแกรงสแตนเลส	3 ถาด
ถาดรองน้ำมัน	1 ถาด

3.2.3 การออกแบบและพัฒนาโรงเรือนแปรรูป

3.2.3.1 การวิเคราะห์ศักยภาพของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนและหลักการขอรับการรับรองมาตรฐาน

การวิเคราะห์ศักยภาพของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทั้ง 3 กลุ่มพบว่า ทุกกลุ่มมีศักยภาพในด้านต่างๆ ที่แตกต่างกัน เมื่อวิเคราะห์โดยการตรวจประเมินเบื้องต้น (Checklist) แสดงดังตาราง

ตารางที่ 3 แสดงการตรวจประเมินเบื้องต้น (Checklist) ของวิสาหกิจชุมชนทั้ง 3 กลุ่ม

สิ่งที่ตรวจสอบ	วิสาหกิจชุมชนเกษตรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ			วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง			วิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ		
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. การควบคุมกระบวนการผลิต		✓			✓			✓	
1.1 วัตถุดิบ ส่วนผสมต่างๆ และภาชนะบรรจุ		✓			✓				✓
1) มีการคัดเลือก		✓			✓			✓	
2) มีการล้างทำความสะอาดอย่าง เหมาะสม ในบางประเภทที่จำเป็น		✓			✓			✓	
3) มีการเก็บรักษาอย่างเหมาะสม		✓			✓				✓
4) มีการใช้วัตถุเจือปนอาหารตาม ที่กฎหมายกำหนด	✓			✓			✓		
1.2 ในระหว่างการผลิตอาหารมีการดำเนินการขนย้ายวัตถุดิบ ส่วนผสม ภาชนะบรรจุ และบรรจุภัณฑ์ ใน ลักษณะที่ไม่เกิดการปนเปื้อน		✓			✓			✓	
1.3 มีการควบคุมกระบวนการผลิตอย่างเหมาะสม		✓			✓			✓	
1.4 น้ำสัมผัสกับอาหารในกระบวนการ ผลิต			✓		✓				✓
1.4.1 มีคุณภาพหรือมาตรฐาน เป็นไปตามมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข		✓			✓			✓	
1.4.2 มีการขนย้าย การเก็บ รักษา การนำไปใช้ในสภาพที่ถูกสุขลักษณะ		✓		✓				✓	
1.5 น้ำแข็งที่สัมผัสกับอาหารใน กระบวนการผลิต		✓			✓				✓
1.5.1 มีคุณภาพมาตรฐานเป็น ไปตามมาตรฐานของกระทรวง สาธารณสุข		✓			✓			✓	
1. 5.2 มีการขนย้าย การเก็บ รักษา การนำไปใช้ในสภาพที่ถูกสุขลักษณะ		✓			✓			✓	
1.6 ผลิตภัณฑ์		✓			✓			✓	

สิ่งที่ตรวจสอบ	วิสาหกิจชุมชนเกษตรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ			วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง			วิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ		
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1.6.1 มีการคัดแยกหรือทำลาย ผลิตภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสม		✓			✓			✓	
1. 6.2 มีการเก็บรักษาอย่างเหมาะสมและขนส่งในลักษณะที่ป้องกัน การปนเปื้อนและการเสื่อมสลาย			✓		✓				✓

จากการตรวจประเมินเบื้องต้น (Checklist) พบว่า กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทั้ง 3 กลุ่มมีผลการประเมินในระดับพอใช้ และมีวิสาหกิจชุมชนมีเกณฑ์การประเมินในบางประเด็นอยู่ในระดับต้องปรับปรุง ดังนั้นเพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ.2522 และกฎหมายลำดับรองที่ออกตามมาตราต่าง ๆ ภายใต้พระราชบัญญัติอาหารที่สำคัญ ได้แก่ การกำหนดคุณภาพมาตรฐานของอาหารแต่ละชนิด การกำหนดให้ผู้ผลิต ผู้นำเข้าอาหารมาเพื่อจำหน่ายต้องขออนุญาตผลิต ต้องขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์อาหาร รวมไปถึงการโฆษณาอาหาร ซึ่งเมื่อได้รับอนุญาตแล้ว ผู้ผลิตจึงจะดำเนินการผลิตหรือนำเข้า หรือโฆษณาอาหารได้

โดยหลักการและวิธีการขอรับการรับรองมาตรฐาน ต้องปฏิบัติดังนี้

1) สถานที่ตั้งและอาคารผลิต สถานที่ตั้งและอาคารผลิตเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญสำหรับป้องกันการปนเปื้อนข้ามจากสิ่งแวดล้อมภายนอกและการปนเปื้อนจากอาคารไปสู่อาหาร

2) เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต เป็นส่วนสำคัญในการผลิตอาหารที่จะทำให้สามารถควบคุมการผลิตอาหารให้เกิดความปลอดภัย โดยเครื่องมือ และอุปกรณ์จะต้องสามารถใช้งานได้จริงตามวัตถุประสงค์สมประโยชน์ และต้องไม่เป็นแหล่งสะสมสิ่งสกปรกอันอาจปนเปื้อนลงสู่อาหารได้

3) การควบคุมกระบวนการผลิต มีการคัดเลือกวัตถุดิบที่มีคุณภาพดี มีการล้างทำความสะอาดอย่างเหมาะสม มีการเก็บรักษาอย่างเป็นระบบ ในระหว่างการผลิตอาหาร การขนย้ายวัตถุดิบ ส่วนผสม ภาชนะบรรจุ และบรรจุภัณฑ์ ต้องควบคุมไม่เกิดการปนเปื้อน มีการควบคุมคุณภาพระหว่างกระบวนการผลิตอย่างเหมาะสม เช่น การควบคุมอุณหภูมิ เวลา น้ำหนัก ในการเตรียมส่วนผสม น้ำที่ใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตหรือสัมผัสกับอาหาร จะต้องเป็นน้ำสะอาดบริโภคได้มีคุณภาพมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขและไม่มีการปนเปื้อน

4) การสุขาภิบาล เป็นเกณฑ์ที่กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานให้สามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น น้ำใช้ ห้องน้ำ ห้องส้วม อ่างล้างมือ ระบบการกำจัดขยะมูลฝอย และทางระบายน้ำทิ้ง ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยเสริมให้สุขลักษณะของสถานที่ตั้งอาคารผลิต เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตการควบคุมกระบวนการผลิตให้มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

5) การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด จะช่วยให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและช่วยในการป้องกันการปนเปื้อนจากอันตรายลงสู่อาหารได้ อาคารสถานที่ผลิต เครื่องมือและอุปกรณ์ในการ

ผลิต ต้องมีวิธีการหรือมาตรการดูแลความสะอาด อย่างสม่ำเสมอ ทั้งก่อนและหลังการผลิต และมีการบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีและสะอาด อยู่ในสภาพดีที่ใช้งานได้อยู่เสมอ ถูกสุขลักษณะอยู่เสมอ

6) บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเป็นปัจจัยที่สำคัญอันจะทำให้การผลิตเป็นไปอย่างถูกต้องตามขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงาน รวมทั้งสามารถป้องกันการปนเปื้อนจากการปฏิบัติงานและตัวบุคลากรเอง ดังนั้นบุคลากรต้องประพฤติปฏิบัติตามข้อกำหนดการผลิตอย่างเคร่งครัด รักษาความสะอาดส่วนบุคคลและปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสุขอนามัย เพื่อป้องกันการปนเปื้อนข้ามจากผู้ปฏิบัติงานสู่ผลิตภัณฑ์ทั้งทางตรงและทางอ้อม

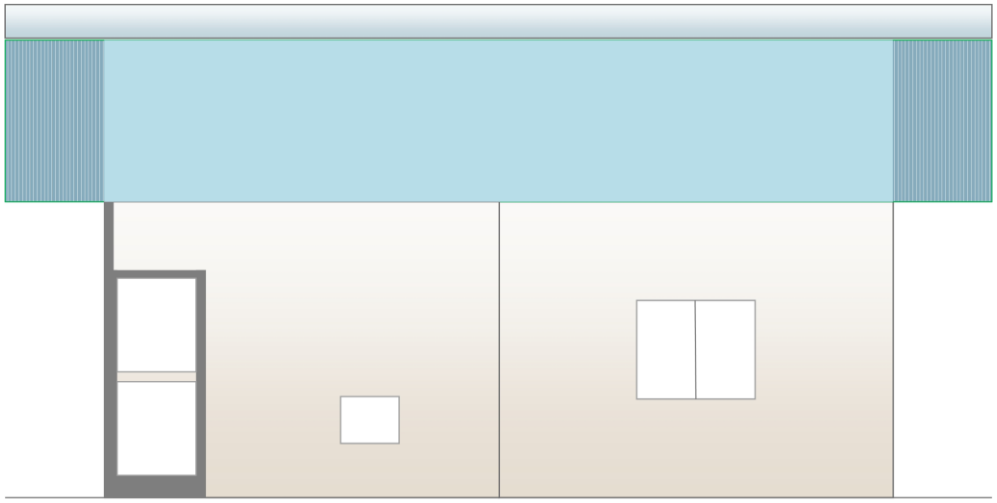
3.2.3.2 การปรับปรุงและยกระดับสถานที่ผลิตผลิตภัณฑ์ชุมชน

- สถานที่ตั้ง

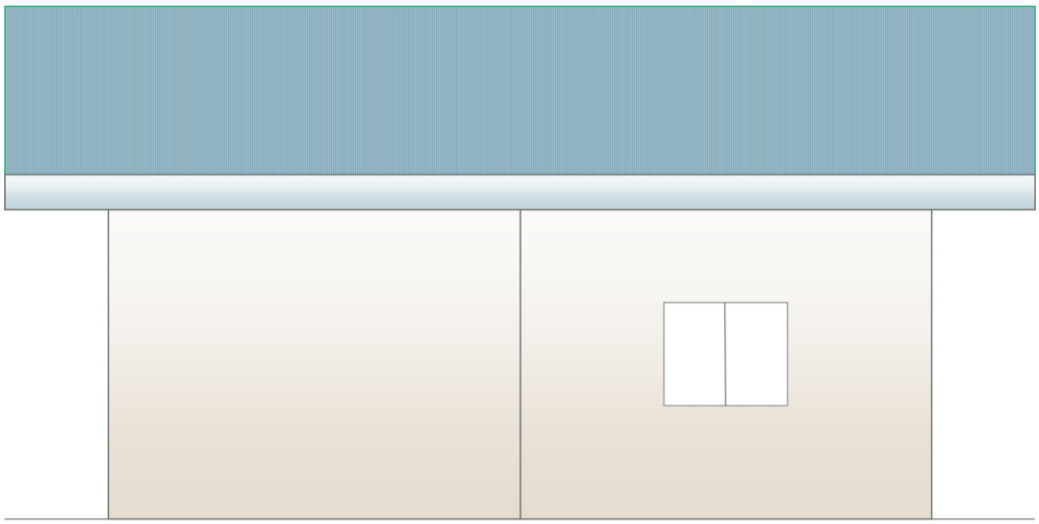
สถานที่ตั้งของอาคารผลิตเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ ที่จะป้องกันการปนเปื้อนจากสิ่งแวดล้อมภายนอกและการปนเปื้อนจากตัวอาคารไปสู่อาหาร ซึ่งสถานที่ปรับปรุงเพื่อใช้เป็นสถานที่ผลิตอาหารของทั้ง 3 กลุ่ม เป็นทำเลที่ตั้งและออกแบบอาคารผลิตที่มีความเหมาะสม ถูกสุขลักษณะมีสุขาภิบาลที่ดี และได้คำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่จะมีส่วนสำคัญในการขนส่งวัตถุดิบจากแหล่งต่าง ๆ ที่ใกล้เคียง สาธารณูปโภคที่อำนวยความสะดวกได้ทั่วถึง และเพียงพอไปจนถึงการขนย้ายและการกระจายสินค้าไปยังแหล่งจำหน่ายได้รวดเร็วสะดวกและครอบคลุมทุกพื้นที่ ไม่มีความเสี่ยงทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์ได้ง่ายและไม่ใกล้เคียงกับสถานที่น่ารังเกียจ เช่น คอกปศุสัตว์ หรือ สถานที่เลี้ยงสัตว์ สถานที่ผลิตวัตถุมีพิษหรือเป็นพื้นที่ลุ่มซึ่งอาจมีปัญหาของน้ำท่วม มีระบบน้ำ – ไฟฟ้าเข้าถึง

-อาคารผลิต

ขนาดของพื้นที่ที่จะใช้ก่อสร้างของทั้ง 3 กลุ่ม ได้ออกแบบโดยกำหนดให้มีขนาดเท่ากันคือ 64 ตารางเมตร (8x8 ตารางเมตร) ซึ่งมีความเหมาะสมกับจำนวนบุคลากรในการปฏิบัติงาน การออกแบบโครงสร้างสถานที่ผลิตอาหารมีลักษณะดังภาพ

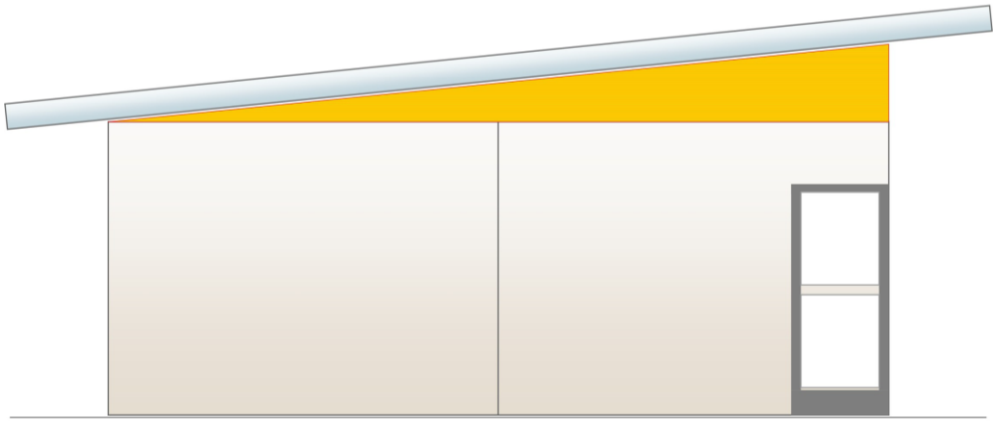


รูปด้านหน้า

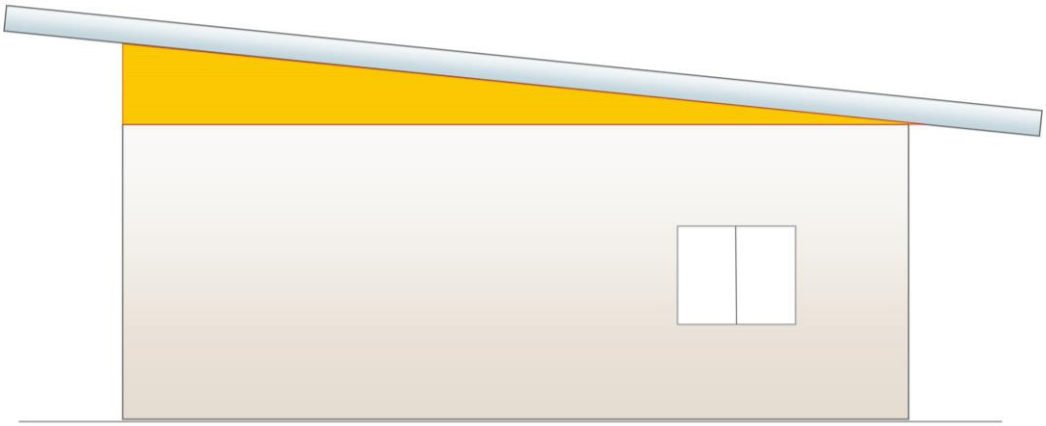


รูปด้านหลัง

ภาพที่ 56 การออกแบบอาคารผลิตอาหารด้านหน้าและด้านหลัง



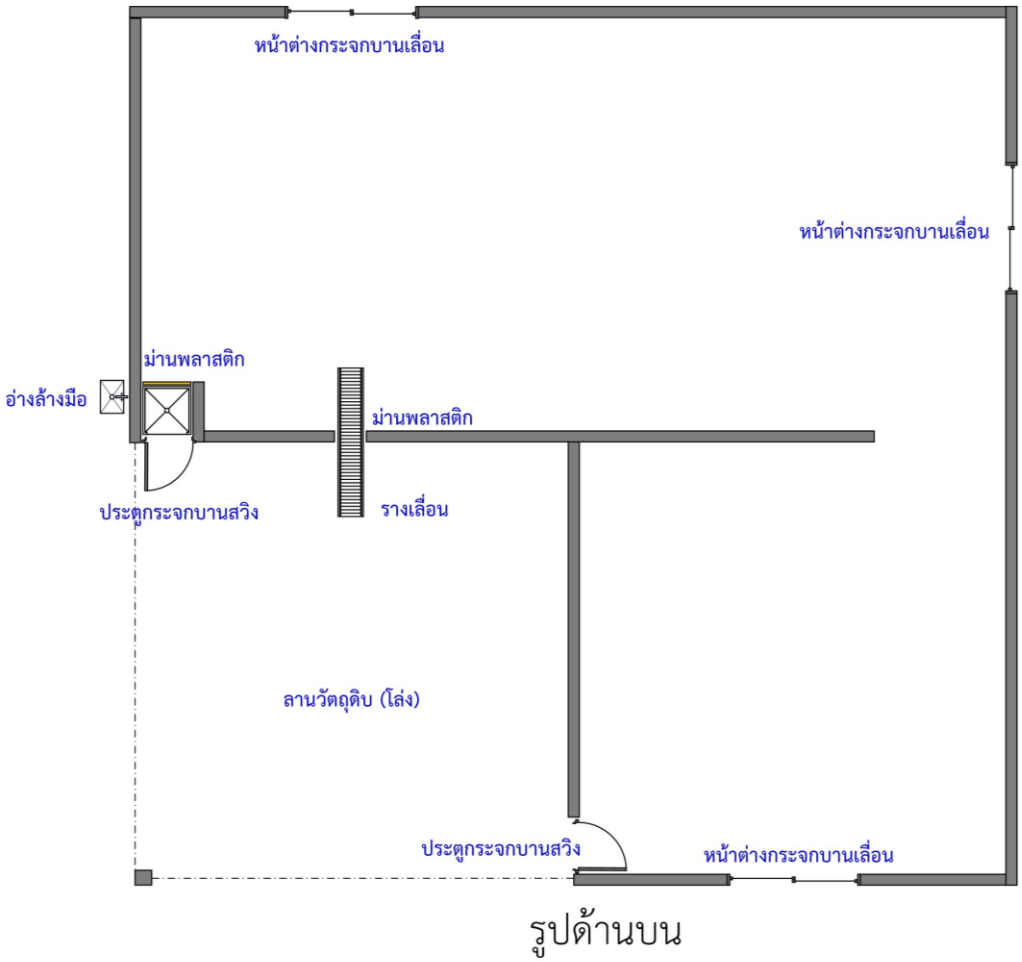
รูปด้านข้างซ้าย



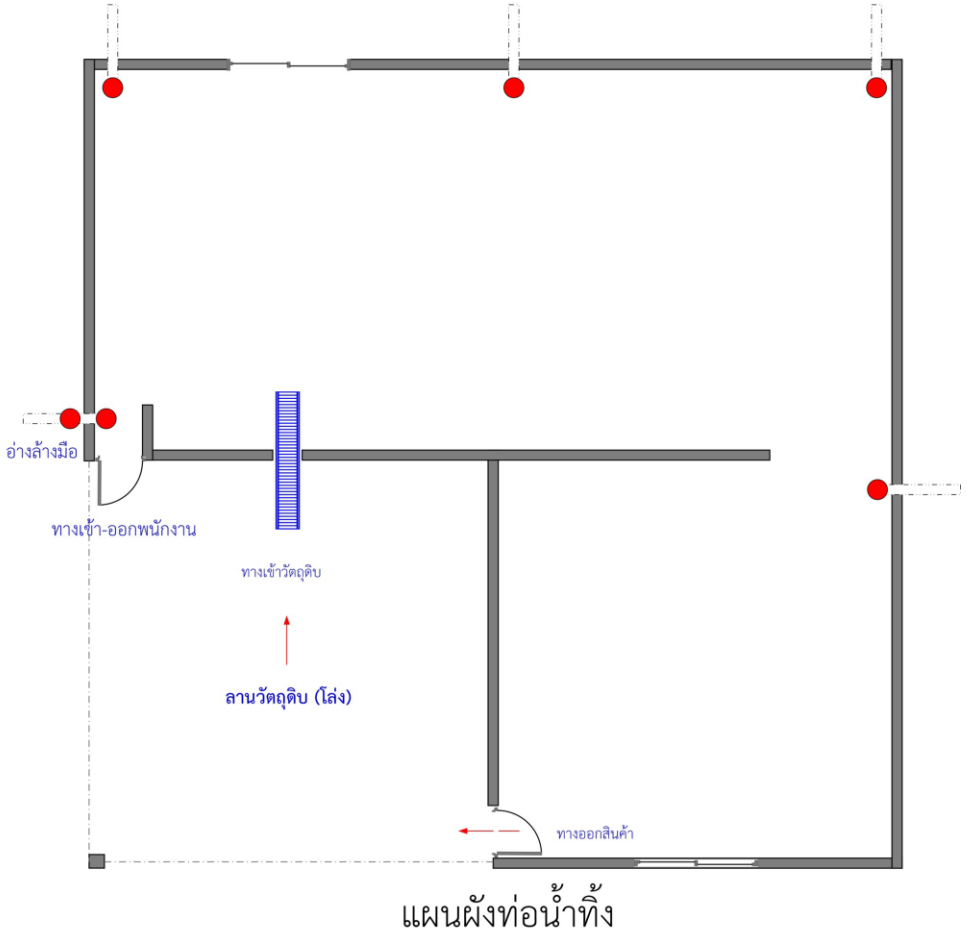
รูปด้านข้างขวา

ภาพที่ 57 การออกแบบอาคารผลิตอาหารด้านซ้ายและด้านขวา

อาคารผลิตสร้างจากโครงสร้างเป็นปูนและเหล็ก ก่อผนังด้วยอิฐแล้วฉาบเรียว พื้นคอนกรีตขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร ซึ่งมีโครงสร้างที่มั่นคง แข็งแรง ใช้วัสดุก่อสร้างที่มีคุณภาพและมาตรฐาน สอดคล้องกับกิจกรรมของการผลิต เช่น บริเวณหรือห้องติดตั้งเครื่องจักร บริเวณล้างทำความสะอาดอุปกรณ์การผลิต พื้นที่ที่ใช้ขนถ่ายสินค้า โดยเลือกวัสดุและการออกแบบจะต้องแตกต่างกัน เช่น พื้นที่ที่รับน้ำหนักมาก พื้นที่ที่มีการใช้น้ำตลอดเวลา มีระดับพื้นลาดเอียงรับกับทางระบายน้ำได้สะดวก ทำความสะอาดง่าย และทนทานต่อการกัดกร่อน



ภาพที่ 58 แผนผังอาคารผลิตด้านบน



ภาพที่ 59 แผนผังการวางระบบท่อน้ำทิ้งภายในอาคารผลิต

3.3 กิจกรรมที่ 3 การดำเนินกิจกรรมโครงการถ่ายทอดองค์ความรู้สำหรับนวัตกรรม รถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ เครื่องอบลมร้อนพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์แบบเคลื่อนที่ได้ และอบรมเชิงปฏิบัติการ การแปรรูปผลิตภัณฑ์ให้ได้รับมาตรฐานตามหลักของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.)

เตรียมเอกสารเพื่อใช้ในการอบรมเชิงปฏิบัติการ พร้อมทั้งคู่มือการใช้งานนวัตกรรม ในวันที่ 25 มีนาคม 2565 และจัดทำแบบประเมินความพึงพอใจในการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการและส่งมอบนวัตกรรม แสดงในภาพที่ 60 พร้อมทั้งมีการจัดทำสื่อเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ ประกอบด้วย ตีพิมพ์ข่าวการดำเนินโครงการในนิตยสารหนองหารหลวง สื่อวิดีโอการดำเนินโครงการอัพโหลดลงยูทูป เป็นต้น



ภาพที่ 60 ตัวอย่างคู่มือการใช้งาน

ตัวอย่างแบบประเมินความพึงพอใจในการอบรมเชิงปฏิบัติการ



แบบประเมินผล "ความพึงพอใจและความคิดเห็นในการรับการอบรม / บริการวิชาการ"

โครงการ"การแก้ปัญหาภัยแล้งเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนสังคมจังหวัดมุกดาหารด้วยนวัตกรรม"

คำอธิบาย แบบประเมินผล "ความพึงพอใจในการรับการอบรม / บริการวิชาการ" จัดทำขึ้นเพื่อประเมินผลความพึงพอใจของผู้เข้ารับการบริการวิชาการ ในด้านต่างๆ และนำผลลัพธ์ที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการบริการวิชาการต่อไป

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่เป็นจริง)

1. เพศ ☐ หญิง ☐ ชาย
2. อายุ ☐ ต่ำกว่า 20 ปี ☐ 21-30 ปี ☐ 31-40 ปี ☐ 41-50 ปี ☐ มากกว่า 50 ปี
3. อาชีพ☐ เกษตรกร ☐ ธุรกิจส่วนตัว ☐ พนักงานเอกชน ☐ หน่วยงานของรัฐ ☐ อื่นๆ

(ระบุ).....

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจในการเข้ารับการอบรม / บริการวิชาการ

(กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ตามระดับความพึงพอใจในการเข้ารับการอบรม / บริการวิชาการ)

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

หัวข้อการประเมิน	ระดับความพึงพอใจและความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ด้านความพึงพอใจในการรับการอบรม / บริการวิชาการ					
1. การประชาสัมพันธ์การอบรม / บริการวิชาการ					
2. ช่วงเวลาและระยะเวลาในการอบรม / บริการวิชาการ					
3. วิทยากรมีความรู้ ความสามารถและถ่ายทอดความรู้ได้อย่างชัดเจน					
4. วิทยากรเปิดโอกาสให้ผู้ฟังซักถาม หรือมีส่วนร่วม รวมทั้งตอบข้อคำถามได้ตรงประเด็น					
5. ความเอาใจใส่ รับผิดชอบ และมนุษยสัมพันธ์ ในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ					
6. ความเหมาะสมและความพร้อมของโสตทัศนูปกรณ์ รวมทั้งสถานที่ให้บริการวิชาการ					
ด้านประโยชน์และผลที่ได้รับจากการอบรม / บริการวิชาการ					
1. หัวข้อการอบรม / บริการวิชาการ มีความสอดคล้องต่อการพัฒนา องค์กร / ชุมชน					
2. ความรู้ที่ได้รับจากการอบรม / บริการวิชาการ ตรงกับความต้องการและความสนใจของผู้รับบริการ					
3. ได้รับความรู้ที่เป็นประโยชน์เพิ่มมากขึ้นหลังจากเข้ารับการอบรม / บริการวิชาการ					
4. มีความเข้าใจในเนื้อหาที่เข้ารับการอบรม / บริการวิชาการ					
5. ความรู้ที่ได้รับการอบรม / บริการวิชาการ สามารถนำไปใช้ได้จริงองค์กร / ชุมชน					

ขอขอบคุณในความกรุณาตอบแบบประเมิน

หัวข้อการประเมิน	ระดับความพึงพอใจและความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ด้านการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ภายหลังการอบรม / บริการวิชาการ					
1. เอกสารประกอบมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อการอบรม / บริการวิชาการ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์หรืออ้างอิงได้ในภายหลัง					
2. สามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงาน / ประกอบอาชีพได้ในภายหลัง					
3. สามารถนำความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเสริมสร้าง องค์กร / ชุมชนให้มีความเข้มแข็ง					
4. สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปถ่ายทอดให้กับองค์กร / ชุมชนได้ในภายหลัง					

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการอบรม / บริการวิชาการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณในความกรุณาตอบแบบประเมิน

กิจกรรมที่ 4 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพและมาตรฐานสู่การสร้างรายได้ให้ชุมชน

จัดอบรมองค์ความรู้กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ให้มีมาตรฐานตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตและเก็บข้อมูลการทำงานพัฒนาสินค้าของแต่ละกลุ่ม ได้แก่ การอบกล้วยให้มีมาตรฐานตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร เป็นต้น

คณะนักวิจัยได้จัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนาการออกแบบตราสัญลักษณ์ และบรรจุภัณฑ์แบบมีส่วนร่วม โดยเชิญวิทยากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านการการออกแบบตราสัญลักษณ์ บรรจุภัณฑ์ โดยให้สมาชิกกลุ่มได้สะท้อนปัญหาและความต้องการ วิทยากรเป็นผู้ร่างแบบตราสัญลักษณ์ (Logo) และสมาชิกกลุ่มช่วยกันระดมความเห็นและลงมติเพื่อเลือกตราสัญลักษณ์ประจำกลุ่มร่วมกัน เพื่อให้ตลาดหรือกลุ่มผู้บริโภคเข้าถึงได้ง่ายจึงได้ออกแบบและผลิตตราสัญลักษณ์ประจำกลุ่มอย่างง่ายๆ ซึ่งประกอบด้วยชื่อกลุ่ม ชื่อผลิตภัณฑ์ หมายเลขโทรศัพท์

รายงานผลการออกแบบชื่อผลิตภัณฑ์ และตราสัญลักษณ์ประจำกลุ่ม

รายงานผลการใช้บรรจุภัณฑ์แบบใหม่ในการส่งขายตลาดภายนอก

รายงานผลรายได้ของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ

กิจกรรมที่ 5 การติดตามผลการดำเนินการโครงการโดยการจัดประชุมกลุ่มย่อย/แบบประเมิน

3.5.1 เก็บข้อมูลการใช้งานระบบการบริหารจัดการน้ำด้วยเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งด้วยรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ และสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ การส่งเสริมการใช้นวัตกรรมในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้ผลผลิตทางการเกษตรด้วยเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ การแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรด้วยสถานที่ผลิตอาหารที่ได้มาตรฐานตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตอาหาร

3.5.2 รับชุดข้อมูลจากแต่ละกลุ่ม

3.5.3 ลงพื้นที่ตรวจสอบการใช้งาน การดูแลรักษานวัตกรรม และการใช้งานจริงในแต่ละพื้นที่

3.5.4 ลงพื้นที่ติดตามและประเมินผล การบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมเพื่อให้เกิดความเข้มแข็งในชุมชน โดยมีการจัดเวที สะท้อนผลการเรียนรู้ ถอดบทเรียนการทำงาน และการนำนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์

3.5.4 วิเคราะห์ข้อมูล

3.5.5 รายงานผลการใช้งานระบบการบริหารจัดการน้ำด้วยเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้ง ด้วยรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ และสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์

- กำลังไฟฟ้าที่สามารผลิตได้จากนวัตกรรม
- เวลาในการใช้นวัตกรรมต่อเดือน
- พลังงานไฟฟ้าต่อหน่วย
- คำนวณค่าไฟฟ้าที่ผลิตได้จากชุดผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์อเนกประสงค์

3.5.6 รายงานผลการใช้งานนวัตกรรมเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้

- กำลังไฟฟ้าที่สามารผลิตได้จากนวัตกรรม
- เวลาในการใช้นวัตกรรมต่อเดือน
- พลังงานไฟฟ้าต่อหน่วย
- คำนวณค่าไฟฟ้าที่ผลิตได้จากชุดผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์อเนกประสงค์
- จำนวนผลผลิตที่ผ่านการแปรรูปด้วยนวัตกรรมต่อเดือน

3.5.7 รายงานผลการใช้สถานที่ผลิตอาหารที่ได้มาตรฐานตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตอาหาร

บทที่ 4

ผลและการวิเคราะห์โครงการ

การวิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัญหาและความต้องการใช้พลังงานทดแทนภายใต้การพัฒนาเชิงพื้นที่ในโครงการการแก้ปัญหาภัยแล้งเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนสังคมจังหวัดมุกดาหารด้วยนวัตกรรม มีดังต่อไปนี้

4.1 ผลการศึกษาบริบทของกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร

4.2 ผลการออกแบบและทดสอบนวัตกรรม

4.3 ผลการถ่ายทอดองค์ความรู้ และส่งมอบนวัตกรรม

4.4 ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพและมาตรฐานสู่การสร้างรายได้ให้ชุมชน

4.5 ผลการติดตามและประเมินผล

4.6 การขยายผลโครงการด้วยสื่อมัลติมีเดีย

4.1 ผลการศึกษาบริบทของกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร

สถานการณ์การบริหารจัดการน้ำและแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

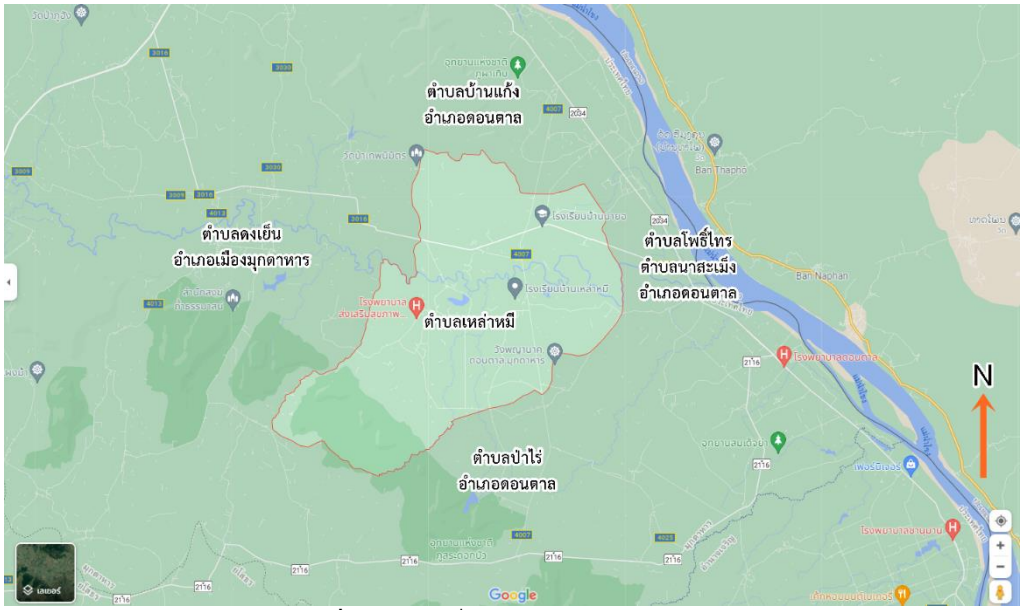
การศึกษาบริบทชุมชน พื้นที่ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร

เดิมตำบลเหล่าหมีเป็นส่วนหนึ่งของตำบลโพธิ์ไทร อำเภอมุกดาหาร จังหวัดนครพนม ต่อมาเมื่อ พ.ศ. 2517 กิ่งอำเภอดอนตาลได้ยกขึ้นฐานะเป็นอำเภอดอนตาล จังหวัดนครพนม ตามประกาศราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 91 ตอนที่ 54 และต่อมาเมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2517 ได้แต่งตั้งตำบลเหล่าหมีขึ้นโดยแยกจากตำบลโพธิ์ไทรขึ้นกับอำเภอดอนตาล องค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมีได้ยกฐานะจากสภาตำบลเป็นองค์การบริหารส่วนตำบล มีฐานะเป็นนิติบุคคลเมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2540

ตำบลเหล่าหมี ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของตัวจังหวัดมุกดาหารและอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของอำเภอดอนตาล มีเส้นทางการคมนาคมที่สำคัญคือ ทางหลวงชนบทหมายเลข 11010 (นาโพธิ์ – ดงมัน) และหมายเลข11011/1(บ้านนาคำน้อย – บ้านภูล้อม) มีพื้นที่ประมาณ 122 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้ คือ

ทิศเหนือ	ติดกับเทศบาลตำบลบ้านแก้ง อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร
ทิศใต้	ติดกับตำบลป่าไร่ อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร
ทิศตะวันออก	ติดกับตำบลโพธิ์ไทรและตำบลนาสะเม็ง อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร

ทิศตะวันตก ติดกับเทศบาลตำบลดงเย็น อำเภอเมืองมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหาร



ภาพที่ 61 แผนที่อาณาเขตติดต่อตำบลเหล่าหมี

ตารางที่ 4 จำนวนหมู่บ้านในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลทั้งหมู่บ้าน 10 หมู่ ดังนี้

ลำดับที่	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวนประชากร (คน)			ครัวเรือนทั้งหมด
		ชาย	หญิง	รวม	
1.	เหล่าหมี	617	643	1,260	330
2.	เหล่าหมี	373	354	727	175
3.	ป่าพยอม	429	390	819	226
4.	นาซิง	248	279	527	175
5.	นายอ	246	259	505	130
6.	โคกสว่าง	443	394	837	225
7.	ท่าห้วยคำ	294	285	579	150
8.	เหล่าแขมทอง	306	290	596	171
9.	นายอ	261	265	526	144
10.	นาซิงศรีสมบูรณ์	308	301	609	152
รวม		**3,525**	**3,460**	**6,985**	**1,878**

***ข้อมูล ณ เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564**

ความหนาแน่นเฉลี่ย 54 คน/ตารางกิโลเมตร จำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 1,878 ครัวเรือน

2. เศรษฐกิจพอเพียงท้องถิ่น(ด้านการเกษตรและแหล่งน้ำ)

ข้อมูลด้านการเกษตร

ทำนา มีครัวเรือนที่ทำนาจำนวน 1,525 ครัวเรือน พื้นที่การทำนาทั้งหมดอยู่นอกเขตชลประทาน จำนวน 10,820 ไร่

ทำสวน

แบ่งเป็นการทำสวนยางพารา	391 ครัวเรือน	จำนวน	3,342 ไร่
แบ่งเป็นการทำสวนผลไม้	201 ครัวเรือน	จำนวน	260 ไร่

ทำไร่

แบ่งเป็นการทำไร่อ้อย	535 ครัวเรือน	จำนวน	16,875 ไร่
แบ่งเป็นการทำไร่มันสำปะหลัง	630 ครัวเรือน	จำนวน	1,900 ไร่

ข้อมูลด้านแหล่งน้ำการเกษตร

ตำบลเหล่าหมีมีแหล่งน้ำเพื่อทำการเกษตรดังนี้

แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น ลำห้วย หนอง คลอง

แหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น ฝาย อ่างเก็บน้ำ บ่อบาดาล

ซึ่งความพอเพียงของน้ำเพื่อทำการเกษตรก็ไม่เพียงพอและการเข้าถึงแหล่งน้ำก็ไม่ทั่วถึง การเลี้ยงสัตว์ ส่วนใหญ่เลี้ยงโค กระบือ สุกร ไก่ เป็ด เป็นต้น

การศึกษาบริบททั่วไปของกลุ่มวิสาหกิจเป้าหมาย ได้แก่ บ้านนายอ บ้านนาซิง และบ้านท่าห้วยคำ ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร

ข้อมูลสภาพปัญหาและความต้องการแก้ปัญหาภัยแล้งเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนสังคมจังหวัดมุกดาหารด้วยนวัตกรรม เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่คณะวิจัยสร้างขึ้น จำนวน 1 ฉบับ โดยเป็นการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการแก้ปัญหาภัยแล้งเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนสังคมจังหวัดมุกดาหารด้วยนวัตกรรมเป็นข้อมูลที่สำคัญในการทราบศักยภาพกลุ่มวิสาหกิจชุมชน พื้นที่เป้าหมายทั้ง 3 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนบ้านนายอ ชุมชนบ้านนาซิง และชุมชนบ้านท่าห้วยคำ ซึ่งเป็นชุมชนที่ศักยภาพและความพร้อมในด้านการผลิตและแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร โดยใช้วัตถุดิบหลักในชุมชน อาทิ กล้วย อ้อย มะม่วง ลำไย ขนุน และปลา เป็นต้น ซึ่งจากการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่ม สรุปผลได้ดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานของครอบครัว

ข้อมูลพื้นฐานของครอบครัว พบว่า มีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น 29 คน ซึ่งเป็นตัวแทนครอบครัวที่อยู่ภายในกลุ่มวิสาหกิจชุมชนซึ่งใน 1 ครอบครัวอาจมีสมาชิกที่เข้าร่วมมากกว่า 1 คน โดยมีรายชื่อดังตาราง 5

ตารางที่ 5 รายชื่อ อายุ ที่อยู่ สมาชิกในครอบครัวตัวแทนครอบครัวที่ตอบแบบสอบถาม

ลำดับ	ชื่อ-สกล (ผู้ให้ข้อมูล)	อายุ	บ้านเลขที่ หมู่	สมาชิกในครัวเรือน	เบอร์โทร
1	นางนงนุช โพธิ์ไทรย์	49	4 ม.7	5	0825796855
2	นายวีระวุฒิ ศรีมูลเขียว	52	121 ม.7	6	0855963169
3	นางธนพร ศรีมูลเขียว	53	49 ม.7	3	0961126829
4	นางดารา โพธิ์มา	45	23 ม.9	6	0858812856
5	นายทรงพล สอสุธรรม	49	103 ม.5	5	0854665985
6	นายประเสริฐ โพธิ์ไทรย์	54	70 ม.9	6	ไม่ระบุ
7	นายชินทร์ ยืนยง	85	11 ม.10	4	0804261153
8	นางสาวธนาภา ยืนยง	41	52 ม.10	4	0853675233
9	นายสุพรรณ ยืนยง	48	151 ม.10	4	0803895892
10	นางเสาวลักษณ์ น้ำหอมจันทร์	50	39 ม.10	5	0830414851
11	นางทองใบ จุมคำ	44	134 ม.10	4	0960193359
12	นายอนุชา ยืนยง	52	96 ม.10	3	0620291099
13	นางหงษ์ โพธิ์ไทรย์	53	122 ม.10	7	0850132553
14	นางแหมน คนไว	60	50 ม.8	2	0611045831
15	นางนงน้อย คำสุวรรณ์	64	12 ม.8	6	0061452787
16	นางวรรณี พรหมเสนา	55	88 ม.9	5	0800375124
17	นายประเทือง พิกุลศรี	50	102 ม.9	5	0956689602
18	นายสวาท ศรีเขื่อนแก้ว	60		6	ไม่ระบุ
19	นางบุญมี ปัญญาดี	51	93 ม.5	5	0610303049
20	นางสาวแขนภา โพธิ์ไทรย์	47		4	ไม่ระบุ
21	นางเกศณี ต่อซอง		93 ม.10	2	0846943269
22	นางจารุวรรณ จันทพันธ์	64	123 ม.10	3	0630544724
23	นางอรวรรณ กมลรักษ์	60	34 ม.10	1	0639053193

24	นายเกียติพงษ์ ยืนยง	40	152 ม.10	2	0934451891
25	นางหนู ศรีมูลเขียว	73	59 ม.7	2	ไม่ระบุ
26	นางฟ้าใส ไชอจินดา	55	44 ม.7	3	0892106759
27	นายคำผ่อน คำปิว	61	52 ม.7	2	0638890798
28	นางแสง อุปจันโท	74	54 ม.7	5	0943920271
29	นางอำนวย ศรีมุลลาย	43	18 ม.7	2	0839330205

*โดยเฉลี่ยอายุ 53 ปี

ตารางที่ 6 จำนวนแปลงเกษตร แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร การประโยชน์ และภาพปัญหา

ลำดับ	ชื่อ-สกล (ผู้ให้ข้อมูล)	แปลงเกษตร	ขนาดพื้นที่ (ไร่)	แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร	การใช้ประโยชน์	สภาพปัญหา
1	นางนงนุช โพธิ์ไทรย์	แปลงที่ 1	4	ใช้น้ำฝน	- ทำนา - ทำสวนผลไม้	- น้ำไม่เพียงพอ/ฝนทิ้งช่วง
		แปลงที่ 2	3	ใช้น้ำฝน		
		แปลงที่ 3	20	*สระ		
2	นายวีระวุฒิ ศรีมูลเขียว	แปลงที่ 1	9	ใช้น้ำฝน	- ทำนา - ทำสวนผลไม้ - เลี้ยงสัตว์ (ไก่ไข่ 20 ตัว)	- ดินเสื่อมสภาพ - น้ำไม่เพียงพอ/ฝนทิ้งช่วง - ขาดพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์สูบน้ำ - ต้นทุนในการเกษตรปลูกสูง - ผลผลิตต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน - โรค และศัตรูพืช (เพลี้ย หอยเชอรี่)
		แปลงที่ 2	17	ใช้น้ำฝน		
		แปลงที่ 3	11	ใช้น้ำฝน		
3	นางธนพร ศรีมูลเขียว	แปลงที่ 1	8	*สระ ห้วย และบ่อน้ำใต้ดิน	- ทำนา - ทำสวนผลไม้ - ที่พักอาศัย - ทำไร่	- น้ำไม่เพียงพอ/ฝนทิ้งช่วง
4	นางดารา โพธิ์มา	แปลงที่ 1	28	*สระ 2 บ่อ ห้วย และบ่อน้ำใต้ดิน	- ทำนา - ทำสวนผลไม้ - ทำไร่	- น้ำไม่เพียงพอ/ฝนทิ้งช่วง - ขาดพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์สูบน้ำ - โรคมันสำปะหลัง และศัตรูพืช (เพลี้ยหอยเชอรี่ในนาข้าว) - อ้อยตอ 2 เกิดโรค และไม่โต
		แปลงที่ 2	8	ใช้น้ำฝน		
		แปลงที่ 3	12	ใช้น้ำฝน		
		แปลงที่ 4	30	ใช้น้ำฝน		

ตารางที่ 6 จำนวนแปลงเกษตร แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร การประโยชน์ และภาพปัญหา (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ-สกล (ผู้ให้ข้อมูล)	แปลงเกษตร	ขนาดพื้นที่ (ไร่)	แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร	การใช้ประโยชน์	สภาพปัญหา
5	นายทรงพล สอสธรรม	แปลงที่ 1	4	ใช้น้ำฝน	- ทำนา - ทำสวนผลไม้ - ทำไร่	- น้ำไม่เพียงพอ/ฝนทิ้งช่วง - ปาล์มไม่ค่อยติดโรค - ต้นกล้วยเกิดโรคตายพาย,หนอนกอ,รากินใบ - ยางหน้าตาย,ราดำ,ราแดง - แมลงปีกแข็งกินยอดมะม่วง
		แปลงที่ 2	33	*สระ		
		แปลงที่ 3	9	*สระ		
		แปลงที่ 4	18	*สระ		
		แปลงที่ 5	5	ใช้น้ำฝน		
6	นายประเสริฐ โพธิ์ไทรย์	แปลงที่ 1	7	ใช้น้ำฝน	- ทำนา - ทำสวนผลไม้ - ที่พักอาศัย - เลี้ยวสัตว์ (เป็ดเนื้อ 20 ตัว)	- ต้นกล้วยเกิดโรคตายพาย,หนอนกอ,รากินใบ - โรคมันสำปะหลัง และศัตรูพืช
		แปลงที่ 2	32	ใช้น้ำฝน		
7	นายชินทร์ ยืนยง	แปลงที่ 1	17	ใช้น้ำฝน	- ทำสวนผลไม้	- ดินเสื่อมสภาพ - น้ำไม่เพียงพอ/ฝนทิ้งช่วง - ต้นทุนในการเกษตรปลูกสูง
8	นางสาวธนาภา ยืนยง	แปลงที่ 1	ไม่ระบุ	*สระ		- ดินเสื่อมสภาพ - น้ำไม่เพียงพอ/ฝนทิ้งช่วง - ต้นทุนในการเกษตรปลูกสูง
9	นายสุพรรณ ยืนยง	แปลงที่ 1	19	ใช้น้ำฝน	- ทำนา - ทำสวนผลไม้ - ทำไร่	- น้ำไม่เพียงพอ/ฝนทิ้งช่วง

ตารางที่ 6 จำนวนแปลงเกษตร แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร การประโยชน์ และภาพปัญหา (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ-สกล (ผู้ให้ข้อมูล)	แปลงเกษตร	ขนาดพื้นที่ (ไร่)	แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร	การใช้ประโยชน์	สภาพปัญหา
10	นางเสาวลักษณ์ น้ำหอมจันทร์	แปลงที่ 1	ไม่ระบุ	ใช้น้ำฝน	ไม่ระบุ	- น้ำไม่เพียงพอ/ฝนทิ้งช่วง
11	นางทองใบ จุมคำ	แปลงที่ 1	30	*สระ	- ทำนา - ทำสวนผลไม้ - ทำไร่ - เลี้ยงสัตว์	- ความแห้งแล้ง - น้ำไม่เพียงพอ/ฝนทิ้งช่วง
12	นายอนุชา ยืนยง	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ใช้น้ำฝน	- ทำนา	- ความแห้งแล้ง - น้ำไม่เพียงพอ/ฝนทิ้งช่วง - ต้นทุนในการเกษตรปลูกสูง
13	นางหงษ์ โพธิ์ไทรย์	แปลงที่ 1	6	ใช้น้ำฝน	- ทำนา - ทำสวนผลไม้ - ทำไร่	- โรคมันสำปะหลัง และศัตรูพืช (เพลี้ย หอยเชอรี่ในนาข้าว)
		แปลงที่ 2	4.75	ใช้น้ำฝน		
		แปลงที่ 3	15	*สระ		
14	นางแหมน คนไว	แปลงที่ 1	13	ใช้น้ำฝน	- ทำนา - ทำสวนผลไม้	
15	นางนงน้อย คำสุวรรณ์	แปลงที่ 1	6	ใช้น้ำฝน	- ทำนา	- ดินเสื่อมสภาพ - น้ำไม่เพียงพอ/ฝนทิ้งช่วง - ต้นทุนในการเกษตรปลูกสูง

ตารางที่ 6 จำนวนแปลงเกษตร แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร การประโยชน์ และภาพปัญหา (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ-สกล (ผู้ให้ข้อมูล)	แปลงเกษตร	ขนาดพื้นที่ (ไร่)	แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร	การใช้ประโยชน์	สภาพปัญหา
16	นางวรรณี พรหมเสนา	แปลงที่ 1	9	*สระ	- ทำนา - ทำสวนผลไม้ - เลี้ยงสัตว์ (ไก่ 5 ตัว	- น้ำไม่เพียงพอ/ฝนทิ้งช่วง - ต้นทุนในการเกษตรปลูกสูง - โรค และศัตรูพืช
		แปลงที่ 2	4	*สระ		
		แปลงที่ 3	17	*สระ		
17	นายประเทือง พิกุลศรี	แปลงที่ 1	ไม่ระบุ	*สระ	- เลี้ยงสัตว์ (วัว 8 ตัว	- โรค และศัตรูพืช
18	นายสวาท ศรีเขื่อนแก้ว	แปลงที่ 1	ไม่ระบุ	ใช้น้ำฝน	- ที่พักอาศัย - ทำสวน - เลี้ยงสัตว์ (วัว 4 ตัว)	- น้ำไม่เพียงพอ/ฝนทิ้งช่วง
19	นางอรวรรณ กมลรักษ์	แปลงที่ 1	18	ใช้น้ำฝน	- ทำนา - ทำสวนผลไม้	- น้ำไม่เพียงพอ/ฝนทิ้งช่วง
20	นายเกียติพงษ์ ยืนยง	แปลงที่ 1	15	ใช้น้ำฝน	- ทำนา - ทำสวนผลไม้	- ต้นทุนในการเกษตรปลูกสูง
21	นางหนู ศรีมูลเขียว	แปลงที่ 1	ไม่ระบุ	ใช้น้ำฝน	- ทำสวน	- น้ำไม่เพียงพอ/ฝนทิ้งช่วง
22	นางฟ้าใส ไชอจินดา	แปลงที่ 1	27	ใช้น้ำฝน	- ทำไร่ - เลี้ยงสัตว์ (ปลาตะเพียน 5,000 ตัว)	- น้ำไม่เพียงพอ/ฝนทิ้งช่วง

ตารางที่ 6 จำนวนแปลงเกษตร แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร การประโยชน์ และภาพปัญหา (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ-สกล (ผู้ให้ข้อมูล)	แปลงเกษตร	ขนาดพื้นที่ (ไร่)	แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร	การใช้ประโยชน์	สภาพปัญหา
23	นายคำผ่อน คำปิว	แปลงที่ 1	30	ใช้น้ำฝน	- ที่พักอาศัย - ทำสวน - เลี้ยงสัตว์ (ไก่ ปลา แพะ)	- น้ำไม่เพียงพอ/ฝนทิ้งช่วง
24	นางแสง อุปจันโท	แปลงที่ 1	20	ใช้น้ำฝน	- ทำสวน - เลี้ยงสัตว์ (ไก่ วัว หมู)	- น้ำไม่เพียงพอ/ฝนทิ้งช่วง
		แปลงที่ 2	20	ใช้น้ำฝน		
25	นางอำนวย ศรีมุลลาย	แปลงที่ 1	5	ใช้น้ำฝน	ทำนา	- น้ำไม่เพียงพอ/ฝนทิ้งช่วง

ข้อมูลสถานการณ์น้ำและการบริหารจัดการทรัพยากรในพื้นที่

ปริมาณน้ำ

ซึ่งแหล่งน้ำในพื้นที่มีทั้งน้ำหน้าดิน และน้ำบาล อีกทั้งยังมีอ่างเก็บน้ำที่สามารถเก็บน้ำได้ตลอดทั้งปี ได้แก่ อ่างเก็บน้ำห้วยนาซิง ขนาดความจุ 365,960 ลูกบาศก์เมตร แหล่งน้ำหนองร่องสิม ขนาดความจุ 152,327 ลูกบาศก์เมตร และอ่างเก็บน้ำห้วยถลุง ขนาดความจุ 200,800 ลูกบาศก์เมตร แต่เนื่องจากไม่มีการจัดการทรัพยากรอย่างทั่วถึง ทำให้เกษตรกรที่อยู่นอกเขตชลประทานไม่มีน้ำที่เพียงพ่อต่อการดำรงชีวิตและการทำเกษตรกรรม

ปัญหาที่พบก่อนการนำนวัตกรรมเข้าไปสนับสนุน

เนื่องจากปริมาณน้ำไม่เพียงพอในการทำการเกษตร ไม่สามารถทำการเกษตรได้ในช่วงฤดูแล้ง รวมถึงไม่เพียงพอต่อการใช้ในการอุปโภคบริโภค เนื่องจากขาดนวัตกรรมในการบริหารจัดการน้ำและกระจายน้ำสู่แหล่งการเกษตร และจากการลงพื้นที่สำรวจแหล่งน้ำในพื้นที่ยังพบอีกว่าพื้นที่ ๆ อยู่เหนือแหล่งน้ำนั้นไม่สามารถทำการเกษตรได้ในฤดูแล้งแม้จะอยู่ใกล้แหล่งน้ำก็ตาม เนื่องจากไม่มีระบบหรือนวัตกรรมในการกระจายน้ำสู่พื้นที่การเกษตร ส่งผลต่อผลผลิตทางการเกษตร ทำให้พืชเจริญเติบโตไม่สมบูรณ์

ข้อมูลการทำการเกษตรในพื้นที่ (การเพาะปลูก / ชนิดพืช)

ในพื้นที่ตำบลเหล่าหมี มีการทำนาจำนวน 1,525 ครัวเรือน พื้นที่การทำนาทั้งหมดอยู่นอกเขตชลประทาน จำนวน 10,820 ไร่

ทำสวน แบ่งเป็นการทำสวนยางพารา 391 ครัวเรือน จำนวน 3,342 ไร่ แบ่งเป็นการทำสวนผลไม้ 201 ครัวเรือน จำนวน 260 ไร่

ทำไร่ แบ่งเป็นการทำไร่อ้อย 535 ครัวเรือน จำนวน 16,875 ไร่ แบ่งเป็นการทำไร่มันสำปะหลัง 630 ครัวเรือน จำนวน 1,900 ไร่

ข้อมูลแหล่งน้ำ / ศักยภาพแหล่งน้ำ (ใต้ดิน / บนดิน)

ตำบลเหล่าหมีมีแหล่งน้ำเพื่อทำการเกษตรดังนี้ แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น ลำห้วย หนอง คลอง แหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น ฝาย อ่างเก็บน้ำ ซึ่งเป็นแหล่งน้ำหน้าดินและ บ่อบาดาล เป็นแหล่งน้ำใต้ดิน ซึ่งความพอเพียงของน้ำเพื่อทำการเกษตรก็ไม่เพียงพอและการเข้าถึงแหล่งน้ำก็ไม่ทั่วถึง

สถานการณ์การผลิตและการแปรรูปผลผลิต

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ

กลุ่มนี้จัดตั้งขึ้นมาเพื่อแปรรูปผลผลิตจากกล้วยน้ำว้า ซึ่งพื้นที่บ้านนายอ จะมีการปลูกกล้วยน้ำว้าเป็นจำนวนมาก ในช่วงแรกจำหน่ายแบบกล้วยสุกทั้งหวีซึ่งก็จำหน่ายได้บางส่วน และบางส่วนจำหน่ายไม่ทันทำให้กล้วยเริ่มดำและเละ จึงมีแนวคิดในการแปรรูปผลผลิตจากกล้วย เช่น กล้วยฉาบ กล้วยอบแห้ง เป็นต้น ช่วงแรกจำหน่ายในร้านค้าในหมู่บ้าน และได้เริ่มขยายตลาดออกไปยังหมู่บ้านใกล้เคียง เมื่อกระแสตอบรับจากตลาดเริ่มมีมากขึ้น ซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการในตลาด โดยกระบวนการเริ่มต้นของการแปรรูปกล้วยของวิสาหกิจชุมชนเกษตรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ จะเริ่มจากการรับซื้อกล้วยดิบจากสมาชิกแบบยกเครือหรือนับหวี ราคาต้นทุนอยู่ที่หวีละ 10-15 บาท ในการผลิตต่อครั้งจะใช้กล้วยดิบประมาณ 30-50 กิโลกรัม แต่ถ้าหากกล้วยดิบไม่เพียงพอ ก็จะต้องออกไปรับซื้อจากชุมชนใกล้เคียง ก็จะทำให้ต้นทุนการขนส่งที่สูงขึ้น ซึ่งกล้วยดิบประมาณ 30-50 กิโลกรัม สามารถแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์กล้วยฉาบได้ประมาณ 600 ถุง สำหรับขายต่อรอบการผลิต หลังจากได้กล้วยตามปริมาณที่ต้องการแล้ว ก็ต้องนำมาตัดเป็นลูก ๆ ปลอกเปลือกออก แช่น้ำเกลือและล้างน้ำให้สะอาด แล้วนำกล้วยมาฝานให้เป็นแผ่นด้วยมีดฝานและแช่ด้วยน้ำเกลืออีกรอบ จากนั้นในไปทอดโดยใช้น้ำมันปาล์มเทลงในกระทะ ให้น้ำมันร้อนเดือด นำแผ่นกล้วยลงทอดนาน 2-3 นาที นำขึ้นจากกระทะและตั้งไว้ในสะเด็ดน้ำมัน ถ้าต้องการทำให้กล้วยมีรสหวาน โดยการต้มผสมน้ำตาลทราย เคี่ยวให้เข้มข้นนิดหน่อย คนให้น้ำตาลทรายละลาย แล้วตั้งทิ้งไว้ให้เย็น นำแผ่นกล้วยที่ทอดแล้วมาคลุกกับน้ำเชื่อม จากนั้นตั้งไว้ในตะแกรงให้เย็น น้ำเชื่อมเกล็ดน้ำตาลจะเกาะที่ผิวของแผ่นกล้วย และนำมาบรรจุลงในถุงพลาสติกตามขนาด และปิดปากถุงให้สนิทด้วยเครื่องผนึกปากถุงด้วยความร้อน

1. กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ข้อมูลเป็น ดังนี้

ตารางที่ 7 การวิเคราะห์แนวทางการจัดการกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ

	จุดแข็ง	**จุดอ่อน**
การจัดการ (Management)	1. ความสามัคคี ทุมเทในการดำเนินงาน 2. รสชาติอร่อย ถูกใจผู้บริโภค 3. วัตถุดิบอินทรีย์ ปลูกเอง 4. ตลาดหลายช่องทาง หลายระดับ 5. ผู้นำกลุ่มมีความรู้ ความสามารถ เสียสละทุ่มเท 6. มีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากล้วยทอดอยู่เสมอ 7. ผู้นำกลุ่ม มีเครือข่าย (วัตถุดิบ และตลาด)	1. กำลังการผลิตไม่เป็นไปตามเป้าที่กำหนด 2. มาตรฐานการผลิตยังไม่คงที่ (ใช้การประมาณ) 3. การสร้างความเชื่อมั่นให้กับคนในชุมชน 4. การพัฒนาสมาชิก ไม่มีการหมุนเวียนกันเข้าอบรม

	8. มีการกำหนดราคาซึ่งผู้ซื้อเข้าถึงได้	5. ความเข้าใจ ความเสียสละของสมาชิก ยังน้อย 6. การให้ความสำคัญของกลุ่ม “เป็นกิจกรรมเสริม”
โอกาส 1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่ยอมรับ 2. หน่วยงานภายนอกเข้ามาหนุนเสริม 3. การมีเครือข่ายกลุ่มผลิตวัตถุดิบและเครือข่ายตลาด	**กลยุทธ์เชิงรุก** **(โดยการใช้จุดแข็งมาผลักดันโอกาส)** 1. ประสานความร่วมมือและประสานเครือข่ายภายนอก 2. การพัฒนาความรู้ความสามารถของสมาชิกกลุ่ม	**กลยุทธ์เชิงแก้ไข** **(โดยการใช้โอกาสมาลดจุดอ่อน)** 1. การพัฒนาสินค้าให้ได้มาตรฐาน มีระบบในการควบคุมคุณภาพสินค้า 2. พัฒนาเครือข่ายวัตถุดิบและตลาด 3. พัฒนาแผนธุรกิจของกลุ่ม 4. การบริหารจัดการเทคโนโลยีนวัตกรรมอย่างมีส่วนร่วม

อุปสรรค 1. กระแสจากคนในชุมชนมีผลต่อการเพิ่มสมาชิกกลุ่ม 2. สภาพเศรษฐกิจ (ราคาน้ำมันและวัตถุดิบ) 3. การสนับสนุนทุนจากภายนอก เช่น ความรู้ อุปกรณ์ เทคโนโลยี นวัตกรรม เป็นต้น (ไม่มีการสนับสนุนทุนในรูปแบบของเงินให้เปล่า)	**กลยุทธ์เชิงป้องกัน** **(โดยการใช้จุดแข็งลดอุปสรรค)** 1. การคืนกำไรแก่ชุมชน ในรูปของการปันผลจากการดำเนินงานของกลุ่ม เพื่อสาธารณประโยชน์ 2. การสื่อสารข้อมูลการดำเนินงานของกลุ่ม แก่คนในชุมชนทราบเป็นระยะ ในโอกาสและวาระที่เหมาะสม	**กลยุทธ์เชิงรับ** **(โดยการจัดการกับจุดอ่อนและอุปสรรค)** 1. การพัฒนากองทุนบริหารกลุ่มให้ชัดเจน มีการจัดสรรกระจายทรัพยากรอย่างทั่วถึง

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง

ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง ที่ผลิตเป็นหลักและผลิตอย่างต่อเนื่อง คือ น้ำอ้อยก้อน เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวมีพืชเศรษฐกิจหลักก็คือ อ้อยและอ้อยคั้นน้ำ (อ้อยพันธุ์หวานใจหรือพันธุ์แขนแก่น 3) ซึ่งผลิตภัณฑ์อ้อยก้อน ได้รับความนิยม อีกทั้งมีการประชาสัมพันธ์ผ่านทางสื่อโซเชียลต่าง ๆ โดยการทำอ้อนก้อน 1 รอบการผลิต จะต้องใช้ อ้อยประมาณ 20 กิโลกรัม ต่อ จำนวนผลิตภัณฑ์อ้อยก้อน จำนวน 2,000 ก้อนสำหรับบรรจุจำหน่าย โดยขั้นตอนการทำอ้อยก้อนเริ่มจากตัดอ้อยสด สางใบออกจากลำต้น ทำความสะอาดโดยการล้าง นำมาหีบด้วยเครื่องหีบอ้อย กรองด้วยผ้าขาวบางเพื่อนำเศษตะกอนออก ตั้งเตา นำน้ำอ้อยสดเทลงในกระทะ เคี่ยวน้ำอ้อยอย่างต่อเนื่องโดยใช้เวลาประมาณ 4 ชั่วโมง รอจนน้ำอ้อยมีสีน้ำตาลทอง ยกกระทะลงจากเตา ตักน้ำอ้อยใส่ภาชนะที่เตรียมไว้ พักน้ำอ้อยทิ้งไว้ให้เย็นประมาณ 20-30 นาที จากนั้นใช้กระบวยตักน้ำอ้อยเทลงใส่พิมพ์สำหรับทำน้ำอ้อยก้อน ใช้ไม้ปาดเกลี่ยน้ำอ้อยลงให้ทั่วพิมพ์ รอให้น้ำอ้อยแข็งตัวใช้ไม้เคาะน้ำอ้อยก้อนออกจากพิมพ์ และบรรจุใส่ภาชนะแล้วปิดผนึกให้แน่นเพื่อป้องกันความชื้นและรอจำหน่าย

2. **กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง ข้อมูล**เป็น ดังนี้

ตารางที่ 8 การวิเคราะห์แนวทางการจัดการกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง

	จุดแข็ง	**จุดอ่อน**
การจัดการ (Management)	1. ค่าความหวานของอ้อย 22 ซี.ซี.เอส. 2. ความรู้ของสมาชิก (กระบวนการปลูก ดูแล และแปรรูป) 3. แหล่งวัตถุดิบ มาเป็นอันดับหนึ่งในมุกดาหาร 4. มีแบรนด์ ผลิตภัณฑ์ของกลุ่ม 5. เป็นเจ้าแรกในการผลิตอ้อยก้อนในมุกดาหาร 6. มีกลุ่มผู้นำที่มีความรู้ เสียสละในการดำเนินงานร่วมกับเครือข่ายและมีการแสวงหาความรู้ในการพัฒนากลุ่มอยู่เสมอ 7. มีเพจประชาสัมพันธ์ของกลุ่ม	1. จำนวนผลิตภัณฑ์และปริมาณการผลิตที่มีไม่เพียงพอ 2. ยังไม่มีการวิเคราะห์ตลาดที่ชัดเจน (ไม่มีการวางแผนการผลิต) 3. คุณภาพของผลิตภัณฑ์ยังไม่ได้มาตรฐาน (ระยะเวลาการเก็บรักษา) 4. รูปร่างของอ้อนก้อน ยังไม่ทันสมัย 5. บรรจุภัณฑ์ยังไม่ได้มาตรฐาน 6. ความพร้อมเพียงในการพบปะกันของสมาชิกยังมีน้อย 7. การบริหารจัดการ ความรู้ความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ยังไม่ชัดเจน

		8. การสื่อสาร การถ่ายทอดองค์ความรู้ ยังไม่เพียงพอ 9. ขาดระบบบริหารจัดการเงินและกองทุนของกลุ่ม
โอกาส 1. การมีตลาดรองรับผลิตภัณฑ์ 2. ได้รับการสนับสนุนจากนโยบายภาครัฐ (พืชเศรษฐกิจ การท่องเที่ยว) 3. มีหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และรัฐวิสาหกิจสนับสนุนแหล่งเงินกู้ในการดำเนินงาน 4. ที่ตั้งกลุ่ม อยู่ในเส้นทางหลักของการท่องเที่ยว (ภูผาด่าง)	**กลยุทธ์เชิงรุก** **(โดยการใช้จุดแข็งมาผลักดันโอกาส)** 1. ประสานความร่วมมือและประสานเครือข่ายภายนอกเชื่อมโยงการท่องเที่ยวชุมชน 2. การพัฒนาความรู้ความสามารถของสมาชิกกลุ่มในการยกระดับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ที่หลากหลาย	**กลยุทธ์เชิงแก้ไข** **(โดยการใช้โอกาสมาลดจุดอ่อน)** 1. การพัฒนาสินค้าให้ได้มาตรฐาน มีระบบในการควบคุมคุณภาพสินค้า 2. พัฒนาเครือข่ายวัตถุดิบ และตลาด 3. พัฒนาแผนธุรกิจของกลุ่ม 4. การบริหารจัดการเทคโนโลยีนวัตกรรมอย่างมีส่วนร่วม
อุปสรรค 1. ราคาวัตถุดิบสูงขึ้น (น้ำมัน/แก๊ส) 2. สภาพอากาศ (น้ำไม่เพียงพอและโรคแมลง)	**กลยุทธ์เชิงป้องกัน** **(โดยการใช้จุดแข็งลดอุปสรรค)** 1. นวัตกรรมการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรที่เหมาะสม 2. นวัตกรรมการจัดการผลผลิตทางการเกษตรเพื่อยกระดับสู้มาตรฐานและราคาที่สูงขึ้น	**กลยุทธ์เชิงรับ** **(โดยการจัดการกับจุดอ่อนและอุปสรรค)** 1. การพัฒนารูปแบบการจัดการกองทุนบริหารกลุ่มให้ชัดเจน มีการจัดสรร กระจายทรัพยากรอย่างทั่วถึงบนฐานความรู้ของสมาชิกกลุ่ม

วิสาหกิจชุมชนเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ

เนื่องจาก พื้นที่ทำการเกษตรของสมาชิกกลุ่มเกษตรกรอยู่นอกเขตชลประทาน จึงเกิดปัญหาน้ำไม่เพียงพอเกษตรกรส่วนใหญ่จึงเลี่ยงการประกอบอาชีพที่ต้องใช้น้ำในช่วงฤดูแล้ง และไปทำอาชีพอื่น ๆ แทน เช่น แปรรูปผลิตภัณฑ์พื้นบ้านได้แก่ แหนมห่อใบตอง น้ำพริกกากหมู ปลาร้า รับจ้างทั่วไป เป็นต้น โดยผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ก็จะขายภายในชุมชน บางช่วงจะมีคำสั่งซื้อจากภายนอกในปริมาณมากขึ้น ก็จะกระจายในสมาชิกชุมชนได้ทำ โดยกำลังการผลิตในแต่ละรอบจะขึ้นอยู่กับการสั่งซื้อของลูกค้าจึงทำให้ลูกค้าจะได้ผลิตภัณฑ์ที่สดใหม่เสมอ

จากตารางที่ 7 – 8 แสดงรายชื่อแบบสอบถามสภาพปัญหา ภายใต้โครงการ การแก้ปัญหาภัยแล้งเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนสังคมจังหวัดมุกดาหารด้วยนวัตกรรมทั้งสิ้น 29 คน จาก 3 กลุ่มวิสาหกิจ ในพื้นที่ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร พบว่าสภาพปัญหาการขาดแคลนแหล่งน้ำ น้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการ เป็นสาเหตุหลักภายในพื้นที่

4.2 ผลการออกแบบและทดสอบนวัตกรรม

4.2.1 ผลของการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาสถานการณ์น้ำ (สรุปผล)

การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาสถานการณ์น้ำและบริหารจัดการทรัพยากรได้อย่างยั่งยืน ซึ่งจะมี 2 นวัตกรรม ได้แก่ รถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ คือ ชุดต้นแบบระบบสูบน้ำโดยใช้เซลล์แสงอาทิตย์ที่สามารถเคลื่อนย้ายไปใช้งานในพื้นที่ที่ต้องการ ใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์หรือเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดโพลี มีทั้งหมด 2 แผงแผงละ 330 วัตต์ แรงดันไฟฟ้าสูงสุดที่ 37 โวลต์ ต่อแผงลักษณะการต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นแบบอนุกรม เพื่อให้ได้แรงดันสูงสุดที่ 74 โวลต์ ก่อนการใช้งานจะต้องวัดค่าปริมาณพลังงานแสงอาทิตย์ (ภาพที่ 62) วัดค่าปริมาณกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ (ภาพที่ 63) และวัดปริมาณแรงดันไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ (ภาพที่ 64) เพื่อเป็นข้อมูลในการบันทึกการใช้งาน เพื่อให้ทราบอายุการใช้งานและประสิทธิภาพของระบบเครื่องปั๊มน้ำและส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้เราสามารถตรวจสอบค่าปริมาณพลังงานแสงอาทิตย์ได้โดยการวิเคราะห์ค่าความร้อนที่ตัวเครื่อง (ภาพที่ 65) จุดเด่นและข้อได้เปรียบของนวัตกรรมรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์คือ การลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าและน้ำมัน ความได้เปรียบในการเคลื่อนที่ได้ และลดการปล่อยก๊าซ CO_2 จากปฏิกิริยาการสันดาปที่ส่งผลโดยตรงต่อภาวะเรือนกระจก นวัตกรรมรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ได้แสดงให้เห็นถึงข้อได้เปรียบที่สำคัญและความคุ้มค่าที่ส่งผลโดยตรงต่อภาคการเกษตรและได้ขยายขอบเขตไปยังการใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการที่แสดงให้เห็นถึง Technological Evolution ซึ่งได้ดำเนินการในรูปแบบของ Product Innovation และ Process Innovation



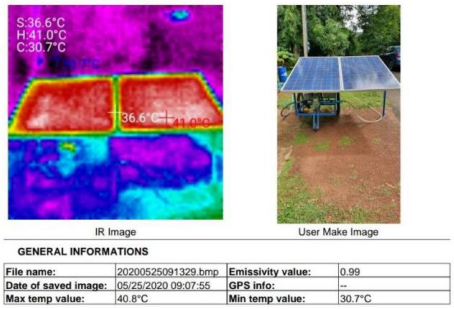
ภาพที่ 62 การวัดปริมาณพลังงานแสงอาทิตย์ วัตต์ต่อตารางเมตร



ภาพที่ 63 การวัดปริมาณกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์



ภาพที่ 64 การวัดปริมาณแรงดันไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์



ภาพที่ 65 แสดงการวิเคราะห์ค่าความร้อนที่ตัวเครื่อง

สถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์

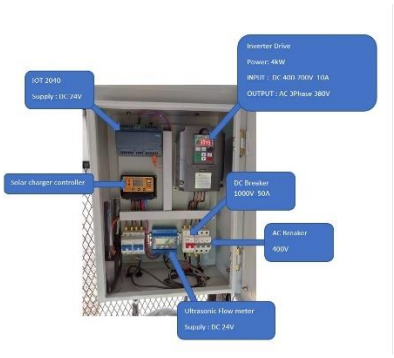
ขั้นตอนการทำงานของสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์

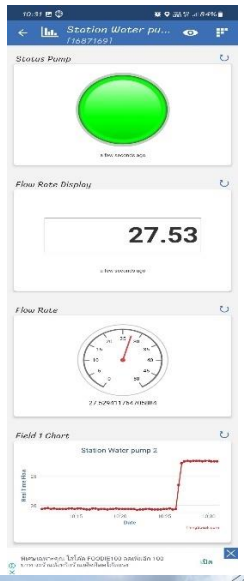
สถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ ถูกออกแบบเป็นลอยน้ำ (floating) เพื่อให้สามารถเคลื่อนที่ขึ้นและลงตามระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำได้ เนื่องจากในช่วงฤดูฝนน้ำในอ่างเก็บน้ำจะมีระดับเพิ่มขึ้นสูง โดยจะใช้เครื่องสูบน้ำคือปั๊มน้ำแบบหอยโข่งเพลาลอย ขนาดท่อดูด 4 นิ้ว มอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 5 แรงม้า ซึ่งจะได้ปริมาณน้ำ 105 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และใช้พลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 540 วัตต์ จำนวน 12 แผง เพื่อสูบน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยนาซิง อ่างเก็บน้ำห้วยถลุง และอ่างเก็บน้ำร่องสิม ไปยังสถานีสูบน้ำจุดที่ 2 ระยะห่างประมาณ 300 เมตร ผ่านทางท่อส่งน้ำขนาด 3 นิ้ว



ภาพที่ 66 การติดตั้งสถานีสูบน้ำแบบทุ่นลอย

















ภาพที่ 67 การทดลองใช้งานสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์

ข้อควรระวังเกี่ยวกับการใช้งานแผงเซลล์แสงอาทิตย์

เนื่องจากระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เป็นระบบไฟฟ้า ดังนั้นการใช้งานระบบควรมีการใช้งานอย่างระมัดระวัง เพื่อป้องกันการเกิดอันตรายจากการใช้งาน โดยข้อควรระวังในการใช้งานระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์มีรายละเอียดดังนี้

1. ทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยน้ำสะอาดทุก 1 เดือน หรือเร็วกว่าเมื่อพบว่าแผงมีความสกปรกโดยใช้ผ้าหรือฟองน้ำเช็ดทำความสะอาดห้ามใช้แปรงโลหะขัดทำความสะอาดโดยเด็ดขาด สำหรับช่วงเวลาที่เหมาะสม คือ ช่วงที่ไม่มีแสงอาทิตย์ตกกระทบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เช่น ช่วงเช้าหรือช่วงเย็น เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่ผลิตพลังงานหรือผลิตน้อยมาก และมีอุณหภูมิเท่ากันหรือใกล้เคียงกับอุณหภูมิแวดล้อม
2. กรณีมีมูลสัตว์บนแผงควรรีบทำความสะอาดเนื่องจากจะทำให้ประสิทธิภาพการแปลงพลังงานไฟฟ้าลดลง และมูลสัตว์อาจแห้งติดทำให้ยากต่อการทำความสะอาด
3. ตรวจสอบว่าไม่มีสิ่งของหรือต้นไม้ที่ทำให้เกิดร่มเงาต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์หากมีร่มเงาจากต้นไม้ให้ตัดแต่งกิ่งให้ก่อเกิดร่มเงาบดบังแผงเซลล์แสงอาทิตย์
4. ตรวจสอบจุดต่อสายไฟทุก 6 เดือนโดยจุดต่อจะต้องไม่หลวม ไม่มีรอยไหม้และไม่มีการแตกร้าว
5. ตรวจสอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ แผงต้องไม่มีสภาพชำรุด รอยไหม้ สีซีดจาง หรือรอยแตกหัก
6. ตรวจสอบ น๊อตสกรู คลิปล๊อค รวมถึงความแข็งแรงของโครงสร้างรองรับแผงทุก 6 เดือนโดยเฉพาะก่อนเข้าฤดูมรสุม
7. ไม่ควรเคลื่อนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยตัวเองควรให้ผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งระบบเป็นผู้เคลื่อนย้ายหรือช่างที่เชี่ยวชาญ
8. ห้ามทำการต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์เข้ากับแบตเตอรี่โดยตรง เนื่องจากจะทำให้แบตเตอรี่เสียหายเร็วยิ่งขึ้น

วิธีการดูแลและบำรุงรักษารถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์

รถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ที่สร้างขึ้นนั้นจำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาเพื่อยืดอายุการใช้งาน โดยแบ่งได้ดังนี้

1. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ หมั่นทำความสะอาดด้านหน้าของแผงโดยสามารถใช้ผ้าชุบน้ำเช็ดและตรวจสอบตรงจุดข้อต่อของสายในแต่ละจุด

2. ปั๊มชักควรหมั่นตรวจสอบน้ำมันเครื่องและการรั่วซึมของน้ำที่เกิดจากการชำรุดของอุปกรณ์ภายในของปั๊มชักเอง เช่น แกนชัก ซิลกันซึม

3. มอเตอร์ควรทำความสะอาดใบพัดและตรวจสัญญาณที่มาจากกล่องควบคุม

4. ตัวควบคุมการอัดประจุควรหมั่นตรวจวัดแรงดันไฟฟ้าและกระแสโดยใช้เครื่องมือวัดหรือสังเกตจากหน้าจอแสดงผล

วิธีการดูแลและบำรุงรักษา

1. ตรวจสอบ น๊อตสกรู ที่เทอร์มินอลหรือจุดต่อร่วมสายไฟทุกเดือน หากอยู่ในสภาพปกติจะต้องไม่ร่องรอยการสึกหรอ ไม่แตกร้าว ไม่มีรอยไหม้ ไม่โยกหรือคลอน

2. ตรวจสอบความแข็งแรงของการยึดติดกับเสาหรือโครงสร้างระบบทุกปี ตู้ควบคุมจะต้องไม่โยกหรือคลอน

3. ให้ทำการตรวจสอบและฝุ่นภายในตู้ควบคุม

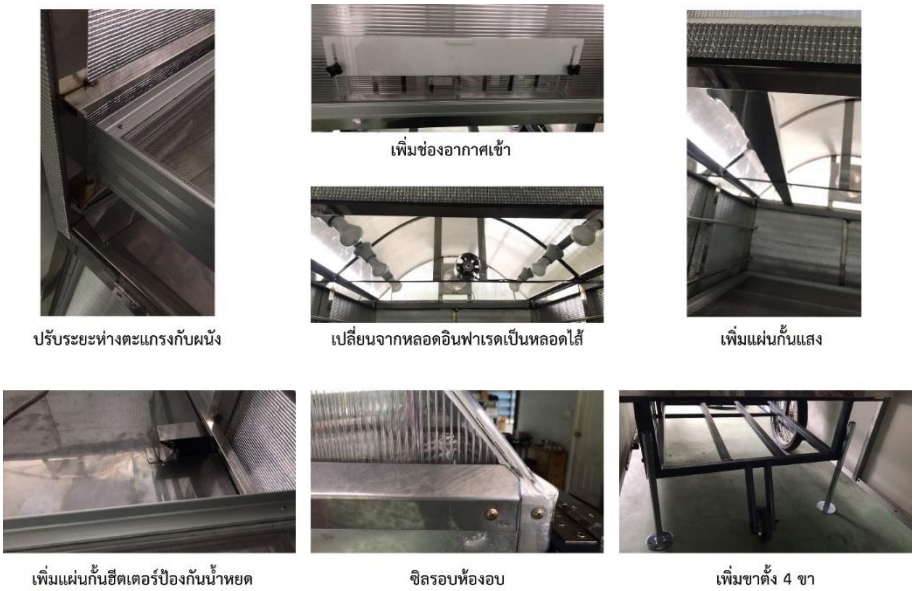
4. ตรวจสอบสภาพสายไฟภายในชุดควบคุม สายไฟจะต้องไม่สึกหรอ ไม่มีรอยไหม้หรือร่องรอยการละลายของสายไฟ

5. ตรวจสอบแมลงหรือสัตว์ต่างๆที่เข้ามาอาศัยในตู้ควบคุมอย่าให้มีแมลงหรือสัตว์ต่างๆ เข้ามาอาศัยในตู้ควบคุม

4.2.2 ผลของการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการใช้นวัตกรรมในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้ผลผลิตทางการเกษตร (สรุปผล)

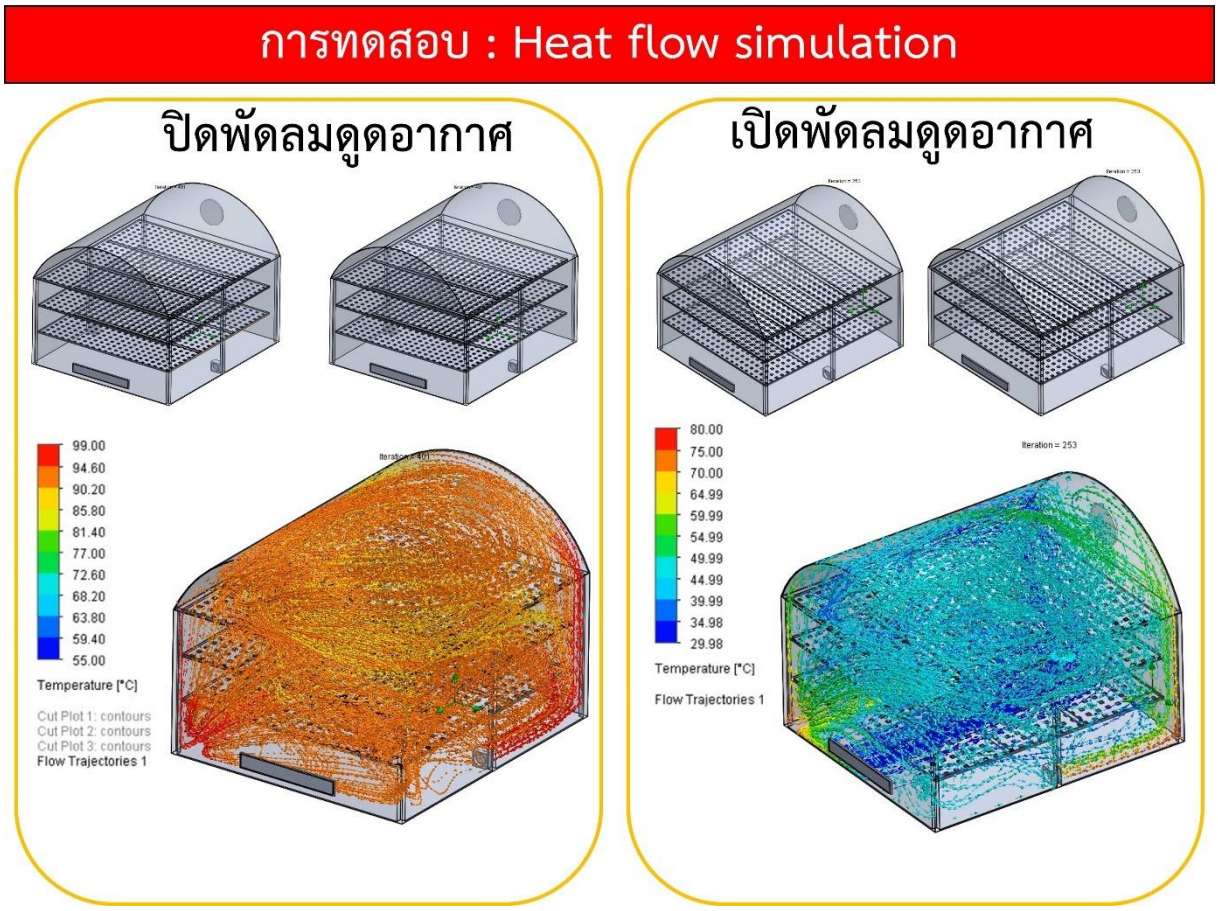


ภาพที่ 68 การพัฒนาต้นแบบเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้



ภาพที่ 69 การพัฒนาต้นแบบเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้

4.2.2.1 การทดสอบเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ (การทดสอบการไหลของความร้อนภายในเครื่องด้วยการคำนวณ)



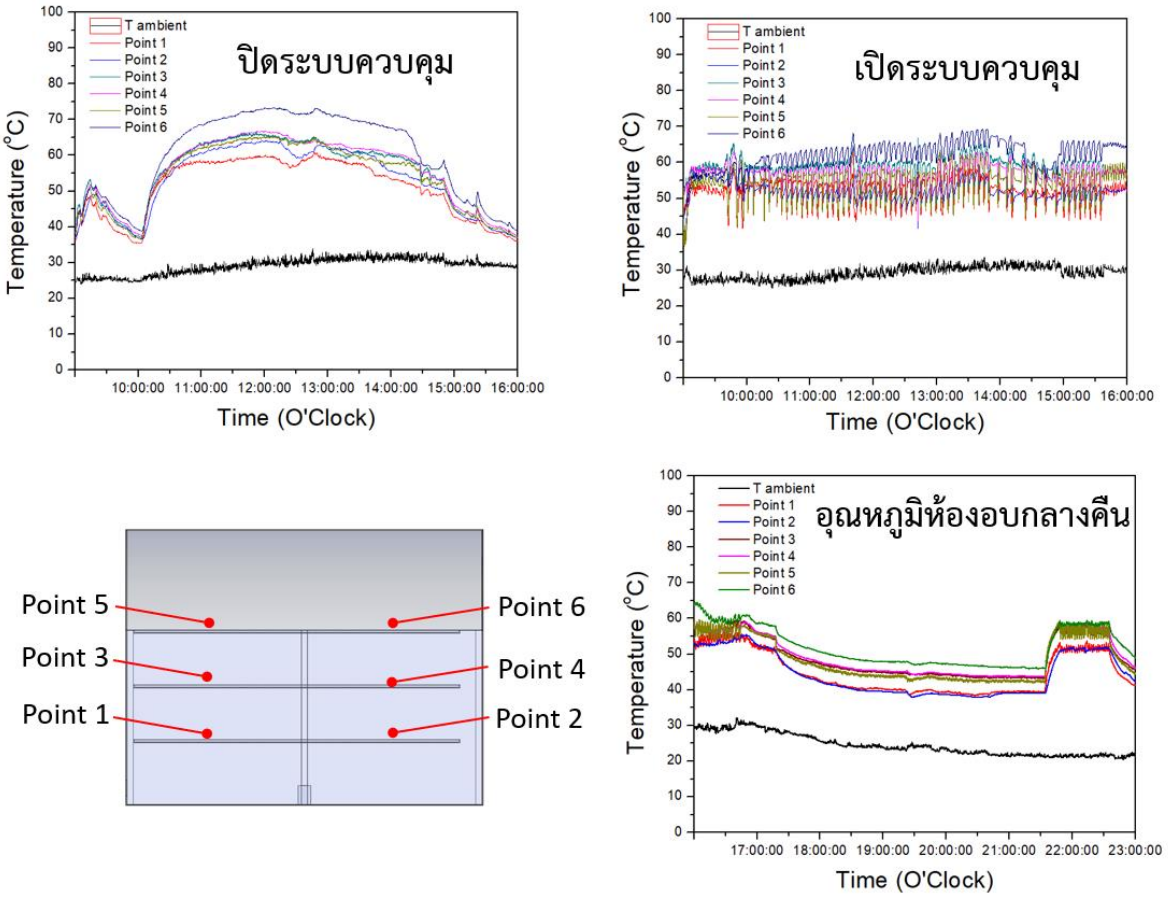
ภาพที่ 70 การทดสอบระบบการไหลของความร้อนภายในเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ด้วยโปรแกรมคำนวณ Solid Works

4.2.2.2 การทดสอบเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้

- การทดสอบอุณหภูมิห้องอบ

ในการทดสอบอุณหภูมิภายในห้องอบทำการวัดทั้งหมด 6 จุด โดยใช้ Data logger เก็บข้อมูลทุก 1 วินาทีด้วยคอมพิวเตอร์ ในช่วงเวลา 09.00 – 16.00 น. และ 16.00 – 23.00 น. โดยเก็บข้อมูลอุณหภูมิในขณะที่ปิดและเปิดระบบควบคุม และเก็บข้อมูลอุณหภูมิห้องอบในช่วงเวลากลางคืน โดยผลการทอสอบอุณหภูมิแสดงดังภาพที่ 4 จะเห็นว่าเมื่อปิดระบบควบคุมจะทำให้อุณหภูมิไม่คงที่ อุณหภูมิสูงสุดมีค่า 75 องศาเซลเซียส ในช่วงเวลา 12.00 น. มีบางช่วงที่มีเมฆบดบังแสงแดดทำให้อุณหภูมิลดลง ซึ่งเมื่อพิจารณาอุณหภูมิเมื่อเปิดระบบควบคุมจะเป็นว่าอุณหภูมิมีค่าคงที่และอยู่ในช่วงที่กำหนด และผลของการทดสอบ

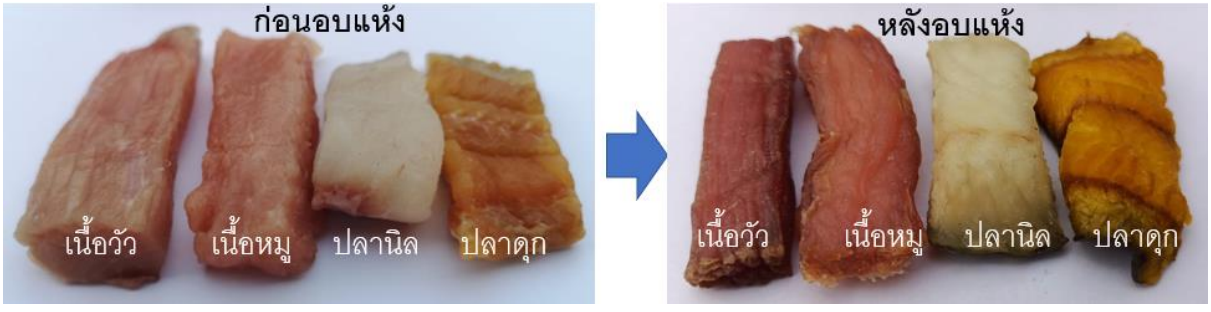
อุณหภูมิห้องอบในเวลากลางคืน พบว่าอุณหภูมิมีค่าคงที่ในช่วง 40 – 50 องศาเซลเซียส และสามารเพิ่มอุณหภูมิขึ้นได้โดยการเปิดระบบเครื่องให้ความร้อนที่ช่วงเวลา 22.00 น.



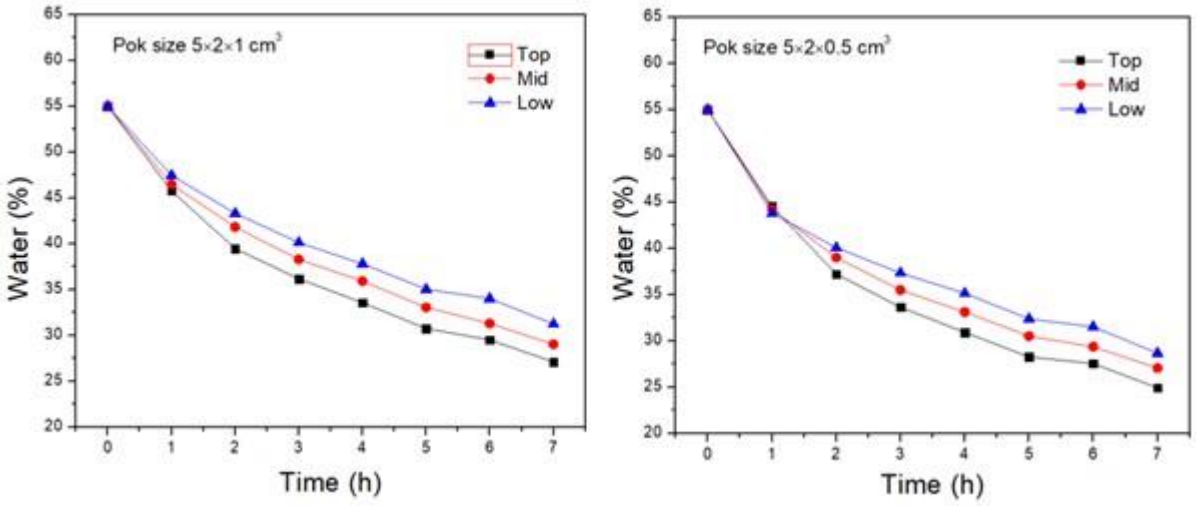
ภาพที่ 71 ผลการทดสอบอุณหภูมิห้องอบ

- การทดสอบอบเนื้อสัตว์

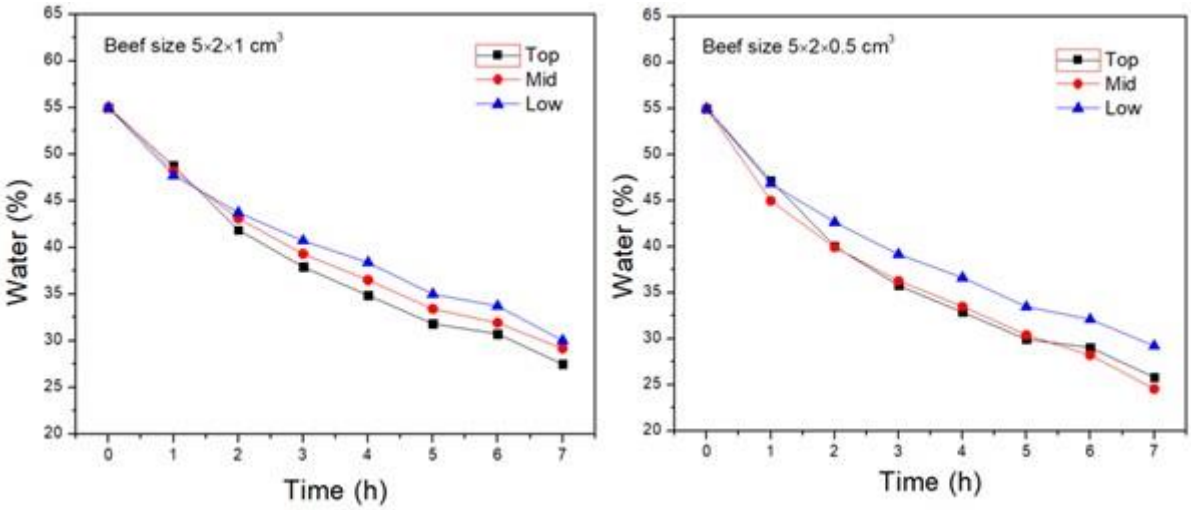
ในการทดสอบอบเนื้อสัตว์ได้ทำการทดลองอบ เนื้อวัว เนื้อหมู ปลานิล และปลาดุก โดยแสดงลักษณะทางกายภาพก่อนและหลังอบ เป็นเวลา 7 ชั่วโมง ดังภาพที่ 5



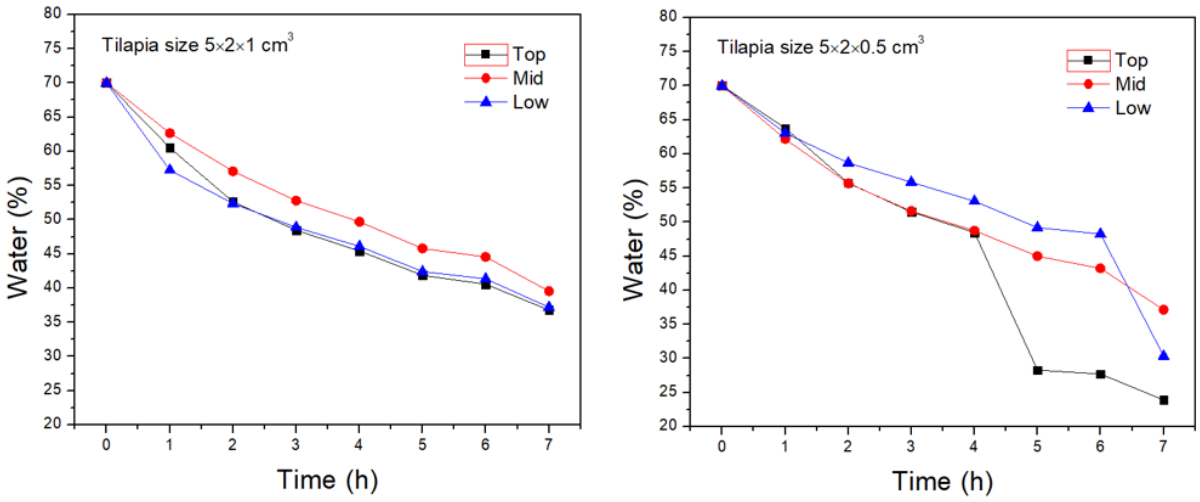
ภาพที่ 72 ลักษณะเนื้อสัตว์ก่อน และหลังอบแห้ง 7 ชั่วโมง



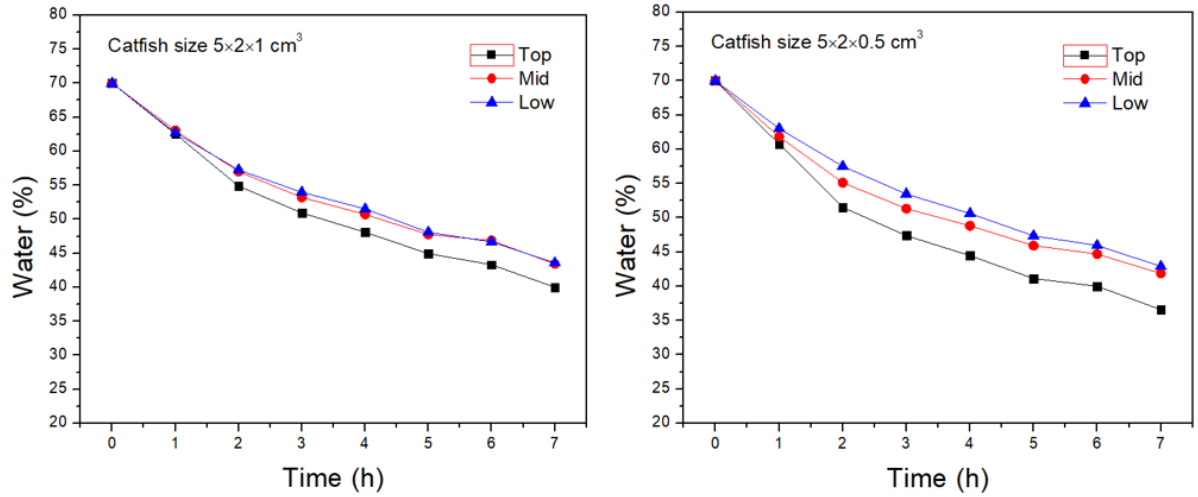
กราฟที่ 1 แสดงกราฟปริมาณน้ำในเนื้อหมูที่เวลาต่าง ๆ ในการอบแห้ง



กราฟที่ 2 แสดงกราฟปริมาณน้ำในเนื้อวัวที่เวลาต่าง ๆ ในการอบแห้ง



กราฟที่ 3 แสดงกราฟปริมาณน้ำในปลานิลที่เวลาต่าง ๆ ในการอบแห้ง

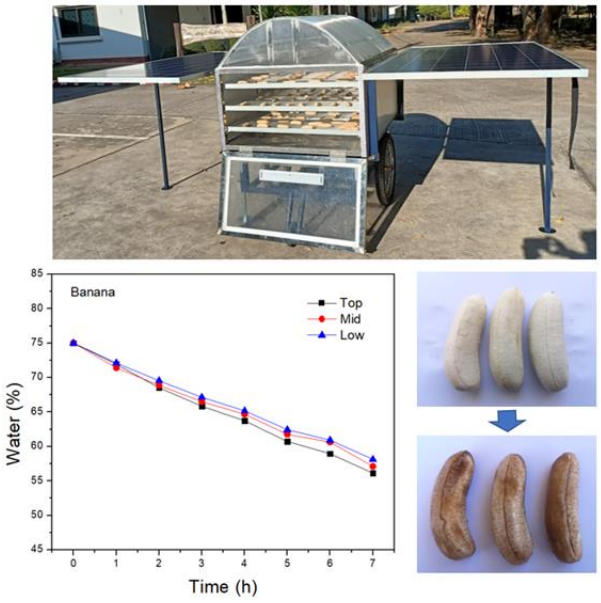


กราฟที่ 4 แสดงกราฟปริมาณน้ำในปลาดุกที่เวลาต่าง ๆ ในการอบแห้ง

กราฟที่ 1 2 3 และ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในเนื้อหมู เนื้อวัว ปลานิล และปลาดุก ตามลำดับ กับช่วงเวลาในการอบแห้งตั้งแต่ 1 – 7 ชั่วโมง พบว่า เมื่อเวลาเพิ่มขึ้นปริมาณน้ำในเนื้อสัตว์มีค่าลดลง และในแต่ละชั้นที่วางเนื้อสัตว์ได้แก่ ชั้นบน ชั้นกลาง และชั้นล่าง มีค่าปริมาณน้ำที่ใกล้เคียงกัน เนื่องจากมีการกระจายตัวของความร้อนภายในห้องอบได้อย่างดี

- การทดสอบอบกล้วย

ในการทดสอบอบกล้วยได้ใช้กล้วยน้ำว้าในการทดสอบที่เวลา 7 ชั่วโมง พบว่า ปริมาณน้ำมีค่าลดลง โดยแต่ละชั้นมีค่าใกล้เคียงกัน แสดงดังภาพที่ 73



ภาพที่ 73 การทดสอบอบกล้วยน้ำว้า

ตารางที่ 9 สรุปการอบผลิตภัณฑ์ด้วยเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์สงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้

รายการผลิตภัณฑ์	ระยะเวลาที่ใช้อบ (ชั่วโมง)	การตั้งค่าช่วงอุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	การตั้งค่าความชื้น (%ความชื้นในวัสดุ)
กล้วยน้ำหว้า	48	55 - 70	70
หมูแดดเดียว	3	55 - 65	60
เนื้อแดดเดียว	3	55 - 65	60
ปลานิลแดดเดียว	3	55 - 65	60
พริกจินดาแดง	24	55 - 60	60
ชาใบหม่อน	3	45 - 55	60
หน่อไม้อบแห้ง	12	55 - 60	60
มะม่วงอบแห้ง	6	55 - 60	60
มัลเบอร์รี่อบแห้ง	16	55 -60	60

4.2.2.3 คุณสมบัติ เครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้

1. ลดระยะเวลาในการอบแห้งเมื่อเทียบกับการใช้แสงแดดธรรมชาติ
2. อบแห้งในระบบปิดมีความสะอาดปลอดภัย
3. ห้องอบผลิตจากสแตนเลสคุณภาพเกรด 304 รองรับมาตรฐาน FOOD GRADE และ องค์การอาหารและยา (อย.)
4. ประหยัดพลังงานเนื่องจากเป็นการให้ความร้อนร่วมระหว่างการรวมแสงโดยพาราโบลาโดมและระบบอบลมร้อน
5. ประหยัดค่าไฟฟ้าด้วยระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์สามารถใช้งานเครื่องโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ได้ตลอดทั้งวัน และสามารถใช้งานต่อเนื่องได้ตอนกลางคือ ด้วยระบบแบตเตอรี่ และระบบไฟบ้าน แสดงดังภาพที่ 74



ภาพที่ 74 การอบแห้งในเวลากลางคืน

6. มีระบบเซนเซอร์ควบคุมอุณหภูมิเพื่อรักษาอุณหภูมิที่เหมาะสม และประหยัดพลังงาน

7. สามารถตั้งเวลา อุณหภูมิในการอบแห้งได้อย่างสะดวกด้วยระบบตั้งอุณหภูมิอัตโนมัติ

8. สามารถใช้งานได้ทั้งระบบไฟบ้านและจากเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยระบบไฮบริดจ์

9. ติดตั้ง ระบบฉนวนกันความร้อน รอบเครื่อง เพื่อรักษาอุณหภูมิภายในให้คงที่และเป็นการประหยัดพลังงาน

10 เคลื่อนย้ายได้สะดวกด้วยการออกแบบให้มีลักษณะเป็นรถเข็น แสดงดังภาพที่ 75



ภาพที่ 75 การเคลื่อนย้ายเครื่องอบ

11. แข็งแรง ทนทาน ออกแบบตามมาตรฐาน อุตสาหกรรม

12. สามารถอบผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรได้หลากหลาย ได้แก่ ผลไม้ เนื้อสัตว์ ปลา และสมุนไพร

4.2.2.4 วิธีการใช้งาน

เครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ จะนำวัตถุดิบวางไว้ในตะแกรงที่มีทั้งหมด 3 ชั้น แล้วอาศัยการรวมแสงอาทิตย์โดยพาราโบลาโดมร่วมกับการเป่าลมร้อนขนานไปกับผิวหน้าวัตถุดิบเพื่อให้ความร้อน ลมร้อนจะผ่านเข้าไปในชั้นวัตถุดิบ เนื่องจากจะใช้ลมร้อนที่มีความเร็วไม่สูงนัก วัตถุดิบจึงยังอยู่นิ่ง ไม่ก่อให้เกิดการสั่นสะเทือนหรือการกระแทกใด ๆ ไม่เกิดความเสียหายจากการแตกหัก เหมาะกับวัตถุดิบที่ต้องการอบด้วยการควบคุมภายใต้เงื่อนไขการอบเข้มงวด หรืออบวัตถุดิบหลาย ๆ ชนิด เช่น ผลไม้ เนื้อสัตว์ ปลา หรือสมุนไพร เป็นต้น หรือใช้กับการควบคุมแบบโปรแกรมซึ่งค่อย ๆ ปรับอุณหภูมิไปตามความเหมาะสม โดยมีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

1. นำวัตถุดิบวางเรียงบนตะแกรงโดยให้มีระยะห่างอย่างน้อย 1 เซนติเมตร
2. ปิดประตูห้องอบ
3. เปิดเบรกเกอร์ที่ตู้ควบคุม
4. ตั้งค่าอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมกับวัตถุดิบ
5. นำวัตถุดิบออกจากห้องอบ
6. ทำความสะอาดห้องอบและตะแกรง

ข้อควรระมัดระวัง

1. ห้ามทำการต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์เข้ากับแบตเตอรี่โดยตรง เนื่องจากจะทำให้แบตเตอรี่เสียหายเร็วยิ่งขึ้น
2. ระวังไม่ให้แผงเซลล์แสงอาทิตย์กระแทกกับของแข็งหรือของมีคม

วิธีการดูแลรักษา

1. ทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์และพาราโบลาโดมด้วยน้ำสะอาดทุก 1 เดือน หรือเร็วกว่าเมื่อพบว่าแผงมีความสกปรกโดยใช้ผ้าหรือฟองน้ำเช็ดทำความสะอาดห้ามใช้แปรงโลหะขัดทำความสะอาดโดยเด็ดขาด สำหรับช่วงเวลาที่เหมาะสม คือ ช่วงที่ไม่มีแสงอาทิตย์ตกกระทบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เช่น ช่วงเช้าหรือช่วงเย็น เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่ผลิตพลังงานหรือผลิตน้อยมาก และมีอุณหภูมิเท่ากันหรือใกล้เคียงกับอุณหภูมิแวดล้อม

2. ตรวจสอบว่าไม่มีสิ่งของหรือต้นไม้ที่ทำให้เกิดร่มเงาต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์หากมีร่มเงาจากต้นไม้ให้ตัดแต่งกิ่งให้ก่อเกิดร่มเงาบดบังแผงเซลล์แสงอาทิตย์

3. ตรวจสอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ แผงต้องไม่มีสภาพชำรุด รอยไหม้ สีซีดจาง หรือรอยแตกหัก

4. ตรวจสอบ น๊อตสกรู คลิปล๊อค รวมถึงความแข็งแรงของโครงสร้างรองรับแผงทุก 6 เดือน

5. ตรวจสอบ น๊อตสกรู ที่เทอร์มินอลหรือจุดต่อร่วมสายไฟทุกเดือน หากอยู่ในสภาพปกติจะต้องไม่ร่องรอยการสึกหรอ ไม่แตกร้าว ไม่มีรอยไหม้ ไม่โยกหรือคลอน

6. ตรวจสอบความแข็งแรงของการยึดติดกับเสาหรือโครงสร้างระบบทุกปี ตู้ควบคุมจะต้องไม่โยกหรือคลอนให้ทำการตรวจสอบและฝุ่นภายในตู้ควบคุม

7. ตรวจสอบสภาพสายไฟภายในชุดควบคุม สายไฟจะต้องไม่สึกหรอ ไม่มีรอยไหม้หรือร่องรอยการละลายของสายไฟ

8. ตรวจสอบแมลงหรือสัตว์ต่างๆ ที่เข้ามาอาศัยในตู้ควบคุมอย่าให้มีแมลงหรือสัตว์ต่างๆ เข้ามาอาศัยในตู้ควบคุม

9. ทำความสะอาดห้องอบหลังจากการใช้งานทุกครั้ง แสดงดังภาพที่ 76



ภาพที่ 76 แสดงการทำความสะอาดเครื่องอบ

4.3 ผลการถ่ายทอดองค์ความรู้ และส่งมอบนวัตกรรม

การถ่ายทอดองค์ความรู้ วันที่ 25 มีนาคม 2565 คณะอาจารย์ นักวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้ลงพื้นที่จัดการอบรมเชิงปฏิบัติการถ่ายทอดองค์ความรู้ การส่งเสริมการใช้นวัตกรรมสำหรับการแก้ปัญหาภัยแล้งและยกระดับผลผลิตทางการเกษตรเพื่อพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน โดยได้รับการบรรยายจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ก้องภพ ชาอามาตย์ อาจารย์ ดร.กฤษฎา พรหมพินิจ อาจารย์ ดร.กฤษฎา พรหมพินิจ และคณะนักวิจัยสาธิตการใช้งานรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ และดร.ครรชิต สิงห์สุข บรรยายและสาธิตการใช้งานเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนกร ราชพิลา และ คุณแสงสุรีย์ เชื้อวังคำ บรรยายพิเศษ และอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน อย. ให้แก่ วิสาหกิจในพื้นที่ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร จำนวน 3 กลุ่มเป้าหมายหลัก และ 5 กลุ่มรอง ได้แก่ วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง กลุ่มอาชีพเศรษฐกิจพอเพียงบ้านนาซิงแปรรูปอ้อย กลุ่มผู้ปลูกมัลเบอรี่บ้านนาซิงแปรรูปจากหม่อน กลุ่มวิสาหกิจชุมชนปลอดภัยไทนาซิง กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอาหารปลอดภัยไทท่าห้วยคำ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงสัตว์บ้านเหล่าแขมทอง กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกร กลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ และกลุ่มแปรรูปกล้วยน้ำว้า บ้านเหล่าหมี การบรรยายและถ่ายทอดองค์ความรู้เชิงปฏิบัติการ โดยเน้นการได้ลงมือปฏิบัติจริงของผู้เข้าร่วมการอบรม เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและแก้ไขหรือซ่อมบำรุงเบื้องต้นได้เอง และใช้เป็นแนวทางในการสร้างนวัตกรรมเพื่อการเกษตรโดยใช้พลังงานทดแทนในอนาคตได้ โดยได้รับเกียรติ พ.ท.ศักดิ์ดา บุญพิมพ์ หัวหน้าฝ่ายการข่าว กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในจังหวัดมุกดาหาร ร่วมสังเกตุการณ์ และมีผู้เข้าร่วมการอบรมทั้งหมด 56 คน แสดงดังภาพที่ 77 - 83



ภาพที่ 77 กล่าวเปิดอบรมฯ โดย ศาสตราจารย์ ดร.ทศวรรษ สีตะวัน หัวหน้าโครงการ



ภาพที่ 78 พิธีเปิดการอบรมฯ

การถ่ายทอดองค์ความรู้: การบริหารจัดการน้ำด้วยเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้ง

ระบบสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับเพิ่มประสิทธิภาพผลผลิตทางการเกษตร โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ก้องภพ ชาอามาตย์ และสาธิตการใช้งานโดย ทีมนักวิจัย ณ องค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมี แสดงดังภาพที่ 79



ภาพที่ 79 การอบรมเชิงปฏิบัติการ การใช้งานรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์แบบมัลติฟังก์ชัน

การถ่ายทอดองค์ความรู้: การส่งเสริมการใช้นวัตกรรมในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้ผลผลิตทางการเกษตร

เครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ โดย ดร.ครรชิต สิงห์สุข และสาธิตการใช้งานโดย ทีมนักวิจัย ณ องค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมี แสดงดังภาพที่ 80



ภาพที่ 80 การอบรมการใช้งานเครื่องอบลมร้อนพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้

การถ่ายทอดองค์ความรู้: การแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

หัวข้อบรรยาย เรื่อง การแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน อย. โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนกร ราชพิลา และคณะนักวิจัย



ภาพที่ 81 อบรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์ ณ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง



ภาพที่ 82 อบรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์ ณ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอาหารปลอดภัยไทท่าห้วยคำ



ภาพที่ 83 อบรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์ ณ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ

ประเมินผลการถ่ายทอดองค์ความรู้

ผลความพึงพอใจต่อการดำเนินโครงการ ในกิจกรรมอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้และอบรมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งผู้เข้าร่วมทั้งหมด 58 ท่าน จากกลุ่มวิสาหกิจตัวแทน 8 กลุ่ม โดยผู้เข้าร่วมอบรมส่วนใหญ่แสดงความคิดเห็น สามารถสรุปผลได้ดังนี้

ผลความพึงพอใจต่อในด้านการอบรม การบริการวิชาการ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจสูงสุดในด้านการประชาสัมพันธ์การอบรม/การบริการวิชาการ พบว่า มีระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คิดเป็น 82% หัวข้อประเมินด้านการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ภายหลังการอบรม/บริการวิชาการ พบว่า มีระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คิดเป็น 87.14%

ผลความพึงพอใจต่อการให้องค์ความรู้ และประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม พบว่า องค์ความรู้เรื่องนวัตกรรมรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ เครื่องอบลมร้อนพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์และการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน อย. อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด เพราะผู้เข้าร่วมอบรมจะสามารถนำองค์ความรู้ไปใช้ในการดูแลบำรุงรักษานวัตกรรมรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ เครื่องอบลมร้อนพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ และการใช้ประโยชน์สูงสุดสำหรับสถานที่ผลิตอาหาร เพื่อแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน อย. สำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพผลผลิตทางการเกษตรไปสู่การส่งออกผลิตภัณฑ์สู่ตลาดอย่างมีมาตรฐาน

ตารางที่ 10 แสดงรายชื่อตัวแทนผู้เข้าร่วมการอบรมการถ่ายทอดนวัตกรรมของกลุ่มเกษตรในพื้นที่ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	สังกัด
1.	นายชินวัฒน์ นุชวงศ์	วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง
2.	นางปทุมมาศ ยืนยง	วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง
3.	นางไกร จูมศรี	วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง
4.	นางสมศรี ไวพันธ์	วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง
5.	นางบุญทวี ยืนยง	กลุ่มอาชีพเศรษฐกิจพอเพียงบ้านนาซิงแปรรูปอ้อย
6.	นางฉลอง ยืนยง	วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง
7.	นางสาวธนาภา ยืนยง	วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง
8.	นางณัฏฐณิชา ฤทธิ์ธรรม	วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง
9.	นายเกียรติพงศ์ ยืนยง	วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง
10.	นางคำชันธ์ คนยืน	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอาหารปลอดภัยไททำห้วยคำ
11.	นางพรรณา จันทพงศ์	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงสัตว์บ้านเหล่าแขมทอง

ตารางที่ 9 แสดงรายชื่อตัวแทนผู้เข้าร่วมการอบรมการถ่ายทอดนวัตกรรมของกลุ่มเกษตรในพื้นที่ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	สังกัด
12.	นางแหมน คนไว	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงสัตว์บ้านเหล่าแขมทอง
13.	นางน้อย คำสุวรรณ์	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงสัตว์บ้านเหล่าแขมทอง
14.	นางถนัด ดีดวงพันธ์	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงสัตว์บ้านเหล่าแขมทอง
15.	นายคำมูล คนไว	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงสัตว์บ้านเหล่าแขมทอง
16.	นางประเสริฐ โพธิ์ไทรย์	กลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ
17.	นายอนุชา ยืนยง	วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง
18.	นายธนุเดช ไชยาพงศ์	กลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ
19.	นางยุภา ซาเสน	กลุ่มแปรรูปกล้วยน้ำว้า บ้านเหล่าหมี
20.	นางเมตตา ซาเสน	กลุ่มแปรรูปกล้วยน้ำว้า บ้านเหล่าหมี
21.	นางสาวฐิติวรดา ผิวทอง	กลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ
22.	นายทองใส ซาเสน	กลุ่มแปรรูปกล้วยน้ำว้า บ้านเหล่าหมี
23.	นาบคำพัน ไชยนาท	กลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ
24.	นายชัยวัฒน์ ฤทธิ์พรม	กลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ
25.	นางสวาท ศรีเขื่อนแก้ว	กลุ่มแปรรูปกล้วยน้ำว้า บ้านเหล่าหมี
26.	นางสาวอุไรวรรณ ผิวทอง	กลุ่มอาชีพเศรษฐกิจพอเพียงบ้านนาซิงแปรรูปอ้อย
27.	นางธนพร ศรีมูลเขียว	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอาหารปลอดภัยไทท่าห้วยคำ
28.	นายสอเพ็น ยศการี	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอาหารปลอดภัยไทท่าห้วยคำ
29.	นางพิกุล แสงท้าว	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอาหารปลอดภัยไทท่าห้วยคำ
30.	นางเสาวลักษณ์ น้ำหอมจันทร์	กลุ่มอาชีพเศรษฐกิจพอเพียงบ้านนาซิงแปรรูปอ้อย
31.	นางทองใบ จูมคำ	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนปลอดภัยไทนาซิง
32.	นางแก่น ยืนยง	กลุ่มผู้ปลูกมัลเบอรี่บ้านนาซิงแปรรูปจากหม่อน
33.	นายเพ็ง ยืนยง	กลุ่มผู้ปลูกมัลเบอรี่บ้านนาซิงแปรรูปจากหม่อน
34.	นางสาวสุณัฐชา แก้ววงษา	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนปลอดภัยไทนาซิง
35.	นางดารา โพธิ์พา	กลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ
36.	นายภูวดล กมลรักษ์	วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง
37.	พ.ท.ศักดิ์ดา บุญพิมพ์	กอ.รมน.มุกดาหาร
38.	นางรื่นเริง บุญพิมพ์	โรงเรียนชุมชนดอนตาล
39.	นายวลัยพร สอสุธรรม	กลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ
40.	นายทรงพล สอสุธรรม	กลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ

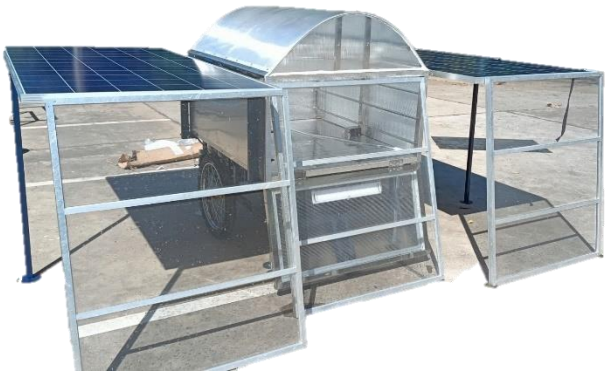
-การส่งมอบนวัตกรรม

การส่งมอบนวัตกรรม ดำเนินการส่งมอบนวัตกรรมให้แก่เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายทั้ง 8 กลุ่ม และร่วมถ่ายภาพ (ภาพที่ 78) ในวันที่ 25 มีนาคม 2565 ได้แก่ วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง กลุ่มอาชีพเศรษฐกิจพอเพียงบ้านนาซิงแปรรูปอ้อย กลุ่มผู้ปลูกมัลเบอรี่บ้านนาซิงแปรรูปจากหม่อน กลุ่มวิสาหกิจชุมชนปลอดภัยไทนาซิง กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอาหารปลอดภัยไทท่าห้วยคำ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงสัตว์บ้านเหล่าแขมทอง กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกร กลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ และกลุ่มแปรรูปกล้วยน้ำว้า บ้านเหล่าหมี ตามลำดับดังนี้

1. นวัตกรรมรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์



2. นวัตกรรมเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้



ตารางที่ 11 ตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนพื้นที่ตำบลเหล่าหมี รับมอบนวัตกรรมรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์และสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ ในวันที่ 25 มีนาคม 2565 ณ องค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมี ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร

เครื่องที่	ชื่อกลุ่ม	รายชื่อผู้ดูแลเครื่อง	เบอร์ติดต่อ	การใช้งานเครื่อง / การซ่อมบำรุง	รูปภาพรับนวัตกรรม
1	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอาหารปลอดภัยไทท่าห้วยคำ	นางพิกุล แสงห้าว	0814526348	คู่มือขั้นตอนการใช้งานและการซ่อมบำรุงเบื้องต้นติดตั้งพร้อมนวัตกรรม	
2	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงสัตว์บ้านเหล่าแขมทอง	นางถนัด ดีดวงพันธ์	0898802792	คู่มือขั้นตอนการใช้งานและการซ่อมบำรุงเบื้องต้นติดตั้งพร้อมนวัตกรรม	

ตารางที่ 10 ตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนพื้นที่ตำบลเหล่าหมี รับมอบนวัตกรรมรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์และสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ ในวันที่ 25 มีนาคม 2565 ณ องค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมี ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร

เครื่องที่	ชื่อกลุ่ม	รายชื่อผู้ดูแลเครื่อง	เบอร์ติดต่อ	รูปภาพรับนวัตกรรม
3	วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง	น.ส.ธนาภา ยืนยง	0853675233	
4	กลุ่มแปรรูปกล้วยน้ำว้า บ้านเหล่าหมี	นางเมตตา ซาเสน	0846836033	
5	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ	นายธนุเดช ไชยายงค์	0803740998	

ตารางที่ 10 ตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนพื้นที่ตำบลเหล่าหมี รับมอบนวัตกรรมรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์และสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ ในวันที่ 25 มีนาคม 2565 ณ องค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมี ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร

เครื่องที่	ชื่อกลุ่ม	รายชื่อผู้ดูแลเครื่อง	เบอร์ติดต่อ	รูปภาพรับนวัตกรรม
6	กลุ่มอาชีพเศรษฐกิจพอเพียงบ้านนาซิงแปรรูปอ้อย	นางทองใบ จูมคำ	0960193359	
7	กลุ่มปลูกมัลเบอรี่บ้านนาซิงแปรรูปจากหม่อน	นายเพ็ง ยืนยง	0872279748	
8	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนปลอดภัยไทนาซิง	นายเกียรติพงศ์ ยืนยง	0934451891	

ตารางที่ 10 ตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนพื้นที่ตำบลเหล่าหมี รับมอบนวัตกรรมรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์และสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ ในวันที่ 25 มีนาคม 2565 ณ องค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมี ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร

เครื่องที่	ชื่อกลุ่ม	รายชื่อผู้ดูแลเครื่อง	เบอร์ติดต่อ	นวัตกรรม
9	องค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมี	นายปราโมท ศรีมุกดา(นายก อบต.)	0845189073	รถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์
10	องค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมี	นายปราโมท ศรีมุกดา(นายก อบต.)	0845189073	รถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์
สถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์				
สถานีที่	ชื่ออ่างเก็บน้ำ	รายชื่อผู้ดูแลเครื่อง	เบอร์ติดต่อ	ลักษณะการติดตั้งนวัตกรรม
1	อ่างเก็บน้ำห้วยถลุง	นายปราโมท ศรีมุกดา (นายก อบต.) นายนิวัฒน์ ศรีลาศักดิ์ (ผู้อำนวยการกองช่าง)	0845189073 0910502638	(Floating-สถานีควบคุมบนแหล่งน้ำ)
2	อ่างเก็บน้ำร่องสิม			(Floating-สถานีควบคุมบนแหล่งน้ำ)
3	อ่างเก็บน้ำห้วยนาซิง			(Floating-สถานีควบคุมข้างอ่างเก็บน้ำ)

***ส่งมอบรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์แบบมัลติฟังก์ชันแก่องค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมีไว้เป็นส่วนกลาง บริการประชาชนในพื้นที่ตำบลเหล่าหมี โดยให้ทางองค์การบริหารส่วนตำบลเป็นผู้รับผิดชอบ

ตารางที่ 12 ตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนพื้นที่ตำบลเหล่าหมี รับมอบนวัตกรรมเครื่องอบลมร้อนพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ ในวันที่ 25 มีนาคม 2565 ณ องค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมี ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร

เครื่องที่	ชื่อกลุ่ม	รายชื่อผู้ดูแลเครื่อง	เบอร์ติดต่อ	รูปภาพรับนวัตกรรม
1	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงสัตว์บ้านเหล่าแขมทอง	นางแหมน คนไว	064-4067159	
2	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอาหารปลอดภัยไทท่าห้วยคำ	นางธนพร ศรีมูลเขียว	096-1126829	
3	กลุ่มผู้ปลูกมัลเบอรี่บ้านนาซิงแปรรูปจากหม่อน	นางปทุมมาศ ยืนยง	092-3891995	

ตารางที่ 11 ตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนพื้นที่ตำบลเหล่าหมี รับมอบนวัตกรรมเครื่องอบลมร้อนพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ ในวันที่ 25 มีนาคม 2565 ณ องค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมี ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร

เครื่องที่	ชื่อกลุ่ม	รายชื่อผู้ดูแลเครื่อง	เบอร์ติดต่อ	รูปภาพรับนวัตกรรม
4	วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง	นายอนุชา ยืนยง	085-3675233	
5	กลุ่มแปรรูปกล้วยน้ำว้าบ้านเหล่าหมี	นางสาวดารา โพธิ์พา	085-8812256	
6	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ	นางยุภา ซาเสน	084-6836033	

ตารางที่ 11 ตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนพื้นที่ตำบลเหล่าหมี รับมอบนวัตกรรมเครื่องอบลมร้อนพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ ในวันที่ 25 มีนาคม 2565 ณ องค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมี ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร

เครื่องที่	ชื่อกลุ่ม	รายชื่อผู้ดูแลเครื่อง	เบอร์ติดต่อ	รูปภาพรับนวัตกรรม
7	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนปลอดภัยไทนาซิง	นางบุญทวี ยืนยง	065-0957646	
8	กลุ่มอาชีพเศรษฐกิจพอเพียงบ้านนาซิงแปรรูปอ้อย	นายภูวดล กมลรักษ์ (ภรรยามารับแทน)	093-3783877	

พิธีส่งมอบนวัตกรรมในโครงการการแก้ปัญหาภัยแล้งเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมกับสังคมชุนชนจังหวัดมุกดาหารด้วยนวัตกรรม

ในวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 ณ โรงเรียนสยามกลการ 4 ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร โดยได้รับเกียรติจาก ดร.วิภารัตน์ ดีอ่อง ผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ และ พลโทอุดม โกษากุล ผู้อำนวยการศูนย์ประสานการปฏิบัติที่ 1 กอ.รมน. นายวลัยพรรณ น้อยสันเทียะ รองผู้ว่าราชการจังหวัดมุกดาหาร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชาคริต ชาญชิตปรีชา รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร และตัวแทนหน่วยงานราชการต่าง ๆ โดยในงานมีการส่งมอบนวัตกรรมให้แก่ชุมชนในตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร โดยส่งมอบแก่ นายปราโมท ศรีมุกดา นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมี และตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจ 8 กลุ่ม ได้แก่วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง กลุ่มอาชีพเศรษฐกิจพอเพียงบ้านนาซิงแปรรูปอ้อย กลุ่มผู้ปลูกมัลเบอรี่บ้านนาซิงแปรรูปจากหม่อน กลุ่มวิสาหกิจชุมชนปลอดภัยไทนาซิง กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอาหารปลอดภัยไทท่าห้วยคำ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงสัตว์บ้านเหล่าแขมทอง กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ และกลุ่มแปรรูปกล้วยน้ำว้า บ้านเหล่าหมี ประกอบไปด้วย รถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์แบบมัลติฟังก์ชัน จำนวน 10 เครื่อง สถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน 3 สถานี เครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ จำนวน 8 เครื่อง และสถานที่ผลิตอาหารตามมาตรฐานหลักเกณฑ์การผลิตอาหารที่ดี จำนวน 3 โรงเรือน และมีการจัดกิจกรรมเยี่ยมชมการจัดแสดงผลผลิตทางการเกษตร และผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการแปรรูปจากนวัตกรรมในโครงการ จำนวน 8 กลุ่มวิสาหกิจ



















ภาพที่ 84 การจัดกิจกรรมพิธีส่งมอบนวัตกรรมในโครงการการแก้ปัญหาภัยแล้งเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมของสังคมชุมชนจังหวัดมุกดาหารด้วยนวัตกรรม ในวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ.2565 ณ โรงเรียนสยามกลการ 4 ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร

4.4 ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพและมาตรฐานสู่การสร้างรายได้ให้ชุมชน

การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP) ถือเป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้ผลิตจะต้องให้ความสำคัญเป็นลำดับต้น ๆ เพื่อให้การดำเนินงานของเป็นไปตามมาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร คณะนักวิจัยจึงจัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ความรู้การผลิตอาหารมาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร และอบรมการเชิงปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร ให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทั้ง 3 กลุ่ม ดังภาพ



ภาพที่ 85 อบรมการเชิงปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ



ภาพที่ 86 อบรมการเชิงปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง



ภาพที่ 87 อบรมการเชิงปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร กลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไททำห้วยคำ

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนการฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนกลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ (n = 13)

การทดสอบ	$\overline{X}$	S.D.	`d	$S.D._d$	t	Sig.(2-tailed)
ก่อนอบรม	6.92	3.60	6.42	3.82	5.81 *	0.0001
หลังอบรม	13.33	2.15				

จากตารางที่ 12 พบว่า การทดสอบก่อนการฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมหลักสูตรการตรวจประเมินสถานที่ผลิตอาหารตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 420) พ.ศ. 2563 เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.92 คะแนน และ13.33 คะแนน ตามลำดับและเมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนการฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม พบว่า คะแนนทดสอบหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.4.1 การพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ

กล้วยเป็นพืชที่มีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันของคนทั่วไป อาจกล่าวได้ว่ากล้วยเป็นผลไม้ที่ใช้รับประทานในวันหนึ่ง ๆ มากกว่าผลไม้ชนิดอื่นๆ ในโลก เนื่องจากสามารถใช้ประโยชน์ได้เกือบทุกส่วน กล้วยน้ำว้าจัดเป็นพืชที่ให้พลังงานสูง กล้วยน้ำว้า 1 ผล สามารถให้พลังงานได้ 100 แคลอรี่ มีน้ำตาลธรรมชาติอยู่ 3 ชนิด ทั้ง ซูโครส ฟรุคโทส และกลูโครส ในบรรดากล้วยทั้งหมดกล้วยน้ำว้าให้แคลเซียมสูงสุด แต่ที่ทำให้กล้วยน้ำว้า มีคุณค่าสารอาหารที่พิเศษกว่ากล้วยชนิดอื่น นั่นก็คือโปรตีนที่อยู่ในกล้วยน้ำว้า มีกรดอะมิโนอาร์จินินและฮีสติดิน ซึ่งมีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของทารก มีเบต้าแคโรทีน ไนอาซีนและใยอาหาร ช่วยให้ระบบขับถ่ายคล่องขึ้น กล้วยน้ำว้าห่ามและสุกมีธาตุเหล็กในปริมาณสูง ช่วยสร้างเม็ดเลือดแดง ป้องกันโรคโลหิตจาง กล้วยน้ำว้าดิบและห่ามมีสารแทนนิน เพคตินมีฤทธิ์ฝาดสมาน รักษา อาการท้องเสียที่ไม่รุนแรงได้ นอกจากนี้จากการศึกษาวิจัยยังพบว่า มีผลในการรักษาโรคกระเพาะได้อีกด้วย ปัจจุบันผลิตภัณฑ์แปรรูปจากกล้วยสดที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย คือ ผลิตภัณฑ์กล้วยแผ่นทอดกรอบ มีการผลิตทั้งในแบบครัวเรือน ระดับหมู่บ้าน รวมไปถึงในระดับอุตสาหกรรม ซึ่งนิยมใช้กล้วยน้ำว้าเป็นวัตถุดิบหลัก โดยรูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเป็นแผ่นบางเรียบมีการทอดหนึ่งหรือสองครั้งและเพิ่มความหวานในระหว่างหรือหลังการทอดแล้วแต่ผลิตภัณฑ์ และมีการเพิ่มรสชาติให้หลากหลายโดยการเคลือบกลิ่นรสที่ลูกค้าต้องการ

ผลิตภัณฑ์ : 1. กล้วยแผ่นทอดกรอบ

วัตถุดิบ / ส่วนผสม

1) กล้วยน้ำว้าดิบ

2) น้ำตาลทราย

3) น้ำมันปาล์ม หรือ น้ำมันพืชชนิดอื่นๆ

4) เกลือ

5) เนยเทียม (Margarine)

อุปกรณ์

1) หม้อทอดสแตนเลสหรือกระทะใบบัว

2) มีดสแตนเลส

3) เตาแก๊ส

4) มีดฝานกล้วย

5) อ่างสแตนเลส/อ่างสแตนเลสเจาะรู

6) ถาดสแตนเลส

7) ทัพพี/ตะหลิว/ปากคีบ

8) ตะแกรงสะเด็ดน้ำมัน

9) เครื่องวัดความหวาน (Hand reflectometer)

10) เทอร์โมมิเตอร์

11) เครื่องชั่งน้ำหนัก

12) เครื่องผนึกปากถุงด้วยความร้อน

13) ถุงพลาสติก

14) กระบอกตวงน้ำ

วิธีทำ

1) นำกล้วยน้ำว้าดิบแก่จัดทั้งหวีมาล้างให้สะอาด ตัดเป็นลูก

2) ปอกเปลือกด้วยมีดสแตนเลสออกให้หมด

3) นำกล้วยมาแช่น้ำเกลือ หรือน้ำมะนาว เกลือ 100 กรัม ต่อน้ำสะอาด 12 ลิตร แช่ทิ้งไว้ 15 นาที และล้างทำความสะอาดอีก 1 รอบ

4) นำกล้วยมาฝานให้เป็นแผ่นด้วยมีดฝานกล้วยหนาประมาณ 2-3 มิลลิเมตร ฝานกล้วยลงในน้ำเกลือความเข้มข้นร้อยละ 0.5 (เกลือ 100 กรัม ต่อน้ำสะอาด 20 ลิตร) การฝานกล้วยลงในน้ำเกลือจะเป็นการล้างน้ำยางกล้วยออกในตัว ช่วยให้สีของกล้วยสดไม่คล้ำดำและเพื่อให้มีรสเค็มเล็กน้อย และ

การฝานกล้วยลงน้ำเกลือจะช่วยให้กล้วยไม่เป็นแผ่นติดกันระหว่างทอด จากนั้นนำแผ่นกล้วยดิบขึ้นจากน้ำเกลือใส่อ่างสแตนเลสเจาะรูเพื่อที่จะให้แผ่นกล้วยสะเด็ดน้ำ

5) ขั้นตอนการทอด นำน้ำมันปาล์มเทลงในหม้อทอดสแตนเลสหรือกระทะใบบัว ให้น้ำมันท่วมแผ่นกล้วย ตั้งไฟปานกลางควบคุมให้อุณหภูมิน้ำมันปาล์มให้ได้ 170-180 องศาเซลเซียส นำแผ่นกล้วยลงทอดนาน 2 นาที นำขึ้นจากหม้อทอดน้ำมันตั้งไว้ในสะเด็ดน้ำมัน

6) ขั้นตอนการทำให้กล้วยมีรสหวาน เริ่มจากต้มน้ำสะอาด 2 ลิตร ผสมน้ำตาลทราย 2 กิโลกรัม จะได้ความเข้มข้นของน้ำเชื่อมร้อยละ 50 วัดความเข้มข้นของน้ำเชื่อมด้วยเครื่องวัดความหวาน ถ้าต้องการความหวานมากก็เพิ่มน้ำตาล

7) คนให้น้ำตาลทรายละลายแล้วยกมาพักไว้ให้เย็น นำแผ่นกล้วยที่ทอดและสะเด็ดน้ำมันแล้วมาคลุกกับน้ำเชื่อมที่เตรียมไว้ ตั้งไว้ในตะแกรงสแตนเลสให้เย็นตัวลงน้ำเชื่อมจะเป็นเกล็ดน้ำตาลเกาะที่ผิวของแผ่นกล้วย

8) นำมาบรรจุภัณฑ์ลงในถุงพลาสติกตามขนาด และน้ำหนักที่ได้ตกลงกับลูกค้าและปิดปากถุงให้สนิทด้วยเครื่องผนึกปากถุงด้วยความร้อนเพื่อที่จะเก็บความกรอบไว้ได้นานยิ่งขึ้น

9) ติดฉลาก พิมพ์วันที่ผลิตหรือวันหมดอายุ

ผลิตภัณฑ์ : 2. กล้วยตาก

วัตถุดิบ / ส่วนผสม

1) กล้วยน้ำว้าสุก

2) กรดแอสคอร์บิค

3) กรดซิตริก

อุปกรณ์

1) มีดสแตนเลส

2) ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ หรือพาราโบลาโดม

3) กะละมังสแตนเลส

4) ถาดสแตนเลส

5) เครื่องวัดความหวาน (Hand reflectometer)

6) เทอร์โมมิเตอร์

7) เครื่องชั่งน้ำหนัก

8) เครื่องผนึกปากถุงด้วยความร้อนหรือเครื่องปิดผนึกสุญญากาศ

9) ถุงพลาสติก

10) กระบอกตวงน้ำ

วิธีทำ

1) นำกล้วยสุกงอมมาปอกเปลือกทั้งผล หากกล้วยยังไม่สุกเต็มที่ให้นำกล้วยสุกหักออกจากหวีเป็นลูก ๆ นำไปบ่มโดยปิดทับด้วยผ้าพลาสติกใสนาน 1-2 วัน จนกล้วยสุกงอมเต็มที่

2) นำกล้วยมาแช่ในสารละลายกรดซิตริก 10 กรัม และกรดแอสคอร์บิก 10 กรัม ละลายในน้ำสะอาด 10 ลิตร (ค่าความเป็นกรด-ด่าง 4.5) นำกล้วยลงไปแช่นาน 10 นาที เพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาล

3) นำกล้วยมาทำการปอกเปลือกแล้วนำตากบนตะแกรงของตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ หรือพาราโบลาโดมเป็นระยะเวลา 1 วัน (แดดที่ 1) อุณหภูมิระหว่างการตากกล้วยอยู่ในช่วง 55-65 องศาเซลเซียส โดยตอนเย็นให้ตั้งทิ้งไว้เพื่อให้ผิวหน้ากล้วยคลายตัว หากกล้วยมีขนาดใหญ่อาจใช้วิธีการผ่าครึ่ง ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ หรือพาราโบลาโดมสามารถช่วยแก้ปัญหาแมลงวันตอมการเปียกฝนลดปัญหาความเสียหายของกล้วยตากและการผลิตที่ไม่ถูกสุขลักษณะ

4) ตากอีก 1 วัน (แดดที่ 2) ทำซ้ำจนถึงวันที่ 3 (3 แดด) หลังจากกล้วยเริ่มหมาด ซึ่งอาจนานกว่า 3-4 วัน นำกล้วยมากดด้วยแผ่นสแตนเลสให้แบนจากนั้นนำออกตากแดดซ้ำอีก 1-2 วัน

5) นำมาบรรจุภัณฑ์ลงในถุงพลาสติกตามขนาด และน้ำหนักที่ได้ตกลงกับลูกค้าและปิดปากถุงให้สนิทด้วยเครื่องผนึกปากถุงด้วยความร้อนเพื่อที่จะเก็บความกรอบไว้ได้นานยิ่งขึ้น

6) ติดฉลาก พิมพ์วันที่ผลิตหรือวันหมดอายุ

เทคนิคหรือเคล็ดลับอื่นๆ ที่สำคัญ

1) การแช่น้ำเกลือจะสามารถป้องกันปฏิกิริยาสีน้ำตาล อันเนื่องมาจากเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดส (polyphenoloxidase ; PPO) ภายในเซลล์ของผลไม้ มีโอกาสสัมผัสและทำปฏิกิริยากับสารประกอบฟีนอลิก (phenolic compounds) เกิดเป็นสารประกอบพวกเมลานิน (melanin) ที่มีสีน้ำตาล ซึ่งสารละลายน้ำเกลือจะป้องกันไม่ให้กล้วยสัมผัสกับออกซิเจน หรือการเติมน้ำมะนาวเป็นการปรับให้เป็นกรด เนื่องจากค่ากรด-ด่าง (pH) ที่เหมาะสมในการทำงานของเอนไซม์ฟีนอเลส อยู่ระหว่าง 5-7 และเมื่อค่ากรด-ด่างลดลงเอนไซม์จะถูกยับยั้งการทำงานเพราะสูญเสียสภาพธรรมชาติ (protein denaturation) เช่น มีค่ากรด-ด่างประมาณ 3 หรือต่ำกว่า ดังนั้นการปรับค่ากรด-ด่าง ด้วยกรดอินทรีย์ เช่น กรดซิตริก (citric acid) กรดมาลิก (malic acid) กรดฟอสฟอริก (phosphoric acid) ให้มีค่ากรด-ด่าง เท่ากับหรือต่ำกว่า 3 เป็นการยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาลได้อันจะทำให้สีของกล้วยไม่ดำสีจะยังสด

2) ในระหว่างการทอดต้องทำให้แผ่นกล้วยจมลงในน้ำมันพืชและต้องคนพลิกตลอดเพื่อให้แผ่นกล้วยไม่ติดกันจะได้กล้วยที่เป็นแผ่นสวยไม่บิดเป็นเกลียว

3) หากต้องการกล้วยสูตรเคลือบเนย ให้เตรียมเนยไว้ก้อนเท่าไข่ไก่ นำเนยลงไปละลายกับน้ำมันปาล์มในกระทะจะได้ความหอมและสีของกล้วยจะเหลืองสวยหอม เนยที่ติดในแผ่นของกล้วยฉาบ เมื่อกรอบได้ที่สังเกตจากการเปลี่ยนสีของกล้วยตักออกให้สะเด็ดน้ำมัน ก็จะได้กล้วยฉาบที่มีกลิ่นหอมเนื้อสัมผัสกรอบ มัน และมีรสเค็มเล็กน้อย

4) การยืดอายุการจัดเก็บกล้วยแผ่นทอดกรอบเพื่อให้คงความกรอบสามารถใช้เทคโนโลยีการดัดแปลงบรรยากาศ (modification atmosphere) ด้วยการเติมก๊าซอื่นแทนอากาศผสมในบรรจุภัณฑ์ก่อนการปิดผนึกโดยทั่วไปนิยมใช้ประกอบด้วยไนโตรเจนเพื่อจำกัดปริมาณออกซิเจนให้มีปริมาณต่ำหรือน้อยมากทำให้สามารถป้องกันการหืนในผลิตภัณฑ์กล้วยแผ่นทอดกรอบที่มีไขมันเป็นส่วนประกอบ

การทดลองพัฒนาผลิตภัณฑ์ และทดสอบทางประสาทสัมผัสเพื่อการพัฒนาสูตร

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และทดสอบทางประสาทสัมผัสเพื่อการพัฒนาสูตร โดยได้นำเสนอแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยการสร้างเค้าโครงผลิตภัณฑ์ ซึ่งแบ่งเป็น การทดสอบลักษณะสำคัญของผลิตภัณฑ์กล้วยแผ่นทอดกรอบ และกล้วยตาก และการทดสอบด้านประสาทสัมผัสในอุดมคติของผลิตภัณฑ์ ในการสร้างเค้าโครงผลิตภัณฑ์นั้นที่ปรึกษาได้ทำการทดสอบเค้าโครงผลิตภัณฑ์ด้วยวิธี Ideal Ratio Profile ; IRP โดยใช้ผู้ทดสอบชิมที่ผ่านการคัดเลือกจำนวน 15 คน ในการกำหนดลักษณะคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสที่สำคัญ โดยมีรายละเอียดดังนี้

การทดสอบทางประสาทสัมผัส

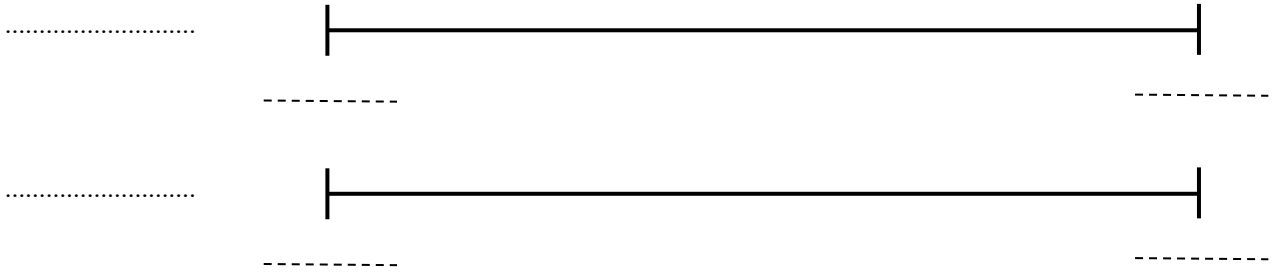
แบบทดสอบเค้าโครงผลิตภัณฑ์ (Ideal Ratio Profile Test) มีรายละเอียดดังนี้

ผลิตภัณฑ์ : กล้วยแผ่นทอดกรอบ

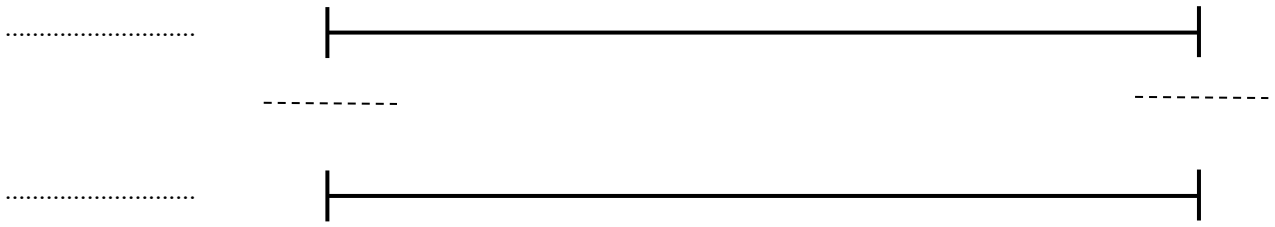
ลักษณะผลิตภัณฑ์ กล้วยแผ่นทอดกรอบ โดยใช้กล้วยและน้ำมันปาล์มเป็นวัตถุดิบหลักโดยใช้เตาแก๊สในการผลิต

กรุณาระบุลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ท่านพิจารณาว่าเป็นลักษณะสำคัญของผลิตภัณฑ์ กำหนดเครื่องหมาย Ø ลงบนสเกลในตำแหน่งที่ท่านพิจารณาว่าเป็นระดับของผลิตภัณฑ์ในอุดมคติ (Ideal) และกำหนดเครื่องหมาย **x** ลงบนสเกลในตำแหน่งที่ท่านพิจารณาว่าเป็นระดับของผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง (sample)

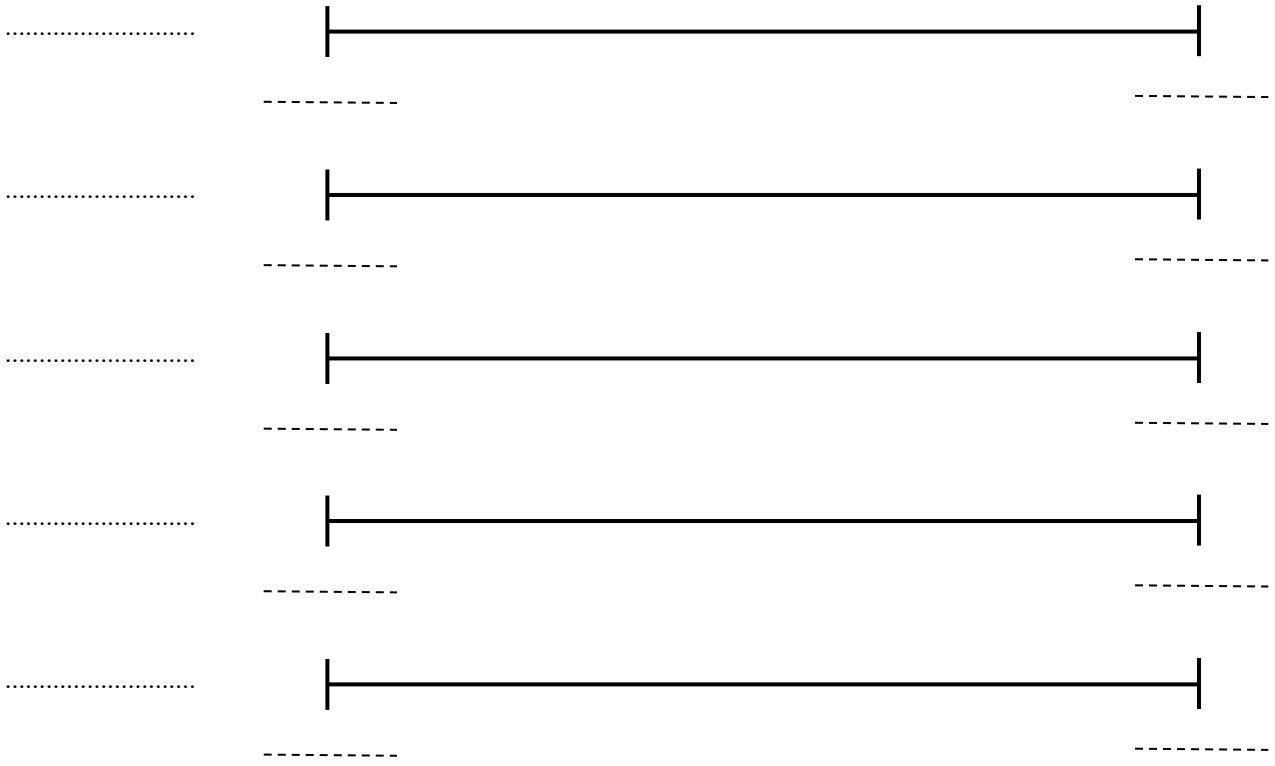
1.ลักษณะปรากฏ



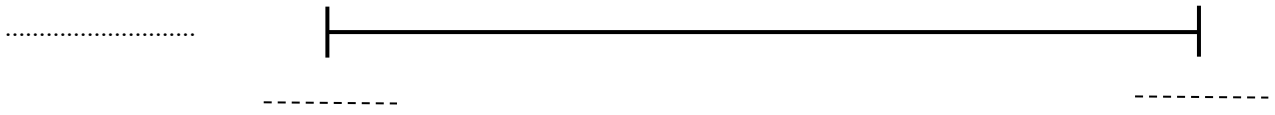
2.ลักษณะเนื้อสัมผัส



3.กลิ่นและรสชาติ



4.การยอมรับโดยรวม



คำอธิบายประกอบการทดสอบด้านประสาทสัมผัส

การทดสอบด้านประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์กล้วยแผ่นทอดกรอบ สามารถแบ่งได้เป็น 4 ด้าน ได้แก่ ลักษณะปรากฏ ลักษณะเนื้อสัมผัส กลิ่นและรสชาติ และการยอมรับโดยรวม โดยคุณลักษณะ (Attributes) ของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาประกอบด้วย สีเหลือง ความพอง ความกรอบ ความเหนียว รสหวาน รสเค็ม กลิ่นกล้วย การยอมรับโดยรวม คำอธิบายลักษณะของกล้วยแผ่นทอดกรอบ มีดังนี้

สีเหลือง พิจารณาจากสีของผลิตภัณฑ์กล้วยแผ่นทอดกรอบ โดยรวม ซึ่งจะมีตั้งแต่สีเหลืองอ่อนถึงสีเหลืองเข้มออกน้ำตาล อันเนื่องมาจากโปรตีนในกล้วย ทำปฏิกิริยากับน้ำตาลทราย เมื่อถูกความร้อนจะเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาล (Browning reaction) ขึ้น ซึ่งมีสีเหลืองทองคล้ายน้ำตาลไหม้ จึงทำให้ผลิตภัณฑ์กล้วยแผ่นทอดกรอบมีสีเหลือง

ความพอง พิจารณาจากความพองตัวของผลิตภัณฑ์กล้วยแผ่นทอดกรอบ ซึ่งผลิตภัณฑ์ควรมีความพองตัวกระจายสม่ำเสมอทั่วทั้งชิ้น

ความกรอบ พิจารณาจากความพองตัวของผลิตภัณฑ์ โดยผลิตภัณฑ์ควรมีความเปราะหรือความกรอบ) ซึ่งเป็นแรงจุดแรกที่ทำให้โครงสร้างภายในชิ้นอาหารเสียหาย แต่ไม่แตกออกจากกัน นิยมอธิบายความกรอบเป็นอาหารที่แตกง่ายแต่ไม่ร่วน ผลิตภัณฑ์ควรมีความกรอบไม่ควรมีความเหนียว

ความเหนียว พิจารณาจากความเหนียวติดฟันเมื่อทำการบริโภคผลิตภัณฑ์กล้วยแผ่นทอดกรอบ หมายถึง เมื่อบริโภคแล้ว ผลิตภัณฑ์ติดอยู่ตามไรฟันหรือเหงือกของผู้ทดสอบชิมแสดงว่าผลิตภัณฑ์มีความเหนียว

รสหวาน พิจารณาจากความหวานของผลิตภัณฑ์กล้วยแผ่นทอดกรอบ อันเนื่องมาจากรสหวานของน้ำตาลซูโครส ที่มีอยู่ในธรรมชาติและที่ใช้เป็นส่วนผสมเพื่อปรุงแต่งรสชาติของผลิตภัณฑ์

รสเค็ม พิจารณาจากความเค็มของผลิตภัณฑ์ อันเนื่องมาจากรสเค็มของเกลือโซเดียม และผงปรุงรส ที่ใช้เป็นส่วนผสมเพื่อปรุงแต่งรสชาติของผลิตภัณฑ์

กลิ่นกล้วย พิจารณาจากกลิ่นของผลิตภัณฑ์ควรมีกลิ่นของกล้วยน้ำหว้า ที่ใช้เป็นวัตถุดิบหลักของผลิตภัณฑ์ไม่ควรมีกลิ่นแปลกปลอมอื่นๆ เช่น กลิ่นเหม็นหืนจากการเสื่อมคุณภาพของน้ำมันพืช เป็นต้น

การยอมรับโดยรวม เป็นการประเมินความชอบและการยอมรับโดยรวมของผลิตภัณฑ์ โดยพิจารณาจากคุณลักษณะทั้ง 7 ลักษณะที่กล่าวมา

การทดสอบด้านประสาทสัมผัสในอุดมคติของผลิตภัณฑ์กล้วยแผ่นทอดกรอบ

นักวิจัยได้ใช้แบบทดสอบชิมผลิตภัณฑ์สาธิต (demo) พบว่าลักษณะที่สำคัญของผลิตภัณฑ์กล้วยแผ่นทอดกรอบ ที่ต้องการพัฒนาได้แก่

1. ลักษณะปรากฏ	ผู้ทดสอบชิม	14	คน	บอกว่าควรเป็น	สีเหลือง
	ผู้ทดสอบชิม	12	คน	บอกว่าควรเป็น	ความพอง
	ผู้ทดสอบชิม	3	คน	บอกว่าควรเป็น	ความเรียบเนียน
	ผู้ทดสอบชิม	2	คน	บอกว่าควรเป็น	ความสม่ำเสมอ
2.ลักษณะเนื้อสัมผัส	ผู้ทดสอบชิม	15	คน	บอกว่าควรเป็น	ความกรอบ
	ผู้ทดสอบชิม	10	คน	บอกว่าควรเป็น	ความเหนียว
	ผู้ทดสอบชิม	3	คน	บอกว่าควรเป็น	ความร่วน
	ผู้ทดสอบชิม	2	คน	บอกว่าควรเป็น	ความนิ่ม
3.กลิ่นและรสชาติ	ผู้ทดสอบชิม	14	คน	บอกว่าควรเป็น	รสหวาน
	ผู้ทดสอบชิม	14	คน	บอกว่าควรเป็น	รสเค็ม
	ผู้ทดสอบชิม	13	คน	บอกว่าควรเป็น	รสอูมามิ
	ผู้ทดสอบชิม	13	คน	บอกว่าควรเป็น	กลิ่นกล้วย
	ผู้ทดสอบชิม	7	คน	บอกว่าควรเป็น	รสมัน
4.การยอมรับโดยรวม	ผู้ทดสอบชิม	15	คน	บอกถึงการยอมรับความชอบโดยรวม	

จากข้อมูลข้างต้น แสดงว่าลักษณะสำคัญของผลิตภัณฑ์ที่ผู้ทดสอบชิมให้ความสำคัญโดยพิจารณาจากผู้ทดสอบชิมร้อยละ 50 หรือมมากกว่าให้ความสนใจในลักษณะของผลิตภัณฑ์ลักษณะเดียวกัน ได้แก่

1) สีเหลือง
2) ความพอง
3) ความกรอบ
4) ความเหนียว
5) รสหวาน
6) รสเค็ม
7) กลิ่นกล้วย
8) การยอมรับโดยรวม

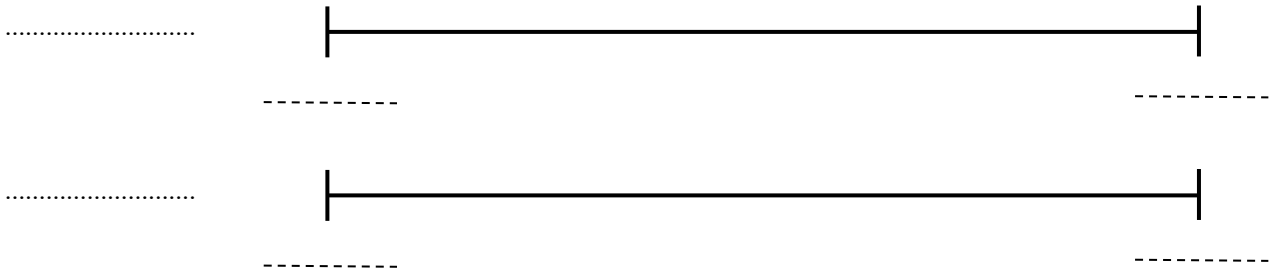
ส่วน ความเรียบเนียน ความสม่ำเสมอ ความร่วน ความนิ่ม และรสมัน ไม่ถือเป็นลักษณะที่สำคัญ เนื่องจากมีผู้ทดสอบชิมไม่ถึงร้อยละ 50 ที่ให้ความสำคัญ โดยผู้ทดสอบชิมให้ความสำคัญร้อยละ 20.0, 13.3, 20.0, 13.3 และ 46.7 ตามลำดับ

ผลิตภัณฑ์ : กล้วยตาก

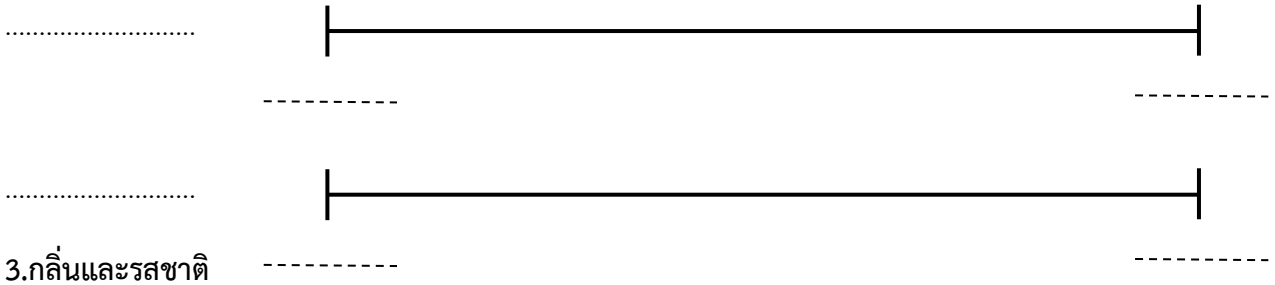
ลักษณะผลิตภัณฑ์ กล้วยตาก โดยใช้กล้วยน้ำว้าสุกเป็นวัตถุดิบหลักโดยใช้เตาอบพลังงานแสงอาทิตย์ในการผลิต

กรุณาระบุลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ท่านพิจารณาว่าเป็นลักษณะสำคัญของผลิตภัณฑ์ กำหนดเครื่องหมาย Ø ลงบนสเกลในตำแหน่งที่ท่านพิจารณาว่าเป็นระดับของผลิตภัณฑ์ในอุดมคติ (Ideal) และกำหนดเครื่องหมาย **x** ลงบนสเกลในตำแหน่งที่ท่านพิจารณาว่าเป็นระดับของผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง (sample)

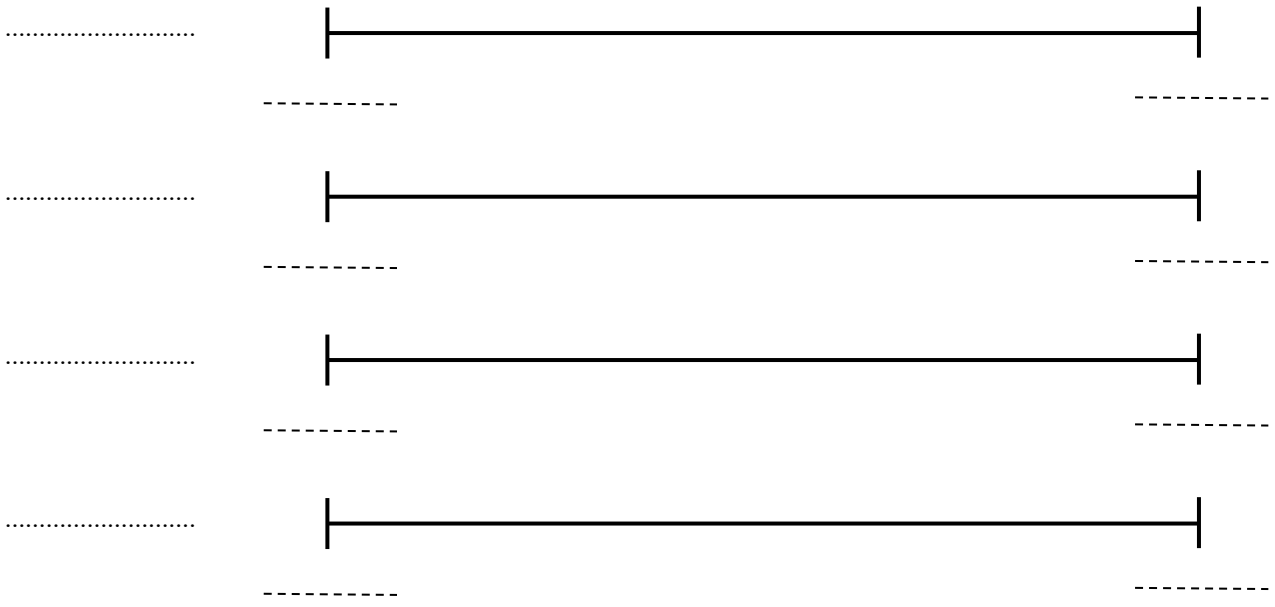
1.ลักษณะปรากฏ

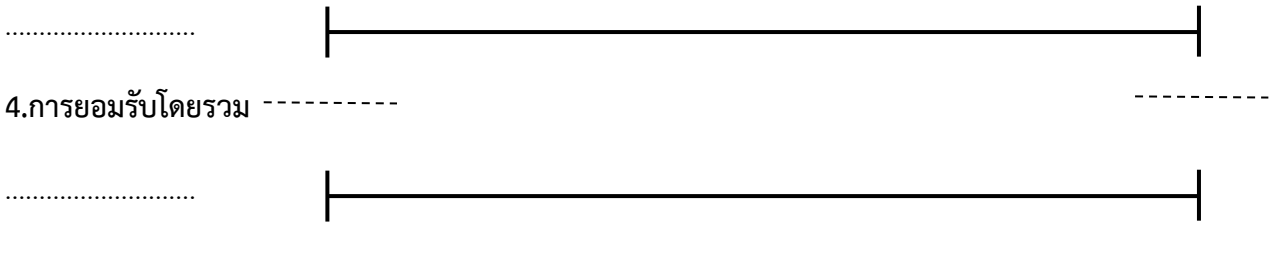


2.ลักษณะเนื้อสัมผัส



3.กลิ่นและรสชาติ





คำอธิบายประกอบการทดสอบด้านประสาทสัมผัส

การทดสอบด้านประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์กล้วยตาก สามารถแบ่งได้เป็น 4 ด้าน ได้แก่ ลักษณะปรากฏ ลักษณะเนื้อสัมผัส กลิ่นและรสชาติ และการยอมรับโดยรวม โดยคุณลักษณะ (Attributes) ของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาประกอบด้วย สีน้ำตาล ความเรียบเนียน ความนุ่มเหนียว ความเหนียว รสหวาน กลิ่นกล้วย การยอมรับโดยรวม คำอธิบายลักษณะของกล้วยแผ่นทอดกรอบ มีดังนี้

สีเหลือง พิจารณาจากสีของผลิตภัณฑ์กล้วยตาก โดยรวม ซึ่งจะมีตั้งแต่สีน้ำตาลอ่อนถึงสีน้ำตาลเข้มอันเนื่องมาจากโปรตีนในกล้วย ทำปฏิกิริยากับน้ำตาลทราย เมื่อถูกความร้อนจะเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาล (Browning reaction) ขึ้น ซึ่งมีสีคล้ายน้ำตาลไหม้ จึงทำให้ผลิตภัณฑ์กล้วยตากมีสีน้ำตาลแดง

ความนุ่มเหนียว พิจารณาจากความเหนียวติดฟันเมื่อทำการบริโภคผลิตภัณฑ์ หมายถึง เมื่อบริโภคแล้ว ผลิตภัณฑ์ติดอยู่ตามไรฟันหรือเหงือกของผู้ทดสอบชิมแสดงว่าผลิตภัณฑ์มีความเหนียว

รสหวาน พิจารณาจากความหวานของผลิตภัณฑ์กล้วยตากอันเนื่องมาจากรสหวานของน้ำตาลซูโครส ที่มีอยู่ในธรรมชาติและที่ใช้เป็นส่วนผสมเพื่อปรุงแต่งรสชาติของผลิตภัณฑ์

กลิ่นกล้วย พิจารณาจากกลิ่นของผลิตภัณฑ์ควรมีกลิ่นของกล้วยน้ำหว้า ที่ใช้เป็นวัตถุดิบหลักของผลิตภัณฑ์ไม่ควรมีกลิ่นแปลกปลอมอื่นๆ เช่น กลิ่นเหม็นหืนจากการเสื่อมคุณภาพของน้ำมันพืช เป็นต้น

การยอมรับโดยรวม เป็นการประเมินความชอบและการยอมรับโดยรวมของผลิตภัณฑ์ โดยพิจารณาจากคุณลักษณะทั้ง 7 ลักษณะที่กล่าวมา

การทดสอบด้านประสาทสัมผัสในอุดมคติของผลิตภัณฑ์กล้วยตาก

นักวิจัยได้ใช้แบบทดสอบชิมผลิตภัณฑ์สาธิต (demo) พบว่าลักษณะที่สำคัญของผลิตภัณฑ์กล้วยตาก ที่ต้องการพัฒนาได้แก่

1) ลักษณะปรากฏ	ผู้ทดสอบชิม	15	คน	บอกว่าควรเป็น	สีน้ำตาลเข้ม
	ผู้ทดสอบชิม	1	คน	บอกว่าควรเป็น	ความพอง
	ผู้ทดสอบชิม	13	คน	บอกว่าควรเป็น	ความเรียบเนียน
	ผู้ทดสอบชิม	4	คน	บอกว่าควรเป็น	ความสม่ำเสมอ
2) ลักษณะเนื้อสัมผัส	ผู้ทดสอบชิม	0	คน	บอกว่าควรเป็น	ความกรอบ
	ผู้ทดสอบชิม	6	คน	บอกว่าควรเป็น	ความเหนียว
	ผู้ทดสอบชิม	12	คน	บอกว่าควรเป็น	ความหนึบ
	ผู้ทดสอบชิม	13	คน	บอกว่าควรเป็น	ความนิ่ม
3) กลิ่นและรสชาติ	ผู้ทดสอบชิม	14	คน	บอกว่าควรเป็น	รสหวาน
	ผู้ทดสอบชิม	2	คน	บอกว่าควรเป็น	รสเค็ม
	ผู้ทดสอบชิม	1	คน	บอกว่าควรเป็น	รสอูมามิ
	ผู้ทดสอบชิม	14	คน	บอกว่าควรเป็น	กลิ่นกล้วย
	ผู้ทดสอบชิม	8	คน	บอกว่าควรเป็น	รสมัน
4) การยอมรับโดยรวม	ผู้ทดสอบชิม	15	คน	บอกถึงการยอมรับความชอบโดยรวม	

จากข้อมูลข้างต้น แสดงว่าลักษณะสำคัญของผลิตภัณฑ์ที่ผู้ทดสอบชิมให้ความสำคัญโดยพิจารณาจากผู้ทดสอบชิมร้อยละ 50 หรือมมากกว่าให้ความสนใจในลักษณะของผลิตภัณฑ์ลักษณะเดียวกัน ได้แก่

1) สีน้ำตาลเข้ม
2) ความเรียบเนียน
3) ความหนึบ
4) ความนิ่ม
5) รสหวาน
6) กลิ่นกล้วย
7) รสมัน
8) การยอมรับโดยรวม

ส่วน ความพอง ความกรอบ รสเค็ม รสอูมามิ ไม่ถือเป็นลักษณะที่สำคัญ เนื่องจากมีผู้ทดสอบชิมไม่ถึงร้อยละ 50 ที่ให้ความสำคัญ

4.4.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง

อ้อยเป็นพืชอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยเพราะเป็นผู้ส่งออกน้ำตาลทรายรายใหญ่เป็นอันดับ 2 ของโลก รัฐบาลผลักดันนโยบายบริหารพื้นที่เกษตรกรรมของพืช (Zoning) โดยเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวที่อยู่ในพื้นที่ไม่เหมาะไปสู่การปลูกอ้อยโรงงานและพืชอื่น ๆ สำหรับประเทศไทยพบว่ามีพื้นที่ปลูก จำนวนกว่า 10 ล้านไร่ ในเขตพื้นที่สำรวจรวม 47 จังหวัด ซึ่งอ้อยสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทุกส่วนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม นอกจากการแปรรูปเป็นน้ำตาลทรายแล้วยังสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องหลายชนิด เช่น การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ พลาสติกชีวภาพ เคมีชีวภาพ และเวชภัณฑ์ชีวภาพ เป็นต้น คนไทยส่วนใหญ่นิยมบริโภคอ้อยในรูปอ้อยสดหรือน้ำอ้อยสด ซึ่งมีส่วนประกอบของน้ำร้อยละ 65-76 และของแข็งร้อยละ 24-27 มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดประกอบด้วย ซูโครสร้อยละ 70-88 กลูโคสร้อยละ 2-4 ฟรุคโตส ร้อยละ 2-4 การระเหยน้ำออกเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาน้ำอ้อย

น้ำตาลอ้อยก้อน เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีมาตั้งแต่โบราณกาล หลังจากมีกระบวนการผลิตน้ำตาลเป็นน้ำตาลทรายในโรงงานอุตสาหกรรม น้ำตาลอ้อยก้อนจึงมีการผลิตน้อยลง จึงได้เห็นเครื่องหีบอ้อยอยู่ในพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นอยู่เป็นจำนวนมาก วิธีการผลิตน้ำตาลอ้อยก้อน เริ่มด้วยการคั้นน้ำอ้อยออกมาจากต้นด้วยเครื่องหีบอ้อย (ชานอ้อยนำมาตากแห้งแล้วนำกลับมาเป็นเชื้อเพลิงในการต้มน้ำอ้อย) แล้วนำน้ำอ้อยมาต้มคอยช้อนสิ่งที่เจือปนออกมา นำไปกรองด้วยผ้าขาวอีกครั้ง จากนั้นนำไปเคี่ยวในกระทะใบบัวจนได้น้ำตาลอ้อยเหนียว ตักมาใส่ในกระบะแม่พิมพ์ไม้ พอน้ำอ้อยแข็งตัวก็จะได้น้ำตาลอ้อยก้อนหวานหอม พร้อมนำไปทำอาหารและใส่ถุงจำหน่ายน้ำตาลอ้อยก้อน มีความโดดเด่นในการทำอาหาร จะทำให้ได้กลิ่นหอมกว่าใช้น้ำตาลแบบอื่น ๆ สามารถนำไปประกอบอาหารได้หลายชนิดทั้งของหวานของคาว มีมีเส้นใยอาหารอยู่มาก เป็นประโยชน์กับร่างกาย

ผลิตภัณฑ์ : 1. น้ำอ้อยก้อน

วัตถุดิบ / ส่วนผสม

1) อ้อยสด

2) โซเดียมไบคาร์บอเนต

อุปกรณ์

1) เตาประสิทธิภาพสูง

2) กระทะขนาดใหญ่

3) เครื่องคั้นน้ำอ้อย

4) กระชอน/กระบวย

5) พิมพ์สำหรับทำอ้อยก้อน

6) ไม้พาย/ไม้ปาด

7) ฟองน้ำรองพิมพ์

8) ผ้าขาวบาง

9) เครื่องวัดความหวาน (Hand reflectometer)

10) เทอร์โมมิเตอร์

11) เครื่องชั่งน้ำหนัก

12) เครื่องผนึกปากถุงด้วยความร้อน

13) ถุงพลาสติก

14) กระบอกตวงน้ำ

15) มีดสแตนเลส

16) ท่อสแตนเลส

วิธีทำ

1) การเตรียมวัตถุดิบ เริ่มจากตัดอ้อยสด สางใบออกจากลำต้น ทำความสะอาดโดยการล้างด้วยน้ำสะอาด

2) นำมาคั้นน้ำด้วยเครื่องคั้นน้ำอ้อย กรองด้วยผ้าขาวบางเพื่อนำเศษตะกอนออก วัดความเข้มข้นของน้ำอ้อยด้วยเครื่องวัดความหวาน

3) ตั้งเตา นำน้ำอ้อยสดเทลงในกระทะ เพิ่มอุณหภูมิจนน้ำอ้อยเดือด จะมีฟองตะกอนลอยขึ้น จากนั้นใช้กระชอนตักฟองที่เป็นเศษฝุ่นตะกอนออกเรื่อย ๆ นำท่อสแตนเลสมาวางลงในกระทะ เพื่อป้องกันไม่ให้อ้อยเดือดรุนแรงจนล้นกระทะ

4) ในระหว่างรอน้ำอ้อยเดือดให้เตรียมพิมพ์สำหรับทำน้ำอ้อยก้อนโดยนำพิมพ์สำหรับทำน้ำอ้อยก้อนแช่น้ำไว้ นำฟองน้ำไปชุบน้ำแล้ววางบนโต๊ะ นำผ้าขาวบางไปชุบน้ำแล้วปูทับบนฟองน้ำ ใช้กระดาษไขสำหรับรองอาหารปูรองโต๊ะเพื่อเคาะน้ำอ้อยก้อนใส่

5) เคี่ยวเพื่อระเหยน้ำอ้อยโดยใช้เวลาประมาณ 4 ชั่วโมง รอน้ำอ้อยเหนียวได้ที่มีสีน้ำตาลเข้ม วัดความเข้มข้นของน้ำอ้อยด้วยเครื่องวัดความหวาน มากกว่า 80 บริกซ์

6) ยกกระทะลงจากเตา ตักน้ำอ้อยใส่ภาชนะที่เตรียมไว้ เติมผงโซเดียมไบคาร์บอเนต 21 กรัม ต่อน้ำอ้อยสด 10 กิโลกรัม ใส่ลงในน้ำอ้อยที่เคี่ยวได้ที่แล้วคนอย่างรวดเร็วสม่ำเสมอตลอดเวลา พักน้ำอ้อยทิ้งไว้ให้เย็นประมาณ 20-30 นาที หรือจนกระทั่งน้ำอ้อยมีอุณหภูมิลดลงอยู่ในช่วง 95–100 องศาเซลเซียส

7) ใช้กระบวยตักน้ำอ้อยเทลงใส่พิมพ์สำหรับทำน้ำอ้อยก้อน ใช้ไม้ปาดเกลี่ยน้ำอ้อยลงให้ทั่วพิมพ์ รอให้น้ำอ้อยแข็งตัว ใช้ไม้เคาะน้ำอ้อยก้อนออกจากพิมพ์

8) นำมาบรรจุภัณฑ์ลงในถุงพลาสติกตามขนาด และน้ำหนักที่ได้ตกลงกับลูกค้าและปิดปากถุงให้สนิทด้วยเครื่องผนึกปากถุงด้วยความร้อนเพื่อที่จะเก็บความกรอบไว้ได้นานยิ่งขึ้น

9) ติดฉลาก พิมพ์วันที่ผลิตหรือวันหมดอายุ

เทคนิคหรือเคล็ดลับอื่นๆ ที่สำคัญ

1) ตัดอ้อยที่มีอายุ 8-12 เดือน ทิ้งไว้ไม่เกิน 5 ชั่วโมง วัดค่าความหวานหรือปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (total soluble solids, TSS) มีค่าไม่น้อยกว่า 13 บริกซ์

2) สามารถปรุงแต่งรสชาติและเนื้อสัมผัสน้ำอ้อยด้วยงา หรือเติมเนื้อผลไม้แช่อิ่มอบแห้งที่มีรสเปรี้ยวเพื่อตัดรสหวาน

3) น้ำอ้อยก้อนที่แตกบิ่น สามารถนำไปบดให้ร่วนจะได้ผลิตภัณฑ์น้ำตาลทรายแดง (soft brown sugar) มีลักษณะเป็นผงละเอียด หรืออาจจับกันเป็นก้อน มีสีน้ำตาลอ่อนจนถึงเข้ม และยังคงความเป็นธรรมชาติจากอ้อยปน มีผลึกซูโครสซึ่งเคลือบด้วยมีน้ำตาลอินเวอร์ต (invert sugar) และมีธาตุอาหารชนิดต่างๆ

4) น้ำอ้อยที่คั้นแล้วไม่ควรทิ้งระยะเวลาก่อนให้ความร้อนนานเกิน 1 ชั่วโมง เพราะจะทำให้น้ำอ้อยมีสีคล้ำดำ

5) ผลิตภัณฑ์อ้อยก้อนหากมีปริมาณความชื้นสูงจะขึ้นราเก็บรักษาได้ไม่นาน มีสีกลิ่นและรสชาติที่เปลี่ยนไป

6) เมื่อน้ำอ้อยเริ่มเหนียวข้น ทดสอบโดยใช้ไม้พายขนาดเล็กจุ่มลงในน้ำอ้อยแล้วจุ่มลงในน้ำเย็น ถ้าน้ำอ้อยที่ติดบนไม้พายมีลักษณะแข็งตัวแสดงว่าน้ำอ้อยเคี่ยวได้ที่แล้ว หรือทดสอบด้วยเทอร์โมมิเตอร์อุณหภูมิควรอยู่ในช่วง 115 ± 2 องศาเซลเซียส

ผลิตภัณฑ์ : 2. แป้งฟักทอง

วัตถุดิบ / ส่วนผสม

1) ฟักทองดิบ

อุปกรณ์

1) เตาอบพลังงานแสงอาทิตย์

2) ถาดสแตนเลส

3) มีดสแตนเลส

4) เครื่องชั่งน้ำหนัก

5) เครื่องผนึกปากถุงด้วยความร้อน

6) ถุงพลาสติก

วิธีทำ

1) ล้างฝักทอง นำฟักทองมาปอกเปลืองแล้วนำเอาเมล็ดด้านในออก

2) หั่นเป็นชิ้นบางๆ ความหนาไม่เกิน 5 มิลลิเมตร เรียงใส่ถาด

3) นำไปผึ่งแดดเป็นชิ้นๆ บนตะแกรงเตาอบพลังงานแสงอาทิตย์ ประมาณ 2-3 วัน ให้แห้งสนิท

4) นำฟักทองที่แห้งแล้วมาบดด้วยเครื่องบด

5) นำมาร่อนด้วยตะแกรงร่อนแป้งจะได้เป็นผงแป้งฟักทองที่มีเนื้อสีเหลืองนวล

4.4.3 การพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ

ผลิตภัณฑ์ : 1. หมูแดดเดียว

วัตถุดิบ / ส่วนผสม

1) เนื้อหมูสด

2) กระเทียมบด

3) พริกไทยป่น

4) น้ำมันหอย

5) ซีอิ๊วขาว

6) เม็ดผักชีบดหยาบ

7) น้ำตาลทราย

8) เกลือ

9) ซอสปรุงรส

10) ผงชูรส

11) งาขาว

อุปกรณ์

1) เตาอบพลังงานแสงอาทิตย์

2) ถาดสแตนเลส

3) มีดสแตนเลส

4) เครื่องชั่งน้ำหนัก

5) เครื่องผนึกปากถุงด้วยความร้อน

6) ถุงพลาสติก

วิธีทำ

1) ล้างเนื้อหมูให้สะอาด ผึ่งให้สะเด็ดน้ำ แล่เป็นชิ้นบางๆ หนาประมาณ 10 มิลลิเมตร กว้าง 4.0 เซนติเมตรยาว 6.0 เซนติเมตร หรือเป็นเส้นหนา

2) บดหรือโขลกกระเทียม พริกไทย เม็ดผักชี

3) คลุกเคล้าเนื้อหมูกับซีอิ๊วขาว น้ำมันหอย น้ำตาลทราย งาขาวคั่ว และเครื่องที่โขลก ผสมให้เข้ากันอย่างทั่วถึง หมักไว้ 1 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส

4) นำไปผึ่งแดดเป็นชิ้นๆ บนตะแกรงเตาอบพลังงานแสงอาทิตย์ 2-3 ชั่วโมง พอแห้งหมาดๆ ก็กลับด้าน ผึ่งต่ออีก 2-3 ชั่วโมง จะได้แห้งทั้ง 2 ด้าน

7) นำมาบรรจุใส่ภาชนะพลาสติกและดูดอากาศออกและปิดผนึกด้วยความร้อน

8) เก็บไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิต่ำกว่า 8 องศาเซลเซียส ผลิตภัณฑ์จะมีอายุ 7 วัน

ผลิตภัณฑ์ : 2. ปลานิลแดดเดียว

วัตถุดิบ / ส่วนผสม

1) ปลานิล

2) กระเทียมบด

3) พริกไทยป่น

4) น้ำปลา

5) เกลือ

6) เม็ดผักชีบดหยาบ

7) น้ำตาลทราย

8) เกลือ

9) ผงชูรส

วิธีทำ

1) นำปลานิลขนาด 2 ตัวต่อกิโลกรัม ที่คัดเลือกมาล้างให้สะอาด

2) คอดเกล็ด ตัดหัว เอาเครื่องในออก

3) แล่เนื้อในแนวนอนทั้งสองข้าง ผึ่งให้สะเด็ดน้ำ แล่เป็นชิ้นบางๆ หนาประมาณ 10-15 มิลลิเมตร กว้าง 2-4 เซนติเมตร

4) บดหรือโขลกกระเทียม พริกไทย เม็ดผักชี

5) คลุกเคล้าเนื้อปลากับเกลือ น้ำปลา น้ำตาลทราย งาขาวคั่ว และเครื่องที่โขลกผสมให้เข้ากันอย่างทั่วถึง หมักไว้ 1 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส

6) นำไปผึ่งแดดเป็นชิ้น ๆ บนตะแกรงเตาอบพลังงานแสงอาทิตย์ 2-3 ชั่วโมง พอแห้งหมาดๆ ก็กลับด้าน ผึ่งต่ออีก 2-3 ชั่วโมง จะได้แห้งทั้ง 2 ด้าน

7) นำมาบรรจุใส่ภาชนะพลาสติกและดูดอากาศออกและปิดผนึกด้วยความร้อน

8) เก็บไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิต่ำกว่า 8 องศาเซลเซียส ผลิตภัณฑ์จะมีอายุ 7 วัน

4.4.4 การออกแบบตราสัญลักษณ์ บรรจุภัณฑ์และส่งเสริมช่องทางการตลาด

1 กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ มีผลิตภัณฑ์แปรรูปจากกล้วยเป็นหลักประกอบด้วย กล้วยฉาบ และกล้วยตาก ที่ผ่านมากลุ่มได้จัดหาบรรจุภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาด และห้างสรรพสินค้า เพื่อเป็นการประหยัด ลดต้นทุนค่าใช้จ่าย เพื่อให้ตลาดหรือกลุ่มผู้บริโภคเข้าถึง

ได้ง่ายจึงได้ออกแบบและผลิตตราสัญลักษณ์ประจำกลุ่มอย่างง่าย ๆ ซึ่งประกอบด้วยชื่อกลุ่ม ชื่อผลิตภัณฑ์ หมายเลขโทรศัพท์ คณะนักวิจัยได้จัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนาการออกแบบตราสัญลักษณ์ และบรรจุภัณฑ์แบบมีส่วนร่วม โดยเชิญวิทยากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านการการออกแบบตราสัญลักษณ์บรรจุภัณฑ์ โดยให้สมาชิกกลุ่มได้สะท้อนปัญหาและความต้องการ วิทยากรเป็นผู้ร่างแบบตราสัญลักษณ์ (Logo) และสมาชิกกลุ่มช่วยกันระดมความเห็นและลงมติเพื่อเลือกตราสัญลักษณ์ประจำกลุ่มร่วมกัน ส่วนบรรจุภัณฑ์จะเป็นซองฟลอยด์หรือถุงคราฟท์ หน้าต่างใส ก้นตั้งได้และมีซิปล็อคกันอากาศและความชื้นเข้า จะมีความสะดวกต่อการรับประทานและถ้ารับประทานไม่หมดก็จะง่ายเก็บรักษา จากกิจกรรมดังกล่าวทำให้ได้ตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมดังภาพ





ภาพที่ 88 ตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ

การพัฒนาช่องทางและส่งเสริมการตลาดให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ หลังจากที่กลุ่มได้รับการพัฒนากระบวนการผลิตและสนับสนุนให้มีมาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร พบว่า มีการขยายตลาดกว้างขวางมากยิ่งขึ้น จากเดิมเน้นลูกค้าและร้านค้าปลีกในพื้นที่ ได้มีการขยายพื้นที่ไปยังตลาดของฝากของที่ระลึกในตัวจังหวัดมุกดาหาร และต่างอำเภอของจังหวัดใกล้เคียง เช่น จังหวัดยโสธร และจังหวัดอำนาจเจริญ เป็นต้น

2 วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง มีผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผลไม้ตามฤดูกาล ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาประกอบด้วย น้ำอ้อยก้อนและแป้งฟักทอง ซึ่งผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 ชนิด มีความว่องไวต่อความชื้นและแสง บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมคือ ขวดแก้วหรือพลาสติกแบบฝาเกลียวล็อค และมีตราสัญลักษณ์ที่ใช้อยู่แล้ว เพื่อให้มีความเป็นเอกลักษณ์ ตลาดหรือกลุ่มผู้บริโภคเข้าถึงได้ง่าย และน่าจดจำ จึงได้พัฒนาให้ตราสัญลักษณ์ของกลุ่มมีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น ตามแนวคิดเน้าความเป็นเกษตรอินทรีย์ สด สะอาดและใหม่ ตราสัญลักษณ์ที่เหมาะสมเป็นดังภาพ





ภาพที่ 89 ตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง

การพัฒนาช่องทางและส่งเสริมการตลาดให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง หลังจากที่กลุ่มได้รับการพัฒนากระบวนการผลิตและสนับสนุนให้มีมาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร พบว่า มีการเพิ่มกำลังการผลิตมากขึ้น เนื่องจากมีการขยายตลาดกว้างมากยิ่งขึ้น มีการลงนามความร่วมมือและเจรจาทางธุรกิจกับบริษัทที่ผลิตและจำหน่ายอาหาร ในลักษณะรับผลิตสินค้าให้กับบริษัทเพื่อนำไปติดแบรนด์ของตนเอง (Original Equipment Manufacturer : OEM) และขยายพื้นที่ไปยังตลาดของฝากของที่ระลึกในตัวจังหวัดมุกดาหาร และมีการจำหน่ายผ่านช่องทางออนไลน์อีกทางหนึ่งด้วย

3. กลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ

กลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ มีผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเนื้อสัตว์เป็นหลัก ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาประกอบด้วย หมูแดดเดียวและปลานิลแดดเดียว ที่ผ่านมากลุ่มได้จัดหาบรรจุภัณฑ์เป็นแบบถุงร้อนและใช้ยางรัดซึ่งมีจำหน่ายตามท้องตลาดและห้างสรรพสินค้า โดยเป็นการเน้นความประหยัดลดต้นทุนค่าใช้จ่าย แต่ด้วยมาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร บรรจุภัณฑ์จะต้องมีความเหมาะสมจึงเปลี่ยนมาใช้ถุงสุญญากาศซึ่งมีข้อดีหลายประการ เช่น ช่วยให้คงรสชาติและความสดใหม่ได้นาน ช่วยลดการเหม็นหืน ลดการเปลี่ยนแปลงของสี กลิ่น ใช้วิธีการดูดเอาอากาศออกจากถุงแล้วทำการซีล หรือปิดผนึกด้วยความร้อนให้มิดชิด ส่วนตราสัญลักษณ์ของกลุ่มได้ร่วมกันออกแบบ โดยใช้แนวคิดเรื่อง ความสะอาด สด ใหม่ รสอร่อย ตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมของกลุ่มเป็นดังภาพ







ภาพที่ 90 ตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ

4.4.5 การประเมินรายได้ของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ

การประเมินรายได้ของกลุ่มเป้าหมาย ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลจากสมาชิกที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 44 คน ประกอบด้วย 1) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ จำนวน 12 คน 2) วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง จำนวน 20 คน และ3) กลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ จำนวน 12 คน ด้วยแบบสอบถาม เพื่อวิเคราะห์และประเมินรายได้ รายจ่าย หนี้สิน และทรัพย์สิน (บาท/คน/เดือน) ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 หมวด (เดชรัต สุขกำเนิด : 2564) ดังนี้

ตารางที่ 14 ประเภทของรายได้แยกตามรายหมวด

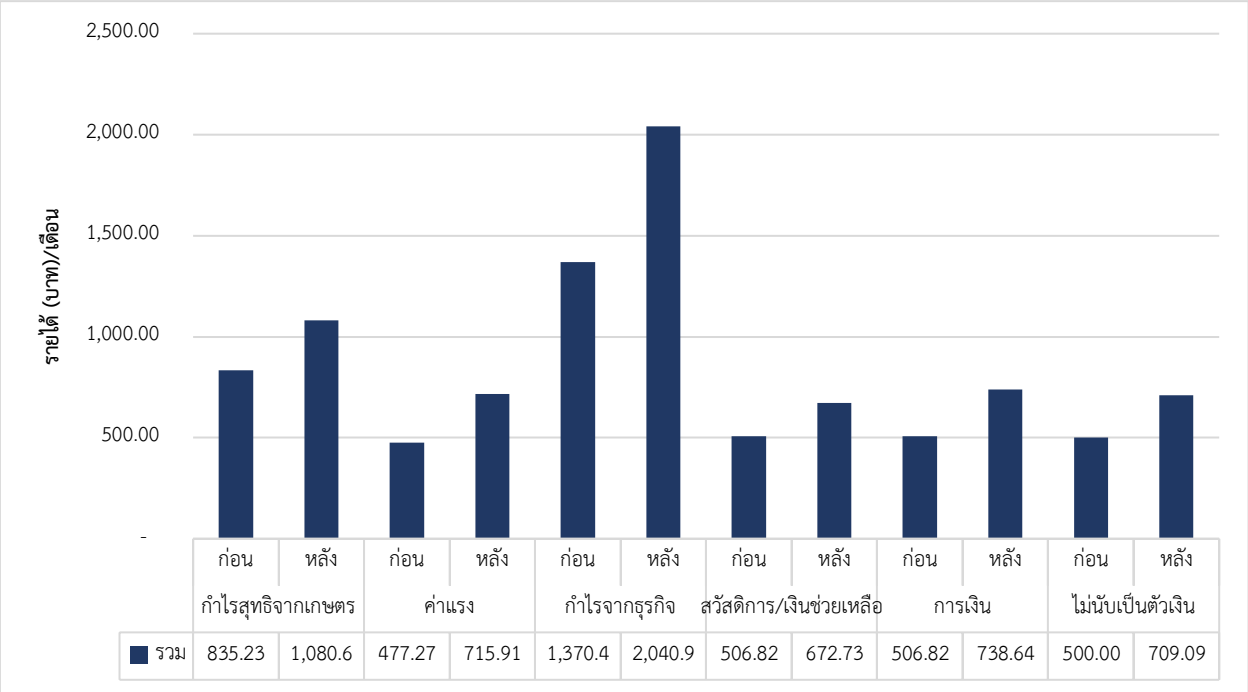
หมวดที่	ลักษณะ	ประเภทของรายได้
หมวดที่ 1	ค่าแรง	1) ค่าแรงหรือเงินเดือน 2) รายได้จากการชดเชยการทำงาน
หมวดที่ 2	กำไรจากธุรกิจ	3) กำไรสุทธิจากการทำธุรกิจ
หมวดที่ 3	กำไรจากการเกษตร	4) กำไรจากการทำเกษตร
หมวดที่ 4	สวัสดิการ/เงินช่วยเหลือ	5) รายได้จากเงินเดือนเมื่อเกษียณ เงินรายได้รายปีจากเงินออม และอื่น ๆ 6) รายได้จากเงินช่วยเหลือจากผู้อื่นที่อยู่นอกครัวเรือน 7) รายได้จากเงินช่วยเหลือผู้สูงอายุและผู้พิการจากรัฐ
หมวดที่ 5	การเงิน	8) รายได้จากค่าเช่าบ้าน ค่าเช่าที่ดิน และกรรมสิทธิ์อื่นๆ (รวมถึงใบอนุญาต และลิขสิทธิ์) 9) รายได้จากดอกเบี้ยเงินฝาก เงินปันผลพันธบัตร/สหกรณ์ และหุ้น 10) รายได้จากการปล่อยกู้ส่วนบุคคล
หมวดที่ 6	รายได้ที่ไม่เป็นตัวเงิน	11) จากค่าเช่าที่ถูกตีราคาจากบ้านที่ไม่เก็บค่าเช่า (รวมถึงบ้านตนเอง) 12) จากสินค้าและบริการที่ยังไม่ได้จ่าย 13) อาหารและเครื่องดื่มชนิดใดบ้างที่สามารถปลูกหรือผลิตเอง

ตารางที่ 15 ประเมินรายได้ของกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมโครงการ

ชื่อผู้ให้ข้อมูล	กำไรสุทธิจากเกษตร		ค่าแรง		กำไรจากธุรกิจ		สวัสดิการ/เงินช่วยเหลือ		การเงิน		ไม่นับเป็นตัวเงิน		รายได้ บาท/คน/เดือน ก่อน	รายได้ บาท/คน/เดือน หลัง	รายได้ที่เพิ่มขึ้น	ร้อยละที่เพิ่มขึ้น
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง				
นางดารา โพธิ์พา	1,000	1,500	500	800	3,000	4,500	500	500	500	800	300	500	5,800	7,100	1,300	18.31
นายธนุเดช ไชยายงค์	1,000	1,400	500	800	3,000	4,500	500	500	500	700	300	500	5,800	7,000	1,200	17.14
นายประเสริฐ โพธิ์ไทรย์	800	1,000	500	700	2,000	3,000	500	800	500	800	500	600	4,800	5,900	1,100	18.64
นายชัชวาลย์ โพธิ์พา	800	1,200	300	500	1,500	2,000	500	600	500	800	600	800	4,200	4,700	500	10.64
นางวลัยพร สอสุธรรม	750	1,000	300	600	1,500	2,000	500	600	500	600	500	700	4,050	4,500	450	10.00
นายบุญมี ปัญญาดี	800	1,200	500	800	1,500	2,000	800	1,000	500	800	500	800	4,600	5,400	800	14.81
นางผุษดี ปัญญาดี	850	1,200	300	600	1,500	2,000	500	800	500	700	500	700	4,150	4,800	650	13.54
นายทรงพล สอสุธรรม	800	1,200	500	700	1,500	2,000	500	800	500	800	500	700	4,300	5,000	700	14.00
นางปริญญา พิกุลศรี	800	1,000	600	800	1,500	2,000	500	800	500	800	500	800	4,400	5,200	800	15.38
นางวรรณี พรหมเสนา	900	1,300	500	800	1,500	2,000	500	800	500	800	500	700	4,400	5,100	700	13.73
นายอภิชิต โพธิ์ไทรย์	850	1,300	300	600	1,500	2,000	500	800	500	600	500	600	4,150	4,600	450	9.78
นางสาวแขณะภา โพธิ์ไทรย์	900	1,200	600	700	1,500	2,000	500	800	500	800	500	800	4,500	5,100	600	11.76
นางสาวธนภา ยืนยง	1,000	1,200	600	900	2,500	4,000	500	500	500	700	500	600	5,600	6,700	1,100	16.42
นางสาววัชรินทร์ ยืนยง	800	1,100	500	800	1,200	1,800	500	500	600	800	500	800	4,100	4,700	600	12.77
นางเทียนเงิน ครองสี	850	1,000	500	800	1,200	1,800	500	600	500	800	600	800	4,150	4,800	650	13.54

ชื่อผู้ให้ข้อมูล	กำไรสุทธิจากเกษตร		ค่าแรง		กำไรจากธุรกิจ		สวัสดิการ/เงินช่วยเหลือ		การเงิน		ไม่นับเป็นตัวเงิน		รายได้ บาท/คน/เดือน ก่อน	รายได้ บาท/คน/เดือน หลัง	รายได้ที่เพิ่มขึ้น	ร้อยละที่เพิ่มขึ้น
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง				
นางทองใบ จูมคำ	850	1,100	300	600	1,200	1,800	500	800	500	700	500	700	3,850	4,600	750	16.30
นางปทุมมาศ ยืนยง	800	1,000	500	700	1,200	1,800	500	800	500	800	500	700	4,000	4,800	800	16.67
นางสาวแก่น ยืนยง	800	1,000	600	800	1,200	1,800	500	600	500	800	500	800	4,100	4,800	700	14.58
นางโน ยืนยง	900	1,100	500	800	1,200	1,800	500	800	500	800	500	700	4,100	4,900	800	16.33
นายอนุชา ยืนยง	800	1,100	500	800	1,200	1,800	500	500	600	800	500	800	4,100	4,700	600	12.77
นายเกียรติพงศ์ ยืนยง	850	1,000	500	800	1,200	1,800	500	600	500	800	600	800	4,150	4,800	650	13.54
นางวรวรรณ กมลรัตน์	900	1,000	600	700	1,200	1,800	500	700	500	800	500	800	4,200	4,800	600	12.50
นางทองดี พุทไธสง	850	1,000	300	600	1,200	1,800	500	800	500	600	500	600	3,850	4,400	550	12.50
นางแหมน คนไว	850	1,100	300	600	1,200	1,800	500	800	500	700	500	700	3,850	4,600	750	16.30
นายสุพรรณ์ ยืนยง	800	1,000	500	700	1,200	1,800	500	800	500	800	500	700	4,000	4,800	800	16.67
นางขุนทอง ใจตรง	800	1,000	600	800	1,200	1,800	500	600	500	800	500	800	4,100	4,800	700	14.58
นางบัวสอน ศิลาวงศ์	900	1,100	500	800	1,200	1,800	500	800	500	800	500	700	4,100	4,900	800	16.33
นางหงษ์ โพธิ์ไทรย์	800	1,000	600	800	1,200	1,800	500	600	500	800	500	800	4,100	4,800	700	14.58
นางเสาวลักษณ์ น้ำหอมจันทร์	900	1,100	500	800	1,200	1,800	500	800	500	800	500	700	4,100	4,900	800	16.33
นางสาวศิริลักษณ์ จันทพันธ์	800	1,100	500	800	1,200	1,800	500	500	600	800	500	800	4,100	4,700	600	12.77
นางธนพร ศรีมูลเขียว	1,200	1,600	500	800	2,500	4,000	500	600	500	800	600	800	5,800	7,000	1,200	17.14

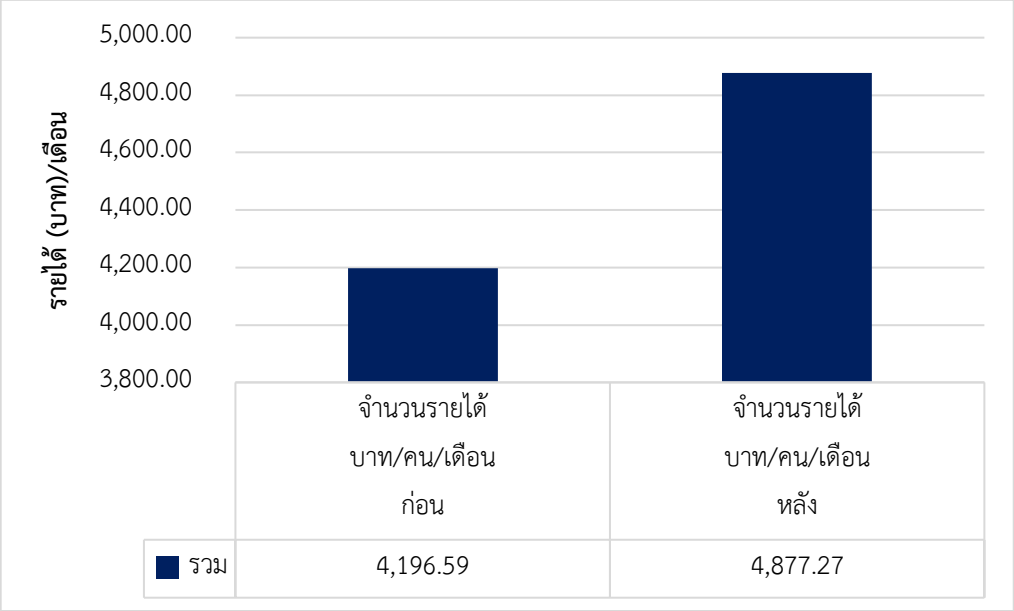
ชื่อผู้ให้ข้อมูล	กำไรสุทธิจากเกษตร		ค่าแรง		กำไรจากธุรกิจ		สวัสดิการ/เงินช่วยเหลือ		การเงิน		ไม่นับเป็นตัวเงิน		รายได้ บาท/คน/เดือน ก่อน	รายได้ บาท/คน/เดือน หลัง	รายได้ที่เพิ่มขึ้น	ร้อยละที่เพิ่มขึ้น
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง				
นายเคน วรโคตร	850	1,000	300	600	1,000	1,600	500	800	500	600	500	600	3,650	4,200	550	13.10
นางแข คำผิว	700	1,000	300	500	1,000	1,600	500	600	500	600	500	600	3,500	3,900	400	10.26
นางนงนุช โพธิ์ไทรย์	800	1,000	500	700	1,000	1,600	500	600	500	800	500	700	3,800	4,400	600	13.64
นางดวงเนตร อุปจันโท	600	800	600	800	1,000	1,600	500	500	500	600	500	700	3,700	4,200	500	11.90
นางทองไป่ โพธิ์ไทรย์	700	900	300	500	1,000	1,600	500	600	500	600	500	600	3,500	3,900	400	10.26
นางฟ้าใส ไชยจินดา	800	1,000	500	700	1,000	1,600	500	600	500	600	500	700	3,800	4,200	400	9.52
นางอำนวย ศรีจุมลาย	800	1,000	600	800	1,000	1,600	500	600	500	800	500	800	3,900	4,600	700	15.22
นางแสง อุปจันโท	750	950	500	600	1,000	1,600	500	500	500	700	500	700	3,750	4,100	350	8.54
นางหนู ศรีมูลเขียว	600	800	600	800	1,000	1,600	500	500	500	600	500	600	3,700	4,100	400	9.76
นางสาวสุพัชราภรณ์ อ่อนสี	800	1,000	500	700	1,000	1,600	500	600	500	700	500	700	3,800	4,300	500	11.63



กราฟที่ 5 รายได้ก่อนและหลังแยกตามรายหมวด

จากการติดตามประเมินรายได้ของสมาชิกกลุ่มที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ ทั้งก่อนและหลังสิ้นสุดโครงการ จำนวน 44 คน ประกอบด้วย 1) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ จำนวน 12 คน 2) วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง จำนวน 20 คน และ3) กลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ จำนวน 12 คน เมื่อพิจารณาแยกตามรายหมวด พบว่า หมวดกำไรสุทธิจากการเกษตร รายได้เฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโครงการเท่ากับ 835.23 บาทต่อคนต่อเดือน และหลังสิ้นสุดโครงการมีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 1,080.6 บาทต่อคนต่อเดือน เพิ่มขึ้นร้อยละ 22.71 หมวดค่าแรง มีรายได้เฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโครงการเท่ากับ 477.27 บาทต่อคนต่อเดือน และหลังสิ้นสุดโครงการมีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 715.91 บาทต่อคนต่อเดือน เพิ่มขึ้นร้อยละ 33.33 หมวดกำไรสุทธิจากธุรกิจ รายได้เฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโครงการเท่ากับ 1,370.4 บาทต่อคนต่อเดือน และหลังสิ้นสุดโครงการมีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 2,040.9 บาทต่อคนต่อเดือน หมวดสวัสดิการ/เงินช่วยเหลือ รายได้เฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโครงการมีค่าเท่าเดิมคือ 506.82 บาทต่อคนต่อเดือน และหลังสิ้นสุดโครงการมีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 672.73 บาทต่อคนต่อเดือน เพิ่มขึ้นร้อยละ 24.66 หมวดการเงิน รายได้เฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโครงการเท่ากับ 506.82 บาทต่อคนต่อเดือน และหลังสิ้นสุดโครงการมีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 738.64 บาทต่อคนต่อเดือน เพิ่มขึ้นร้อยละ 31.38 และหมวดไม่นับเป็นตัวเงิน รายได้เฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโครงการเท่ากับ 500 บาทต่อคนต่อเดือน และหลังสิ้นสุดโครงการมีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 709.09 บาทต่อคนต่อเดือน เพิ่มขึ้นร้อยละ 29.49 จะเห็นได้ว่ารายได้ในหมวดของกำไรจากธุรกิจ มีการเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งเป็นรายได้จากการผลิตและจำหน่ายผลผลิตจากการแปรรูปผลิตภัณฑ์ แต่

เนื่องจากสถานการณ์ที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ระรอกใหม่ ทำให้เกิดปัญหา ไม่สามารถออกตลาดเพื่อจำหน่ายสินค้าได้



กราฟที่ 6 รายได้เฉลี่ยของสมาชิกกลุ่มทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

เมื่อพิจารณารายได้ของสมาชิกที่สมัครเข้าร่วมโครงการ จำนวน 44 คน จาก 3 กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ในเขตพื้นที่ตำบลเหล่าหมี อำเภอเหล่าหมี จังหวัดมุกดาหาร ในภาพรวมจากทุกหมวดพบว่า รายได้เฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโครงการเท่ากับ 4,196.59 บาทต่อคนต่อเดือน และหลังสิ้นสุดโครงการมีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 4,877.27 บาทต่อคนต่อเดือน ซึ่งมีรายได้เพิ่มขึ้นจำนวน 680.68 บาทต่อคนต่อเดือน หรือคิดเป็นร้อยละ 13.69

4.5 ผลการติดตามและประเมินผล

4.5.1 ผลการใช้รถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์และสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์

หลังจากการส่งมอบนวัตกรรมเป็นระยะเวลา 1 เดือน ทางผู้วิจัยได้ลงติดตามและประเมินผล เพื่อเก็บข้อมูลการใช้งาน โดยรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ได้ทำการส่งมอบทั้งหมด 10 เครื่อง โดย 8 เครื่องส่งมอบให้แก่กลุ่มวิสาหกิจ และ อีก 2 เครื่องได้ดำเนินการส่งมอบให้องค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมี เพื่อจัดสรรเป็นเครื่องส่วนกลาง สำหรับอำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนในพื้นที่ ซึ่งพบว่า เกษตรกรยังมีความถี่ในการใช้งานรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ที่ต่ำ เนื่องจากเป็นฤดูฝน ทำให้พื้นที่มีฝนตกอย่างต่อเนื่อง และในส่วนของสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ ทางผู้วิจัยได้ทำการทดสอบระบบและเปิดท่อส่งน้ำในระยะ 200 เมตร พบว่าการใช้งานเป็นไปได้อย่างราบรื่น และมีการร่วมพูดคุยกับตัวแทนพื้นที่ในการต่อท่อส่งน้ำเพื่อขยายทิศทางการส่งน้ำต่อไป

4.5.2 ผลการใช้เครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้

หลังจากส่งมอบนวัตกรรมคณะนักวิจัยได้ดำเนินการติดตาม ประเมินผล เก็บข้อมูลการใช้งานเครื่องอบฯ รวมถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานของทุกกลุ่มที่ได้รับนวัตกรรม ตั้งแต่วันที่ 25 มีนาคม 2565 – 5 มิถุนายน 2565 รวมระยะเวลาในการเก็บข้อมูลทั้งสิ้น 2 เดือน 11 วัน ได้ผลการเก็บข้อมูลดังนี้

4.5.2.1 ผลผลิตทางการเกษตรที่นำมาแปรรูปโดยเครื่องอบฯ

ตารางที่ 16 ผลผลิตที่นำมาแปรรูป

กลุ่ม	ผลผลิตที่อบ
วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงสัตว์บ้านเหล่าแขมทอง	กล้วย, พริก, เนื้อ
วิสาหกิจชุมชนอาหารปลอดภัยไทท่าห้วยคำ	เนื้อแดดเดียว, ปลาแดดเดียว, หมูแดดเดียว, หน่อไม้, ผลไม้, พริก, สมุนไพร
กลุ่มผู้ปลูกมัลเบอรี่บ้านนาซิงแปรรูปจากหม่อน	มัลเบอร์รี่, มะม่วง, กล้วย, ขนุน
วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง	มะม่วงอบแห้ง, มัลเบอร์รี่, ข่า, ตะไคร้
กลุ่มแปรรูปกล้วยน้ำว้า บ้านเหล่าหมี	กล้วย
วิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ	กล้วย
วิสาหกิจอาหารปลอดภัยไทนาซิง	เนื้อวัว, เนื้อหมู
กลุ่มอาชีพเศรษฐกิจพอเพียงบ้านนาซิงแปรูปอ้อย	ปลา, เนื้อวัว, กบ, เขียด

จากตารางที่ 12 จะเห็นว่ากลุ่มเกษตรกรมีการใช้นวัตกรรมในการอบผลผลิตทางการเกษตรที่หลากหลาย ขึ้นอยู่กับศักยภาพของกลุ่ม ทั้งผลไม้ เนื้อสัตว์ และสมุนไพร โดยทำความสะดาดหลังจากการอบทุกครั้งเพื่อรักษาความสะอาด และป้องกันกลิ่นจากการอบผลผลิตที่หลากหลาย แสดงดังภาพที่ 88-95



ภาพที่ 91 ตัวอย่างการอบผลผลิตทางการเกษตรของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงสัตว์บ้านเหล่าแขมทอง



ภาพที่ 92 ตัวอย่างการอบผลผลิตทางการเกษตรของวิสาหกิจชุมชนอาหารปลอดภัยไทท่าห้วยคำ





ภาพที่ 93 ตัวอย่างการอบผลผลิตทางการเกษตรของกลุ่มผู้ปลูกมัลเบอร์รี่บ้านนาซิงแปรรูปจากหม่อน



ภาพที่ 94 ตัวอย่างการอบผลผลิตทางการเกษตรของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง



ภาพที่ 95 ตัวอย่างการอบผลผลิตทางการเกษตรของกลุ่มแปรรูปกล้วยน้ำว้า บ้านเหล่าหมี



ภาพที่ 96 ตัวอย่างการอบผลผลิตทางการเกษตรของวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ



ภาพที่ 97 ตัวอย่างการอบผลผลิตทางการเกษตรของวิสาหกิจอาหารปลอดภัยไทนาซิง

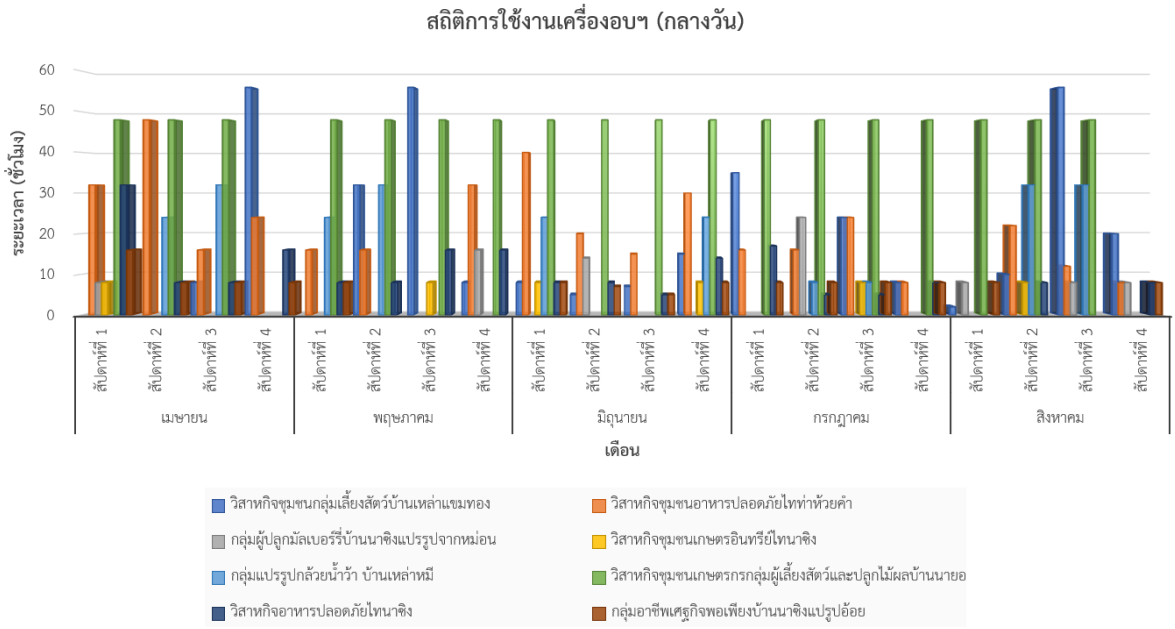


ภาพที่ 98 ตัวอย่างการอบผลผลิตทางการเกษตรของกลุ่มอาชีพเศรษฐกิจพอเพียงบ้านนาซิงแปรรูปอ้อย

4.5.2.2 สถิติการใช้งานเครื่องอบฯ

- ช่วงเวลากลางวัน

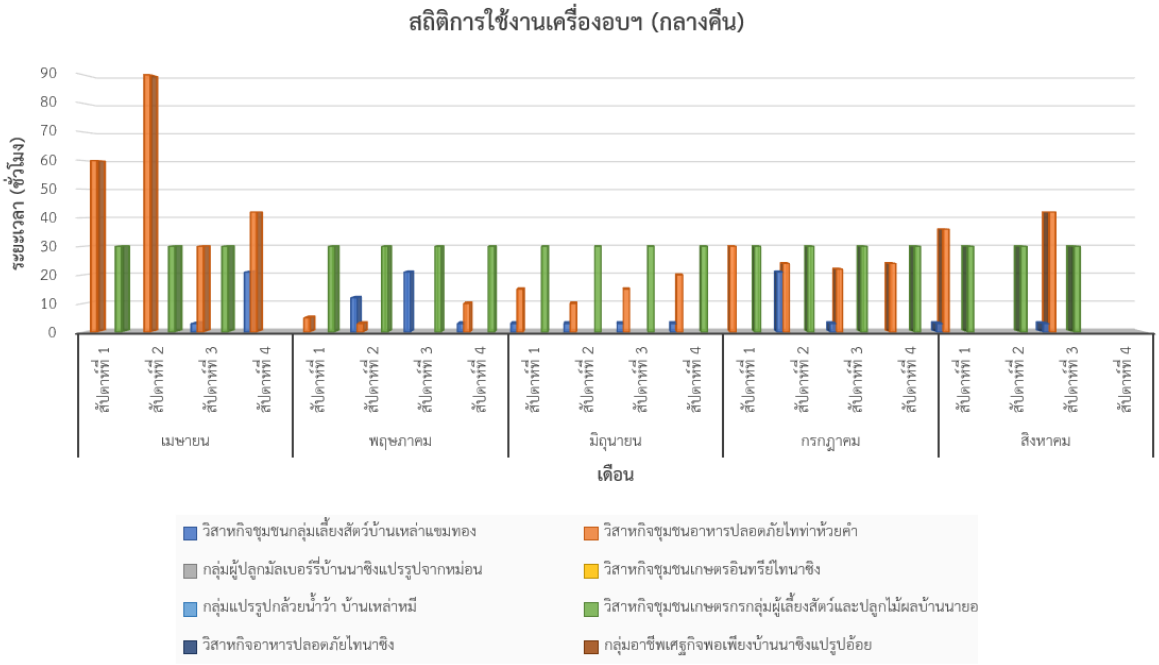
จากสถิติการใช้งานเครื่องอบฯ เวลากลางวันโดยใช้ความร้อนจากแสงอาทิตย์ของแต่ละกลุ่มในช่วงเวลา 5 เดือน แสดงดังภาพกราฟที่ 7 พบว่า วิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ใช้เครื่องมากที่สุด เป็นเวลา 864 ชั่วโมง รองลงมาเป็น วิสาหกิจชุมชนอาหารปลอดภัยไทท่าห้วยคำ จำนวน 395 ชั่วโมง วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงสัตว์บ้านเหล่าแขมทอง จำนวน 350 ชั่วโมง กลุ่มแปรรูปกล้วยน้ำว้า บ้านเหล่าหมี จำนวน 240 ชั่วโมง วิสาหกิจอาหารปลอดภัยไทนาซิง จำนวน 198 ชั่วโมง กลุ่มอาชีพเศรษฐกิจพอเพียงบ้านนาซิงแปรรูปอ้อย 124 ชั่วโมง กลุ่มผู้ปลูกมัลเบอร์รี่บ้านนาซิงแปรรูปจากหม่อน จำนวน 86 ชั่วโมง และวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง จำนวน 48 ชั่วโมง โดยสรุปเวลาการใช้งานเครื่องโดยเฉลี่ย 14 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ต่อเครื่อง หรือวันละ 2 ชั่วโมงต่อเครื่อง โดยกลุ่มที่ใช้งานเครื่องน้อยกว่าปกติเนื่องจาก อยู่ในช่วงรอผลผลิตทางการเกษตร และอุปกรณ์ของเครื่องบางส่วนมีการเสียหาย จึงเสียเวลาในการซ่อมบำรุง



กราฟที่ 7 แสดงกราฟสถิติการใช้งานเครื่องอบฯ ในเวลากลางวันโดยใช้ความร้อนจากแสงอาทิตย์

- ช่วงเวลากลางคืน

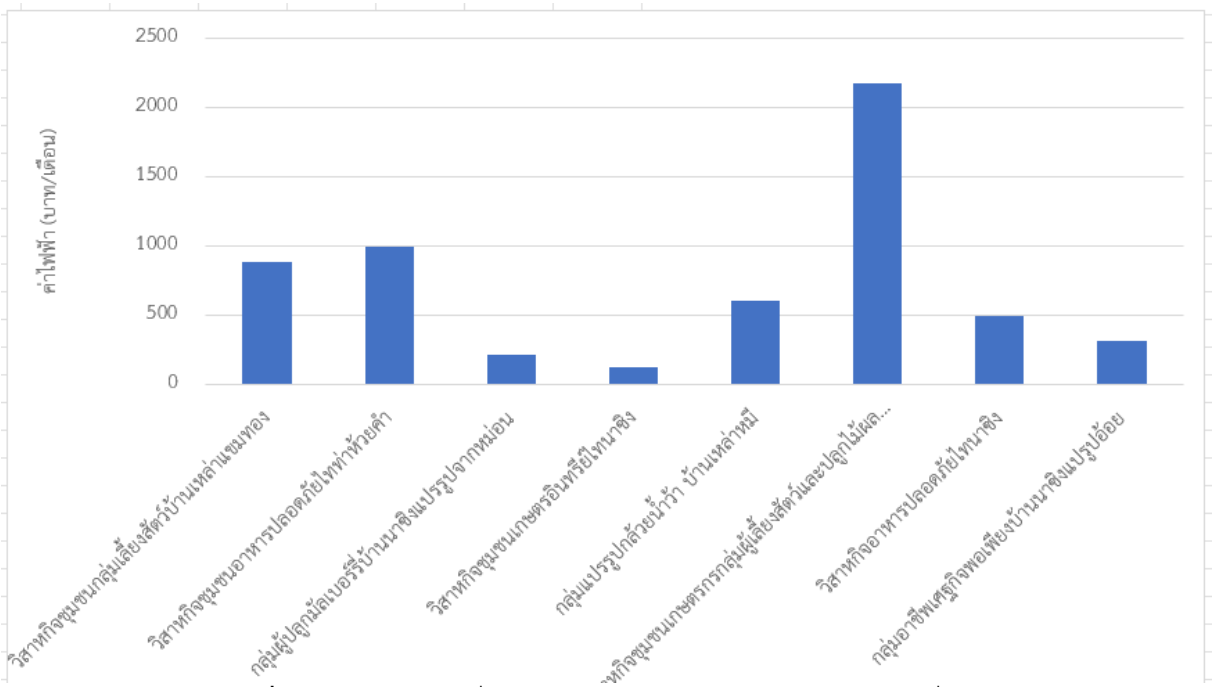
จากสถิติการใช้งานเครื่องอบฯ เวลากลางคือโดยใช้ความร้อนจากหลอดความร้อนของแต่ละกลุ่มในช่วงเวลา 5 เดือน พบว่า วิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ใช้เครื่องตอนกลางคืนมากที่สุด จำนวน 540 ชั่วโมง รองลงมาเป็น วิสาหกิจชุมชนอาหารปลอดภัยไทท่าห้วยคำ เป็นเวลา 478 ชั่วโมง และ วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงสัตว์บ้านเหล่าแขมทอง จำนวน 102 ชั่วโมง ตามลำดับ ส่วนกลุ่มอื่นๆ ไม่ได้ใช้เครื่องอบในช่วงเวลากลางคืน โดยเฉลี่ยทั้ง 3 เครื่องที่ใช้ในตอนกลางคืนใช้งานสัปดาห์ละ 19 ชั่วโมงหรือ 3 ชั่วโมงต่อวัน



กราฟที่ 8 แสดงกราฟสถิติการใช้งานเครื่องอบฯ ในเวลากลางคืนโดยใช้ความร้อนจากหลอดความร้อน

4.5.2.3 การลดค่าไฟฟ้า

เมื่อนำกำลังไฟฟ้าที่ใช้ในการอบแห่งต่อหน่วยเวลามาคำนวณหาค่าไฟฟ้าของแต่ละกลุ่มจะได้อัตราค่าไฟฟ้าที่ใช้ในแต่ละเดือนที่สามารถลดได้ พบว่า ในหนึ่งเดือนสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าสูงสุด 870 บาท/เดือน โดยวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ รองลงมาเป็น วิสาหกิจชุมชนอาหารปลอดภัยไทท่าห้วยคำ จำนวน 398 บาทต่อเดือน วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงสัตว์บ้านเหล่าแขมทอง จำนวน 352 บาทต่อเดือน กลุ่มแปรรูปกล้วยน้ำว้า บ้านเหล่าหมี จำนวน 241 บาทต่อเดือนวิสาหกิจอาหารปลอดภัยไทนาซิง 199 บาทต่อเดือน กลุ่มอาชีพเศรษฐกิจพอเพียงบ้านนาซิงแปรรูปอ้อย 124 บาทต่อเดือน กลุ่มผู้ปลูกมัลเบอร์รี่บ้านนาซิงแปรรูปจากหม่อน 86 บาทต่อเดือน และวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง จำนวน 48 บาทต่อเดือน โดยสรุปสามารถลดค่าไฟฟ้าเฉลี่ย 290 บาทต่อกลุ่มต่อเดือน โดยรวมทั้ง 8 กลุ่มชุมชนสามารถลดค่าไฟฟ้ารวม 11,617 บาท แสดงดังภาพที่ 98



กราฟที่ 9 แสดงค่าไฟฟ้าที่สามารถลดได้ในแต่ละเดือนจากการใช้เครื่องอบฯ

4.5.2.4 ประโยชน์ที่ได้จากการใช้เครื่องอบฯ

1. เพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร ได้แก่ กล้วยตากจากราคาต้นทุนกิโลกรัมละ 9 บาท หลังจากแปรรูปสามารถเพิ่มมูลค่าได้กิโลกรัมละ 150 บาท มะม่วงจากต้นทุน 100 บาท นำมาแปรรูปเป็นมะม่วงกวนสามารถจำหน่ายได้ 500 บาท

2. ลดระยะเวลาในการตากแห้ง ได้แก่ พริกจากใช้เวลา 7 วันเหลือระยะเวลา 3 วัน เนื้อแดดเดียวสามารถลดระยะเวลาลงได้ครึ่งหนึ่ง กล้วยตากสามารถลดระยะเวลา จาก 8 วันเหลือ 6 วัน

3. ประหยัดพลังงานจากการใช้เซลล์แสงอาทิตย์

4. สามารถผลิตได้ในปริมาณที่เพิ่มขึ้น

5. คุณภาพของผลผลิตดีขึ้นเนื่องจากสามารถควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นและเวลาได้

4.5.2.5 ปัญหาและการแก้ไขที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานเครื่องอบฯ

1. แมลงวัน แมลงหวี่สามารถเข้าช่องดูดความชื้นได้

การแก้ไข ติดตั้งตาข่ายดักแมลง

2. พัดลมดูดความชื้นทำงานผิดปกติ

การแก้ไข เนื่องจากวงจรควบคุมความชื้นและอุณหภูมิทำงานซ้อนทับกันทำให้พัดลมดูดความชื้นทำงานตลอดเวลา หรือไม่ทำงานในบางครั้ง จึงได้แก้ไขวงจร และเปลี่ยนอุปกรณ์ควบคุมความชื้นและอุณหภูมิทุกเครื่อง

3. อุปกรณ์สลับระบบไฟฟ้าไหม้

การแก้ไข เนื่องจากอุปกรณ์ที่ได้ติดตั้งไม่สามารถรับโหลดที่สูงของตัวให้ความร้อนได้จึงทำให้เกิดการเสียหายอยู่บ่อยครั้ง คณะนักวิจัยจึงได้เปลี่ยนอุปกรณ์ดังกล่าวเป็นรุ่นที่เหมาะสมกับการใช้งานทุกเครื่อง

4. แบตเตอรี่หมดโดยไม่รู้ตัว

การแก้ไข เนื่องจากการใช้งานเครื่องในช่วงเวลาที่ไม่มีแสงแดด จะสามารถใช้ได้ต่อเนื่องเพียง 3 ชั่วโมง และไม่มีสัญญาณเตือนว่าแบตเตอรี่จะหมดตอนไหน คณะนักวิจัยจึงได้ปรับปรุงระบบให้มีการแจ้งเตือนก่อนแบตเตอรี่จะหมด

5. การใช้งานเครื่องมีความซับซ้อน

การแก้ไข ปรับระบบควบคุมให้สามารถใช้งานได้ง่ายขึ้น โดยการรวมวงจรบางส่วนเข้าด้วยกัน และไม่จำเป็นต้องตั้งค่าก่อนทำการอบทุกครั้ง ผู้ใช้งานสามารถเปิดเครื่องและใช้งานได้เลย

4.5.3 ผลการใช้นวัตกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

กิจกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร โครงการ “การแก้ปัญหาภัยแล้งและยกระดับผลผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมกับชุมชนสังคมจังหวัดมุกดาหารด้วยนวัตกรรม” เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการเพื่อพัฒนาและยกระดับรายได้ของกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมโครงการ ในพื้นที่ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มวิสาหกิจ 3 กลุ่ม ดังนี้ 1) วิสาหกิจชุมชนเกษตรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ 2) วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง และ 3) กลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ซึ่งแต่ละกลุ่มจะมีการดำเนินงานของกลุ่มและผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกัน โดยได้แบ่งประเด็นการศึกษาประกอบด้วย 6 ประเด็นดังนี้

1 ผลการศึกษาบริบทและศักยภาพการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรของชุมชนเป้าหมาย

2 การวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

3 การปรับปรุงและยกระดับสถานที่ผลิตและแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร

4.5.3.1 ผลการศึกษาบริบทและศักยภาพการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรของชุมชนเป้าหมาย

1 วิสาหกิจชุมชนเกษตรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ

จากข้อมูลบริบทพื้นฐานของชุมชนบ้านนายอ หมู่ที่ 9 ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร พบว่า มีทั้งหมด 136 ครัวเรือน จำแนกเพศชาย จำนวน 256 คน เพศหญิง จำนวน 259 คน รวม 515 คน ส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกร ทำนา ซึ่งพื้นที่ทั้งหมดอยู่นอกเขตชลประทาน ทำสวนผลไม้ เช่น กล้วย ฝรั่ง ทำไร่อ้อย ทำไร่มันสำปะหลัง เป็นต้น เนื่องจากพื้นที่ทำการเกษตรอยู่นอกเขตชลประทาน จึงเกิดปัญหาน้ำไม่เพียงพอเกษตรกรส่วนใหญ่จึงเลี่ยงการประกอบอาชีพที่ต้องใช้น้ำในช่วงฤดูแล้ง และไปทำอาชีพอื่นๆ แทน เช่น รับจ้างทั่วไป หรือปลูกพืชที่สามารถทนแล้งได้ดี เช่น ปลูกอ้อยส่งโรงงานน้ำตาล ปลูกมันสำปะหลัง เป็นต้น บางคนก็จับกลุ่มรวมกันจัดตั้งกลุ่มเพื่อหารายได้เสริม เช่น กลุ่มวิสาหกิจชุมชนข้าวอินทรีย์บ้านนายอ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ โดยกลุ่มนี้จัดตั้งขึ้นมาเพื่อแปรรูปผลผลิตจากกล้วยน้ำว้า ซึ่งพื้นที่บ้านนายอ จะมีการปลูกกล้วยน้ำว้าเป็นจำนวนมาก ในช่วงแรกจำหน่ายแบบกล้วยสุกทั้งหวีซึ่งก็จำหน่ายได้บางส่วน และบางส่วนจำหน่ายไม่ทันทำให้กล้วยเริ่มดำและเละ จึงมีแนวคิดในการแปรรูปผลผลิตจากกล้วย โดยได้รวบรวมสมาชิก 3-5 คน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นคนในครอบครัวและใกล้เคียง แปรรูปผลิตภัณฑ์จากกล้วย เช่น กล้วยฉาบ กล้วยอบตาก เป็นต้น ช่วงแรกจำหน่ายในร้านค้าในหมู่บ้าน และได้เริ่มขยายตลาดออกไปยังหมู่บ้านใกล้เคียง เมื่อกระแสตอบรับจากตลาดเริ่มมีมากขึ้น จึงเริ่มขยายกำลังการผลิตและได้จัดตั้งกลุ่ม “วิสาหกิจชุมชนเกษตรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ” ณ บ้านเลขที่ 23 หมู่ที่ 9 บ้านนายอ ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร ขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2552 โดยมีสมาชิก ดังนี้

1) นางดารา โพธิ์พา	ประธานกรรมการ
2) นายธนุเดช ไชยายงค์	รองประธานกรรมการ
3) นายประเสริฐ โพธิ์ไทรย์	เหรัญญิก

4) นายชัชวาล โพธิ์พา กรรมการ
5) นางวลัยพร สอสุธรรม กรรมการ
6) นายบุญมี ปัญญาดี กรรมการ
7) นางผุษดี ปัญญาดี กรรมการ
8) นายทรงพล สอสุธรรม กรรมการ
9) นางปริญญา พิกุลศรี กรรมการ
10) นางวรรณี พรหมเสนา กรรมการ
11) นายอภิชิต โพธิ์ไทรย์ กรรมการ
12) นางสาวแขณะภา โพธิ์ไทรย์ กรรมการและเลขานุการ

กระบวนการเริ่มต้นของการแปรรูปกล้วยของวิสาหกิจชุมชนเกษตรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ จะเริ่มจากการรับซื้อกล้วยดิบจากสมาชิกแบบยกเครือหรือนับหวี ราคาต้นทุนอยู่ที่หวีละ 10-15 บาท ในการผลิตต่อครั้งจะใช้กล้วยดิบประมาณ 30-50 กิโลกรัม ซึ่งสมาชิกแต่ละคนจะปลูกกล้วยประมาณ 2-3 ไร่ แต่ถ้าหากกล้วยของสมาชิกโตไม่ทันหรือไม่เพียงพอ ก็จะต้องออกไปรับซื้อจากชุมชนใกล้เคียง ก็จะทำให้ต้นทุนการขนส่งที่สูงขึ้น




ภาพที่ 99 สวนกล้วยของสมาชิก




ภาพที่ 100 กล้วยที่ได้จากการรับซื้อของสมาชิก

หลังจากได้กล้วยตามปริมาณที่ต้องการแล้ว ก็ต้องนำมาตัดเป็นลูก ๆ ปลอกเปลือกออกด้วยมือ





จากนั้นนำมาแช่น้ำเกลือและล้างน้ำให้สะอาด แล้วนำกล้วยมาฝานให้เป็นแผ่นด้วยมีดฝานและแช่ด้วยนำเกลืออีกรอบ มีดฝานกล้วยและกล้วยที่ฝานเป็นแผ่นแล้ว

จากนั้นในไปทอดโดยใช้น้ำมันปาล์มเทลงในกระทะ ให้น้ำมันร้อนเดือด นำแผ่นกล้วยลงทอดนาน 2-3 นาที นำขึ้นจากกระทะและตั้งไว้ในสะเด็ดน้ำมัน และถ้าต้องการทำให้กล้วยมีรสหวาน โดยการต้มผสมน้ำตาลทราย เคี่ยวให้เข้มข้นนิดหน่อย คนให้น้ำตาลทรายละลาย แล้วตั้งทิ้งไว้ให้เย็น นำแผ่นกล้วยที่ทอดแล้วมาคลุกกับน้ำเชื่อม จากนั้นตั้งไว้ในตะแกรงให้เย็น น้ำเชื่อมเกล็ดน้ำตาลจะเกาะที่ผิวของแผ่นกล้วย





ภาพที่ 101 การทอดกล้วยฉาบ

ภาพที่ 102 การบรรจุลงในถุงพลาสติกเพื่อรอจำหน่าย

จากการลงพื้นที่เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจในการดำเนินงาน ศึกษาบริบทและวิเคราะห์ศักยภาพชุมชนแบบมีส่วนร่วม เพื่อยกระดับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนพบว่า กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ มีความต้องการพัฒนาและยกระดับกระบวนการผลิตให้มีคุณภาพและมาตรฐาน เพื่อเสริมศักยภาพของกลุ่มให้สามารถแข่งขันกับผลิตจากแหล่งผลิตอื่น ๆ และมุ่งสู่ตลาดที่มีความหลากหลายได้




ภาพที่ 103 รับฟังความคิดเห็นและสะท้อนข้อมูลของสมาชิกกลุ่มและผู้มีส่วนได้เสียในชุมชน



ภาพที่ 104 การทำประชามติสนับสนุนการปรับปรุงและพัฒนาสถานที่ผลิตอาหารเพื่อการรับรองมาตรฐาน จากสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ

ผลจากการจัดประชุมกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ เพื่อลงประชามติเลือกพื้นที่ก่อสร้างสถานที่ผลิตอาหารมาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร โดยมีมติเป็นเอกฉันท์ให้ก่อสร้าง ณ บ้านเลขที่ 23 หมู่ที่ 9 บ้านนายอ ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร ซึ่งเป็นที่ทำการของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ และได้รับความยินยอมจากเจ้าของบ้านและสมาชิกในครอบครัว โดยได้จัดทำเอกสารในการอนุญาตให้ใช้พื้นที่ซึ่งเป็นทรัพย์สินของครอบครัว เพื่อใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี

2 วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง

จากการลงพื้นที่เพื่อศึกษาข้อมูลบริบทของชุมชนบ้านนาซิงสมบูรณ์ หมู่ที่ 10 ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนดาล จังหวัดมุกดาหาร พบว่า มีทั้งหมด 148 ครัวเรือน จำแนกเพศชาย จำนวน 309 คน เพศหญิง จำนวน 294 คน รวม 603 คน ส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกร ทำนา ทำสวนผลไม้ เช่น ปลูกหม่อนกินผล กล้วย ฝรั่ง สวน ทำไร่ยางพารา ทำไร่อ้อย ทำไร่มันสำปะหลัง เป็นต้น พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่นอกเขตพื้นที่ชลประทาน ไม่สามารถทำการเกษตรในช่วงฤดูแล้ง เนื่องจากน้ำไม่เพียงพอเกษตรกรส่วนใหญ่จึงปลูกพืชที่ทนแล้งได้ดี เช่น ปลูกอ้อยส่งโรงงานน้ำตาล ปลูกมันสำปะหลัง เป็นต้น บางรายได้รับงบประมาณสนับสนุนจากภาครัฐในการหาแหล่งน้ำสนับสนุนทางการเกษตร ก็ประกอบอาชีพเสริมได้ มีเกษตรกรบางกลุ่มจับกลุ่มรวมกันเพื่อหารายได้เสริม เช่น วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง ซึ่งตั้งอยู่บ้านเลขที่ 52 หมู่ที่ 10 จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2559 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการให้ชุมชนเล็งเห็นคุณค่าของการทำเกษตรอินทรีย์ที่ปลอดภัยต่อตนเองและคนในชุมชน ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มประกอบด้วย น้ำปลาหวาน น้ำอ้อย น้ำอ้อยก้อน ไซรัปอ้อย อ้อยผง น้ำมัลเบอรรี่ แหนมและมัลเบอรี่ ซึ่งพยายามพัฒนาและยกระดับกลุ่มให้สามารถแข่งขันกับตลาดภายนอกได้ ในการจดทะเบียนจัดตั้งกลุ่มเริ่มต้นมีสมาชิกทั้งหมด 7 คน ขณะนี้เพิ่มจำนวนเป็น 20 คน ดังนี้

1) นางสาวธนภา ยืนยง	ประธาน
2) นางสาววัชรินทร์ ยืนยง	รองประธาน
3) นางเทียนเงิน ครองสี	กรรมการ
4) นางสาวเกศิณี ต่อซอน	กรรมการ
5) นายวิเชษฐา บุทธิจักร์	กรรมการ
6) นางทองใบ จูมคำ	กรรมการ
7) นางปทุมมาศ ยืนยง	กรรมการ
8) นางสาวแก่น ยืนยง	กรรมการ
9) นางโน ยืนยง	กรรมการ
10) นายอนุชา ยืนยง	กรรมการ
11) นายเกียรติพงศ์ ยืนยง	กรรมการ
12) นางวรวรรณ กมลรัตน์	กรรมการ
13) นางทองดี พุทไธสง	กรรมการ
14) นางแหมน คนไว	กรรมการ
15) นายสุพรรณ์ ยืนยง	กรรมการ
16) นางขุนทอง ใจตรง	กรรมการ
17) นางบัวสอน ศิลาวงศ์	กรรมการ

18) นางหงษ์ โพธิ์ไทรย์ กรรมการ

19) นางเสาวลักษณ์ น้ำหอมจันทร์ กรรมการ

20) นางสาวศิริลักษณ์ จันทพันธ์ กรรมการและเลขานุการ

ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง ที่ผลิตเป็นหลักและผลิตอย่างต่อเนื่องคือ น้ำอ้อยก้อน เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวมีพืชเศรษฐกิจหลักก็คือ อ้อยและอ้อยคั้นน้ำ (อ้อยพันธุ์หวานใจหรือพันธุ์แขนแก่น 3) การผลิตน้ำอ้อยก้อนมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมวัตถุดิบ (อ้อยพันธุ์หวานใจหรือพันธุ์แขนแก่น 3)

1) ตัดอ้อยสด สางใบออกจากลำต้น ทำความสะอาดโดยการล้าง

2) นำมาหีบด้วยเครื่องหีบอ้อย

3) กรองด้วยผ้าขาวบางเพื่อนำเศษตะกอนออก

ขั้นตอนที่ 2 เตรียมพิมพ์สำหรับทำน้ำอ้อยก้อน

1) นำพิมพ์สำหรับทำน้ำอ้อยก้อนแช่น้ำไว้

2) นำฟองไปชุบน้ำแล้ววางบนโต๊ะ

3) นำผ้าขาวบางไปชุบน้ำแล้วปูทับบนฟองน้ำ

4) ใช้กระดาษบรุ๊ฟ ปูรองโต๊ะเพื่อเคาะน้ำอ้อยก้อนใส่

ขั้นตอนที่ 3 การผลิตน้ำอ้อยก้อน

1) ตั้งเตา นำน้ำอ้อยสดเทลงในกระทะ



2) เมื่อน้ำอ้อยเดือด จะมีฟองตะกอนลอยขึ้น จากนั้นใช้กระชอนตักฟองที่เป็นเศษฝุ่นตะกอนออกเรื่อย ๆ



3) นำสุ่มฝาแตะมาวางลงในกระทะ เพื่อไม่ให้อ้อยเดือดล้นกระทะ



4) เคี่ยวน้ำอ้อยอย่างต่อเนื่องโดยใช้เวลาประมาณ 4 ชั่วโมง



5) เคี่ยวไปเรื่อย ๆ รอน้ำอ้อยเหนียวได้ที่มีสีน้ำตาลไหม้



6) ยกกระทะลงจากเตา ตักน้ำอ้อยใส่ภาชนะที่เตรียมไว้ พักน้ำอ้อยทิ้งไว้ให้เย็นประมาณ 20-30 นาที



7) ใช้กระบวยตักน้ำอ้อยเทลงใส่พิมพ์สำหรับทำน้ำอ้อยก้อน ใช้ไม้ปาดเกลี่ยน้ำอ้อยลงให้ทั่วพิมพ์ รอให้น้ำอ้อยแข็งตัว



8) ใช้ไม้เคาะน้ำอ้อยก้อนออกจากพิมพ์ และบรรจุใส่ภาชนะแล้วปิดผนึกให้แน่นเพื่อป้องกันความชื้นและรอจำหน่าย



ภาพที่ 105 (1 – 8)แสดงขั้นตอนการทำอ้อยก้อน

จากการลงพื้นที่เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจในการดำเนินงาน ศึกษาบริบทและวิเคราะห์ศักยภาพชุมชนแบบมีส่วนร่วมเพื่อยกระดับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนพบว่า กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง มีความต้องการเพิ่มกำลังการผลิตทั้งทางด้านวัตถุดิบและจำนวนสมาชิก และต้องการพัฒนาและยกระดับกระบวนการผลิตให้มีคุณภาพและมาตรฐาน เชื่อมโยงการตลาดทั้งในและนอกพื้นที่ ต้องการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลาย มีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงามน่าสนใจ และเสริมศักยภาพของกลุ่มให้สามารถแข่งขันกับผลิตจากแหล่งผลิตอื่น ๆ และมุ่งสู่ตลาดที่มีความหลากหลายได้





ภาพที่ 106 การนำเสนอข้อมูลบริบทและศักยภาพของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง

ผลจากการจัดประชุมกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง เพื่อลงประชามติเลือกพื้นที่ก่อสร้างสถานที่ผลิตอาหารมาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร โดยมีมติเป็นเอกฉันท์ให้ก่อสร้าง ณ บ้านเลขที่ 52 หมู่ที่ 10 บ้านนาซิงสมบูรณ์ ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร ซึ่งเป็นที่ทำการของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง และได้รับความยินยอมจากเจ้าของบ้านและสมาชิกในครอบครัว โดยได้จัดทำเอกสารในการอนุญาตให้ใช้พื้นที่ซึ่งเป็นทรัพย์สินของครอบครัว เพื่อใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี

3 กลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ

จากข้อมูลบริบทพื้นฐานของชุมชนบ้านท่าห้วยคำ หมู่ที่ 7 ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร พบว่า มีทั้งหมด 147 ครัวเรือน จำแนกเพศชาย จำนวน 292 คน เพศหญิง จำนวน 280 คน รวม 572 คน ส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกร ทำนา ทำสวนยางพารา ทำไร่อ้อย ทำไร่มันสำปะหลัง เป็นต้น เนื่องจากพื้นที่ทำการเกษตรอยู่นอกเขตชลประทาน จึงเกิดปัญหาน้ำไม่เพียงพอเกษตรกรส่วนใหญ่จึงเลี่ยงการประกอบอาชีพที่ต้องใช้น้ำในช่วงฤดูแล้ง และไปทำอาชีพอื่นๆ แทน เช่น แปรรูปผลิตภัณฑ์พื้นบ้านได้แก่ แหนมห่อใบตอง น้ำพริกกากหมู ปลาร้า รับจ้างทั่วไป เป็นต้น โดยผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ก็จะขายภายในชุมชน บางช่วงจะมีคำสั่งซื้อจากภายนอกในปริมาณมากขึ้น ก็จะกระจายในสมาชิกชุมชนได้ทำ เมื่อเห็นว่าการรวมกลุ่มแบบถาวรน่าจะเป็นทางออกที่ดีในด้านความน่าเชื่อถือ การบริหารจัดการและควบคุมเรื่องคุณภาพและมาตรฐาน จึงได้มีแนวคิดในการจัดตั้งกลุ่มขึ้นโดยใช้ชื่อว่า “วิสาหกิจชุมชนเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ” เมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2560 ณ บ้านเลขที่ 49 หมู่ที่ 7 บ้านท่าห้วยคำ ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร โดยมีสมาชิก ดังนี้

1) นางธนพร ศรีมูลเขียว ประธาน

2) นายวีระวุฒิ ศรีมูลเขียว รองประธาน

3) นายเคน วรโคตร กรรมการ

4) นางแข คำผิว กรรมการ

5) นางนงนุช โพธิ์ไทรย์ กรรมการ

6) นางดวงเนตร อุปจันโท กรรมการ

7) นางทองไป่ โพธิ์ไทรย์ กรรมการ

8) นางฟ้าใส ไชยจินดา กรรมการ

9) นางอำนวย ศรีจุมลาย กรรมการ

10) นางแสง อุปจันโท กรรมการ

11) นางหนู ศรีมูลเขียว กรรมการ

12) นางสาวสุพัชราภรณ์ อ่อนสี กรรมการและเลขานุการ

ผลจากการจัดประชุมกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ เพื่อลงประชามติเลือกพื้นที่ก่อสร้างสถานที่ผลิตอาหารมาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร โดยมีมติเป็นเอกฉันท์ให้ก่อสร้าง ณ บ้านเลขที่ 49 หมู่ที่ 7 บ้านท่าห้วยคำ ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร ซึ่งเป็นที่ทำการของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ และได้รับความยินยอมจากเจ้าของบ้านและสมาชิกในครอบครัว โดยได้จัดทำเอกสารในการอนุญาตให้ใช้พื้นที่ซึ่งเป็นทรัพย์สินของครอบครัว เพื่อใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี

ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ที่ผลิตเป็นหลักและผลิตอย่างต่อเนื่องคือ แหนมห่อใบตองสูตรโบราณ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. วัตถุดิบและส่วนผสม

1) หมูบด (ใช้เนื้อสันนอก) 1 กิโลกรัม

2) เกลือ 4 ช้อนโต๊ะ

3) หนังหมูหั่นฝอย 1 กิโลกรัม

4) ข้าวเหนียว 2 กรัม

5) กระเทียมสับ 5 กรัม

6) พริกสด 5 กรัม

7) ใบตอง 1 กิโล

8) หนังยาง 10 บาท

9) กะละมัง 2 อัน

10) กรรไกร 2 อัน

2. **ภาพที่ 107** ขั้นตอน 1 – 6 แสดงวิธีการทำแหนม

1) นำข้าวเหนียวละลายกับน้ำแล้วขึ้นพักไว้ในตะแกรงให้สะเด็ดน้ำ

2) นำหมูบด เกลือ ลงกาละมังที่เตรียมไว้ นวดส่วนผสมให้เข้ากัน



3) นำข้าวเหนียวที่แช่น้ำและสะเด็ดน้ำแล้วโรยให้ทั่ว จากนั้นนวดให้เข้ากันกับหมูบด ตามด้วยกระเทียมบด นวดเข้าด้วยกันไปเรื่อย ๆ

4) นำหนังหมูที่หั่นแล้วลงนวดเข้าด้วยกัน นานประมาณ 15 นาที



5) ปั้นแหนมหมูให้เป็นก้อนให้มีขนาดพอเหมาะสม ใส่พริก เมื่อห่อด้วยใบตองกล้วยแล้วมีความสวยงาม

6) ห่อด้วยใบตองกล้วยและรัดด้วยหนังยาง ปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 2 วัน จะเริ่มเปรี้ยวจึงสามารถรับประทานได้



4.5.3.2 การวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

1 กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ

เกษตรกรกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ต.เหล่าหมี อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร เป็นกลุ่มที่รวมกลุ่มกันเพื่อแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ซึ่งมีกล้วยเป็นผลิตภัณฑ์หลักของกลุ่ม เมื่อวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรเป็นรายด้านเป็นดังนี้

1.1) พื้นที่เพาะปลูกกล้วย

เกษตรกรกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ต.เหล่าหมี อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร มีสมาชิกจำนวน 12 คน สมาชิกส่วนใหญ่มีพื้นที่ทำกินเป็นของตนเอง ได้จัดสรรพื้นที่เพื่อประกอบอาชีพตามความถนัดและตลาดรองรับ มีพื้นที่ทำนาปีเป็นหลัก ปลูกพืชผักและผลไม้ตามฤดูกาล โดยเป็นข้อตกลงของกลุ่มคือ ให้สมาชิกทุกคนปลูกกล้วยเพื่อเป็นวัตถุดิบในการแปรรูปกล้วย โดยเฉลี่ยอยู่ที่คนละ 1-2 ไร่ ผลผลิตที่ได้ในแต่ละเดือนก็ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด เป็นเหตุให้ต้องออกไปตระเวนรับซื้อกล้วยสดจากนอกพื้นที่ ทำให้เกิดปัญหาตามมาคือ ต้นทุนสูงเนื่องมาจากไม่มีระบบควบคุมราคา ระบบการขนส่ง ผลผลิตขาดคุณภาพ จากที่ได้ประชุมเพื่อหาแนวทางดำเนินงาน ทางกลุ่มมีแนวคิดที่จะเพิ่มพื้นที่ปลูกกล้วย ซึ่งมี 2 แนวทางคือ 1) สมาชิกทุกคนต้องขยายพื้นที่ในการปลูกกล้วยเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 20-30 % และ 2) หาเกษตรกรแนวร่วมในชุมชนที่มีศักยภาพ เช่น พื้นที่ คนดูแล ระบบสนับสนุนแปลงปลูกที่เหมาะสม เป็นต้น เพื่อให้คนในชุมชนมีรายได้ในการขายผลผลิตป้อนเข้าสู่สถานที่ผลิตอาหารที่กำลังจะเปิดดำเนินการ แต่ปัญหาหลักในขณะนี้คือ เกษตรกรยังขาดแหล่งน้ำหากภาครัฐให้การสนับสนุนในการขุดเจาะบ่อบาดาล หรือขุดบ่อสำหรับกักเก็บน้ำจะช่วยให้สามารถดำเนินการได้

และยังมีสมาชิกกลุ่มบางคนยังไม่ทราบแนวทางการดำเนินงานของกลุ่ม ขาดการรวมพลังทางธุรกิจ ขาดประสิทธิภาพของการประสานประโยชน์ และความร่วมมือกับหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง ทำให้การจัดการห่วงโซ่คุณค่าด้อยประสิทธิภาพ เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการบันทึกการใช้พื้นที่ของตนเอง ขาดระบบการควบคุมแหล่งน้ำ เกษตรกรขาดองค์ความรู้ในด้านการจัดสรรพื้นที่ การควบคุมพื้นที่ปลูกและคุณภาพของดินที่ใช้ในการเพาะปลูก

1.2) พันธุ์กล้วยที่ใช้ปลูก

กล้วยที่เกษตรกรกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ต.เหล่าหมี อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร ส่วนใหญ่จะไปซื้อต้นกล้าตามตลาดนัดขายต้นไม้ในตัว อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร บางรายซื้อหรือขอแบ่งหน่อพันธุ์กล้วยจากสมาชิกในพื้นที่ กล้วยที่ปลูกส่วนใหญ่ คือ

2.1) กล้วยน้ำว้าพันธุ์มะลิอ่อง เป็นกล้วยน้ำว้าไส้ขาว เมื่อนำไปทำกล้วยตากจะได้กล้วยตากที่สีเหลืองสวย ไม่ดำคล้ำ หรือเอาไปทำกล้วยแผ่นอบ ก็จะมีสีเหลืองสวยพอดี ไม่เหลืองมาก

2.2) กล้วยน้ำว้าพันธุ์ปากช่อง 50 มีลักษณะลำต้นสูง ให้ผลผลิตดีได้มากกว่า 10 หวีต่อเครือ ไส้ผลสีเหลือง เนื้อแน่น

2.3) กล้วยน้ำว้าพันธุ์นวลจันทร์ ลักษณะของผลขนาดใหญ่ ผลทรงกระบอก ผลดิบมีสีเขียวขาวนวล ผิวผลมีสีขาวกว่ากล้วยน้ำว้าพันธุ์อื่น ผลเมื่อสุกมีสีเหลืองนวล รสชาติหวาน เนื้อแน่น มีกลิ่นหอมอ่อนๆ

2.4) กล้วยพันธุ์อื่น ๆ ที่สามารถหาได้ในพื้นที่ เช่น กล้วยหอมทอง กล้วยหักมุก

ปัญหาและอุปสรรคของเกษตรกร คือ ขาดมีองค์ความรู้ในเรื่องการจัดหาพันธุ์และการคัดเลือกพันธุ์ที่ดีพอ และ ขาดสายพันธุ์ที่ดีมีคุณภาพและทนต่อโรค ขาดเงินทุนในการจัดซื้อพันธุ์

1.3) การเพาะปลูกและการเก็บเกี่ยว

การปลูกกล้วยน้ำว้า นั้นสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี แต่ต้องมีน้ำให้ไม่ขาดแคลน แต่ในบางพื้นที่ที่แหล่งน้ำไม่สมบูรณ์ ก็จะเลือกที่จะปลูกกล้วยในช่วงต้นฤดูฝน ราวปลายเดือนเมษายน-พฤษภาคม เพื่อลดภาระในการให้น้ำ และที่สำคัญต้นกล้วยจะตั้งตัวได้เร็ว โดยหลังจากปลูกได้เพียง 1 เดือน ต้นกล้วยก็จะมียอดใหม่โผล่เหนือพื้นดิน หลังจากนั้นก็ให้เริ่มใส่ปุ๋ยเคมี หรือปุ๋ยคอกเพื่อบำรุงต้นเป็นระยะ ๆ กล้วยจะเริ่มออกปลีเมื่ออายุได้ประมาณ 8-12 เดือน

การเก็บเกี่ยวกล้วย เมื่อเห็นว่าผลกล้วยเริ่มแก่ที่พร้อมนำมาแปรรูปได้แล้ว ก็ตัดเครือกล้วย เมื่อตัดเครือกล้วยลงมาได้แล้ว ให้นำเครือกล้วยให้ตั้งปลายเครือกล้วยขึ้นข้างบน ให้รอยตัดอยู่ข้างล่าง ตั้งกับพื้น เพื่อไม่ให้ยางกล้วยไหลย้อนลงมาเปื้อนหวีกล้วย กัดผิวกล้วย และต้นกล้วยที่ตัดเครือแล้วให้ตัดทอนลงคลุมเหง้ากล้วยเพื่อรักษาความชุ่มชื่นของดิน โดยเฉลี่ยการแปรรูปกล้วยจะต้องใช้กล้วยสดประมาณ 400-500 กิโลกรัมต่อเดือน แต่ผลผลิตที่ได้จากแปลงของสมาชิกกลุ่มมีเพียง 50-60% ดังนั้นส่วนที่เหลือจะต้องมีผู้จัดหาหรือผู้ประสานงานของกลุ่มออกตะเวนหาซื้อวัตถุดิบจากนอกพื้นที่มาเสริมให้เพียงพอต่อวงรอบการผลิต

1.4) การสนับสนุนระบบสาธารณูปโภค

ที่ผ่านมาการสนับสนุนเกษตรกรกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ต.เหล่าหมี อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร จากหน่วยงานภาครัฐยังมีค่อนข้างน้อย สิ่งที่ยังเป็นปัญหาสำคัญคือระบบการจัดการน้ำประปาในหมู่บ้าน เนื่องจากระบบน้ำประปาไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้งาน

โดยเฉพาะช่วงหน้าแล้งประชาชนมีกล้วยปริมาณน้อย ขนาดของกล้วยไม่สมบูรณ์ บางพื้นที่ต้องยืนต้นตาย เกษตรกรต้องรอปลูกในรอบการผลิตใหม่ และขาดเครื่องมือในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่รับมาตรฐาน อย.

1.5) การแปรรูปผลผลิตจากกล้วย

หลังจากที่กล้วยที่ปลูกแก่จัดได้ที่ เกษตรกรก็จะตัดขายซึ่งมีการขายอยู่ 2 วิธี คือ 1) เกษตรจะตัดแบ่งหวีกล้วยออกจากเครือ จากนั้นจะบ่มกล้วยให้สุกแล้วจำหน่ายให้กับผู้บริโภคโดยตรงให้กับคนในชุมชนเอง โดยราคาจำหน่ายอยู่ที่หวีละ 15-30 บาท และ 2) จำหน่ายแบบผลดิบให้กับเกษตรกรที่ซื้อไปแปรรูปแบบรายเดี่ยวและจำหน่ายให้กับกลุ่ม เพื่อนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์กล้วยฉาบ กล้วยทอด ราคาต้นทุนอยู่ที่หวีละ 10-15 บาท ในการผลิตต่อครั้งจะใช้กล้วยดิบประมาณ 30-50 กิโลกรัม หลังจากได้กล้วยตามปริมาณที่ต้องการแล้ว ก็ต้องนำมาตัดเป็นลูก ๆ ปลอกเปลือกออก แช่น้ำเกลือและล้างน้ำให้สะอาด แล้วนำกล้วยมาฝานให้เป็นแผ่นด้วยมีดฝานและแช่ด้วยนำเกลืออีกรอบ จากนั้นในไปทอดโดยใช้น้ำมันปาล์มเทลงในกระทะ ให้น้ำมันร้อนเดือด นำแผ่นกล้วยลงทอดนาน 2-3 นาที นำขึ้นจากกระทะและตั้งไว้ในสะเด็ดน้ำมัน ถ้าต้องการทำให้กล้วยมีรสหวาน โดยการต้มผสมน้ำตาลทราย เคี่ยวให้เข้มข้นนิดหน่อย คนให้น้ำตาลทรายละลาย แล้วตั้งทิ้งไว้ให้เย็น นำแผ่นกล้วยที่ทอดแล้วมาคลุกกับน้ำเชื่อม จากนั้นตั้งไว้ในตะแกรงให้เย็น น้ำเชื่อมเกล็ดน้ำตาลจะเกาะที่ผิวของแผ่นกล้วย และนำมาบรรจุลงในถุงพลาสติกตามขนาด และปิดปากถุงให้สนิทด้วยเครื่องผนึกปากถุงด้วยความร้อน กล้วยดิบประมาณ 30-50 กิโลกรัม สามารถแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์กล้วยฉาบได้ประมาณ 600 ถุงสำหรับขายต่อรอบการผลิต

จากการศึกษาข้อมูลพบว่า สมาชิกในกลุ่มส่วนใหญ่ยังขาดความรู้เรื่องการแปรรูปและปัจจัยด้านเงินทุน ปัจจัยการผลิต เกษตรกรและผู้ประกอบการรายอื่นจึงไม่กล้าที่จะลงทุน ขาดการสนับสนุนจากภาครัฐอย่างต่อเนื่อง ยังไม่ได้รับการพัฒนาส่งเสริมให้ได้รับมาตรฐานสินค้า OTOP และมาตรฐานสินค้า อย.

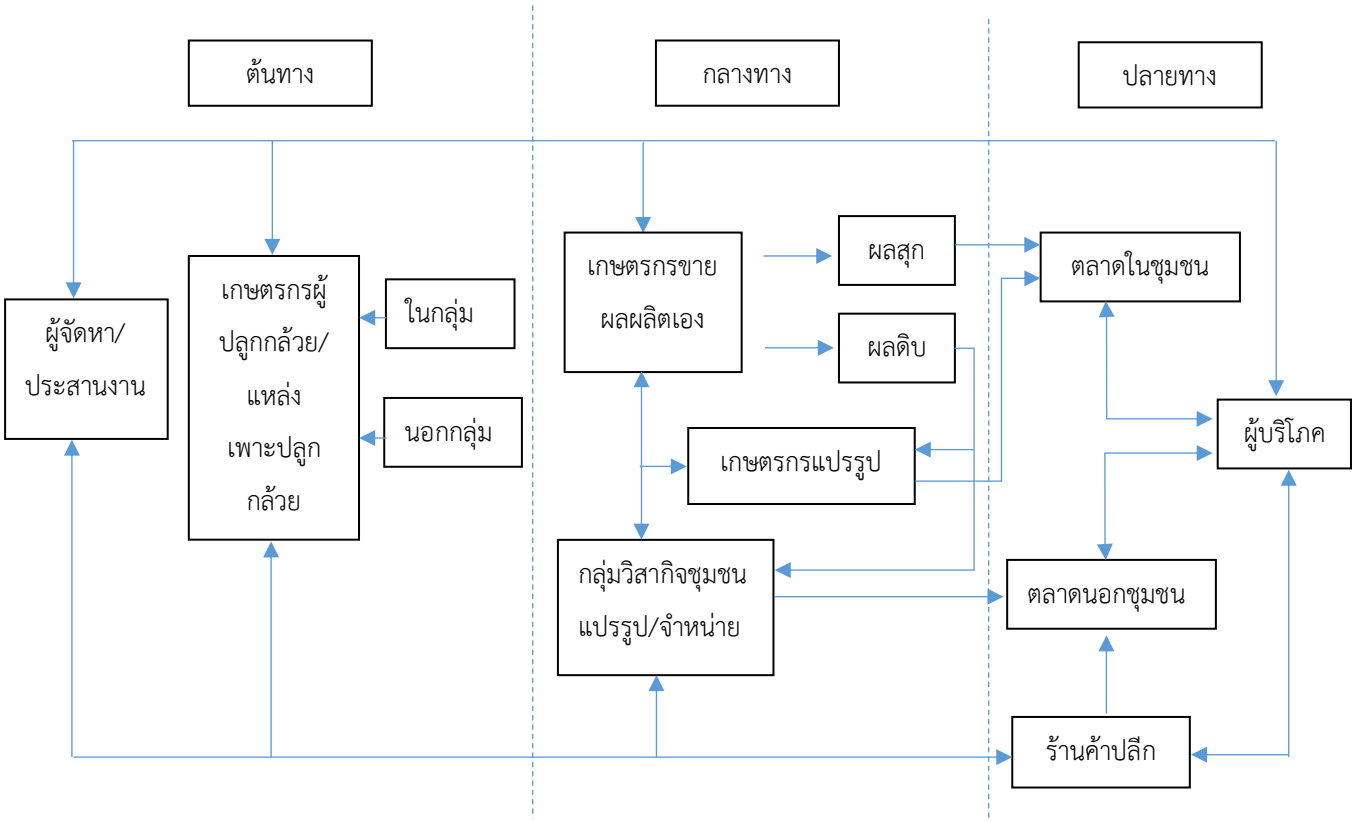
1.6) การจัดการตลาดและช่องทางการจัดจำหน่าย

1.6.1) เกษตรกรผู้เพาะปลูกกล้วยเป็นผู้จัดจำหน่ายเองโดยตรง ซึ่งจำหน่ายทั้งผลสดและผลสุก ตลาดและกลุ่มผู้บริโภคจะเป็นตลาดในชุมชนในราคาหวีละ 20-30 บาท และถ้าจำหน่ายให้พ่อค้าคนกลางราคาตกอยู่ที่หวีละ 15-20 บาท

1.6.2) เกษตรกรแปรรูปรายเดี่ยว ซึ่งรับซื้อผลผลิตกล้วยจากเกษตรกรผู้ปลูก จะนำกล้วยมาแปรรูปและจำหน่ายในตลาดหรือร้านค้าเบ็ดเตล็ดในชุมชน มีปริมาณการผลิตไม่มากนัก

1.6.3) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ต.เหล่าหมี อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร เป็นผู้ผลิต แปรรูปและจำหน่ายเอง โดยกลุ่มผู้บริโภคจะเป็นตลาดในชุมชน ร้านค้าเบ็ดเตล็ด ร้านอาหาร ร้านขายของฝากของที่ระลึก ร้านค้าปลีก และตลาดนอกชุมชนหรือจังหวัดใกล้เคียง โดยมีเครือข่ายร้านค้ามากกว่า 30 ร้าน จะเน้นการจำหน่ายแบบราคาส่ง ซึ่งที่ผ่านมาผลิตภัณฑ์การแปรรูปจากกล้วยมักประสพปัญหา เช่น ปริมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด การบ รรจุหีบห่อไม่

เหมาะสม เกิดความเสียดายในระหว่างการขนส่ง ยังไม่มาตรฐาน อย. ขาดการบริหารจัดการด้านบัญชีที่มีคุณภาพ ช่องการจำหน่ายที่ไม่หลากหลาย ทำให้ตลาดเกิดความไม่แน่นอน ดังนั้นต้องส่งเสริมให้กลุ่มรู้จักการจัดการด้านโลจิสติกส์ วางแผนด้านการตลาด หน่วยงานสนับสนุนส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง ประชาสัมพันธ์ช่องทางจัดจำหน่ายที่หลากหลาย



ภาพที่ 108 ห่วงโซ่คุณค่าการแปรรูปผลผลิตจากกล้วยของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ

2 กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง ต.เหล่าหมี อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร มีสมาชิกจำนวน 20 คน ส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกร ทำนา ทำสวนผลไม้ เช่น ปลูกหม่อนกินผล กล้วย ฝรั่ง ทำสวน ทำไร่ยางพารา ทำไร่อ้อย ทำไร่มันสำปะหลัง เป็นต้น การรวมกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเพื่อแปรรูปผลผลิตจากการเกษตร ส่วนใหญ่เน้นผลไม้ที่ออกตามฤดูกาล เมื่อวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรเป็นรายด้านเป็นดังนี้

2.1) พื้นที่เพาะปลูกผลไม้

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง ต.เหล่าหมี อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร มีสมาชิกจำนวน 20 คน สมาชิกส่วนใหญ่มีพื้นที่ทำกินเป็นของตนเอง มีการจัดสรรพื้นที่เพื่อประกอบอาชีพตามความถนัดและตลาดรองรับ นอกเหนือจากการทำนาปี เกษตรกรจะปลูกผักและผลไม้ ส่วนใหญ่เป็นผลไม้ประจำถิ่น

ตามฤดูกาล โดยสนับสนุนให้สมาชิกทุกคนปลูกผักผลไม้เพื่อจำหน่ายให้กับกลุ่ม จากนั้นนำเข้าขั้นตอนการแปรรูปผลิตภัณฑ์ต่อไป ผักผลไม้ที่สนับสนุนให้ปลูกยกตัวอย่างเช่น หม่อนกินผล มะม่วง ฝรั่ง พุทรา อ้อยคั่นน้ำ กล้วย เป็นต้น โดยเฉลี่ยอยู่ที่คนละ 1-2 ไร่ ซึ่งที่ผ่านมาก็เจอปัญหา เช่น ในบางฤดูกาลที่ผลผลิตออกไม่มาก เกษตรกรก็จะจำหน่ายผลผลิตเองโดยตรง เนื่องจากได้ราคาดี แต่ถ้าฤดูกาลใดที่ผลผลิตออกมามากเกินไปราคาก็ตกต่ำ ทำให้เกิดความไม่แน่นอน เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวกลุ่มวิสาหกิจชุมชนจึงหาทางออกโดยให้สมาชิกปลูกและรับซื้อผลผลิตในราคาที่ยุติธรรม และนำผลผลิตมาแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าและลดการเน่าเสีย เมื่อเริ่มแปรรูปและทำการตลาดก็พบว่า บางผลิตภัณฑ์ตลาดมีความต้องการสูงและต่อเนื่อง แต่กลุ่มไม่สามารถผลิตส่งให้เนื่องจากขาดวัตถุดิบ จึงให้สมาชิกกลุ่มเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกอย่างน้อยคนละ 20-30 % แต่ก็ประสพกับปัญหาหลักในขณะนี้คือ เกษตรกรยังขาดแหล่งน้ำหากภาครัฐให้การสนับสนุนในการขุดเจาะบ่อบาดาล หรือขุดบ่อสำหรับกักเก็บน้ำจะช่วยให้สามารถดำเนินการได้

และยังมีสมาชิกกลุ่มบางคนยังไม่ทราบแนวทางการดำเนินงานของกลุ่ม ขาดการรวมพลังทางธุรกิจ ขาดประสิทธิภาพของการประสานประโยชน์ และความร่วมมือกับหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง ทำให้การจัดการห่วงโซ่คุณค่าด้อยประสิทธิภาพ เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการบันทึกการใช้พื้นที่ของตนเอง ขาดระบบการควบคุมแหล่งน้ำ เกษตรกรขาดองค์ความรู้ในด้านการจัดสรรพื้นที่ การควบคุมพื้นที่ปลูกและคุณภาพของดินที่ใช้ในการเพาะปลูก

2.2) ปฏิทินผลผลิตการเกษตรตามฤดูกาล

ตารางที่ 17 ปฏิทินผลผลิตการเกษตรตามฤดูกาล

ชนิดของพืช	เดือน												หมายเหตุ
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
1. ข้าวนาปี													
- เตรียมดิน/พันธุ์				←	—	→							
- ปลูก/ดูแลรักษา					←	—	—	—	→				
- เก็บเกี่ยว										←	—	→	
2. อ้อยคั้นน้ำ													ปลูกครบ 1 ปีถึงเก็บเกี่ยวได้ และสามารถเก็บเกี่ยวได้หลายตอ เฉลี่ย 500 กก./เดือน
- เตรียมดิน/พันธุ์	←	→											
- ปลูก/ดูแลรักษา		←	—	—	—	→							
- เก็บเกี่ยวปีที่ 1/แปรรูป											←	→	
- เก็บเกี่ยวปีที่ 2/แปรรูป	←	—	—	→									
3. หม่อนกินผล													
- เตรียมดิน/พันธุ์			←	→									เก็บเกี่ยวได้หลังปลูกได้ 7 เดือน 1,000 กก./ไร่ /ปี
- ปลูก/ดูแลรักษา				←	—	—	—	—	—	—	—	→	
- เก็บเกี่ยว/แปรรูป	←	—	—	→									
4. มะม่วง													
- เตรียมดิน/พันธุ์				←	—	—	—	—	—	—	—	→	จะรับซื้อจากสมาชิกตาม
- ปลูก/ดูแลรักษา													

← — →

ชนิดของพืช	เดือน												หมายเหตุ
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
- เก็บเกี่ยวปีที่ 3/รับซื้อ/แปรรูป													ฤดูกาล 300-500 กก./ปี
5. ขนุน													
- เตรียมดิน/พันธุ์				↔	↔								จะรับซื้อจากสมาชิกตามฤดูกาล
- ปลูก/ดูแลรักษา				←	—	—	—	—	—	—	—	→	
- เก็บเกี่ยวปีที่ 3/รับซื้อ/แปรรูป	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→	
6. กล้วย													
- เตรียมดิน/พันธุ์				↔	↔								อายุครบ 1 ปีถึงเก็บเกี่ยวได้และต่อเนื่อง
- ปลูก/ดูแลรักษา				←	—	—	—	—	—	—	—	→	
- เก็บเกี่ยวปีที่ 1/แปรรูป				←	—	—	—	—	—	—	—	→	

2.3) การสนับสนุนระบบสาธารณูปโภค

ที่ผ่านมาเกษตรกรกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง ต.เหล่าหมี อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร เคยได้รับการสนับสนุนระบบน้ำจากหน่วยงานภาครัฐแต่ยังไม่เพียงพอและทั่วถึง สิ่งที่ยังเป็นปัญหาสำคัญคือ ขาดระบบการจัดการน้ำ โดยเฉพาะช่วงหน้าแล้งมีปริมาณน้ำที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการ และขาดเครื่องมือในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่รับมาตรฐาน อย.

2.4) การแปรรูปผลผลิตจากผลไม้ตามฤดูกาล

เมื่อถึงฤดูเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตรเพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการแปรรูป ถ้าเป็นผลผลิตของสมาชิกกลุ่มจะรับซื้อในราคาที่ยุติธรรมซึ่งเป็นมติของกลุ่ม เช่น อ้อยคั้นน้ำ จะใช้อ้อยสดปริมาณ 3,000 กิโลกรัมต่อเดือน เมื่อคั้นได้เฉพาะน้ำและเคี่ยวจนได้เป็นคาราเมลหรืออ้อยก้อนจะได้ปริมาณ 540 กิโลกรัมต่อเดือน จำหน่ายในราคากิโลกรัมละ 100 บาท หม่อนกินผลจะแปรรูปได้ 2 ผลิตภัณฑ์ คือ 1) น้ำหม่อนจะใช้ผลหม่อนที่สุกที่มีกำลังผลิตประมาณ 300 กิโลกรัมต่อเดือน ในรอบการผลิต 1 จะใช้ผลหม่อน 10 กิโลกรัมต้ม

เคี่ยวกับน้ำ แล้วจะได้ 36 ลิตร จำนวนลิตรละ 100 บาท และ 2) ลูกหยีหม่อนจะเนื้อหม่อนจากการต้มรวมกับผลหม่อนสุกกำลังผลิต 10 กิโลกรัมต่อวัน เมื่อผลิตเสร็จจะได้หยีหม่อน 9 กิโลกรัม จำหน่ายกิโลกรัมละ 100 บาท

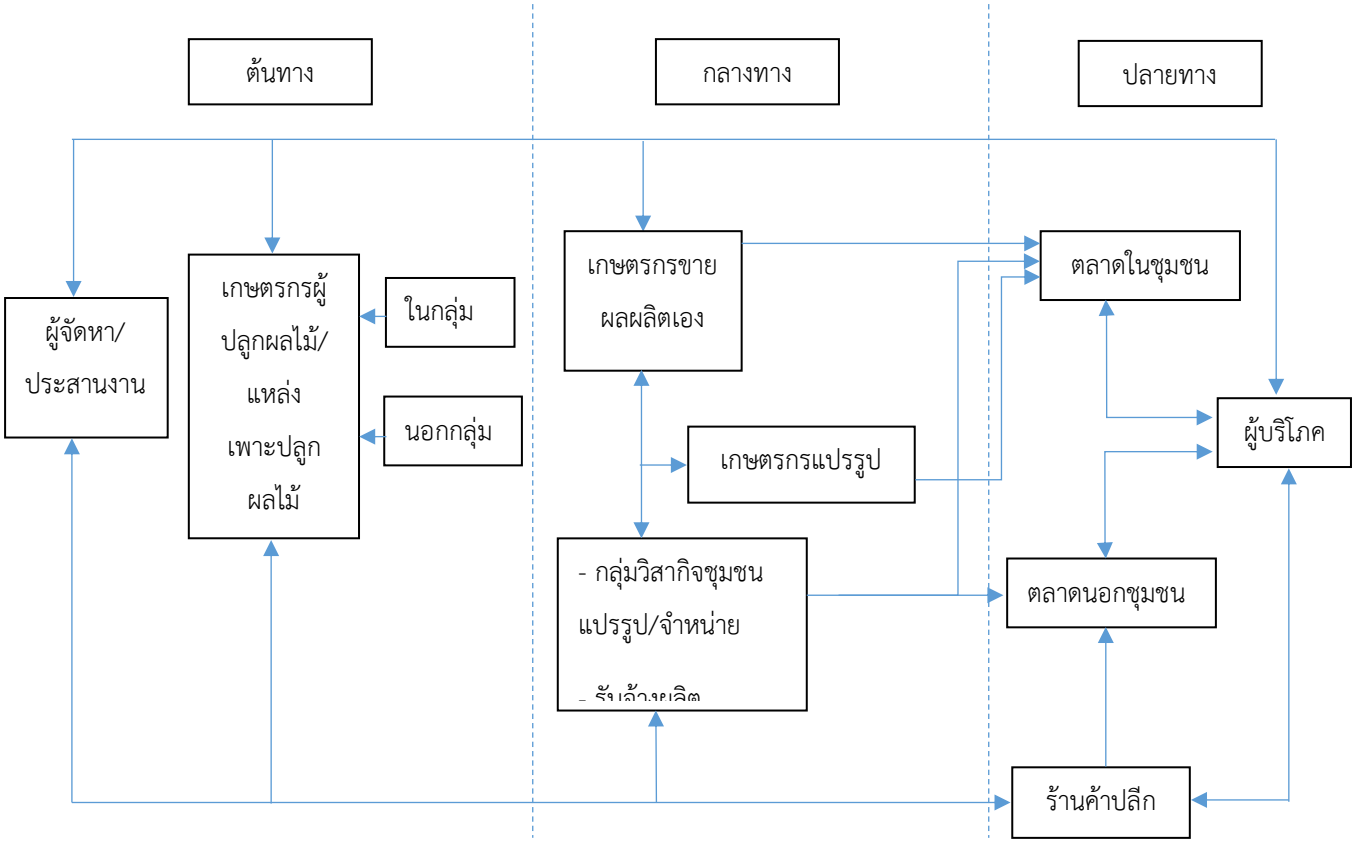
จากการศึกษาข้อมูลพบว่า สมาชิกในกลุ่มส่วนใหญ่ยังขาดความรู้เรื่องการแปรรูปและปัจจัยด้านเงินทุน ปัจจัยการผลิต เกษตรกรและผู้ประกอบการรายอื่นจึงไม่กล้าที่จะลงทุน ขาดการสนับสนุนจากภาครัฐอย่างต่อเนื่อง ยังไม่ได้รับการพัฒนาส่งเสริมให้ได้รับมาตรฐานสินค้า OTOP และมาตรฐานสินค้า อย.

2.5) การจัดการตลาดและช่องทางการจัดจำหน่าย

2.5.1) เกษตรกรสมาชิกกลุ่มบางคนปลูกและจำหน่ายเองโดยตรง ตลาดและกลุ่มผู้บริโภคจะเป็นตลาดในชุมชน

2.5.2) นอกจากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนจะผลิต แปรรูปและจำหน่ายเองแล้วยังรับจ้างแปรรูปให้ผู้ประกอบการรายอื่นๆ ด้วย (Original Equipment Manufacturer)

2.5.3) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเป็นผู้ผลิต แปรรูปและจำหน่ายเอง โดยกลุ่มผู้บริโภคจะเป็นตลาดในชุมชน ร้านค้าเบ็ดเตล็ด ร้านอาหาร ร้านขายของฝากของที่ระลึก ร้านค้าปลี ก และตลาดนอกชุมชนหรือจังหวัดใกล้เคียง ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการแปรรูปมักประสพปัญหา เช่น ปริมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด การบรรจุหีบห่อไม่เหมาะสม เกิดความเสียดายในระหว่างการขนส่ง ยังไม่มาตรฐาน อย. ขาดการบริหารจัดการด้านบัญชีที่มีคุณภาพ ช่องการจำหน่ายที่ไม่หลากหลาย ทำให้ตลาดเกิดความไม่แน่นอน ดังนั้นต้องส่งเสริมให้กลุ่มรู้จักการจัดการด้านโลจิสติกส์ วางแผนด้านการตลาด หน่วยงานสนับสนุนส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง ประชาสัมพันธ์ช่องทางจัดจำหน่ายที่หลากหลาย



ภาพที่ 109 ห่วงโซ่คุณค่าการแปรรูปผลผลิตจากกล้วยของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง

3 กลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ

กลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ต.เหล่าหมี อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร จัดตั้งกลุ่มขึ้นมาเพื่อผลิตและแปรรูปผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์เป็นหลัก สมาชิกส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกร ทำนา ทำสวน ทำไร่ยางพารา ทำไร่อ้อย ทำไร่มันสำปะหลัง เป็นต้น เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวมีพื้นที่ติดกับแหล่งน้ำธรรมชาติ สามารถทำประมงและจับสัตว์น้ำ เช่น ปลา กุ้ง หอยมาแปรรูปได้ และบางส่วนมีบ่อน้ำเป็นของตนเองสามารถเลี้ยงปลาจำหน่ายหรือแปรรูปอย่างง่ายได้ และบางผลิตภัณฑ์ยังต้องซื้อจากตลาดภายนอก เช่น เนื้อหมู เนื้อวัว ดังนั้นผลิตภัณฑ์ของกลุ่มนี้จึงเน้นที่การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากสัตว์เป็นหลัก เมื่อวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรเป็นรายด้านเป็นดังนี้

3.1) ระบบนิเวศและพื้นที่

พื้นที่บ้านท่าห้วยคำ ต.เหล่าหมี อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร มีพื้นที่ติดกับอ่างเก็บน้ำนาซิง เป็นลำห้วยตามธรรมชาติ ขนาดความจุ 365,960 ลูกบาศก์เมตร ส่วนใหญ่จะเตรียมไว้ใช้ในฤดูแล้งซึ่งมีแปลงเกษตรที่มีพื้นที่ติดกับอ่างใช้น้ำเพื่อทำการเกษตร เช่น ปลูกผัก ทำสวน และการทำประมง แต่ก็มีปริมาณที่ไม่มาก สมาชิกบางส่วนมีพื้นที่บ่อเป็นของตนเอง ส่วนใหญ่ขนาดไม่เกิน 1-2 ไร่ มีการเลี้ยงปลาเพื่อบริโภคในครัวเรือนและจำหน่ายในชุมชน หากมีมากก็จะแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อย่างง่าย ๆ เช่น หมักทำปลาร้า ปลาส้ม ตากแห้ง เป็นต้น ปลาที่นิยมเลี้ยงส่วนใหญ่เป็นปลาที่เลี้ยงง่าย โตเร็ว ทนต่อสภาพแวดล้อมได้ดี เช่น ปลานิล

ปลาดุก สวาย ตะเพียน ที่ผ่านมาก็เจอปัญหา ซึ่งพอถึงหน้าแล้งน้ำในบ่อจะตื้นเขินหรือแห้ง ทำให้เกษตรกรต้องรื้อบ่อ และเตรียมเลี้ยงใหม่ในช่วงฤดูฝน เพื่อการดำเนินงานของเป็นไปอย่างต่อเนื่อง จึงต้องหาทางแก้ปัญหาโดยกลุ่มวิสาหกิจชุมชน จะไปรับซื้อปลาจากลำน้ำโขง หรือตลาดภายนอกชุมชน ซึ่งทำให้ต้นทุนสูงขึ้น หากภาครัฐให้การสนับสนุนในการขุดเจาะบ่อบาดาล หรือขุดบ่อสำหรับกักเก็บน้ำจะช่วยให้สามารถดำเนินการได้

และยังมีสมาชิกกลุ่มบางคนยังไม่ทราบแนวทางการดำเนินงานของกลุ่ม ขาดการรวมพลังทางธุรกิจ ส่วนใหญ่ไม่มีการบันทึกการใช้พื้นที่ของตนเอง ขาดระบบการควบคุมแหล่งน้ำ เกษตรกรขาดองค์ความรู้ในด้านการจัดสรรพื้นที่

3.2) ปฏิทินการผลิตและแปรรูปเนื้อสัตว์ตามฤดูกาล

ตารางที่ 18 ปฏิทินการผลิตและแปรรูปเนื้อสัตว์ตามฤดูกาล

ชนิดของสัตว์	เดือน												หมายเหตุ
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
1. ปลานิล													
- เตรียมบ่อ/พันธุ์				←	—	→							
- เลี้ยง/ดูแลรักษา						←	—	—	—	→			
- จับขาย/แปรรูป/จำหน่าย										←	—	→	
2. ปลาดุก													เลี้ยงแบบกระชัง สามารถเลี้ยงแบบต่อเนื่องได้
- เตรียมบ่อ/พันธุ์				←	→								
- เลี้ยง/ดูแลรักษา						←	—	—	—	—	—	→	
- จับขาย/แปรรูป/จำหน่าย	←	→											
3. เนื้อหมู/เนื้อวัว													
- ซื้อ/นำเข้าจากตลาดภายนอก/แปรรูป/จำหน่าย	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→	ผลิต แปรรูป และจำหน่ายตลอดทั้งปี

3.3) การสนับสนุนระบบสาธารณูปโภค

เกษตรกรกลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ต.เหล่าหมี อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร เคยได้รับการสนับสนุนระบบสูบน้ำโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์จากหน่วยงานภาครัฐ แต่ยังไม่เพียงพอและทั่วถึง สิ่งที่ยังเป็นปัญหาสำคัญคือ ขาดระบบการจัดการน้ำ โดยเฉพาะช่วงหน้าแล้งมีปริมาณน้ำที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการ และขาดเครื่องมือในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่รับมาตรฐาน อย.

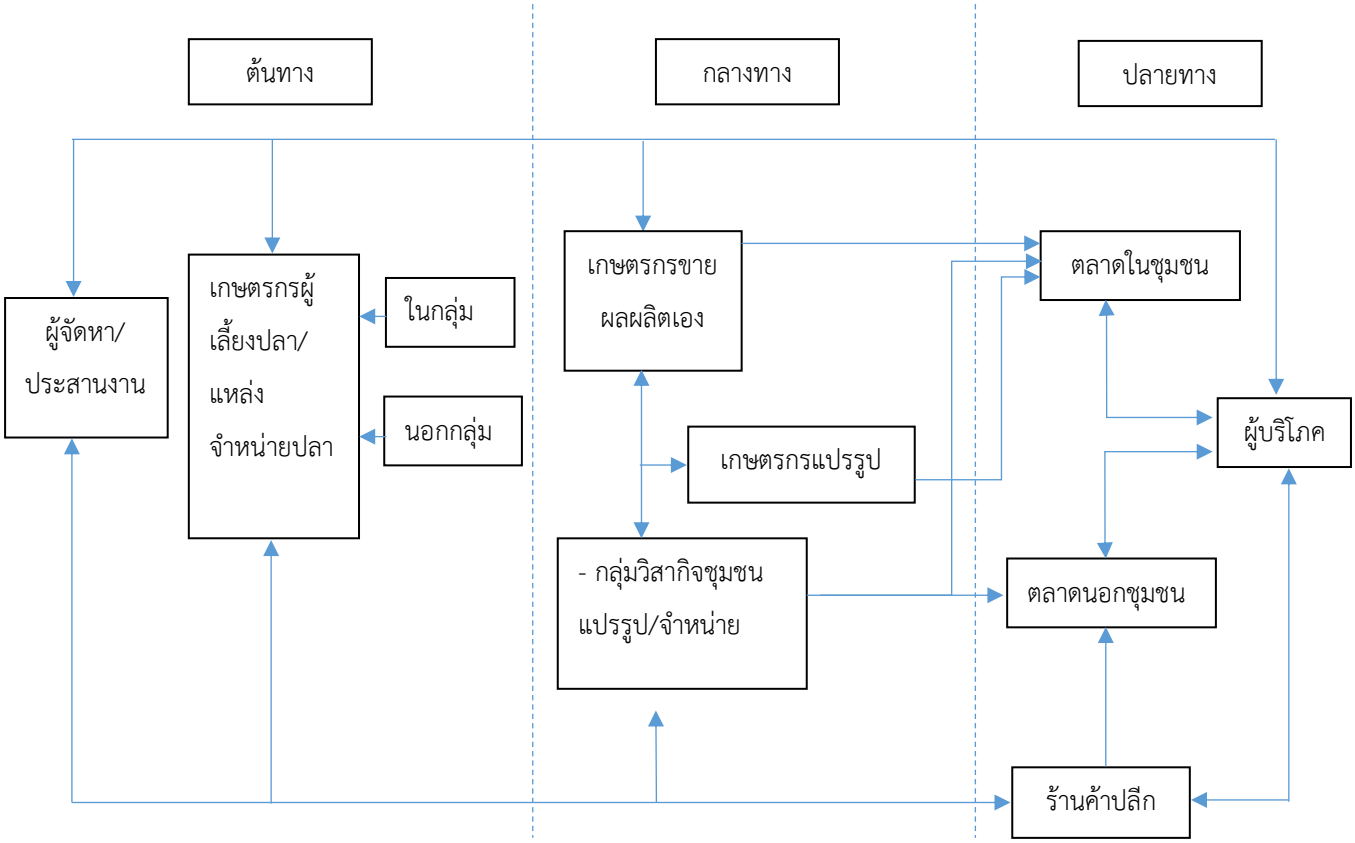
3.4) การแปรรูปเนื้อสัตว์ตามฤดูกาล

หลังจากที่เลี้ยงปลาซึ่งเป็นวัตถุดิบในการแปรรูปหรือจัดซื้อจากแหล่งภายนอกมาแล้ว ก็เข้าสู่ขั้นตอนการแปรรูป ถ้าเป็นผลผลิตของสมาชิกกลุ่มจะรับซื้อในราคาที่ยุติธรรมซึ่งเป็นมติของกลุ่ม เช่น การแปรรูปปลานิลแดดเดียว รับซื้อปลานิลอยู่ที่ 65 บาทต่อกิโลกรัม ในรอบการผลิต (1 วัน) จะใช้ปลาประมาณ 30 กิโลกรัมต่อวัน (900 กิโลกรัมต่อเดือน) เมื่อผ่านการแปรรูปน้ำหนักจะเหลืออยู่ที่ 12 กิโลกรัม จำหน่ายในราคากิโลกรัมละ 150 บาท เนื้อหมูแดดเดียว รับซื้ออยู่ที่ 160 บาทต่อกิโลกรัม กำลังการผลิตใน 1 วัน จะใช้เนื้อ 30 กิโลกรัม เมื่อผ่านการแปรรูปน้ำหนักจะเหลืออยู่ที่ 18 กิโลกรัม จำหน่ายในราคากิโลกรัมละ 300 บาท

จากการศึกษาข้อมูลพบว่า สมาชิกในกลุ่มส่วนใหญ่ยังขาดความรู้เรื่องการแปรรูปและปัจจัยด้านเงินทุน ปัจจัยการผลิต เกษตรกรและผู้ประกอบการรายอื่นจึงไม่กล้าที่จะลงทุน ขาดการสนับสนุนจากภาครัฐอย่างต่อเนื่อง ยังไม่ได้รับการพัฒนาส่งเสริมให้ได้รับมาตรฐานสินค้า OTOP และมาตรฐานสินค้า อย.

3.5) การจัดการตลาดและช่องทางการจัดจำหน่าย

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเป็นผู้ผลิต แปรรูปและจำหน่ายเอง โดยกลุ่มผู้บริโภคจะเป็นตลาดในชุมชน ร้านค้าเบ็ดเตล็ด ร้านอาหาร ร้านขายของฝากของที่ระลึก ร้านค้าปลีก และตลาดนอกชุมชนหรือจังหวัดใกล้เคียง ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการแปรรูปมักประสพปัญหา เช่น ปริมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด การบรรจุหีบห่อไม่เหมาะสม เกิดความเสียดายในระหว่างการขนส่ง ยังไม่มาตรฐาน อย. ขาดการบริหารจัดการด้านบัญชีที่มีคุณภาพ ช่องการจำหน่ายที่ไม่หลากหลาย ทำให้ตลาดเกิดความไม่แน่นอน ดังนั้นต้องส่งเสริมให้กลุ่มรู้จักการจัดการด้านโลจิสติกส์ วางแผนด้านการตลาด หน่วยงานสนับสนุนส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง ประชาสัมพันธ์ช่องทางจัดจำหน่ายที่หลากหลาย



ภาพที่ 110 ห่วงโซ่คุณค่าการแปรรูปผลผลิตจากกล้วยของเกษตรกรกลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ

4.5.3.3 การปรับปรุงและยกระดับสถานที่ผลิตและแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร

สถานที่ตั้งของอาคารผลิตเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ ที่จะป้องกันการปนเปื้อนจากสิ่งแวดล้อมภายนอกและการปนเปื้อนจากตัวอาคารไปสู่อาหาร ซึ่งสถานที่ปรับปรุงเพื่อใช้เป็นสถานที่ผลิตอาหารของกลุ่มเป็นทำเลที่ตั้งและออกแบบอาคารผลิตที่มีความเหมาะสม ถูกสุขลักษณะมีสุขาภิบาลที่ดี และได้คำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่จะมีส่วนสำคัญในการขนส่งวัตถุดิบจากแหล่งต่าง ๆ ที่ใกล้เคียง สาธารณูปโภคที่อำนวยความสะดวกได้ทั่วถึง และเพียงพอไปจนถึงการขนย้ายและการกระจายสินค้าไปยังแหล่งจำหน่ายได้รวดเร็วสะดวกและครอบคลุมทุกพื้นที่ ไม่มีความเสี่ยงทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์ได้ง่ายและไม่ใกล้เคียงกับสถานที่น่ารังเกียจ เช่น คอกปศุสัตว์ หรือ สถานที่เลี้ยงสัตว์ สถานที่ผลิตวัตถุมีพิษ หรือเป็นพื้นที่ลุ่มซึ่งอาจมีปัญหาของน้ำท่วม มีระบบน้ำ – ไฟฟ้าเข้าถึง ซึ่งพื้นที่เป้าหมายทั้ง 3 กลุ่ม มีกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกัน การออกแบบสิ่งก่อสร้างจึงคำนึงถึงความเหมาะสมกับการทำงานของสมาชิกของกลุ่มเป็นหลัก ดังนี้

1 กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ

ขนาดของพื้นที่ที่จะใช้ก่อสร้าง ได้ออกแบบโดยกำหนดให้มีขนาด 64 ตารางเมตร (8 x 8 เมตร) ซึ่งมีความเหมาะสมกับพื้นที่และจำนวนบุคลากรในการปฏิบัติงาน โดยพื้นที่มีความลาดเอียงไปทางด้าน

หลัง และมีชายคาที่ใกล้กับที่พักอาศัย จึงออกแบบรูปทรงและหลังคาให้น้ำฝนไหลตกทางด้านหลัง เพื่อป้องกันไม่ได้เกิดผลกระทบกับที่อยู่อาศัย การออกแบบโครงสร้างสถานที่ผลิตอาหารมีลักษณะดังภาพ 63 - 66

อาคารผลิตสร้างจากโครงสร้างเป็นปูนและเหล็ก ก่อผนังด้วยอิฐแล้วฉาบเรียว พื้นคอนกรีตขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร ซึ่งมีโครงสร้างที่มั่นคง แข็งแรง ใช้วัสดุก่อสร้างที่มีคุณภาพและมาตรฐานสอดคล้องกับกิจกรรมของการผลิต เช่น บริเวณหรือห้องติดตั้งเครื่องจักร บริเวณล้างทำความสะอาด อุปกรณ์การผลิต พื้นที่ที่ใช้ขนถ่ายสินค้า โดยเลือกวัสดุและการออกแบบจะต้องแตกต่างกัน เช่น พื้นที่ที่รับน้ำหนักมาก พื้นที่ที่มีการใช้น้ำตลอดเวลา มีระดับพื้นลาดเอียงรับกับทางระบายน้ำได้สะดวก ทำความสะอาดง่าย และทนทานต่อการกัดกร่อน การปรับปรุงพื้นที่และก่อสร้างอาคารผลิตของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ



ภาพที่ 111 การปรับพื้นดินเพื่อปรับปรุงโรงผลิตอาหาร



ภาพที่ 112 การมุงหลังคา



ภาพที่ 113 การก่อฝาผนังและเทพื้นคอนกรีตรับแรง



ภาพที่ 114 ช่องระบายอากาศแบบกันแมลง



ภาพที่ 115 สถานที่ผลิตอาหารมาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอที่เสร็จสมบูรณ์



ภาพที่ 116 ทำพิธีตัดริบบิ้นเป็นป้ายโรงผลิตอาหารกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกร

กลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ

ตารางที่ 19 การตรวจประเมินสถานที่ผลิตอาหารตามข้อกำหนดพื้นฐานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ

●

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน			ผลการแก้ไขครั้งที่1	ผลการแก้ไขครั้งที่2	หมายเหตุ
	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0			
หมวดที่ 1 สถานที่ตั้ง อาคารผลิต การทำความสะอาด และการบำรุงรักษา						
1.1 ทำเลที่ตั้งต้องห่างจากแหล่งที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน เช่น สิ่งปฏิกูล วัตถุอันตราย คอกสัตว์ ฝุ่นควัน น้ำท่วมขัง		✓				
1.2 บริเวณโดยรอบอาคารผลิตและภายในอาคารผลิต ไม่มีการสะสมสิ่งของไม่ใช้แล้ว หรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหาร	✓					
1.3 ภายนอกและภายในอาคารผลิต มีท่อหรือทางระบายน้ำที่เหมาะสม ลาดเอียงเพียงพอ ไม่อุดตัน ไม่ทำให้เกิดน้ำขังแฉะและสกปรก มีการออกแบบที่เหมาะสมกับทิศทางการระบายน้ำ	✓					
1.4 อาคารผลิต มั่นคง แข็งแรง ออกแบบง่ายต่อการทำความสะอาดและบำรุงรักษา สภาพสะอาด และไม่ชำรุด						
1.4.1 พื้น ใช้วัสดุคงทน เรียบ ทำความสะอาดง่าย มีความลาดเอียงเพียงพอลงสู่ทางระบายน้ำ สภาพสะอาด ไม่ชำรุด	✓					
1.4.2 ผนัง ใช้วัสดุคงทน เรียบ ทำความสะอาดง่าย สภาพ สะอาด ไม่ชำรุด	✓					
1.4.3 เพดาน ใช้วัสดุคงทน เรียบ ทำความสะอาดง่าย รวมทั้งอุปกรณ์ที่ยึดติดด้านบน ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน สภาพสะอาด ไม่ชำรุด	✓					
1.5 อาคารผลิตสามารถป้องกันสัตว์และแมลงเข้าสู่บริเวณผลิตหรือป้องกันสัตว์และแมลงสัมผัสอาหาร		✓				
1.6 อาคารผลิตมีพื้นที่ในการผลิตเพียงพอ แยกพื้นที่การผลิตอาหารออกจากที่พักอาศัย และการผลิตผลิตภัณฑ์อื่นที่มิใช่อาหารตามพระราชบัญญัติอาหาร รวมทั้งบริเวณรับประทานอาหาร	✓					
1.7 อาคารผลิตมีพื้นที่ในการผลิตเป็นสัดเป็นส่วน และเป็นไปตามสายงานการผลิต ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนข้าม	✓					

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน			ผลการแก้ไขครั้งที่1	ผลการแก้ไขครั้งที่2	หมายเหตุ
	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0			
1.8 อาคารผลิตมีห้องบรรจุ หรือมีมาตรการจัดการพื้นที่บรรจุ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนซ้ำหลังการฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์แล้ว (ม)	✓					
1.9 อาคารผลิตมีระบบระบายอากาศที่ควบคุมทิศทางการไหลของอากาศไม่ให้เกิดการปนเปื้อน และมีระบบระบายอากาศที่เพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดเชื้อรา และปฏิบัติงานสะดวก		✓				
1.10 อาคารผลิตมีแสงสว่างเพียงพอ	✓					
หมวดที่ 1 คะแนนรวม =	24				21	**คะแนน**
คะแนนที่ได้รวม =					21	**คะแนน**
ร้อยละของคะแนนที่ได้ =					87	
หมวดที่ 2 เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์การผลิต การทำความสะอาด และการบำรุงรักษา						
2.1 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิตที่สัมผัสกับอาหารมีการออกแบบที่ถูกสุขลักษณะ วัสดุเหมาะสม ง่ายต่อการ ทำความสะอาด ไม่มีซอกมุมหรือรอยเชื่อมต่อที่ล้างไม่ทั่วถึง	✓					
2.2 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต ติดตั้งในตำแหน่งเหมาะสม เป็นไปตามสายงานการผลิต ง่ายต่อการทำความสะอาด ปฏิบัติงานสะดวก	✓					
2.3 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต มีความสัมพันธ์กับชนิดของอาหารที่ผลิต กรรมวิธีการผลิต และมีจำนวนเพียงพอ	✓					
2.4 โต๊ะหรือพื้นผิวปฏิบัติงานที่สัมผัสกับอาหารโดยตรง ออกแบบถูกสุขลักษณะ พื้นผิวเรียบ วัสดุเหมาะสม ไม่เป็นสนิม ทำความสะอาดง่าย สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. หรือในระดับที่สามารถป้องกันการปนเปื้อนจากพื้นขณะปฏิบัติงาน	✓					
2.5 กรณีใช้ระบบท่อในการลำเลียงอาหาร พื้นผิวภายในท่อ รวมทั้งปั๊ม ข้อต่อ ปะเก็น วาล์วต่าง ๆ ที่สัมผัสอาหาร ต้องออกแบบอย่างถูกสุขลักษณะ ไม่มีจุดอับและซอกมุม สามารถทำความสะอาดได้ทั่วถึง มีอุปกรณ์ปิดปลายท่อที่ยังไม่ใช้งาน	✓					
2.6 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต ต้องมีการ ทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ กรณีที่ใช้สัมผัสกับอาหารที่พร้อมสำหรับการบริโภค (ready to eat) ต้องมีการฆ่าเชื้อ ก่อนการใช้งาน มี	✓					

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน			ผลการแก้ไขครั้งที่1	ผลการแก้ไขครั้งที่2	หมายเหตุ
	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0			
การจัดเก็บอุปกรณ์ที่ทำความสะอาดแล้วเป็นสัดเป็นส่วน ถูกสุขลักษณะ ป้องกันการปนเปื้อน						
2.7 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต ต้องบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดี ใช้งานได้ ไม่ปนเปื้อน กรณีอุปกรณ์มีอายุการใช้งาน ต้องจดบันทึกอายุการใช้งาน และเปลี่ยนเมื่อครบกำหนด	✓					
2.8 อุปกรณ์การชั่งตวงวัด มีความเหมาะสม เพียงพอ มีความเที่ยงตรง แม่นยำ มีการสอบเทียบอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓					
หมวดที่ 2 คะแนนรวม =	**16**				**16**	**คะแนน**
คะแนนที่ได้รวม =					**16**	**คะแนน**
ร้อยละของคะแนนที่ได้ =					100	
หมวดที่ 3 การควบคุมกระบวนการผลิต						
3.1 วัตถุดิบ ส่วนผสม และวัตถุเจือปนอาหาร						
3.1.1 มีการคัดเลือกวัตถุดิบ ส่วนผสม และวัตถุเจือปนอาหาร ที่มีคุณภาพ ความปลอดภัย และมีข้อมูลความปลอดภัยตามประเภทของวัตถุดิบ	✓					
3.1.2 มีการเก็บรักษาบนชั้นหรือยกพื้น ป้องกันการปนเปื้อน แยกเป็นสัดเป็นส่วน ไม่ปะปนกับวัตถุอันตรายหรือวัตถุดิบอื่นที่ไม่ใช่อาหาร กรณีผลิตอาหารที่ไม่มีสารก่อภูมิแพ้ ต้องเก็บแยกจากวัตถุดิบที่มีสารก่อภูมิแพ้มีระบบการนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓					
3.1.3 มีวิธีการลดการปนเปื้อนเบื้องต้นจากอันตรายที่มากับวัตถุดิบหรือส่วนผสมตามความจำเป็น เช่น ล้างทำความสะอาด ตัดแต่ง คัดแยก ลวก กรอง ลดอุณหภูมิ ฆ่าเชื้อ	✓					
3.2 ภาชนะบรรจุ						

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน			ผลการแก้ไขครั้งที่1	ผลการแก้ไขครั้งที่2	หมายเหตุ
	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0			
3.2.1 มีการคัดเลือกภาชนะบรรจุที่มีคุณภาพความปลอดภัย เหมาะสมตามวัตถุประสงค์การใช้ และมีการตรวจสอบสภาพและความสมบูรณ์ของภาชนะบรรจุ	✓					
3.2.2 มีการเก็บรักษา ขนย้าย และนำไปใช้อย่างเหมาะสมไม่ปนเปื้อน มีระบบการนำไปใช้ตามลำดับก่อนหลัง	✓					
3.2.3 มีการทำความสะอาดหรือฆ่าเชื้อก่อนการใช้งานตามความจำเป็น ขนย้ายภาชนะบรรจุที่ทำความสะอาดแล้ว โดยไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนซ้ำ หากไม่ใช้งานทันทีต้องมีระบบการป้องกันการปนเปื้อน	✓					
3.3 การผสม						
3.3.1 กรณีใช้วัตถุเจือปนอาหาร ต้องใช้ตามที่กฎหมายกำหนด ชั่งตวงด้วยอุปกรณ์ที่เหมาะสม ผสมให้เข้ากันอย่างทั่วถึง มีบันทึกผล หรือการใช้สารช่วยในการผลิตต้องใช้ตามข้อมูลความปลอดภัย และมีมาตรการกำจัดออกให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย (M)	✓					
3.3.2 ส่วนผสมอื่น ๆ มีการตรวจสอบอัตราส่วนการผสมให้เป็นไปตามสูตรที่แสดงบนฉลาก หรือที่ได้รับอนุญาตไว้ และการผสมมีความสม่ำเสมอเพื่อควบคุมคุณภาพ	✓					
3.3.3 น้ำ และน้ำแข็ง ที่เป็นส่วนผสม หรือที่สัมผัสกับอาหารที่พร้อมสำหรับการบริโภค มีคุณภาพหรือมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข มีผลการตรวจวิเคราะห์อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และมีการจัดเก็บในลักษณะ ที่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน (M)	✓					
3.3.4 ระหว่างกระบวนการผลิต มีการเก็บรักษาส่วนผสมที่ผสมแล้วภายใต้สภาวะที่ป้องกันการเสื่อมเสียจากจุลินทรีย์และการปนเปื้อนข้าม และนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓					

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน			ผลการแก้ไขครั้งที่1	ผลการแก้ไขครั้งที่2	หมายเหตุ
	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0			
3.4 มีการควบคุมกระบวนการลดและขจัดอันตรายด้านจุลินทรีย์ให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อการบริโภค และมีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ และบันทึกผล (ม)	✓					
3.5 กรณีการผลิตที่ไม่มีกระบวนการลดและขจัดอันตรายด้านจุลินทรีย์ เช่น การผสมส่วนผสมแห้งหรือของเหลวที่เป็นน้ำมัน การแบ่งบรรจุอาหารแห้ง การตัดแต่งผักผลไม้สด การบรรจุอาหารสด ต้องมีการควบคุมการปนเปื้อนตลอดกระบวนการผลิตอย่างเข้มงวด (ม)	✓					
3.6 การบรรจุและปิดผนึก						
3.6.1 บรรจุและปิดผนึกอย่างเหมาะสม ดำเนินการรวดเร็ว ควบคุมอุณหภูมิเพื่อป้องกันการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ มีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนซ้ำ กรณีใช้วัตถุรักษาคุณภาพอาหารต้องใช้อย่างถูกต้อง	✓					
3.6.2 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของการปิดผนึก	✓					
3.6.3 สภาพฉลากสมบูรณ์ มีข้อมูลเพียงพอ เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถบริโภคได้อย่างปลอดภัย	✓					
3.7 ในกระบวนการผลิต มีการขนย้ายวัตถุดิบ ส่วนผสม วัตถุเจือปนอาหาร และผลิตภัณฑ์สุดท้าย ในลักษณะที่ไม่เกิดการปนเปื้อนข้าม (ม)	✓					
3.8 มีข้อมูลที่จำเป็นเพื่อบ่งชี้สำหรับการตามสอบย้อนกลับ เช่น ชนิด รุ่นการผลิตและแหล่งที่มาของวัตถุดิบ ส่วนผสม วัตถุเจือปนอาหาร ภาชนะบรรจุ ผลิตภัณฑ์สุดท้าย ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน	✓					
3.9 ผลิตภัณฑ์สุดท้าย						
3.9.1 ผลิตภัณฑ์สุดท้ายมีคุณภาพหรือมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง โดยมี ผลวิเคราะห์อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง (ม)	✓					

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน			ผลการแก้ไขครั้งที่1	ผลการแก้ไขครั้งที่2	หมายเหตุ
	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0			
3.9.2 มีการเก็บรักษาและขนส่งผลิตภัณฑ์สุดท้ายเพื่อจำหน่ายอย่างเหมาะสม สามารถรักษาคุณภาพล้างทำความสะอาดและป้องกันการปนเปื้อนข้ามจากพาหนะขนส่ง ผู้ปฏิบัติงาน และสิ่งแวดล้อมได้	✓					
3.10 มีบันทึกเกี่ยวกับชนิด ปริมาณการผลิต และข้อมูลการจำหน่าย รวมทั้งมีวิธีการเรียกคืนสินค้า						
3.10.1 กรณีผลิตผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (ม)						ไม่ต้องประเมิน
3.10.2 กรณีผลิตอาหารอื่นนอกเหนือจากผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร						ไม่ต้องประเมิน
3.11 มีการจัดการผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานอย่างเหมาะสม โดยการคัดแยกหรือทำลาย	✓					
3.12 มีการเก็บรักษาบันทึกและรายงาน หลังจากพ้นระยะเวลาการวางจำหน่ายที่แสดงในฉลากผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี		✓				
3.13 มีการตรวจประเมินตนเองโดยหน่วยงานภายในหรือหน่วยงานภายนอก ตามประกาศฯ ฉบับนี้ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และดำเนินการโดยผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจ กรณีพบข้อบกพร่องต้องมีมาตรการแก้ไข						ยังไม่ดำเนินการ
หมวดที่ 3 คะแนนรวม =	**48**				41	**คะแนน**
คะแนนที่ได้รวม =					41	**คะแนน**
ร้อยละของคะแนนที่ได้ =					97	
หมวดที่ 4 การสุขาภิบาล						
4.1 น้ำที่ใช้ ต้องเป็นน้ำสะอาด ที่เหมาะสมตามวัตถุประสงค์ที่ใช้		✓				
4.2 ห้องส้วม และอ่างล้างมือหน้าห้องส้วม มีจำนวนเพียงพอใช้งานได้ ถูกสุขลักษณะ มีสบู่เหลว อุปกรณ์ทำให้มือแห้ง		✓				

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน			ผลการแก้ไขครั้งที่1	ผลการแก้ไขครั้งที่2	หมายเหตุ
	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0			
หรือสารฆ่าเชื้อโรค แยกจากบริเวณผลิตหรือไม่เปิดสู่บริเวณผลิตโดยตรง						
4.3 มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับเปลี่ยนเสื้อผ้า เก็บของใช้ส่วนตัวของผู้ปฏิบัติงาน เพียงพอและเหมาะสม อยู่ในตำแหน่งที่สะดวกต่อการใช้งาน ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน		✓				
4.4 มีอ่างล้างมือบริเวณผลิต จำนวนเพียงพอ ใช้งานได้ ตำแหน่งเหมาะสม มีสบู่เหลว มีอุปกรณ์ทำให้มือแห้งหรือสารฆ่าเชื้อโรค	✓					
4.5 มีมาตรการควบคุมและกำจัดสัตว์และแมลงอย่างมีประสิทธิภาพ วิธีการกำจัดไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน		✓				
4.6 มีการจัดการขยะที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน ภาชนะใส่ขยะเหมาะสม ตำแหน่งที่ตั้งภาชนะใส่ขยะหรือ ศูนย์รวมขยะเหมาะสม วิธีการและความถี่ในการกำจัดขยะและการขนย้ายลำเลียง ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน	✓					
4.7 มีมาตรการจัดการสารเคมี มีข้อมูลสารเคมี นำไปใช้อย่างปลอดภัย ตามวิธีการใช้ที่กำหนด ไม่ปนเปื้อน จัดเก็บแยก เป็นสัดเป็นส่วนจากบริเวณผลิต และมีป้ายบ่งชี้ มีมาตรการป้องกันผู้ไม่เกี่ยวข้องนำสารเคมีอันตรายไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต		✓				
4.8 มีมาตรการจัดการกับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดสัตว์และแมลง การทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ และการซ่อมบำรุงในลักษณะไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน	✓					
หมวดที่ 4 คะแนนรวม =	**16**				11	**คะแนน**
คะแนนที่ได้รวม =					11	**คะแนน**
ร้อยละของคะแนนที่ได้ =					68	
หมวดที่ 5 สุขลักษณะส่วนบุคคล						
5.1 ผู้ปฏิบัติงานและบุคลากรในบริเวณผลิต						

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน			ผลการแก้ไขครั้งที่1	ผลการแก้ไขครั้งที่2	หมายเหตุ
	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0			
5.1.1 ไม่เป็นโรคหรือพาหะของโรคตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 1 ไม่มีบาดแผล และมีมาตรการสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่มีอาการของโรค	✓					
5.1.2 รักษาความสะอาดของร่างกาย เช่น เล็บสั้น ไม่ทาสีเล็บ		✓				
5.1.3 ล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อนเริ่มปฏิบัติงาน และภายหลังจากสัมผัสสิ่งที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน รวมถึงกรณีสวมถุงมือต้องล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อน สวมถุงมือ	✓					
5.1.4 กรณีสวมถุงมือที่สัมผัสอาหาร ถุงมือต้องอยู่ในสภาพสมบูรณ์ สะอาด ถูกสุขลักษณะ ทำด้วยวัสดุที่สัมผัสอาหารได้ โดยไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนกับอาหาร	✓					
5.1.5 สวมหมวกคลุมผม หรือผ้าคลุมผม ชุดหรือผ้ากันเปื้อน และรองเท้าที่สะอาดขณะปฏิบัติงาน รวมทั้งสวมผ้าปิดปากตามความจำเป็น	✓					
5.1.6 ไม่บริโภคอาหาร ไม่สูบบุหรี่ ในขณะปฏิบัติงาน และไม่นำของใช้ส่วนตัวเข้าไปในบริเวณผลิต เช่น เครื่องประดับ นาฬิกา และไม่มีพฤติกรรมที่อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนสู่อาหาร	✓					
5.1.7 ผู้ปฏิบัติงานผ่านการฝึกอบรมแต่ละระดับอย่างเหมาะสมและมีหลักฐานการฝึกอบรม รวมทั้งปฏิบัติตามป้ายคำเตือนด้านสุขลักษณะอย่างเคร่งครัด	✓					
5.2 มีวิธีการหรือข้อปฏิบัติสำหรับผู้ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตที่มีความจำเป็นต้องเข้าไปในบริเวณผลิตเพื่อป้องกันการปนเปื้อน		✓				
หมวดที่ 5 คะแนนรวม =	**16**				14	**คะแนน**
คะแนนที่ได้รวม =					14	**คะแนน**
ร้อยละของคะแนนที่ได้ =					87	

รายงานการประเมินตนเองตามข้อกำหนดพื้นฐานวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ผ่านเกณฑ์ มีคะแนนรวมร้อยละ 90 คะแนนแต่ละหมวดไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 และไม่พบข้อบกพร่องรุนแรงในบันทึกการตรวจประเมินตามข้อกำหนดพื้นฐาน รวมทั้งกรณีสถานที่ผลิตมีกรรมวิธีการผลิตตามข้อกำหนดเฉพาะ มีผลการตรวจประเมิน “ผ่าน” ทุกข้อ วิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์

และปลูกไม้ผลบ้านนายอมีความพร้อมที่จะดำเนินการขอรับเลขสถานที่ผลิตอาหารที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน จดทะเบียนอาหาร และจดแจ้งฉลากอาหาร กับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาในลำดับต่อไป

ตารางที่ 20 ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนการฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ (n =12)

การทดสอบ	$\overline{X}$	S.D.	`d	$S.D._d$	t	Sig.(2-tailed)
ก่อนอบรม	3.83	0.94	9.08	1.93	16.31 *	0.0000
หลังอบรม	12.92	1.62				

จากตารางที่ 19 พบว่า การทดสอบก่อนการฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมหลักสูตรการตรวจประเมินสถานที่ผลิตอาหารตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 420) พ.ศ. 2563 เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.83 คะแนน และ 12,92

คะแนน ตามลำดับและเมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนการฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม พบว่า คะแนนทดสอบหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2 วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง

ขนาดของพื้นที่ที่จะใช้ก่อสร้าง ได้ออกแบบโดยกำหนดให้มีขนาด 64 ตารางเมตร (8 x 8 เมตร) ซึ่งมีความเหมาะสมกับพื้นที่และจำนวนบุคลากรในการปฏิบัติงาน โดยพื้นที่ก่อสร้างมีความลาดเอียงจากด้านหลังไปทางด้านหน้า และไม่ติดกับสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ จึงออกแบบหลังคาให้มีรูปทรงจั่ว อาคารผลิตสร้างจากโครงสร้างเป็นปูนและเหล็ก ก่อผนังด้วยอิฐแล้วฉาบเรียว พื้นคอนกรีตขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร ซึ่งมีโครงสร้างที่มั่นคง แข็งแรง ใช้วัสดุก่อสร้างที่มีคุณภาพและมาตรฐาน สอดคล้องกับกิจกรรมของการผลิต เช่น บริเวณหรือห้องติดตั้งเครื่องจักร บริเวณล้างทำความสะอาด อุปกรณ์การผลิต พื้นที่ที่ใช้ขนถ่ายสินค้า โดยเลือกวัสดุและการออกแบบจะต้องแตกต่างกัน เช่น พื้นที่ที่รับน้ำหนักมาก พื้นที่ที่มีการใช้น้ำตลอดเวลา มีระดับพื้นลาดเอียงรับกับทางระบายน้ำได้สะดวก ทำความสะอาดง่าย และทนทานต่อการกัดกร่อน แผนผังออกแบบให้เหมือนกับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ การปรับปรุงพื้นที่และก่อสร้างอาคารผลิตของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง ดังภาพ



ภาพที่ 117 การปรับพื้นดินเพื่อปรับปรุงโรงผลิตอาหาร



ภาพที่ 118 ด้านหน้าของโรงผลิตอาหาร



ภาพที่ 119 ด้านหลังของโรงผลิตอาหาร



ภาพที่ 120 การก่อสร้างภายในของโรงผลิตอาหาร



ภาพที่ 121 สถานที่ผลิตอาหารมาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารวิสาหกิจชุมชน กลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิงที่เสร็จสมบูรณ์



ภาพที่ 122 ทำพิธีตัดริบบิ้นเป็นป้ายโรงผลิตอาหารกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง

ตารางที่ 21 การตรวจประเมินสถานที่ผลิตอาหารตามข้อกำหนดพื้นฐานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน			ผลการแก้ไขครั้งที่1	ผลการแก้ไขครั้งที่2	หมายเหตุ
	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0			
หมวดที่ 1 สถานที่ตั้ง อาคารผลิต การทำความสะอาด และการบำรุงรักษา						
1.1 ทำเลที่ตั้งต้องห่างจากแหล่งที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน เช่น สิ่งปฏิกูล วัตถุอันตราย คอกสัตว์ ฝุ่นควัน น้ำท่วมขัง		✓				
1.2 บริเวณโดยรอบอาคารผลิตและภายในอาคารผลิต ไม่มีการสะสมสิ่งของไม่ใช้แล้ว หรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหาร		✓				
1.3 ภายนอกและภายในอาคารผลิต มีท่อหรือทางระบายน้ำที่เหมาะสม ลาดเอียงเพียงพอ ไม่อุดตัน ไม่ทำให้เกิดน้ำขังแฉะและสกปรก มีการออกแบบที่เหมาะสมกับทิศทางการระบายน้ำ	✓					
1.4 อาคารผลิต มั่นคง แข็งแรง ออกแบบง่ายต่อการทำความสะอาดและบำรุงรักษา สภาพสะอาด และไม่ชำรุด						
1.4.1 พื้น ใช้วัสดุคงทน เรียบ ทำความสะอาดง่าย มีความลาดเอียงเพียงพอลงสู่ทางระบายน้ำ สภาพสะอาด ไม่ชำรุด	✓					
1.4.2 ผนัง ใช้วัสดุคงทน เรียบ ทำความสะอาดง่าย สภาพ สะอาด ไม่ชำรุด	✓					
1.4.3 เพดาน ใช้วัสดุคงทน เรียบ ทำความสะอาดง่าย รวมทั้งอุปกรณ์ที่ยึดติดด้านบน ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน สภาพสะอาด ไม่ชำรุด	✓					
1.5 อาคารผลิตสามารถป้องกันสัตว์และแมลงเข้าสู่บริเวณผลิตหรือป้องกันสัตว์และแมลงสัมผัสอาหาร	✓					
1.6 อาคารผลิตมีพื้นที่ในการผลิตเพียงพอ แยกพื้นที่การผลิตอาหารออกจากที่พักอาศัย และการผลิตผลิตภัณฑ์อื่นที่มิใช่อาหารตามพระราชบัญญัติอาหาร รวมทั้งบริเวณรับประทานอาหาร	✓					
1.7 อาคารผลิตมีพื้นที่ในการผลิตเป็นสัดเป็นส่วน และเป็นไปตามสายงานการผลิต ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนข้าม	✓					

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน			ผลการแก้ไขครั้งที่1	ผลการแก้ไขครั้งที่2	หมายเหตุ
	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0			
1.8 อาคารผลิตมีห้องบรรจุ หรือมีมาตรการจัดการพื้นที่บรรจุ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนซ้ำหลังการฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์แล้ว (ม)	✓					
1.9 อาคารผลิตมีระบบระบายอากาศที่ควบคุมทิศทางการไหลของอากาศไม่ให้เกิดการปนเปื้อน และมีระบบระบายอากาศที่เพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดเชื้อรา และปฏิบัติงานสะดวก		✓				
1.10 อาคารผลิตมีแสงสว่างเพียงพอ	✓					
หมวดที่ 1 คะแนนรวม =	24				21	**คะแนน**
คะแนนที่ได้รวม =					21	**คะแนน**
ร้อยละของคะแนนที่ได้ =					87	
หมวดที่ 2 เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์การผลิต การทำความสะอาด และการบำรุงรักษา						
2.1 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิตที่สัมผัสกับอาหารมีการออกแบบที่ถูกสุขลักษณะ วัสดุเหมาะสม ง่ายต่อการทำความสะอาด ไม่มีซอกมุมหรือรอยเชื่อมต่อที่ล้างไม่ทั่วถึง	✓					
2.2 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต ติดตั้งในตำแหน่งเหมาะสม เป็นไปตามสายงานการผลิต ง่ายต่อการทำความสะอาด ปฏิบัติงานสะดวก	✓					
2.3 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต มีความสัมพันธ์กับชนิดของอาหารที่ผลิต กรรมวิธีการผลิต และมีจำนวนเพียงพอ	✓					
2.4 โต๊ะหรือพื้นผิวปฏิบัติงานที่สัมผัสกับอาหารโดยตรง ออกแบบถูกสุขลักษณะ พื้นผิวเรียบ วัสดุเหมาะสม ไม่เป็นสนิม ทำความสะอาดง่าย สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. หรือ ในระดับที่สามารถป้องกันการปนเปื้อนจากพื้นขณะปฏิบัติงาน	✓					
2.5 กรณีใช้ระบบท่อในการลำเลียงอาหาร พื้นผิวภายในท่อ รวมทั้งปั๊ม ข้อต่อ ปะเก็น วาล์วต่าง ๆ ที่สัมผัสอาหาร ต้องออกแบบอย่างถูกสุขลักษณะ ไม่มีจุดอับและซอกมุม สามารถทำความสะอาดได้ทั่วถึง มีอุปกรณ์ปิดปลายท่อที่ยังไม่ใช้งาน	✓					
2.6 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต ต้องมีการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ กรณีที่ใช้สัมผัสกับอาหารที่พร้อมสำหรับการบริโภค (ready to eat) ต้องมีการฆ่าเชื้อ ก่อนการใช้งาน มีการจัดเก็บอุปกรณ์		✓				

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน			ผลการแก้ไขครั้งที่1	ผลการแก้ไขครั้งที่2	หมายเหตุ
	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0			
ที่ทำความสะอาดแล้วเป็นสัดเป็นส่วน ถูกสุขลักษณะ ป้องกันการปนเปื้อน						
2.7 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต ต้องบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดี ใช้งานได้ ไม่ปนเปื้อน กรณีอุปกรณ์มีอายุการใช้งาน ต้องจดบันทึกอายุการใช้งาน และเปลี่ยนเมื่อครบกำหนด	✓					
2.8 อุปกรณ์การชั่งตวงวัด มีความเหมาะสม เพียงพอ มีความเที่ยงตรง แม่นยำ มีการสอบเทียบอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓					
หมวดที่ 2 คะแนนรวม =	**16**				15	**คะแนน**
คะแนนที่ได้รวม =					15	**คะแนน**
ร้อยละของคะแนนที่ได้ =					93	
หมวดที่ 3 การควบคุมกระบวนการผลิต						
3.1 วัตถุดิบ ส่วนผสม และวัตถุเจือปนอาหาร						
3.1.1 มีการคัดเลือกวัตถุดิบ ส่วนผสม และวัตถุเจือปนอาหาร ที่มีคุณภาพ ความปลอดภัย และมีข้อมูลความปลอดภัยตามประเภทของวัตถุดิบ		✓				
3.1.2 มีการเก็บรักษาบนชั้นหรือยกพื้น ป้องกันการปนเปื้อน แยกเป็นสัดเป็นส่วน ไม่ปะปนกับวัตถุอันตรายหรือวัตถุดิบอื่นที่ไม่ใช่อาหาร กรณีผลิตอาหารที่ไม่มีสารก่อภูมิแพ้ ต้องเก็บแยกจากวัตถุดิบที่มีสารก่อภูมิแพ้มีระบบการนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ		✓				
3.1.3 มีวิธีการลดการปนเปื้อนเบื้องต้นจากอันตรายที่มากับวัตถุดิบหรือส่วนผสมตามความจำเป็น เช่น ล้างทำความสะอาด ตัดแต่ง คัดแยก ลวก กรอง ลดอุณหภูมิ ฆ่าเชื้อ	✓					
3.2 ภาชนะบรรจุ						

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน			ผลการแก้ไขครั้งที่1	ผลการแก้ไขครั้งที่2	หมายเหตุ
	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0			
3.2.1 มีการคัดเลือกภาชนะบรรจุที่มีคุณภาพความปลอดภัย เหมาะสมตามวัตถุประสงค์การใช้ และมีการตรวจสอบสภาพและความสมบูรณ์ของภาชนะบรรจุ	✓					
3.2.2 มีการเก็บรักษา ขนย้าย และนำไปใช้อย่างเหมาะสมไม่ปนเปื้อน มีระบบการนำไปใช้ตามลำดับก่อนหลัง		✓				
3.2.3 มีการทำความสะอาดหรือฆ่าเชื้อก่อนการใช้งานตามความจำเป็น ขนย้ายภาชนะบรรจุที่ทำความสะอาดแล้ว โดยไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนซ้ำ หากไม่ใช้งานทันทีต้องมีระบบการป้องกันการปนเปื้อน	✓					
3.3 การผสม						
3.3.1 กรณีใช้วัตถุเจือปนอาหาร ต้องใช้ตามที่กฎหมายกำหนด ชั่งตวงด้วยอุปกรณ์ที่เหมาะสม ผสมให้เข้ากันอย่างทั่วถึง มีบันทึกผล หรือการใช้สารช่วยในการผลิตต้องใช้ตามข้อมูลความปลอดภัย และมีมาตรการกำจัดออกให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย (M)	✓					
3.3.2 ส่วนผสมอื่น ๆ มีการตรวจสอบอัตราส่วนการผสมให้เป็นไปตามสูตรที่แสดงบนฉลาก หรือที่ได้รับอนุญาตไว้ และการผสมมีความสม่ำเสมอเพื่อควบคุมคุณภาพ		✓				
3.3.3 น้ำ และน้ำแข็ง ที่เป็นส่วนผสม หรือที่สัมผัสกับอาหารที่พร้อมสำหรับการบริโภค มีคุณภาพหรือมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข มีผลการตรวจวิเคราะห์อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และมีการจัดเก็บในลักษณะ ที่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน (M)	✓					
3.3.4 ระหว่างกระบวนการผลิต มีการเก็บรักษาส่วนผสมที่ผสมแล้วภายใต้สภาวะที่ป้องกันการเสื่อมเสียจากจุลินทรีย์และการปนเปื้อนข้าม และนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ		✓				

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน			ผลการแก้ไขครั้งที่1	ผลการแก้ไขครั้งที่2	หมายเหตุ
	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0			
3.4 มีการควบคุมกระบวนการลดและขจัดอันตรายด้านจุลินทรีย์ให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อการบริโภค และมีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ และบันทึกผล (ม)	✓					
3.5 กรณีการผลิตที่ไม่มีกระบวนการลดและขจัดอันตรายด้านจุลินทรีย์ เช่น การผสมส่วนผสมแห้งหรือของเหลวที่เป็นน้ำมัน การแบ่งบรรจุอาหารแห้ง การตัดแต่งผักผลไม้สด การบรรจุอาหารสด ต้องมีการควบคุมการปนเปื้อนตลอดกระบวนการผลิตอย่างเข้มงวด (ม)	✓					
3.6 การบรรจุและปิดผนึก						
3.6.1 บรรจุและปิดผนึกอย่างเหมาะสม ดำเนินการรวดเร็ว ควบคุมอุณหภูมิเพื่อป้องกันการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ มีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนซ้ำ กรณีใช้วัตถุรักษาคุณภาพอาหารต้องใช้อย่างถูกต้อง		✓				
3.6.2 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของการปิดผนึก		✓				
3.6.3 สภาพฉลากสมบูรณ์ มีข้อมูลเพียงพอ เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถบริโภคได้อย่างปลอดภัย		✓				
3.7 ในกระบวนการผลิต มีการขนย้ายวัตถุดิบ ส่วนผสม วัตถุเจือปนอาหาร และผลิตภัณฑ์สุดท้าย ในลักษณะที่ไม่เกิดการปนเปื้อนข้าม (ม)	✓					
3.8 มีข้อมูลที่จำเป็นเพื่อบ่งชี้สำหรับการตามสอบย้อนกลับ เช่น ชนิด รุ่นการผลิตและแหล่งที่มาของวัตถุดิบ ส่วนผสม วัตถุเจือปนอาหาร ภาชนะบรรจุ ผลิตภัณฑ์สุดท้าย ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน	✓					
3.9 ผลิตภัณฑ์สุดท้าย						
3.9.1 ผลิตภัณฑ์สุดท้ายมีคุณภาพหรือมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง โดยมี ผลวิเคราะห์อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง (ม)	✓					

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน			ผลการแก้ไขครั้งที่1	ผลการแก้ไขครั้งที่2	หมายเหตุ
	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0			
3.9.2 มีการเก็บรักษาและขนส่งผลิตภัณฑ์สุดท้ายเพื่อจำหน่ายอย่างเหมาะสม สามารถรักษาคุณภาพ ล้างทำความสะอาด และป้องกันการปนเปื้อนข้าม จากพาหนะขนส่ง ผู้ปฏิบัติงาน และสิ่งแวดล้อมได้		✓				
3.10 มีบันทึกเกี่ยวกับชนิด ปริมาณการผลิต และข้อมูลการจำหน่าย รวมทั้งมีวิธีการเรียกคืนสินค้า						
3.10.1 กรณีผลิตผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (M)						ไม่ต้องประเมิน
3.10.2 กรณีผลิตอาหารอื่นนอกเหนือจากผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร						ไม่ต้องประเมิน
3.11 มีการจัดการผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานอย่างเหมาะสม โดยการคัดแยกหรือทำลาย	✓					
3.12 มีการเก็บรักษาบันทึกและรายงาน หลังจากพ้นระยะเวลาการวางจำหน่ายที่แสดงในฉลากผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี		✓				
3.13 มีการตรวจประเมินตนเองโดยหน่วยงานภายในหรือหน่วยงานภายนอก ตามประกาศฯ ฉบับนี้ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และดำเนินการโดยผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจ กรณีพบข้อบกพร่องต้องมีมาตรการแก้ไข						ยังไม่ดำเนินการ
หมวดที่ 3 คะแนนรวม =		**48**			32	**คะแนน**
คะแนนที่ได้รวม =					32	**คะแนน**
ร้อยละของคะแนนที่ได้ =					76	
หมวดที่ 4 การสุขาภิบาล						
4.1 น้ำที่ใช้ ต้องเป็นน้ำสะอาด ที่เหมาะสมตามวัตถุประสงค์ที่ใช้		✓				
4.2 ห้องส้วม และอ่างล้างมือหน้าห้องส้วม มีจำนวนเพียงพอใช้งานได้ ถูกสุขลักษณะ มีสบู่เหลว อุปกรณ์ทำให้มือแห้ง		✓				

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน			ผลการแก้ไขครั้งที่1	ผลการแก้ไขครั้งที่2	หมายเหตุ
	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0			
หรือสารฆ่าเชื้อโรค แยกจากบริเวณผลิตหรือไม่เปิดสู่บริเวณผลิตโดยตรง						
4.3 มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับเปลี่ยนเสื้อผ้า เก็บของใช้ส่วนตัวของผู้ปฏิบัติงาน เพียงพอและเหมาะสม อยู่ในตำแหน่งที่สะดวกต่อการใช้งาน ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน		✓				
4.4 มีอ่างล้างมือบริเวณผลิต จำนวนเพียงพอ ใช้งานได้ ตำแหน่งเหมาะสม มีสบู่เหลว มีอุปกรณ์ทำให้มือแห้งหรือสารฆ่าเชื้อโรค	✓					
4.5 มีมาตรการควบคุมและกำจัดสัตว์และแมลงอย่างมีประสิทธิภาพ วิธีการกำจัดไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน		✓				
4.6 มีการจัดการขยะที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน ภาชนะใส่ขยะเหมาะสม ตำแหน่งที่ตั้งภาชนะใส่ขยะหรือ ศูนย์รวมขยะเหมาะสม วิธีการและความถี่ในการกำจัดขยะและการขนย้ายลำเลียง ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน		✓				
4.7 มีมาตรการจัดการสารเคมี มีข้อมูลสารเคมี นำไปใช้อย่างปลอดภัย ตามวิธีการใช้ที่กำหนด ไม่ปนเปื้อน จัดเก็บแยก เป็นสัดเป็นส่วนจากบริเวณผลิต และมีป้ายบ่งชี้ มีมาตรการป้องกันผู้ไม่เกี่ยวข้องนำสารเคมีอันตรายไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต		✓				
4.8 มีมาตรการจัดการกับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดสัตว์และแมลง การทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ และการซ่อมบำรุงในลักษณะไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน	✓					
หมวดที่ 4 คะแนนรวม =	**16**				10	**คะแนน**
คะแนนที่ได้รวม =					10	**คะแนน**
ร้อยละของคะแนนที่ได้ =					62	

หมวดที่ 5 สุขลักษณะส่วนบุคคล						
5.1 ผู้ปฏิบัติงานและบุคลากรในบริเวณผลิต						
5.1.1 ไม่เป็นโรคหรือพาหะของโรคตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 1 ไม่มีบาดแผล และมีมาตรการสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่มีอาการของโรค	✓					
5.1.2 รักษาความสะอาดของร่างกาย เช่น เล็บสั้น ไม่ทาสีเล็บ		✓				
5.1.3 ล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อนเริ่มปฏิบัติงาน และภายหลังจากสัมผัสสิ่งที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน รวมถึงกรณีสวมถุงมือต้องล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อน สวมถุงมือ	✓					
5.1.4 กรณีสวมถุงมือที่สัมผัสอาหาร ถุงมือต้องอยู่ในสภาพสมบูรณ์ สะอาด ถูกสุขลักษณะ ทำด้วยวัสดุที่สัมผัสอาหารได้ โดยไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนกับอาหาร	✓					
5.1.5 สวมหมวกคลุมผม หรือผ้าคลุมผม ชุดหรือผ้ากันเปื้อน และรองเท้าที่สะอาดขณะปฏิบัติงาน รวมทั้งสวมผ้าปิดปากตามความจำเป็น	✓					
5.1.6 ไม่บริโภคอาหาร ไม่สูบบุหรี่ ในขณะปฏิบัติงาน และไม่นำของใช้ส่วนตัวเข้าไปในบริเวณผลิต เช่น เครื่องประดับ นาฬิกา และไม่มีพฤติกรรมที่อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนสู่อาหาร		✓				
5.1.7 ผู้ปฏิบัติงานผ่านการฝึกอบรมแต่ละระดับอย่างเหมาะสมและมีหลักฐานการฝึกอบรม รวมทั้งปฏิบัติตามป้ายคำเตือนด้านสุขลักษณะอย่างเคร่งครัด	✓					
5.2 มีวิธีการหรือข้อปฏิบัติสำหรับผู้ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตที่มีความจำเป็นต้องเข้าไปในบริเวณผลิตเพื่อป้องกันการปนเปื้อน		✓				
หมวดที่ 5 คะแนนรวม =	**16**				13	**คะแนน**
คะแนนที่ได้รวม =					13	**คะแนน**
ร้อยละของคะแนนที่ได้ =					81	

รายงานการประเมินตนเองตามข้อกำหนดพื้นฐานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง ผ่านเกณฑ์ มีคะแนนรวมร้อยละ 79 คะแนนแต่ละหมวดไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 และไม่พบข้อบกพร่องรุนแรงในบันทึกการตรวจประเมินตามข้อกำหนดพื้นฐาน รวมทั้งกรณีสถานที่ผลิตมีกรรมวิธีการผลิตตามข้อกำหนดเฉพาะ มีผลการตรวจประเมิน “ผ่าน” ทุกข้อ วิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้

ผลบ้านนายอมีความพร้อมที่จะดำเนินการขอรับเลขสถานที่ผลิตอาหารที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน จดทะเบียนอาหาร และจดแจ้งฉลากอาหาร กับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาในลำดับต่อไป

ตารางที่ 22 ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนการฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง (n =20)

การทดสอบ	$\overline{X}$	S.D.	`d	$S.D._d$	t	Sig.(2-tailed)
ก่อนอบรม	4.95	2.19	7.25	2.51	12.91 *	0.0000
หลังอบรม	12.20	1.20				

จากตารางที่ 21 พบว่า การทดสอบก่อนการฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมหลักสูตรการตรวจประเมินสถานที่ผลิตอาหารตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 420) พ.ศ. 2563 เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.95 คะแนน และ 12.20 คะแนน ตามลำดับและเมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนการฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม พบว่า คะแนนทดสอบหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3 กลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ

กลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ เป็นกลุ่มที่ผลิตและแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารประเภทเนื้อสัตว์ เช่น เนื้อแดดเดียว แหนมใบตอง ซึ่งพื้นที่โดยรอบเป็นไร่อ้อย เน้นพื้นที่ภายนอกโล่งแจ้งรับแสงจากดวงอาทิตย์ได้มาก เพื่อใช้ในการตากในตู้อบแห้ง ขนาดของพื้นที่ที่จะใช้ก่อสร้าง ได้ออกแบบโดยกำหนดให้มีขนาด 64 ตารางเมตร (8 x 8 ตารางเมตร) ซึ่งมีความเหมาะสมกับพื้นที่และจำนวนบุคลากรในการปฏิบัติงาน อาคารผลิตสร้างจากโครงสร้างเป็นปูนและเหล็ก ก่อผนังด้วยอิฐแล้วฉาบเรียว พื้นคอนกรีตขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร ซึ่งมีโครงสร้างที่มั่นคง แข็งแรง ใช้วัสดุก่อสร้างที่มีคุณภาพและมาตรฐานสอดคล้องกับกิจกรรมของการผลิต เช่น บริเวณหรือห้องติดตั้งเครื่องจักร บริเวณล้างทำความสะอาด อุปกรณ์การผลิต พื้นที่ที่ใช้ขนถ่ายสินค้า โดยเลือกวัสดุและการออกแบบจะต้องแตกต่างกัน เช่น พื้นที่ที่รับน้ำหนักมาก พื้นที่ที่มีการใช้น้ำตลอดเวลา มีระดับพื้นลาดเอียงรับกับทางระบายน้ำได้สะดวก ทำความสะอาดง่าย และทนทานต่อการกัดกร่อน แผนผังออกแบบให้เหมือนกับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ การปรับปรุงพื้นที่และก่อสร้างอาคารผลิตของกลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ดังภาพ



ภาพที่ 123 สมาชิกร่วมกันปรับปรุงพื้นที่เตรียมก่อสร้างโรงผลิตอาหาร



ภาพที่ 124 ทำพิธียกเสาเอกเพื่อความเป็นสิริมงคลในการก่อสร้างโรงผลิตอาหาร



ภาพที่ 125 มุงหลังคาและก่อฝาผนังของอาคารโรงผลิตอาหาร



ภาพที่ 126 สมาชิกร่วมกันทาสีอาคารโรงผลิตอาหาร



ภาพที่ 127 อาคารโรงผลิตอาหารกลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำที่เสร็จสมบูรณ์



ภาพที่ 128 ทำพิธีตัดริบบิ้นเป็นป้ายโรงผลิตอาหารกลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ

ตารางที่ 23 การตรวจประเมินสถานที่ผลิตอาหารตามข้อกำหนดพื้นฐานของกลุ่มวิสาหกิจเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ

●

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน			ผลการแก้ไขครั้งที่1	ผลการแก้ไขครั้งที่2	หมายเหตุ
	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0			
หมวดที่ 1 สถานที่ตั้ง อาคารผลิต การทำความสะอาด และการบำรุงรักษา						
1.1 ทำเลที่ตั้งต้องห่างจากแหล่งที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน เช่น สิ่งปฏิกูล วัตถุอันตราย คอกสัตว์ ฝุ่นควัน น้ำท่วมขัง		✓				
1.2 บริเวณโดยรอบอาคารผลิตและภายในอาคารผลิต ไม่มีการสะสมสิ่งของไม่ใช้แล้ว หรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหาร	✓					
1.3 ภายนอกและภายในอาคารผลิต มีท่อหรือทางระบายน้ำที่เหมาะสม ลาดเอียงเพียงพอ ไม่อุดตัน ไม่ทำให้เกิดน้ำขังแฉะและสกปรก มีการออกแบบที่เหมาะสมกับทิศทางการระบายน้ำ	✓					
1.4 อาคารผลิต มั่นคง แข็งแรง ออกแบบง่ายต่อการทำความสะอาดและบำรุงรักษา สภาพสะอาด และไม่ชำรุด						
1.4.1 พื้น ใช้วัสดุคงทน เรียบ ทำความสะอาดง่าย มีความลาดเอียงเพียงพอลงสู่ทางระบายน้ำ สภาพสะอาด ไม่ชำรุด	✓					
1.4.2 ผนัง ใช้วัสดุคงทน เรียบ ทำความสะอาดง่าย สภาพ สะอาด ไม่ชำรุด	✓					
1.4.3 เพดาน ใช้วัสดุคงทน เรียบ ทำความสะอาดง่าย รวมทั้งอุปกรณ์ที่ยึดติดด้านบน ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน สภาพสะอาด ไม่ชำรุด	✓					
1.5 อาคารผลิตสามารถป้องกันสัตว์และแมลงเข้าสู่บริเวณผลิตหรือป้องกันสัตว์และแมลงสัมผัสอาหาร	✓					
1.6 อาคารผลิตมีพื้นที่ในการผลิตเพียงพอ แยกพื้นที่การผลิตอาหารออกจากที่พักอาศัย และการผลิตผลิตภัณฑ์อื่นที่มิใช่อาหารตามพระราชบัญญัติอาหาร รวมทั้งบริเวณรับประทานอาหาร	✓					
1.7 อาคารผลิตมีพื้นที่ในการผลิตเป็นสัดเป็นส่วน และเป็นไปตามสายงานการผลิต ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนข้าม	✓					

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน			ผลการแก้ไขครั้งที่1	ผลการแก้ไขครั้งที่2	หมายเหตุ
	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0			
1.8 อาคารผลิตมีห้องบรรจุ หรือมีมาตรการจัดการพื้นที่บรรจุ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนซ้ำหลังการฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์แล้ว (ม)	✓					
1.9 อาคารผลิตมีระบบระบายอากาศที่ควบคุมทิศทางการไหลของอากาศไม่ให้เกิดการปนเปื้อน และมีระบบระบายอากาศที่เพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดเชื้อรา และปฏิบัติงานสะดวก		✓				
1.10 อาคารผลิตมีแสงสว่างเพียงพอ	✓					
หมวดที่ 1 คะแนนรวม =	24				22	**คะแนน**
คะแนนที่ได้รวม =					22	**คะแนน**
ร้อยละของคะแนนที่ได้ =					91	
หมวดที่ 2 เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์การผลิต การทำความสะอาด และการบำรุงรักษา						
2.1 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิตที่สัมผัสกับอาหาร มีการออกแบบที่ถูกสุขลักษณะ วัสดุเหมาะสม ง่ายต่อการทำความสะอาด ไม่มีซอกมุมหรือรอยเชื่อมต่อที่ล้างไม่ทั่วถึง	✓					
2.2 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต ติดตั้งในตำแหน่งเหมาะสม เป็นไปตามสายงานการผลิต ง่ายต่อการทำความสะอาด ปฏิบัติงานสะดวก	✓					
2.3 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต มีความสัมพันธ์กับชนิดของอาหารที่ผลิต กรรมวิธีการผลิต และมีจำนวนเพียงพอ	✓					
2.4 โต๊ะหรือพื้นผิวปฏิบัติงานที่สัมผัสกับอาหารโดยตรง ออกแบบถูกสุขลักษณะ พื้นผิวเรียบ วัสดุเหมาะสม ไม่เป็นสนิมทำความสะอาดง่าย สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. หรือ ในระดับที่สามารถป้องกันการปนเปื้อนจากพื้นขณะปฏิบัติงาน	✓					
2.5 กรณีใช้ระบบท่อในการลำเลียงอาหาร พื้นผิวภายในท่อ รวมทั้งปั๊ม ข้อต่อ ปะเก็น วาล์วต่าง ๆ ที่สัมผัสอาหาร ต้องออกแบบอย่างถูกสุขลักษณะ ไม่มีจุดอับและซอกมุม สามารถทำความสะอาดได้ทั่วถึง มีอุปกรณ์ปิดปลายท่อที่ยังไม่ใช้งาน	✓					
2.6 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต ต้องมีการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ กรณีที่ใช้สัมผัสกับอาหารที่พร้อมสำหรับการบริโภค (ready to eat) ต้องมีการฆ่าเชื้อ ก่อนการใช้งาน มีการจัดเก็บอุปกรณ์	✓					

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน			ผลการแก้ไขครั้งที่1	ผลการแก้ไขครั้งที่2	หมายเหตุ
	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0			
ที่ทำความสะอาดแล้วเป็นสัดเป็นส่วน ถูกสุขลักษณะ ป้องกันการปนเปื้อน						
2.7 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต ต้องบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดี ใช้งานได้ ไม่ปนเปื้อน กรณีอุปกรณ์มีอายุการใช้งาน ต้องจดบันทึกอายุการใช้งาน และเปลี่ยนเมื่อครบกำหนด	✓					
2.8 อุปกรณ์การชั่งตวงวัด มีความเหมาะสม เพียงพอ มีความเที่ยงตรง แม่นยำ มีการสอบเทียบอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓					
หมวดที่ 2 คะแนนรวม =	**16**				**16**	**คะแนน**
คะแนนที่ได้รวม =					**16**	**คะแนน**
ร้อยละของคะแนนที่ได้ =					100	
หมวดที่ 3 การควบคุมกระบวนการผลิต						
3.1 วัตถุดิบ ส่วนผสม และวัตถุเจือปนอาหาร						
3.1.1 มีการคัดเลือกวัตถุดิบ ส่วนผสม และวัตถุเจือปนอาหาร ที่มีคุณภาพ ความปลอดภัย และมีข้อมูลความปลอดภัยตามประเภทของวัตถุดิบ		✓				
3.1.2 มีการเก็บรักษาบนชั้นหรือยกพื้น ป้องกันการปนเปื้อน แยกเป็นสัดเป็นส่วน ไม่ปะปนกับวัตถุอันตรายหรือวัตถุดิบอื่นที่ไม่ใช่อาหาร กรณีผลิตอาหารที่ไม่มีสารก่อภูมิแพ้ ต้องเก็บแยกจากวัตถุดิบที่มีสารก่อภูมิแพ้มีระบบการนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ		✓				
3.1.3 มีวิธีการลดการปนเปื้อนเบื้องต้นจากอันตรายที่มากับวัตถุดิบหรือส่วนผสมตามความจำเป็น เช่น ล้างทำความสะอาด ตัดแต่ง คัดแยก ลวก กรอง ลดอุณหภูมิ ฆ่าเชื้อ		✓				
3.2 ภาชนะบรรจุ						

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน			ผลการแก้ไขครั้งที่1	ผลการแก้ไขครั้งที่2	หมายเหตุ
	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0			
3.2.1 มีการคัดเลือกภาชนะบรรจุที่มีคุณภาพความปลอดภัย เหมาะสมตามวัตถุประสงค์การใช้ และมีการตรวจสอบสภาพและความสมบูรณ์ของภาชนะบรรจุ	✓					
3.2.2 มีการเก็บรักษา ขนย้าย และนำไปใช้อย่างเหมาะสมไม่ปนเปื้อน มีระบบการนำไปใช้ตามลำดับก่อนหลัง		✓				
3.2.3 มีการทำความสะอาดหรือฆ่าเชื้อก่อนการใช้งานตามความจำเป็น ขนย้ายภาชนะบรรจุที่ทำความสะอาดแล้ว โดยไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนซ้ำ หากไม่ใช้งานทันทีต้องมีระบบการป้องกันการปนเปื้อน	✓					
3.3 การผสม						
3.3.1 กรณีใช้วัตถุเจือปนอาหาร ต้องใช้ตามที่กฎหมายกำหนด ชั่งตวงด้วยอุปกรณ์ที่เหมาะสม ผสมให้เข้ากันอย่างทั่วถึง มีบันทึกผล หรือการใช้สารช่วยในการผลิตต้องใช้ตามข้อมูลความปลอดภัย และมีมาตรการกำจัดออกให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย (M)	✓					
3.3.2 ส่วนผสมอื่น ๆ มีการตรวจสอบอัตราส่วนการผสมให้เป็นไปตามสูตรที่แสดงบนฉลาก หรือที่ได้รับอนุญาตไว้ และการผสมมีความสม่ำเสมอเพื่อควบคุมคุณภาพ		✓				
3.3.3 น้ำ และน้ำแข็ง ที่เป็นส่วนผสม หรือที่สัมผัสกับอาหารที่พร้อมสำหรับการบริโภค มีคุณภาพหรือมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข มีผลการตรวจวิเคราะห์อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และมีการจัดเก็บในลักษณะ ที่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน (M)	✓					
3.3.4 ระหว่างกระบวนการผลิต มีการเก็บรักษาส่วนผสมที่ผสมแล้วภายใต้สภาวะที่ป้องกันการเสื่อมเสียจากจุลินทรีย์และการปนเปื้อนข้าม และนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ		✓				

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน			ผลการแก้ไขครั้งที่1	ผลการแก้ไขครั้งที่2	หมายเหตุ
	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0			
3.4 มีการควบคุมกระบวนการลดและขจัดอันตรายด้านจุลินทรีย์ให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อการบริโภค และมีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ และบันทึกผล (ม)	✓					
3.5 กรณีการผลิตที่ไม่มีกระบวนการลดและขจัดอันตรายด้านจุลินทรีย์ เช่น การผสมส่วนผสมแห้งหรือของเหลวที่เป็นน้ำมัน การแบ่งบรรจุอาหารแห้ง การตัดแต่งผักผลไม้สด การบรรจุอาหารสด ต้องมีการควบคุมการปนเปื้อนตลอดกระบวนการผลิตอย่างเข้มงวด (ม)	✓					
3.6 การบรรจุและปิดผนึก						
3.6.1 บรรจุและปิดผนึกอย่างเหมาะสม ดำเนินการรวดเร็ว ควบคุมอุณหภูมิเพื่อป้องกันการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ มีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนซ้ำ กรณีใช้วัตถุรักษาคุณภาพอาหารต้องใช้อย่างถูกต้อง		✓				
3.6.2 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของการปิดผนึก	✓					
3.6.3 สภาพฉลากสมบูรณ์ มีข้อมูลเพียงพอ เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถบริโภคได้อย่างปลอดภัย		✓				
3.7 ในกระบวนการผลิต มีการขนย้ายวัตถุดิบ ส่วนผสมวัตถุเจือปนอาหาร และผลิตภัณฑ์สุดท้าย ในลักษณะที่ไม่เกิดการปนเปื้อนข้าม (ม)	✓					
3.8 มีข้อมูลที่จำเป็นเพื่อบ่งชี้สำหรับการตามสอบย้อนกลับ เช่น ชนิด รุ่นการผลิตและแหล่งที่มาของวัตถุดิบ ส่วนผสม วัตถุเจือปนอาหาร ภาชนะบรรจุ ผลิตภัณฑ์สุดท้าย ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน	✓					
3.9 ผลิตภัณฑ์สุดท้าย						
3.9.1 ผลิตภัณฑ์สุดท้ายมีคุณภาพหรือมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง โดยมี ผลวิเคราะห์อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง (ม)	✓					

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน			ผลการแก้ไขครั้งที่1	ผลการแก้ไขครั้งที่2	หมายเหตุ
	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0			
3.9.2 มีการเก็บรักษาและขนส่งผลิตภัณฑ์สุดท้ายเพื่อจำหน่ายอย่างเหมาะสม สามารถรักษาคุณภาพ ล้างทำความสะอาด และป้องกันการปนเปื้อนข้าม จากพาหนะขนส่ง ผู้ปฏิบัติงาน และสิ่งแวดล้อมได้		✓				
3.10 มีบันทึกเกี่ยวกับชนิด ปริมาณการผลิต และข้อมูลการจำหน่าย รวมทั้งมีวิธีการเรียกคืนสินค้า						
3.10.1 กรณีผลิตผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (M)						ไม่ต้องประเมิน
3.10.2 กรณีผลิตอาหารอื่นนอกเหนือจากผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร						ไม่ต้องประเมิน
3.11 มีการจัดการผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานอย่างเหมาะสม โดยการคัดแยกหรือทำลาย	✓					
3.12 มีการเก็บรักษาบันทึกและรายงาน หลังจากพ้นระยะเวลาการวางจำหน่ายที่แสดงในฉลากผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี		✓				
3.13 มีการตรวจประเมินตนเองโดยหน่วยงานภายในหรือหน่วยงานภายนอก ตามประกาศฯ ฉบับนี้ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และดำเนินการโดยผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจ กรณีพบข้อบกพร่องต้องมีมาตรการแก้ไข						ยังไม่ดำเนินการ
หมวดที่ 3 คะแนนรวม =	48				32	**คะแนน**
คะแนนที่ได้รวม =					32	**คะแนน**
ร้อยละของคะแนนที่ได้ =					76	
หมวดที่ 4 การสุขาภิบาล						
4.1 น้ำที่ใช้ ต้องเป็นน้ำสะอาด ที่เหมาะสมตามวัตถุประสงค์ที่ใช้		✓				
4.2 ห้องส้วม และอ่างล้างมือหน้าห้องส้วม มีจำนวนเพียงพอใช้งานได้ ถูกสุขลักษณะ มีสบู่เหลว อุปกรณ์ทำให้มือแห้งหรือสารฆ่าเชื้อโรค แยกจากบริเวณผลิตหรือไม่เปิดสู่บริเวณผลิตโดยตรง		✓				

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน			ผลการแก้ไขครั้งที่1	ผลการแก้ไขครั้งที่2	หมายเหตุ
	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0			
4.3 มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับเปลี่ยนเสื้อผ้า เก็บของใช้ส่วนตัวของผู้ปฏิบัติงาน เพียงพอและเหมาะสม อยู่ในตำแหน่งที่สะดวกต่อการใช้งาน ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน		✓				
4.4 มีอ่างล้างมือบริเวณผลิต จำนวนเพียงพอ ใช้งานได้ ตำแหน่งเหมาะสม มีสบู่เหลว มีอุปกรณ์ทำให้มือแห้งหรือสารฆ่าเชื้อโรค	✓					
4.5 มีมาตรการควบคุมและกำจัดสัตว์และแมลงอย่างมีประสิทธิภาพ วิธีการกำจัดไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน		✓				
4.6 มีการจัดการขยะที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน ภาชนะใส่ขยะเหมาะสม ตำแหน่งที่ตั้งภาชนะใส่ขยะหรือ ศูนย์รวมขยะเหมาะสม วิธีการและความถี่ในการกำจัดขยะและการขนย้ายลำเลียง ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน		✓				
4.7 มีมาตรการจัดการสารเคมี มีข้อมูลสารเคมี นำไปใช้อย่างปลอดภัย ตามวิธีการใช้ที่กำหนด ไม่ปนเปื้อน จัดเก็บแยก เป็นสัดเป็นส่วนจากบริเวณผลิต และมีป้ายบ่งชี้ มีมาตรการป้องกันผู้ไม่เกี่ยวข้องนำสารเคมีอันตรายไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต		✓				
4.8 มีมาตรการจัดการกับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดสัตว์และแมลง การทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ และการซ่อมบำรุงในลักษณะไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน	✓					
หมวดที่ 4 คะแนนรวม =	**16**				10	**คะแนน**
คะแนนที่ได้รวม =					10	**คะแนน**
ร้อยละของคะแนนที่ได้ =					62	
หมวดที่ 5 สุขลักษณะส่วนบุคคล						
5.1 ผู้ปฏิบัติงานและบุคลากรในบริเวณผลิต						
5.1.1 ไม่เป็นโรคหรือพาหะของโรคตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 1 ไม่มีบาดแผล และมีมาตรการสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่มีอาการของโรค	✓					

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน			ผลการแก้ไขครั้งที่1	ผลการแก้ไขครั้งที่2	หมายเหตุ
	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0			
5.1.2 รักษาความสะอาดของร่างกาย เช่น เล็บสั้น ไม่ทาสีเล็บ		✓				
5.1.3 ล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อนเริ่มปฏิบัติงาน และภายหลังจากสัมผัสสิ่งที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน รวมถึงกรณีสวมถุงมือต้องล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อน สวมถุงมือ	✓					
5.1.4 กรณีสวมถุงมือที่สัมผัสอาหาร ถุงมือต้องอยู่ในสภาพสมบูรณ์ สะอาด ถูกสุขลักษณะ ทำด้วยวัสดุที่สัมผัสอาหารได้ โดยไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนกับอาหาร	✓					
5.1.5 สวมหมวกคลุมผม หรือผ้าคลุมผม ชุดหรือผ้ากันเปื้อน และรองเท้าที่สะอาดขณะปฏิบัติงาน รวมทั้งสวมผ้าปิดปากตามความจำเป็น	✓					
5.1.6 ไม่บริโภคอาหาร ไม่สูบบุหรี่ ในขณะปฏิบัติงาน และไม่นำของใช้ส่วนตัวเข้าไปในบริเวณผลิต เช่น เครื่องประดับ นาฬิกา และไม่มีพฤติกรรมที่อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนสู่อาหาร		✓				
5.1.7 ผู้ปฏิบัติงานผ่านการฝึกอบรมแต่ละระดับอย่างเหมาะสมและมีหลักฐานการฝึกอบรม รวมทั้งปฏิบัติตามป้ายคำเตือนด้านสุขลักษณะอย่างเคร่งครัด	✓					
5.2 มีวิธีการหรือข้อปฏิบัติสำหรับผู้ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตที่มีความจำเป็นต้องเข้าไปในบริเวณผลิตเพื่อป้องกันการปนเปื้อน		✓				
หมวดที่ 5 คะแนนรวม =	**16**				13	**คะแนน**
คะแนนที่ได้รวม =					13	**คะแนน**
ร้อยละของคะแนนที่ได้ =					81	

รายงานการประเมินตนเองตามข้อกำหนดพื้นฐานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง ผ่านเกณฑ์ มีคะแนนรวมร้อยละ 81 คะแนนแต่ละหมวดไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 และไม่พบข้อบกพร่องรุนแรงในบันทึกการตรวจประเมินตามข้อกำหนดพื้นฐาน รวมทั้งกรณีสถานที่ผลิตมีกรรมวิธีการผลิตตามข้อกำหนดเฉพาะ มีผลการตรวจประเมิน “ผ่าน” ทุกข้อ วิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอมีความพร้อมที่จะดำเนินการขอรับเลขสถานที่ผลิตอาหารที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน จดทะเบียนอาหาร และจดแจ้งฉลากอาหาร กับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาในลำดับต่อไป

4.5.3.7 ผลการออกแบบและจัดทำกลไกการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วม

จากการขับเคลื่อนการดำเนินงานโครงการวิจัยการแก้ปัญหาภัยแล้งและยกระดับผลผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร ร่วมกับเครือข่ายความร่วมมือทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน สถาบันการศึกษาและส่วนหนุนเสริมทางวิชาการ ทุกระยะการดำเนินงาน ตั้งแต่ ต้นทาง กลางทาง และปลายทาง ซึ่งได้ร่วมกันดำเนินงานผ่านกิจกรรม คือ การศึกษาวิเคราะห์บริบทชุมชน การบริหารจัดการทรัพยากรร่วมกันของชุมชน ออกแบบระบบบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วม ทดลองใช้ระบบบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วม และการจัดทำแผนบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วม ซึ่งพบว่า เกิด 1) แผนบริหารจัดการทรัพยากรแบบมีส่วนร่วม และ 2) กลไกการความร่วมมือการจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน มีรายละเอียดดังนี้

4.5.3.8 แผนบริหารจัดการทรัพยากรแบบมีส่วนร่วม

จากการออกแบบ วิเคราะห์ ทบทวน และถ่ายทอดแผนบริหารจัดการทรัพยากรแบบมีส่วนร่วมของกลุ่มเป้าหมาย (ระยะสั้น ระยะยาว) ของกลุ่มวิสากิจชุมชน 3 กลุ่ม คือ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ และ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง ประกอบไปด้วย 6 แผน คือ

- แผนบริหารจัดการธุรกิจ (วิสาหกิจชุมชน)
- แผนกลยุทธ์การบริหารจัดการกลุ่มวิสาหกิจ
- แผนบริหารจัดการด้านการตลาด
- แผนบริหารจัดการทรัพยากรบุคล
- แผนบริหารจัดการงบประมาณ/การเงิน
- แผนการใช้ประโยชน์ทรัพยากร/นวัตกรรมอย่างมีส่วนร่วม

ซึ่งรายละเอียดโดยสรุป ดังนี้

1) แผนบริหารจัดการธุรกิจ (วิสาหกิจชุมชน) จากการการดำเนินงานวิเคราะห์การบริหารจัดการธุรกิจโดยใช้ Business Model Canvas เพื่อกำหนดทิศทางการขยับขับเคลื่อนการดำเนินงานของกลุ่มวิสากิจชุมชน ผ่านความร่วมมือในการออกแบบและวางแผน จำนวน 3 กลุ่มวิสาหกิจ ดังนี้

(1) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ มีผลิตภัณฑ์กล้วยแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ จัดตั้งขึ้นเพื่อนำกล้วยที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาแปรรูปเพิ่มมูลค่าและต่อยอดทางธุรกิจ โดยการผลิตกล้วยกล้วยแปรรูปเพื่อจำหน่ายให้กับผู้บริโภคทั่วไป เพิ่มความมั่นคงในการลงทุนปลูกกล้วยของเกษตรกรในพื้นที่ เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตทางการเกษตรและสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน จากการที่วิถีชีวิตของประชากรในอำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร ลักษณะของธุรกิจกล้วยแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ เป็นผู้ผลิตกล้วยแปรรูปปลอดสารพิษ เพื่อจำหน่ายให้กับ

ผู้บริโภค ผลิตจากกล้วยปลอดสารพิษ มีการใช้วัตถุดิบ และส่วนผสมที่มีคุณภาพ มีรสชาติให้เลือกหลากหลาย และมีขั้นตอนการผลิตที่สะอาดถูกหลักอนามัย โดยดำเนินกิจกรรมครอบคลุมตั้งแต่ขบวนการคัดสรรวัตถุดิบต่าง ๆ และทำการแปรรูปกล้วยด้วยตัวเอง การสรรหาลูกค้าตลอดจนหาช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 23

ตารางที่ 24 Business Model Canvas ของธุรกิจกล้วยแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ

<table>
<tr><th>Key Partners</th><th>Key Activities</th><th>Value Propositions</th><th>Customer Relationships</th><th>Customer Segments</th></tr>
<tr><td rowspan="3">(1) สวนกล้วยของเกษตรกรในเขตพื้นที่
(2) ขนส่งเอกชน
(3) ผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ
(4) มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร</td><td>(1) ปลูกกล้วย
(2) แปรรูปผลผลิต</td><td rowspan="3">ผู้บริโภคจะได้รับผลิตภัณฑ์แปรรูปจากกล้วย เช่น กล้วยตาก กล้วยอบกรอบ ที่ปลอดสารพิษ มีการใช้วัตถุดิบ และส่วนผสมที่มีคุณภาพ มีรสชาติให้เลือกหลากหลาย และมีขั้นตอนการผลิตที่สะอาดถูกหลักอนามัย</td><td>(1) การบริการลูกค้าแบบเผชิญหน้า
(2) การแสดงความคิดเห็นของผู้บริโภค
(3) มีการแจ้งโปรโมชั่นให้ลูกค้ารับทราบ
(4) ติดตามสินค้าระหว่างการขนส่ง
(5) ให้ของแถมเพิ่มขนาดผลิตภัณฑ์</td><td rowspan="3">(1) ผู้ประกอบการในพื้นที่
(2) นักท่องเที่ยว
(3) ร้านขายของฝาก</td></tr>
<tr><td>Key Resources</td><td>Channels</td></tr>
<tr><td>(1) แรงงานที่มีความรับผิดชอบ
(2) สถานที่ผลิต และสำนักงาน
(3) อุปกรณ์ในการผลิตสินค้า
(4) สมาชิกผู้ปลูกกล้วย</td><td>(1) ร้านขายของฝาก
(2) ออกบูธแสดงสินค้าตามเทศกาล หรือหน่วยงานภายในจังหวัด
(3) ผู้ประกอบการในพื้นที่รับไปจำหน่าย
(4) ร้านสะดวกซื้อ
(5) ออกบูธแสดงสินค้าตามเทศกาล หรือหน่วยงานภายในจังหวัด</td></tr>
<tr><td colspan="3">Cost Structure</td><td colspan="2">Revenue Streams</td></tr>
<tr><td colspan="3">(1) ค่าขนส่งสินค้าเอกชน
(2) ค่าน้ำ ค่าไฟ
(3) ค่าน้ำมัน</td><td colspan="2">- รายได้จากการขายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากกล้วย</td></tr>
</table>

(2) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ มีผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูปจัดเป็นสินค้าอาหารทางเลือกที่กำลังได้รับความนิยมมากขึ้น ในตลาดประเทศไทย เพื่อทดแทนอาหารสด เนื่องจากความสะดวกในการรับประทาน ซึ่งสอดคล้องกับวิถีชีวิตของผู้บริโภคในไทยที่มีความเร่งรีบมากขึ้น จนกระทั่งไม่มีเวลามากเพียงพอในการจัดเตรียมและประกอบอาหารรับประทานเองที่บ้าน ประกอบกับกระแสการสั่งอาหารเดลิเวอรี่มารับประทานที่บ้านขยายวงกว้างมากขึ้น ทำให้สินค้าเนื้อสัตว์แปรรูปเป็นที่ต้องการเป็นอย่างมาก ธุรกิจเนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ผลิตและจำหน่ายเนื้อแปรรูป โดยมีเนื้อแดดเดียวที่ไม่ใส่สารเร่งแดง ไม่ใส่วัตถุกันเสีย และสารกันบูด จะมีการซีลสุญญากาศเพื่อป้องกันอากาศเข้าทำให้เก็บได้นานขึ้น จุดเริ่มจะมีการจำหน่ายในพื้นที่จังหวัดมุกดาหาร ซึ่งในอนาคตจะขายผ่านช่องทางออนไลน์ โดยขายผ่าน Facebook, Line Shop, และ Shopee โดย จะใช้สูตรหมักเนื้อลับเฉพาะของตนเอง และทำให้แห้งโดยใช้เครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์ที่ได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร แล้วนำมาซีลด้วยเครื่องซีลสุญญากาศ จุดเด่นของเนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกร

ปลอดภัยไทท่าห้วยคำ คือ ไม่ใส่สารเร่งแดง ไม่ใส่ผงชูรส และไม่ใส่วัตถุกันเสีย เพื่อที่จะคงคุณภาพด้านรสชาติและความปลอดภัยของผู้บริโภคทำให้มั่นใจได้ในด้านคุณภาพ รายละเอียดแสดงใน**ตารางที่** 24

ตารางที่ 25 สรุป Business Model Canvas ของธุรกิจเนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ

<table>
<tr><th>Key Partners</th><th>Key Activities</th><th>Value Propositions</th><th>Customer Relationships</th><th>Customer Segments</th></tr>
<tr><td rowspan="3">(1) ผู้จำหน่ายวัตถุดิบเนื้อสด
(2) ขนส่งเอกชน
(3) ผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ
(4) ตลาดชุมชน</td><td>- การผลิตและจำหน่ายเนื้อแปรรูป</td><td rowspan="3">- ผู้บริโภคได้รับประทานเนื้อเนื้อแปรภาพที่มีคุณภาพ ไม่มีสารเคมีเจือปน สะอาด และถูกหลักอนามัย ในราคาที่เหมาะสม</td><td>(1) การบริการลูกค้าแบบเผชิญหน้า
(2) การแสดงความคิดเห็นของผู้บริโภค
(3) มีการแจ้งโปรโมชั่นให้ลูกค้ารับทราบ
(4) ติดตามสินค้าระหว่างการขนส่ง</td><td rowspan="3">- กลุ่มเป้าหมายคือผู้บริโภคที่ชอบทานเนื้อสัตว์ และผู้บริโภคที่ชอบทานอาหารแปรภาพที่สามารถตัดสินใจซื้อสินค้าด้วยตนเองได้ทั้งเพศชาย และเพศหญิง</td></tr>
<tr><td>Key Resources</td><td>Channels</td></tr>
<tr><td>(1) แรงงานที่มีความรับผิดชอบ
(2) สถานที่ผลิต และสำนักงาน
(3) อุปกรณ์ในการผลิตสินค้า</td><td>(1) จุดจำหน่ายกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ
(2) ออกบูธแสดงสินค้าตามเทศกาล หรือหน่วยงานภายในจังหวัด
(3) จำหน่ายในตลาดชุมชน</td></tr>
<tr><td colspan="3">Cost Structure</td><td colspan="2">Revenue Streams</td></tr>
<tr><td colspan="3">(1) งบประมาณสำหรับซื้ออุปกรณ์ในการผลิต
(2) ค่าจ้างบุคลากร
(3) ค่าน้ำ ค่าไฟ
(4) ค่าน้ำมัน</td><td colspan="2">- รายได้จากการขายเนื้อแปรรูป</td></tr>
</table>

(3) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง ได้มองเห็นโอกาสในการทำธุรกิจผลิตภัณฑ์แปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพ เพื่อตอบโจทย์กลุ่มผู้บริโภคสมัยใหม่ที่ใส่ใจเรื่องสุขภาพมากขึ้น โดยมีการสร้างความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร และมีการใช้นวัตกรรม เทคโนโลยีและองค์ความรู้จากมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ซึ่งทำให้ได้น้ำผักและผลไม้ที่สด สะอาด มีมาตรฐาน และมีรสชาติที่ดีเป็นธรรมชาติ ที่สำคัญคือกระบวนการผลิตจะไม่ทำให้คุณค่าวิตามิน และสารอาหารต่าง ๆ ที่มีประโยชน์ต่อร่างกายถูกทำลาย ตอบโจทย์กลุ่มลูกค้าที่รักสุขภาพ ที่ต้องการเครื่องดื่มที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพและเป็นมากกว่าน้ำผักและผลไม้แท้ 100% ซึ่งกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง มีความตั้งใจพัฒนาตนเองสู่การรับรองมาตรฐานคุณภาพของสินค้า เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือให้กับสินค้า และสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค รายละเอียดแสดงในตารางที่ 25

ตารางที่ 26 Business Model Canvas ของน้ำผลไม้เพื่อสุขภาพจากลูกหม่อนหรือมัลเบอร์รี กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง

<table>
<tr><th>Key Partners</th><th>Key Activities</th><th>Value Propositions</th><th>Customer Relations</th><th>Customer Segments</th></tr>
<tr><td rowspan="2">สำหรับผู้มีส่วนร่วมหลักกับทางร้านกลุ่มแรก คือ สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง ที่มีการเพาะปลูกผักและผลไม้ออร์แกนิคที่มีคุณภาพ ได้การรับรองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงหน่วยงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง อาทิ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร หรือหน่วยงานภาครัฐ รวมไปถึงผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ที่สามารถผลิตบรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้</td><td>การพัฒนาสินค้าที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภค โดยใช้วัตถุดิบจากฟาร์มเกษตรอินทรีย์ที่มีคุณภาพดีได้รับการรับรองมาตรฐาน มีการใช้นวัตกรรม และเทคโนโลยีที่ทันสมัย และมีการควบคุมการผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐาน รวมถึงการมุ่งเน้นการทำให้สินค้าได้รับมาตรฐาน เพื่อสร้างมูลค่าให้กับสินค้าและสร้างความเชื่อมั่นต่อผู้บริโภค</td><td rowspan="2">เป็นสินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพ โดยมีการใช้ผักและผลไม้ที่มาจากฟาร์มเกษตรอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ที่มีความน่าเชื่อถือ และยังมีกระบวนการผลิตที่ทำให้รสชาติและคุณประโยชน์ต่าง ๆ ที่ได้จากธรรมชาติยังคงอยู่ และสามารถยืดอายุสินค้าได้นาน ที่สำคัญผลิตภัณฑ์มีการส่งตรวจเพื่อให้ได้มาซึ่งสัญลักษณ์และข้อมูลที่แสดงบนฉลากได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย</td><td>มีการสื่อสารกับลูกค้าแบบเผชิญหน้า และผ่านทางออนไลน์ เช่น Facebook เป็นต้น</td><td rowspan="2">กลุ่มเป้าหมาย คือ กลุ่มคนวัยทำงาน ไม่จำกัดเพศ เป็นผู้ที่มีความสนใจในเรื่องของการดูแลสุขภาพ รวมถึงผู้ที่ชื่นชอบการรับประทานผักผลไม้ ไม่ต้องการสินค้าแปรภาพที่มีการใส่สารสังเคราะห์ หรือมีน้ำตาลมากจนเกินไป มีความต้องการสินค้าทางเลือกในการเติมวิตามินให้ร่างกาย ที่รับประทานง่าย อร่อย และยังให้ความสดชื่นกับร่างกายอีกด้วย</td></tr>
<tr><td>Key Resources
มีหน่วยงานวิจัยและพัฒนาสินค้า จากมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ที่มีความสามารถและเชี่ยวชาญในการพัฒนาสินค้าให้รสชาติดี และมีคุณประโยชน์ ตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้า และมีการจัดหาวัตถุดิบที่มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานที่วางไว้ รวมไปถึงสามารถจัดทำโรงงานผลิตที่มีการรับรองมาตรฐาน และสามารถเข้าไปควบคุมการผลิตเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด</td><td>Channels
จัดจำหน่ายผ่านช่องทางออนไลน์ ผ่านทาง Facebook รวมไปถึงการจำหน่ายบนพื้นที่ออฟไลน์อย่างร้านที่จำหน่ายสินค้าเพื่อสุขภาพต่าง ๆ หรือออกบูธแสดงสินค้าตามเทศกาล หรือหน่วยงานภายในจังหวัด</td></tr>
<tr><td colspan="3">Cost Structure
ต้นทุนในช่วงแรกจะมุ่งไปที่ต้นทุนในการวิจัยและพัฒนาสินค้าเพื่อให้ได้คุณภาพ และประสิทธิภาพมากที่สุด ต้นทุนในการจัดหาวัตถุดิบที่เป็นออร์แกนิค ค่าใช้จ่ายในการจดทะเบียนสินค้า และตรวจวิเคราะห์สินค้าให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด</td><td colspan="2">Revenue Streams
รายได้มาจากการจำหน่ายสินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพผ่านช่องทางต่าง ๆ</td></tr>
</table>

2) แผนกลยุทธ์การบริหารจัดการกลุ่มวิสาหกิจ

จากการร่วมปฏิบัติการออกแบบวางแผน วิเคราะห์ สรุปและถ่ายทอดผลกลยุทธ์การจัดการวิสาหกิจชุมชน ซึ่งประกอบไปด้วย วิสัยทัศน์ (Vision) พันธกิจ (Mission) เป้าหมายของธุรกิจ (Goals) ระยะสั้น ยาว แนวทางกลยุทธ์ของธุรกิจ และวิเคราะห์ปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจของกลุ่มวิสาหกิจ 3 กลุ่ม พบกลยุทธ์การจัดการกลุ่มวิสากิจ เป็นดังนี้

(1) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ

วิสัยทัศน์ (Vision) กระบวนการผลิตด้วยวัตถุดิบคุณภาพ ผ่านการสร้างสรรค์ด้วยภูมิปัญญา นำนวัตกรรมในการรักษาคุณค่าทางสารอาหาร เพื่อให้ผู้บริโภคแข็งแรง

พันธกิจ (Mission) สร้างผลิตภัณฑ์กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอให้เป็นที่รู้จักและเป็นที่ยอมรับด้วยผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคเป้าหมาย และสร้างพันธมิตรทางธุรกิจที่สามารถเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าให้ครอบคลุมกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย

เป้าหมายของธุรกิจ (Goals) โดยที่

- เป้าหมายระยะสั้น สร้างการรับรู้ในตราสินค้ากล้วยแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจฯ ที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่ดีต่อสุขภาพ และสามารถส่งต่อสุขภาพที่ดีผ่านผลิตภัณฑ์นี้ให้กับคนที่ห่วงใย และโดยวัดจากการเพิ่มจำนวนผู้สั่งซื้อ และ สร้างยอดขายทุกผลิตภัณฑ์กล้วยแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจฯ โดยมีรายได้รวมก่อนหักค่าใช้จ่าย

- เป้าหมายระยะยาว (5 ปี) สร้างการเติบโตต่อเนื่องของยอดขายทุกผลิตภัณฑ์รวมของธุรกิจ กล้วยแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจฯ โดยมีรายได้รวมก่อนหักค่าใช้จ่าย และสร้างการรับรู้ในตราสินค้ากล้วยแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจฯ โดยต้องการที่จะเพิ่มจำนวนผู้กด Like ในเพจ

แนวทางกลยุทธ์ของธุรกิจ และการสร้างกลยุทธ์องค์กร โดยที่

- กลยุทธ์เชิงรุก โดยการประสานความร่วมมือและประสานเครือข่ายภายนอกและการพัฒนาความรู้ความสามารถของสมาชิกกลุ่ม

- กลยุทธ์เชิงป้องกัน โดยการคืนกำไรแก่ชุมชน ในรูปของการปันผลจากการดำเนินงานของกลุ่ม เพื่อสาธารณประโยชน์ และการสื่อสารข้อมูลการดำเนินงานของกลุ่ม แก่คนในชุมชนทราบเป็นระยะ ในโอกาสและวาระที่เหมาะสม

- กลยุทธ์เชิงแก้ไข โดยการ การพัฒนาสินค้าให้ได้มาตรฐาน มีระบบในการควบคุมคุณภาพสินค้า พัฒนาเครือข่ายวัตถุดิบ และตลาด พัฒนาแผนธุรกิจของกลุ่ม และ การบริหารจัดการเทคโนโลยีนวัตกรรมอย่างมีส่วนร่วม

- กลยุทธ์เชิงรับ โดยการการพัฒนากองทุนบริหารกลุ่มให้ชัดเจน มีการจัดสรรกระจายทรัพยากรอย่างทั่วถึง เป็นธุรกิจที่สามารถเข้าง่ายออกง่าย ดังนั้นการสร้างความน่าเชื่อถือให้แก่ผู้บริโภคนั้น จะทำให้ธุรกิจของเรายั่งยืน

ปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจ จากการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบันขององค์กรในข้างต้น ทำให้สามารถสรุปปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของธุรกิจกล้วยแปรภาพที่ประสบความสำเร็จโดยมีปัจจัย ดังนี้

- ช่องทางการจัดจำหน่ายที่หลากหลายครอบคลุมกลุ่มผู้บริโภค และเป็นช่องทางจัดจำหน่ายที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายหลัก

- ผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภค โดยควรเพิ่มผลิตภัณฑ์ที่ตลาดมีความต้องการสูง และควรลดผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถสร้างรายได้หรือต้นทุนการผลิตสูงให้แก่ธุรกิจ

- การสร้างความแตกต่าง และจุดเด่นให้กับสินค้า ในปัจจุบันมีสินค้าประเภทกล้วยแปรรูปมีจำนวนมาก ดังนั้น การสร้างความแตกต่าง และจุดเด่นให้กับสินค้าเป็นเรื่องสำคัญ เพื่อให้ตราสินค้าเป็นที่กล่าวถึง และมีความแตกต่างจากสินค้าประเภทเดียวกันในท้องตลาด

- คุณภาพ และความน่าเชื่อถือ กล้วยแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจฯ ต้องมีการจดเลขที่จดแจ้ง และการผลิตได้มาตรฐานรับรองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือ และความเชื่อมั่นในสินค้า ซึ่งส่งดีต่อภาพลักษณ์ของสินค้า

(2) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ

วิสัยทัศน์ (Vision) เป็นผู้ผลิต และจำหน่ายเนื้อแปรภาพที่มีคุณภาพ

พันธกิจ (Mission) ให้ความสำคัญกับรสชาติและคุณภาพสินค้า มุ่งมั่นที่จะสร้างความพึงพอใจแก่ผู้บริโภคเพื่อสร้างความยั่งยืน และมองหาโอกาสในการทำธุรกิจให้ยั่งยืน

เป้าหมายของธุรกิจ (Goals) โดยที่

- เป้าหมายระยะสั้น ทำให้เนื้อแปรรูป ชนบท “รสแซบ” เป็นที่รู้จัก วางแผนกลยุทธ์ด้านการตลาดผ่านช่องทางต่าง ๆ และสามารถคืนทุนทั้งหมดที่ลงทุนได้ไม่เกิน 1 ปี

- เป้าหมายระยะยาว การคิดค้น และพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ให้มีความหลากหลายมากขึ้น การสร้างกำไร 10% ต่อปีได้อย่างต่อเนื่อง และ ขยายช่องทางการจัดจำหน่าย มีการเพิ่มตัวแทนจำหน่าย และการวางจำหน่ายตามร้านขายของฝาก

แนวทางกลยุทธ์ของธุรกิจ และการสร้างกลยุทธ์องค์กร โดยที่

- กลยุทธ์เชิงรุก โดยการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการทำการตลาด เพื่อทำให้สินค้าเป็นที่รู้จัก เช่น การสื่อสารกับลูกค้าผ่านทาง Facebook โดยมีการแจ้งข่าวสารกิจกรรม และโปรโมชั่นต่าง ๆ การโฆษณาออนไลน์ผ่าน Facebook Advertising หรือ Google AdWords และจัดจำหน่ายผ่านสื่อออนไลน์เพื่อให้เข้าถึงง่าย และมีบริการจัดส่งที่รวดเร็ว

- กลยุทธ์เชิงป้องกัน โดยการ สร้างจุดเด่นของสินค้า และสร้างความพึงพอใจให้ผู้บริโภคให้มากที่สุดเพื่อที่จะสามารถแข่งขัน และสามารถเอาชนะได้ในอุตสาหกรรมนี้ ให้ผู้บริโภคมีตัวเลือกมากขึ้นต้องมีการวางแผนพัฒนากลยุทธ์เสมอ เพื่อดึงดูดให้ผู้บริโภคสนใจสินค้า และมีขั้นตอนการผลิตที่ได้มาตรฐานรับรองจาก อ.ย.

- กลยุทธ์เชิงแก้ไข โดยที่สินค้ายังไม่เป็นที่รู้จัก ต้องอาศัยโอกาสด้านพฤติกรรมของผู้บริโภคให้เกิดประโยชน์ ด้วยการมองหาเทรนด์ที่กำลังเป็นที่นิยมหรือสิ่งที่ผู้คนสนใจมาปรับใช้กับการวางกลยุทธ์ด้านการตลาด เช่น การใช้คลิปการกินหรือทำอาหารแบบสั้น ๆ ตลอดจน การสร้างความน่าเชื่อถือให้แก่ผู้บริโภค นำเทคโนโลยีมาช่วยในการสื่อสารถึงผู้บริโภคผ่านสื่อออนไลน์ เช่น การได้มาตรฐานรับรองจาก อย. มีคอนเทนต์การกินโชว์มารีวิว

- กลยุทธ์เชิงรับ โดยที่ให้ผู้บริโภคมีตัวเลือกเกี่ยวกับสินค้าทดแทนหรือสั่งบริการ Delivery ดังนั้น การทำการตลาดควรใส่ใจ มีความซื่อสัตย์ จริงใจ และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีให้ได้มากที่สุด ซึ่งเป็นธุรกิจที่สามารถเข้าง่ายออกง่าย ดังนั้น การสร้างความน่าเชื่อถือให้แก่ผู้บริโภคนั้น จะทำให้ธุรกิจของเรายั่งยืน

ปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจ (Key Success Factors) ประกอบด้วย ดังนี้

- การสร้างการรับรู้ของตราสินค้า เนื่องจากสินค้าเนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจฯ เป็นสินค้าใหม่ ยังไม่เป็นที่รู้จักในกลุ่มผู้บริโภค จึงต้องมีการสร้างการรับรู้ของตราสินค้าเพื่อที่จะให้สินค้าเป็นที่รู้จักในวงกว้าง เพื่อให้ผู้บริโภคนึกถึงสินค้า และนำมาสู่ความต้องการสินค้า จนเกิดการซื้อครั้งแรก และการซื้อซ้ำ นอกจากนี้ยังมีการบอกต่ออีกด้วย ดังนั้นการทำการตลาดผ่านสื่อออนไลน์จะเป็นตัวช่วยดึงดูดกลุ่มผู้บริโภคและทำให้สินค้าเป็นที่จดจำ

- การสร้างความแตกต่าง และจุดเด่นให้กับสินค้า เพื่อให้ตราสินค้าเป็นที่กล่าวถึงและมีความแตกต่างจากสินค้าประเภทเดียวกันในท้องตลาด เนื้อสัตว์แปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจฯ ต้องการจะส่งมอบความสะอาด ความปลอดภัยให้แก่ผู้บริโภค จุดเด่นของเนื้อสัตว์แปรรูปกลุ่มวิสาหกิจฯ คือ การไม่ใส่สารเร่งแดง ไม่ใส่ผงชูรส และไม่ใส่วัตถุกันเสีย เพื่อที่คงคุณภาพด้านรสชาติ และคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภค

- คุณภาพ และความน่าเชื่อถือ เนื้อสัตว์แปรรูปกลุ่มวิสาหกิจฯ มีการจดเลขที่จดแจ้ง และการผลิตได้มาตรฐานรับรองจาก อย. เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือ และความเชื่อมั่นในสินค้า ซึ่งส่งดีต่อภาพลักษณ์ของสินค้า

(3) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง

วิสัยทัศน์ (Vision) เป็นองค์กรในการพัฒนาสินค้าแปรรูปทางการเกษตร เพื่อส่งมอบคุณค่าที่ยั่งยืนให้แก่ลูกค้า

พันธกิจ (Mission) มุ่งพัฒนาสินค้าแปรรูปทางการเกษตร โดยผ่านกระบวนการผลิตที่มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพ สร้างความแตกต่างให้กับสินค้าแปรรูปทางการเกษตร เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ด้วยวัตถุดิบที่มีดี กระบวนการผลิตที่มีคุณภาพ และใช้บรรจุภัณฑ์ที่ปลอดภัย เพื่อสร้างการบริโภคแบบยั่งยืน ดีต่อสุขภาพและดีต่อสิ่งแวดล้อม

เป้าหมายของธุรกิจ (Goals) โดยที่

- เป้าหมายระยะสั้น มีการวางแผนการพัฒนาและการผลิตสินค้าที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการ และสร้างความแตกต่างและสร้างมูลค่าเพิ่มให้ผลิตภัณฑ์ โดยเริ่มตั้งแต่การวิจัยและพัฒนาสินค้าที่มีประสิทธิภาพ และการวางแผนและควบคุมการผลิต มุ่งเน้นการจัดหาสถานที่ผลิตที่ได้มาตรฐาน และสามารถควบคุมประสิทธิภาพ วางแผนการตลาดในระยะเริ่มต้น เพื่อให้สินค้าเป็นที่รู้จัก และให้แบรนด์มีส่วนแบ่งตลาด และต้องมีการจัดทำการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายเพื่อนำว่าวิเคราะห์การจัดทำกลยุทธ์ทางการตลาดที่มีประสิทธิภาพ เพื่อสร้างยอดขาย และวางแผนทางการเงิน ต้องมีการจัดหาเงินทุนและบริหารเงินทุนให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยระยะสั้นจะเน้นเงินลงทุนไปที่การพัฒนาสินค้าและการทำกิจกรรมทางการตลาด เพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพและผู้บริโภคสามารถเข้าถึงและรับรู้ได้

- เป้าหมายระยะยาว (5 ปี) ตั้งเป้าหมายด้วยการเป็นตัวเลือกในอันดับต้นของผู้บริโภคเมื่อต้องการสินค้าแปรรูปทางการเกษตร พัฒนาสินค้าที่หลากหลายมากขึ้น แต่ยังคงมีเป้าหมายที่จะ

ตอบโจทย์ผู้บริโภคในกลุ่มที่รักษาสุขภาพ และขยายช่องทางและพื้นที่การจัดจำหน่าย นอกจากจะจำหน่ายหน้าร้านแล้ว แล้วยังมุ่งหวังที่จะนำไปจำหน่ายแบบ Delivery และในห้างสรรพสินค้าชั้นนำทั่วประเทศ

แนวทางกลยุทธ์ของธุรกิจ และการสร้างกลยุทธ์องค์กร

- กลยุทธ์เชิงรุก โดยที่ สินค้าที่มาจากฟาร์มเกษตรอินทรีย์ มีหน่วยงานภาครัฐส่งเสริมทำให้ได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพ ราคาเหมาะสม และตอบโจทย์กับกลุ่มผู้บริโภคที่ใส่ใจที่เรื่องสุขภาพ และมีความต้องการที่จะรับประทานสินค้าที่มาจากธรรมชาติ รวมไปถึงสารเติมแต่งที่ได้จากธรรมชาติ มีประโยชน์และไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค และยังเป็นการเพื่อเป็นการเพิ่มความมั่นใจของผู้บริโภคอีกด้วย สินค้ามีจุดเด่นคือการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ การที่ผู้บริโภคนิยมรับประทานเครื่องดื่มที่มาจากธรรมชาติ สินค้าส่วนใหญ่ที่เป็นน้ำผลไม้ คั้นสดจะมีจุดอ่อน คือ อายุสินค้าไม่สามารถเก็บรักษาได้นาน หรือถ้าเป็นน้ำผลไม้ ที่ผ่านกระบวนการผลิตที่สามารถถนอมอาหารได้ เช่น UHT มีผลทำให้สินค้าเสื่อมเสียรสชาติ ดังนั้น การที่สินค้าของเรามีการใช้นวัตกรรมการผลิต ทำให้สินค้ายังคงรักษาความสดใหม่ และรสชาติที่เสมือนทานน้ำผลไม้สด และสามารถรักษารสชาติและคุณประโยชน์ได้จนกระบวนการสุดท้าย และยังสามารถยืดอายุในการจัดเก็บสินค้าได้อีกด้วย

- กลยุทธ์เชิงป้องกัน โดยที่ ใช้กระแสคนรักสุขภาพ และสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อ COVID 19 ที่ทำให้ผู้บริโภคหันมาสนใจในเรื่องของการบริโภควิตามินเพิ่มขึ้น เข้ามาเป็นส่วนที่ช่วยในการสร้างเรื่องราวของสินค้า และดึงดูดความสนใจของผู้บริโภค มีการจัดกิจกรรมทางการตลาด อาทิ การทำ CSR เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงเรื่องของสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น และมีการคืนกำไรแก่ชุมชน ในรูปของการปันผลจากการดำเนินงานของกลุ่ม เพื่อสาธารณประโยชน์

- กลยุทธ์เชิงแก้ไข โดยที่ การสื่อสารไปยังกลุ่มผู้บริโภค โดยอาศัยช่องทางการทำการตลาดในหลาย ๆ ช่องทางรวมถึงผู้มีอิทธิพลทางสังคมออนไลน์ ในการสร้างกระแส และสื่อสารให้ผู้บริโภคได้รับรู้ จากโอกาสของผู้บริโภคที่มีการตระหนักถึงเรื่องสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ผู้บริโภคจะเห็นคุณค่าบรรจุภัณฑ์ที่สามารถย่อยสลายได้ ถือเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ ต้องเน้นการสื่อสารให้บริโภคเห็นภาพได้ชัดเจน ตลอดจน กลุ่มเป้าหมายมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น จากกระแสรักสุขภาพที่เพิ่มขึ้นในปัจจุบัน มีผลทำให้อุปสงค์เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ซื้อเมื่อมีความต้องการมากขึ้น ผลิตได้มากขึ้น มีผลทำให้ต้นทุนลดลง และในอนาคตมีวางแผนที่จะลงทุนเครื่องจักรเพื่อสามารถบริหารจัดการได้เอง เพื่อให้มีความคล่องตัวเพิ่มมากขึ้น

- กลยุทธ์เชิงรับ โดยที่ จากการที่ตลาดสินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพ เป็นตลาดที่มีขนาดใหญ่ มีสินค้าหลากหลายประเภท และมีการแข่งขันสูง ทางแบรนด์ได้สร้างจุดเด่นและความแตกต่างของสินค้า โดยมีการใช้เทคโนโลยีซึ่งเป็นนวัตกรรมการถนอมอาหารรูปแบบใหม่ และยังมีการแสดงฉลากข้อมูลสินค้า และการจด อย. ที่ถูกกฎหมาย เพื่อการสร้างความต่างของสินค้า ตลอดจน การที่ตลาดมีสินค้าทดแทนอยู่มาก โดยเฉพาะผู้บริโภคที่ต้องการรับประทานเพื่อให้ร่างกายได้รับวิตามิน จะมีความรู้สึกว่าบริโภค

อาหารเสริมเลยจะได้รับประโยชน์มากกว่าทางแบรนด์มีการสร้างความแตกต่างโดยการใช้สารสกัดวิตามิน และคุณประโยชน์ที่ได้จากผลไม้แท้ โดยเป็นสารจากธรรมชาติ ไม่ใช่สารสังเคราะห์ ซึ่งจะไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

ปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจ จากการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงกลยุทธ์ที่เหมาะสม ทำให้สามารถสรุปปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จ โดยมีปัจจัยดังนี้

- เทคโนโลยี และนวัตกรรมในการผลิตที่สามารถผลิตสินค้าที่สามารถรักษาความสดใหม่ของสินค้า โดยสามารถยืดอายุในการเก็บรักษาสินค้าได้ดีกว่า สินค้าผักผลไม้เพื่อสุขภาพแบบทั่วไป และยังคงรักษาวิตามินและแร่ธาตุที่อยู่ในผักและผลไม้ได้เป็นอย่างดี และมีรสชาติที่ดี

- คุณภาพของสินค้ามีความแตกต่างจากคู่แข่งรายอื่นด้วยวัตถุดิบที่เป็นออร์แกนิค และเต็มไปด้วยคุณค่าทางสารอาหารที่สกัดมาจากธรรมชาติ ไม่มีสารสังเคราะห์ นอกจากนี้สินค้ายังได้รับตราสัญลักษณ์ที่เป็นเครื่องหมายรับรองมาตรฐานว่าผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากหน่วยงานที่มีความน่าเชื่อถือติดอยู่บนบรรจุภัณฑ์ ทำให้ผู้บริโภคมั่นใจในคุณภาพของสินค้า และยังเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าอีกด้วย

- การสื่อสารกับผู้บริโภคโดยอาศัยกระแสสุขภาพเป็นปัจจัยหนุน โดยผ่านช่องทางสื่อสังคมออนไลน์ในการทำตลาดให้เข้าถึงตรงไปยังกลุ่มเป้าหมายหลัก ให้เกิดความรับรู้ถึงสินค้าและความแตกต่างของสินค้า และยังเป็นเครื่องมือที่มีส่วนช่วยให้ผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อสินค้า

- มีการตอบสนองผู้บริโภคได้อย่างดี ว่าผู้บริโภคต้องการสินค้าแบบใด และสามารถผลิตสินค้าเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคส่วนใหญ่ได้ โดยการผลิตสินค้าที่มีคุณประโยชน์ต่อร่างกายในเรื่องต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน

3) แผนบริหารจัดการด้านการตลาด

(1) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ

การเลือกกลุ่มเป้าหมาย โดยมีการกำหนด กลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมายรอง คือ กลุ่มผู้บริโภคเพศชาย เพศหญิง และเพศทางเลือก ที่ชอบกล้วยแปรรูป รักสุขภาพ

การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Positioning) เป็นการกำหนดความแตกต่างของตราสินค้า และผลิตภัณฑ์ให้มีทิศทางที่ชัดเจน เพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง และสามารถแข่งขันกับคู่แข่งภายในตลาดได้ รวมถึงประโยชน์ในการควบคุมทิศทางการทำการตลาดในด้านอื่น เช่น การกำหนดสโลแกน การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ เป็นต้น จึงได้กำหนดการวางตำแหน่งทางการตลาดของของกล้วยแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ คือ เป็นอาหารว่างที่แปรรูปมาจากกล้วย เหมาะสำหรับคนวัยทำงาน หรือบุคคลทั่วไปที่นิยมหรือชอบกล้วย เป็นผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสำหรับบุคคลที่สนใจในการดูแลสุขภาพ และชอบบริโภคกล้วยแปรภาพที่มีรสชาติดี และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย รวมถึงไม่ใส่สารปรุงแต่ง และสารกันบูด โดยเน้นส่วนผสมที่มาจากธรรมชาติ

กลยุทธ์ส่วนผสมทางการตลาด ดังนี้

- กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ (Product) โดยทุกสินค้ากล้วยแปรรูปทุกชนิดนั้นใช้นวัตกรรมสะอาด และองค์ความรู้ที่ทันสมัย เพื่อให้ได้มาตรฐานที่เหมือนกันทุกรอบ ไม่ใส่สารปรุงแต่ง และสาร

กันบูด มีกรรมวิธีการแปรภาพที่ถูหลักอนามัย เพื่อคุณภาพด้านรสชาติ โดยมีผลิตภัณฑ์กล้วยแปรรูป อาทิ เช่น กล้วยอบ กล้วยฉาบ ฯลฯ ส่วนคุณภาพในด้านบรรจุภัณฑ์ได้มีการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้ทันสมัย เพราะบรรจุภัณฑ์เป็นสิ่งที่ดึงดูดให้ผู้บริโภคมองเห็น และเข้าถึงผลิตภัณฑ์ก่อนเป็นอันดับแรก ทำให้ผู้บริโภคนั้นยอมจ่ายในราคาที่สูง ซึ่งสามารถสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคได้ อีกทั้งยังทำให้ผู้บริโภคที่ไม่เคยซื้อหันมาสนใจ และทดลองซื้อผลิตภัณฑ์นี้ เป็นกลยุทธ์ที่ช่วยส่งเสริมการตลาดได้เป็นอย่างดี

- กลยุทธ์ด้านราคา (Price) ได้กำหนดการตั้งราคาโดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 3 ปัจจัย คือ (1) ต้นทุนสินค้า (2) ราคาสินค้าคู่แข่ง และ (3) ราคาที่ผู้บริโภคเต็มใจจ่าย โดยนำทั้ง 3 องค์ประกอบมาวิเคราะห์ราคาที่เหมาะสมของกล้วยแปรรูป และขนาดของสินค้า จึงเลือกใช้กลยุทธ์กำหนดราคาสินค้าแบบราคาที่ผู้บริโภคเต็มใจจ่าย เพื่อเป็นการทำให้ผู้บริโภคเข้าถึงสินค้าและได้รับประทานสินค้าที่ดีมีคุณภาพในราคาที่จับต้องได้ หากกำหนดราคาผลิตภัณฑ์ที่ต่ำเกินไป ส่งผลให้ไม่สร้างคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์ ลูกค้าจะมองว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีคุณภาพและไม่ได้มาตรฐาน

- กลยุทธ์ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) โดยระยะเริ่มต้นได้วางแผนนำสินค้าเข้าสู่ช่องทางการจัดจำหน่ายผ่านตัวแทนจำหน่ายที่มีธุรกิจร้านสินค้าเพื่อสุขภาพในละแวกสถานที่ทำงานเป็นรูปแบบการฝากขายสินค้า นอกจากนั้นหากยอดขายเป็นไปตามเป้าหมาย จะทำการนำเสนอขายสินค้าเข้าห้างสรรพสินค้า เพื่อเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายอีก ทั้งนี้ จากสถานการณ์โควิด 19 ที่กำลังเกิดขึ้น ผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหันมาใช้ช่องทางออนไลน์กันมากขึ้นเพื่อ ทางกลุ่มกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ได้วางแผนการเพิ่มช่องทางจัดจำหน่ายออนไลน์เพื่อเพิ่มโอกาสและช่องทางในการเข้าถึงกลุ่มลูกค้าในช่องทางออนไลน์เพิ่มขึ้น เช่น Shopee, Lazada, Facebook เป็นต้น

- กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) เน้นการโฆษณาร้านค้า และตัวแทนจำหน่าย เป็นหลัก โดยเริ่มกระบวนการตั้งแต่ขั้นตอนการสร้างการรับรู้ การสร้างความสนใจ ความต้องการบริโภคสินค้า โดยการ

* การสร้างการรับรู้ (Awareness) สร้างการรับรู้โดยการสื่อสารเพื่อให้รับรู้ถึงตัวตนของตราสินค้า

* สร้างความสนใจ (Interest) การสร้างความสนใจกับลูกค้าที่มีต่อตราสินค้ากล้วยแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจฯ เกี่ยวข้องกับประโยชน์ที่ลูกค้าจะได้รับ คุณภาพของเนื้อหาที่มีสอดแทรกความรู้และตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อดึงดูดความสนใจของกลุ่มเป้าหมาย

* สร้างความปรารถนา (Desire) ให้ลูกค้ารับรู้ถึงประโยชน์ของสินค้าที่นำมาใช้ในการแปรรูป เป็นกล้วยที่มีการคัดสรรมาอย่างดี เป็นกล้วยออแกนิก ไม่ใช้สารเคมี อีกทั้งไม่ใส่สารกันบูด เป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพที่ผ่านมาตรฐานสากล ผ่านการรับรองรองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

* สร้างความต้องการอยากเป็นเจ้าของ (Action) ให้ลูกค้ารู้สึกอยากเป็นเจ้าของมากขึ้น เช่น การลดราคาของสินค้า การแลกซื้อสินค้า การแจกสินค้าตัวอย่างเพิ่ม การแถมสินค้า ทำโปรโมชั่นต่าง ๆ รวมถึงมีการจัดทำโปรโมชั่นลดราคาในเทศกาลต่าง ๆ เช่น เทศกาลปีใหม่มีการจัดขายในรูปแบบกระเช้าสินค้า

* สร้างให้เกิดความจงรักภักดี (Loyalty) ทำให้ลูกค้ามีทัศนคติที่ดีต่อสินค้าหรือบริการ เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่น และเกิดการนึกถึง เช่น การใช้คอนเทนต์ให้ลูกค้ามีส่วนร่วมในการออกความเห็น ความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับการนำผลิตภัณฑ์กล้วยแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจฯ

(2) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ

การเลือกกลุ่มเป้าหมาย โดยมีการกำหนด กลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมานรอง คือ กลุ่มผู้บริโภคเพศชาย เพศหญิง และเพศทางเลือก ที่ชอบลองของใหม่ ชอบสินค้าลดราคาหรือเวลาจัดโปรโมชั่น เป็นกลุ่มที่ไม่ได้ทานอาหารแปรรูปหรือทานเนื้อสัตว์เป็นประจำ

การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Positioning) โดยที่

- Points of Parity (POP) and Points – of – Difference (POD) เนื้อสัตว์แปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจฯ สามารถซื้อได้จากตลาดในชุมชน หรืองานแสดงสินค้าตามเทศกาลต่าง ๆ จึงต้องสร้างความแตกต่างหรือจุดยืนที่ทำให้ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจฯ ให้มี Points of Difference (POD) ให้โดดเด่นกว่าคู่แข่ง คือ ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจฯ จะไม่ใส่สารเร่งแดง และไม่ใส่วัตถุกันเสีย ผลิตใหม่ทุกวันด้วยขั้นตอนการผลิตที่สะอาด และปลอดภัยได้มาตรฐาน และรับรองจาก อย. ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพ ปลอดภัย น่ารับประทาน

- Brand DNA เนื้อสัตว์แปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจฯ สามารถอธิบายเพิ่มเติม ได้ดังนี้

* Quality Products คือ เนื้อสัตว์แปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจฯ เป็นทั้งผู้ผลิตและจำหน่าย ทำให้สามารถคัดสรรวัตถุดิบที่มีคุณภาพและควบคุมขั้นตอนการผลิตให้ได้มาตรฐานสะอาด ปลอดภัย เพราะเป็นอาหาร ดังนั้นจึงต้องมีความระมัดระวังและใส่ใจเป็นพิเศษเพื่อให้ผู้บริโภคมั่นใจในคุณภาพ

* Tasty คือ มีรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ เนื้อสัตว์แปรรูปจะไม่แข็งและเหนียว

* Easy to Eat คือ กินได้ง่าย ๆ เนื่องด้วยนวัตกรรมปัจจุบันสามารถนำเข้าหม้อทอดไร้น้ำมันหรือจะเลือกใช้การทอดแบบธรรมดา แต่เลือกใช้น้ำมันสำหรับทอดที่มีไขมันต่ำทอดก็ได้ ไม่ต้องเสียเวลามาทำกินเองซึ่งใช้เวลานานและมีหลายขั้นตอน

- การแสดงการรับรู้ เนื้อสัตว์แปรรูปกลุ่มวิสาหกิจฯ ใส่ใจในการสรรหาวัตถุดิบและขั้นตอนการผลิตทุกกระบวนการ เพื่อที่จะส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพให้เหมาะสมแก่ผู้บริโภค ช่วยให้ผู้บริโภคได้รับประทานผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ไร้สารกันบูด สิ่งที่กลุ่มวิสาหกิจฯ จะสร้างความแตกต่าง คือ การใส่ใจคุณภาพในด้านกระบวนการผลิต และการไม่ใช้สารปรุงแต่งที่เป็นอันตราย รวมถึงการเก็บรักษาเพื่อให้คุณภาพของสินค้าถึงมือผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- Positioning Statement กลุ่มวิสาหกิจฯ ใส่ใจคุณภาพในด้านกระบวนการผลิต ใส่ใจในความสะอาด ความปลอดภัย ซึ่งทางกลุ่มวิสาหกิจฯ ได้คัดสรรวัตถุดิบรวมถึงมาตรฐานการผลิตในแต่ละขั้นตอน เพื่อให้ได้ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ และทำให้ผู้บริโภคประทับใจกลับมาซื้ออีกหลาย ๆ ครั้ง

กลยุทธ์ส่วนผสมทางการตลาด ดังนี้

- กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ (Product) มีกรรมวิธีการแปรรูปในการหมัก ปรุงรส และทำเนื้อสัตว์แปรรูปโดยใช้ความร้อนจากตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อให้ได้มาตรฐานที่เหมือนกันทุกรอบ คือ ไม่แห้งจนเกินไป จนออกมาเป็นผลิตภัณฑ์เนื้อแปรรูป ส่วนคุณภาพในด้านบรรจุภัณฑ์ทางผู้ประกอบการเลือกใช้วิธีซีลแบบสุญญากาศเพื่อป้องกันอากาศเข้าไปทำลายคุณภาพของเนื้อและยังสามารถช่วยให้เก็บรักษาไว้ได้นาน

- กลยุทธ์ด้านราคา (Price) ได้กำหนดการตั้งราคาโดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 3 ปัจจัย คือ (1) ต้นทุนสินค้า (2) ราคาสินค้าคู่แข่ง และ (3) ราคาที่ผู้บริโภคเต็มใจจ่าย โดยนำทั้ง 3 องค์ประกอบมาวิเคราะห์ราคาที่เหมาะสม และขนาดของสินค้า จึงเลือกใช้กลยุทธ์กำหนดราคาสินค้าแบบราคาที่ผู้บริโภคเต็มใจจ่าย เพื่อเป็นการทำให้ผู้บริโภคเข้าถึงสินค้าและได้รับประทานสินค้าที่ดีมีคุณภาพในราคาที่จับต้องได้

- กลยุทธ์ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) เนื่องจากเพิ่งเริ่มต้นธุรกิจจึงใช้ตลาดชุมชน และการออกงานแสดงสินค้าเป็นช่องทางในการจัดจำหน่าย และจากสถานการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมาใช้ช่องทางออนไลน์กันมากขึ้น อนาคตธุรกิจเนื้อแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ จะมีการพัฒนาช่องทางออนไลน์เป็นช่องทางการจัดจำหน่ายหลัก

- กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) เนื่องจากพึ่งเริ่มต้นธุรกิจและยังไม่เป็นที่รู้จัก จึงจำเป็นต้องมีการสื่อสารการตลาดให้ลูกค้าเกิดการรับรู้ โดยเน้นสื่อสารภาพลักษณ์ของสินค้าเพื่อให้เกิดความต้องการทดลองสินค้า นอกจากนี้ยังจะมีการประชาสัมพันธ์ถึงกิจกรรมส่งเสริมการขายต่าง ๆ ให้ผู้บริโภคเกิดการรับรู้

- กลยุทธ์ด้านบุคลากร ให้ความสำคัญเรื่องความซื่อสัตย์ และการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น เพื่อความโปร่งใส และความเป็นธรรม จะมีการประเมินเพื่อสร้างมาตรฐาน และปรับปรุงคุณภาพในด้านบุคลากรให้มีประสิทธิภาพ รวมถึงเพื่อสร้างแรงจูงใจให้สมาชิกในกลุ่มมีความกระตือรือร้นอีกด้วย

- กลยุทธ์ด้านกระบวนการให้บริการ การที่กลุ่มวิสาหกิจฯ มีฐานลูกค้าน้อย เนื่องจากเพิ่งเริ่มต้นธุรกิจ และการรับรู้ในสินค้าค่อนข้างต่ำ ดังนั้น การบริการหลังการขายจึงสำคัญ เพื่อให้ลูกค้าประทับใจ และกลับมาซื้ออีกครั้ง ทางกลุ่มได้มีการรับประกันสินค้าหากสินค้าที่ได้รับมีการเสียหายหรือไม่ตรงปก ซึ่งต้องเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด หากเกิดปัญหาจะมีการเปลี่ยนสินค้าอันใหม่ให้ฟรีโดยไม่คิดค่าบริการ

(3) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง

การเลือกกลุ่มเป้าหมาย โดย กลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมายรอง คือ กลุ่มผู้บริโภคที่ชื่นชอบการบริโภคผักและผลไม้เพื่อสุขภาพเป็นประจำ กลุ่มผู้บริโภคที่มองหาเครื่องดื่มทางเลือกเพื่อสุขภาพที่รสชาติอร่อย มีความเป็นธรรมชาติ และดีต่อสุขภาพ เป็นกลุ่มที่มีการเปิดรับและชอบที่จะทดลองผลิตภัณฑ์และบริการโดยจะเน้นกลุ่มผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มวัยทำงาน ที่มีระดับรายได้ปานกลางถึงสูง มีความเชื่อว่า หากบริโภคสินค้าที่ดีจะส่งผลดีต่อร่างกาย และยังเป็นกลุ่มที่สามารถแบ่งปันข้อมูลข่าวสารและคอยอัพเดทเทรนด์ผ่าน Social Media ซึ่งถือเป็นโอกาสที่ดีในการบอกต่อธุรกิจให้เป็นที่รู้จักเป็นวงกว้างได้อย่างรวดเร็ว

การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Positioning) การวางตำแหน่งสินค้าแปรรูปทางการเกษตรของกลุ่มวิสาหกิจฯ โดยใช้เกณฑ์พิจารณาจากเครื่องหมายรับรองคุณภาพ สะท้อนถึงความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์ว่ารับประทานได้อย่างปลอดภัย การบ่งบอกข้อมูลโภชนาการและราคาของผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญและมีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค โดยมีการใช้วัตถุดิบออร์แกนิค คือ เป็นสินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพ เหมาะสำหรับคนวัยทำงาน หรือบุคคลทั่วไปที่นิยมหรือรักสุขภาพ เป็นผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสำหรับบุคคลที่ชอบบริโภคน้ำผักและผลไม้เพื่อสุขภาพ และ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย รวมถึงไม่ใส่สารปรุงแต่ง โดยเน้นส่วนผสมที่มาจากธรรมชาติ

กลยุทธ์ส่วนผสมทางการตลาด ดังนี้

- กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ (Product) สินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพของกลุ่มวิสาหกิจฯ มุ่งเน้นในการพัฒนาสินค้าที่ตอบโจทย์ผู้บริโภค โดยมีความหลากหลายของรสชาติ และใช้วัตถุดิบออร์แกนิคหรือเกษตรอินทรีย์ เพื่อเป็นการส่งเสริมเกษตรกร และกลยุทธ์ที่สำคัญที่ทำให้ได้เปรียบคู่แข่งคือ สินค้าจะมีการยื่นขอจดทะเบียนเครื่องหมายรับรองอาหารและยา (อย.) และมีการระบุฉลากบ่งชี้ข้อมูลโภชนาการ

- กลยุทธ์ด้านราคา (Price) สินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพของกลุ่มวิสาหกิจฯ ได้มีการกำหนดราคาอย่างมีความเหมาะสม คือ การมุ่งเน้นยอดขาย โดยกลยุทธ์การตั้งราคาเพื่อเพิ่มปริมาณการขาย และสามารถได้ส่วนแบ่งตลาดให้ได้ส่วนแบ่งตลาดสูงสุด โดยทางธุรกิจได้มีการตั้งราคาโดยพิจารณาจากองค์ประกอบของ 3 ปัจจัย คือ (1) การตั้งราคาแบบ Cost Plus หรือ การตั้งราคาจากต้นทุน (2) การตั้งราคาจากตลาด โดยสามารถตั้งราคาโดยเปรียบเทียบกับคู่แข่งในตลาดที่เป็นธุรกิจ หรือสินค้าเดียวกันโดยที่ตั้งราคาขายที่ใกล้เคียงกัน และ (3) การตั้งราคาจากลูกค้า เป็นวิธีที่ตอบโจทย์การตั้งราคาสินค้ามากที่สุด ซึ่งจำเป็นจะต้องมีการทำวิจัยตลาดเพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ที่น่าเชื่อถือ จึงทำให้กลุ่มวิสาหกิจฯ กำหนดราคา ราคาที่กลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายยังสามารถยอมรับและมีกำลังซื้อได้ หากกำหนดร าคาผลิตภัณฑ์ที่ต่ำเกินไปส่งผลให้ไม่สร้างคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์ลูกค้าจะมองว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีคุณภาพและไม่ได้มาตรฐาน

- กลยุทธ์ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) โดยระยะเริ่มต้นได้วางแผนนำสินค้าเข้าสู่ช่องทางการจัดจำหน่ายผ่านตัวแทนจำหน่ายที่มีธุรกิจร้านสินค้าเพื่อสุขภาพในละแวกสถานที่ทำงานเป็นรูปแบบการฝากขายสินค้า นอกจากนั้นหากยอดขายเป็นไปตามเป้าหมาย จะทำการนำเสนอขายสินค้าเข้าห้างสรรพสินค้า เพื่อเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายอีก สินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพของกลุ่มวิสาหกิจฯ ปัจจุบันเน้นกลุ่มเป้าหมายของผู้บริโภคที่พักอาศัยอยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดมุกดาหาร และพื้นที่ใกล้เคียง โดยเน้นการกระจายสินค้าให้สามารถหาซื้อได้สะดวกที่สุด ภายใต้งบประมาณที่จำกัด เพื่อที่จะได้เป็นตัว เลือกให้กับผู้บริโภคที่สนใจและสะดวกแก่การหาซื้อสินค้า โดยจำหน่ายผ่านช่องทางการจัดจำหน่าย แบบออฟไลน์ (Offline) และแบบออนไลน์ (Online)

- กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) เนื่องจากสินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพของกลุ่มวิสาหกิจฯ ปัจจุบันเป็นธุรกิจใหม่ยังไม่เป็นที่รู้จักในวงกว้าง ดังนั้น จึงจำเป็นที่ต้องมีการวางแผลกลยุทธ์ทางการตลาดโดยมุ่งเน้นไปที่การสื่อสารกับผู้บริโภค ด้วยกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดแบบบูรณาการ (Integrated Marketing Communication : IMC) โดยวางแผนมุ่งเน้นการสื่อสารเพื่อสร้างการ

รับรู้กับกลุ่มลูกค้าเป้าหมายแล้วคนทั่วไปในช่องทางที่เหมาะสม และมีการสื่อสารถึงผู้บริโภคเพื่อการจูงใจในระยะยาวและมีความต่อเนื่อง โดยมีหลากหลายรูปแบบ โดยเริ่มกระบวนการตั้งแต่ขั้นตอนการสร้างการรับรู้ การสร้างความสนใจ การสร้างแรงปรารถนา การสร้างให้เกิดความจงรักภักดี โดยมีรายละเอียดดังนี้

* การสร้างการรับรู้ (Awareness) โดยการสื่อสารเพื่อให้รับรู้ถึงตัวตนของตราสินค้า เนื่องจากสินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพของกลุ่มวิสาหกิจฯ อยู่ในวงจรผลิตภัณฑ์ (Product Life Cycle) ในช่วงแนะนำผลิตภัณฑ์ (Introduction Stage) ซึ่งในระยะนี้ผลิตภัณฑ์ไม่เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย ดังนั้น การโฆษณาในช่องทางออนไลน์เป็นเครื่องมือสื่อสารทางการตลาดที่มีความสำคัญและมีประสิทธิภาพสูงในการเข้าถึงกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

* สร้างความสนใจ (Interest) การสร้างความสนใจนี้เกี่ยวข้องกับประโยชน์ที่ลูกค้าจะได้รับ คุณภาพ สอดแทรกความรู้และตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อดึงดูดความสนใจของกลุ่มเป้าหมาย

* สร้างความปรารถนา (Desire) ให้ลูกค้ารับรู้ถึงประโยชน์ของสินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพของกลุ่มวิสาหกิจฯ ผักและผลไม้ที่นำมาใช้ มีการคัดสรรมาอย่างดี เป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพที่ผ่านมาตรฐานสากล ผ่านการรับรองรองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

* สร้างความต้องการอยากเป็นเจ้าของ (Action) เช่น การลดราคาของสินค้า การแลกซื้อสินค้า การแจกสินค้าตัวอย่างเพิ่ม การแถมสินค้า ทำโปรโมชั่นต่าง ๆ รวมถึงมีการจัดทำโปรโมชั่นลดราคาในเทศกาลต่าง ๆ ให้ลูกค้ารับทราบเพื่อสร้างแรงจูงใจในการรู้สึกเป็นเจ้าของมากยิ่งขึ้น

* สร้างให้เกิดความจงรักภักดี (Loyalty) ทำให้ลูกค้ามีทัศนคติที่ดีต่อสินค้าหรือบริการ เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่น และเกิดการนึกถึงให้ลูกค้ามีส่วนร่วมในการออกความเห็น ความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับการนำสินค้าทางการเกษตรของกลุ่มวิสาหกิจฯ ไปออกแบบกระเช้าของฝาก หรือร่วมกันออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยผู้ชนะจะได้รับรางวัล เป็นต้น

4) แผนบริหารจัดการทรัพยากรบุคล

การบริหารและการดำเนินงานมีบุคลากรเป็นส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนกลุ่มวิสาหกิจไปในทิศทางที่กำหนดไว้ รวมถึงเป็นบุคคลที่เป็นส่วนหนึ่งในการวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ดีให้แก่ลูกค้า ดังนั้นจึงต้องมีการวางแผนด้านการบริหารและการดำเนินงานอย่างดีเพื่อจะนำทักษะและความสามารถของแต่ละบุคคลมาใช้อย่างเต็มขีดความสามารถ ดังนี้

(1) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ดังนี้

- ประธาน มีหน้าที่ กำหนดทิศทาง นโยบาย แผนงานและกลยุทธ์ขององค์กรเพื่อให้มีความได้เปรียบในการแข่งขันกับคู่แข่งในตลาด ติดตามและดูแลงานที่มอบหมายแก่สมาชิกทุกคน รวมถึงคอยให้คำปรึกษาในเรื่องที่พนักงานเกิดความติดขัด คอยควบคุมให้สมาชิกทุกคนสามารถร่วมงานกันได้ด้วยดี และ สร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ดีในการสร้างความสัมพันธ์กับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับกลุ่ม ทั้งสมาชิกในกลุ่ม ซัพพลายเออร์ คู่ค้าและลูกค้า

- พนักงานฝ่ายขายและการตลาด มีหน้าที่ วางแผนการตลาด กำหนดแนวทางการประชาสัมพันธ์สินค้า วางแผนการขายให้กับลูกค้า รวมถึงนำเสนอกับตัวแทนจำหน่ายสินค้า อีกทั้งติดตามผลการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ พัฒนาตราสินค้าให้เป็นที่รู้จักของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย และประเมินยอดขายและรับผิดชอบการขายให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

- พนักงานฝ่ายจัดหาและประสานงาน มีหน้าที่ ดูแลการสั่งซื้อและคอยประสานงานระหว่างผู้ผลิตสินค้าให้ดำเนินงานได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ ติดตามความเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลังและบริหารจัดการอย่างมีระบบ สรรหาสินค้าใหม่ที่มีคุณภาพและน่าสนใจ เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและเพิ่มยอดขายในอนาคต และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับซัพพลายเออร์ มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกันพัฒนาผลิตภัณฑ์

- เจ้าหน้าที่บัญชีและการเงิน มีหน้าที่ เป็นฝ่ายดูแลข้อมูลบัญชีทางการเงินของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ทั้งเรื่องค่าใช้จ่าย ต้นทุน รายรับรายจ่าย เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายที่กฎหมายกำหนด

(2) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ดังนี้

- ประธาน หน้าที่และความรับผิดชอบ: กำหนดเป้าหมาย วางแผนกลยุทธ์ คอยดูแลควบคุมการดำเนินงานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ และตรวจสอบการเงิน

- เจ้าหน้าที่ผลิต หน้าที่และความรับผิดชอบ: เป็นฝ่ายที่ทำหน้าที่ดูแลการผลิตสินค้าตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงการบรรจุเป็นผลิตภัณฑ์ออกมาจำหน่ายตามความต้องการของผู้บริโภค

- เจ้าหน้าที่ขนส่ง หน้าที่และความรับผิดชอบ: เป็นฝ่ายที่จะค่อยทำหน้าที่ดูแลเรื่องการแพ็กสินค้าและขนส่งสินค้าไปยังสถานที่จำหน่ายสินค้าหรือขนส่งเอกชน เพื่อส่งต่อให้ผู้บริโภค รวมถึงการรับส่งของจากซัพพลายเออร์อีกด้วย

- เจ้าหน้าที่บัญชีและการเงิน หน้าที่และความรับผิดชอบ: เป็นฝ่ายดูแลข้อมูลบัญชีทางการเงินของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ทั้งเรื่องค่าใช้จ่าย ต้นทุน รายรับรายจ่าย เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายที่กฎหมายกำหนด

- เจ้าหน้าที่การตลาดและฝ่ายขาย หน้าที่และความรับผิดชอบ: เป็นฝ่ายที่จะค่อยติดต่อดูแลและประสานงาน ดูแลเรื่องกราฟิกต่าง ๆ ในด้านการตลาดและดูแลตอบคำถามลูกค้าและรับออเดอร์ลูกค้า

(3) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง ดังนี้

- ประธาน เป็นผู้กำหนดวิสัยทัศน์และนโยบายในการทำงานขององค์กร รวมถึงแผนกลยุทธ์ด้านการดำเนินงานในส่วนต่าง ๆ และกำกับควบคุมให้สมาชิกกลุ่มปฏิบัติได้ตามเป้าหมายขององค์กรรวมไปถึงการประเมินและตรวจสอบผลของการประกอบการทุกไตรมาส

- พนักงานฝ่ายขายและการตลาด มีบทบาทหน้าที่ในการวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาดทั้งระยะสั้นและระยะยาวร่วมกันกับฝ่ายบริหาร กำหนดเป้าหมายทางด้านยอดขายและด้านการตลาด และสามารถควบคุมและแก้ไขสถานการณ์ต่าง ๆ ให้สามารถได้ผลลัพธ์ตามที่วางแผนไว้ มีการขยาย

ช่องทางการตลาดและช่องทางการวางจำหน่ายสินค้า เพื่อสร้างโอกาสทางธุรกิจให้เติบโตอย่างต่อเนื่อง และมีการประสานการร่วมมือกับองค์กรภายนอกเพื่อเพิ่มโอกาสทางการเติบโตในส่วนของการปฏิบัติงานนั้น ทางทีมการตลาดตั้งมีการตั้งเป้าหมายการขายและจัดทำแผนการทางการตลาดเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนั้น มีการจัดทำสื่อทางการตลาด และติดต่อประสานงานในการจัดงานอีเวนท์ หรือการจัดหา Influencer ในการสื่อสารข้อมูลสินค้ารวมถึงจัดทำข้อความประชาสัมพันธ์ผ่านทั้งช่องทางออนไลน์และออฟไลน์

- เจ้าหน้าที่บัญชีและการเงิน มีบทบาทสำคัญในหารวางแผนกลยุทธ์ด้านการเงินของกลุ่ม มีการตรวจสอบ และวิเคราะห์งบการเงินของกลุ่ม เพื่อเฝ้าระวังจุดอ่อนของกลุ่ม เป็นผู้อนุมัติและจัดสรรงบประมาณไปยังส่วนงานต่าง ๆ ของการดำเนินงาน รวมไปถึงการวิเคราะห์ปัญหาและการวางแผนลดต้นทุนในโครงการใหม่ ๆ มีการทำบันทึกรายรับ – รายจ่าย และต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของการบันทึกรายการทางบัญชีที่เกิดขึ้นทั้งหมด และการจัดทำรายงานทางการเงินและบัญชี ละการควบคุมค่าใช้จ่ายและรายละเอียดงบประมาณต่าง ๆ

- ฝ่ายวิจัยและพัฒนา (ที่ปรึกษา) มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามกลยุทธ์ด้านสินค้า โดยที่จะต้องมีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีทางอาหาร มีการติดต่อกับหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชนในการจัดทำแผนการวิจัยและพัฒนาสินค้า และการขอเครื่องหมายเพื่อรับรองคุณภาพ ตลอดจนการวิจัยพัฒนาสินค้าให้มีรสชาติที่ดี มีคุณประโยชน์ตามที่ได้วางแผนไว้ และเข้ากำกับควบคุม กระบวนการผลิต ฝ่ายวิจัยและพัฒนาต้องมีบทบาทหน้าที่สำคัญในการเข้าควบคุมการเพื่อให้สินค้าที่ดีมีคุณภาพเป็นไปตามแผนการที่วางไว้

- ฝ่ายบริหารงานทั่วไป มีบทบาทสำคัญในการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอก ทั้งในเรื่องของการสั่งซื้อวัตถุดิบสินค้า ตลอดจนการดูแลสินค้าคงเหลือ รวมไปถึงการประงานธุรการต่าง ๆ อย่างการติดต่อการบริษัทขนส่ง ให้เข้ารับและกระจายสินค้าตามคำสั่งซื้อของลูกค้า

5) แผนบริหารจัดการด้านการเงิน

(1) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ดังนี้

แผนฉุกเฉินด้านการตลาด เนื่องจากผลิตภัณฑ์กล้วยแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ เป็นแบรนด์ที่พัฒนามาจากธุรกิจครอบครัว กลุ่มลูกค้าเป้าหมายยังเป็นลูกค้าเดิม เพื่อพัฒนาสินค้าเข้าสู่ตลาดใหม่ จึงจำเป็นที่ต้องมีการติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง โดยมีแผนให้มีการทำสำรวจความคิดเห็นของลูกค้า เพื่อปรับปรุงแก้ไขช่องทางการสื่อสารให้เหมาะสม รวมถึงการสร้างเรื่องราวที่กลุ่มเป้าหมายสนใจ และกิจกรรมส่งเสริมการตลาดที่สามารถสร้างความสนใจให้แก่กลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายได้ หากยอดขายไม่เป็นไปตามคาดการณ์อาจส่งผลกระทบต่อทางด้านการดำเนินงานของกลุ่มโดยรวม เนื่องจากเป็นที่มาของกระแสเงินสดหลัก ทำให้เงินหมุนเวียนไม่เพียงพอส่งผลต่อความเชื่อมั่น ทางกลุ่มมีแผนที่จะเก็บเงินสดสำรองไว้เพื่อให้สามารถดำเนินกิจการได้ 5 เดือนขึ้นไป อีกทั้งกลุ่มไม่ได้มีสินคงเหลือมากนัก โดยคิดจากยอดขายคาดการณ์โดยควรมีสินค้าคงเหลือไม่เกินยอดขาย 3 เดือน อย่างไรก็ตาม หากยอดขายน้อยธุรกิจต้องแก้ไขให้ได้อย่างรวดเร็ว

แผนฉุกเฉินด้านการดำเนินงาน ดังนี้

- กรณีเกิดสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดอย่าง เช่น การเกิดคลัสเตอร์โควิด 19 เพิ่มมากขึ้น อาจทำให้การจัดส่งสินค้าช้ากว่าปกติ เนื่องจากมาตรการตามนโยบายของรัฐบาลเพื่อป้องกันโรคระบาด ดังนั้นจึงมีแผนการส่งเสริมการขายโดยอาจจะเป็นการให้ของแถม หรือการให้ส่วนลดแก่ลูกค้า

- กรณีขาดแคลนสมาชิกผลิตสินค้า จะมีมาตรการหรือการรับกล้วยแปรรูปจากเครือข่ายมาช่วยชั่วคราว เพื่อให้สามารถผลิตสินค้าได้ตามปกติโดยไม่ต้องลดจำนวนการผลิตลง

- กรณีเกิดปัญหาด้านวัตถุดิบ หากเกิดปัญหาซัพพลายเออร์ไม่มีวัตถุดิบให้ตามที่กำหนดเวลาตามที่ตกลงไว้ อาจจะทำการสต็อกวัตถุดิบเพิ่มจากปกติในกรณีที่มีความต้องการสูง หรือมีการซัพพลายเออร์ที่มีวัตถุดิบชนิดเดียวสำรองไว้ ในกรณีซัพพลายเออร์เจ้าหลักไม่สามารถหาให้ได้

แผนฉุกเฉินด้านการเงิน หากเกิดเหตุฉุกเฉินด้านการเงินเกี่ยวกับสภาพคล่องทางการเงินของกลุ่ม ซึ่งเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น ยอดขายไม่เป็นไปตามเป้า ต้นทุนสินค้าที่เพิ่มขึ้น การเติบโตของตลาดไม่เป็นไปตามคาดการณ์ ทางกลุ่มมีแผนที่จะกู้เงินระยะสั้นจากสถาบันการเงิน เพื่อนำมาใช้จ่ายในการดำเนินงานของกลุ่มต่อไปได้และสามารถแก้ไขกลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อให้ธุรกิจกลับมามีความสามารถในการแข่งขัน

แผนในอนาคต

- การเพิ่มสินค้าตัวใหม่หากธุรกิจกล้วยแปรรูปเติบโตอย่างต่อเนื่องได้ประมาณ 2 ปี โดยตรวจสอบจากยอดขายที่เพิ่มขึ้น มีการวางแผนเพิ่มผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อให้ลูกค้ามีตัวเลือกในการซื้อเพิ่มขึ้น

- การวางแผนเปิดระบบตัวแทนจำหน่ายสินค้า เนื่องจากต้องการทำให้สินค้าขายได้เพิ่มมากขึ้น ระบบตัวแทนจึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจ ซึ่งตัวแทนในแต่ละภาค และจังหวัดจะมีความรู้ในด้านรสนิยมของผู้บริโภคในแต่ละพื้นที่ซึ่งทางกิจการสามารถใช้ประโยชน์จากตรงนี้ได้

(2) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ดังนี้

แผนฉุกเฉินด้านการตลาด หากว่ายอดขายไม่เป็นไปตามเป้าหมายทางกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ พิจารณาการส่งเสริมการขายโดยจะทำ SEO (Search Engine Optimization) เพื่อเพิ่มการรับรู้ของสินค้า และจะมีการทำ Content จากช่องทางอื่น ๆ เช่น การรีวิวผ่านการ Live สดของ Influencer พร้อมการขายสินค้าไปด้วยคล้ายกับการ Live สดขายของออนไลน์ โดยปักหมุดช่องทางการจัดจำหน่ายใน Live ของ Influencer ซึ่งเน้นผลลัพธ์ที่สามารถวัดผลได้จากยอดคนดู Live ในแต่ละครั้งรวมถึงยอดการติดตามในแฟนเพจ ทั้งนี้ ได้มีการติดตามข้อมูลของคู่แข่ง ไม่ว่าจะเป็นในส่วนของสินค้าโปรโมชั่น หรือการส่งเสริมการตลาด การติดตามข้อมูลข่าวสารสภาพแวดล้อมของธุรกิจเนื้อแดดเดียวที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป รวมถึงศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปขนาดไหน หรือปัจจุบันมีเทรนด์อะไรที่กำลังเป็นที่นิยมเกี่ยวกับสินค้าประเภทอาหารแปรรูป เพื่อที่จะสามารถนำมาวางแผนปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ให้เหมาะสมกับธุรกิจ

แผนฉุกเฉินด้านการดำเนินงาน ดังนี้

- กรณีเกิดสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดอย่าง เช่น การเกิดคลัสเตอร์โควิด 19 เพิ่มมากขึ้น อาจทำให้การจัดส่งสินค้าช้ากว่าปกติ เนื่องจากมาตรการตามนโยบายของรัฐบาลเพื่อป้องกันโรคระบาด ดังนั้นจึงมีแผนการส่งเสริมการขายโดยอาจจะเป็นการให้ของแถม หรือการให้ส่วนลดแก่ลูกค้า

- กรณีขาดแคลนสมาชิกผลิตสินค้า จะมีมาตรการหรือการรับเนื้อแปรรูปจากเครือข่ายมาช่วยชั่วคราว เพื่อให้สามารถผลิตสินค้าได้ตามปกติโดยไม่ต้องลดจำนวนการผลิตเนื้อแปรรูปลง

- กรณีเกิดปัญหาด้านวัตถุดิบ หากเกิดปัญหาซัพพลายเออร์ไม่มีวัตถุดิบให้ตามที่กำหนดเวลาตามที่ตกลงไว้ อาจจะทำการสต็อกวัตถุดิบเพิ่มจากปกติในกรณีที่มีความต้องการสูง หรือมีการซัพพลายเออร์ที่มีวัตถุดิบชนิดเดียวสำรองไว้ ในกรณีซัพพลายเออร์เจ้าหลักไม่สามารถหาให้ได้

แผนฉุกเฉินด้านการเงิน การขาดสภาพคล่องทางการเงินในการดำเนินงาน อาจเกิดขึ้นได้หลายสาเหตุทั้งควบคุมได้ และควบคุมไม่ได้ หากไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้ เช่น ต้นทุนสินค้าที่เพิ่มขึ้น ภาวะทางเศรษฐกิจชะลอตัว ภาวะโรคระบาดที่ควบคุมไม่ได้ ทางกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ มีแผนสำรองคือการกู้ยืมเงินระยะสั้นไม่เกิน 1 ปี จากสถาบันการเงินเพื่อสำรองจ่ายให้กลุ่มสามารถดำเนินธุรกิจเนื้อแปรรูปได้

แผนในอนาคต ดังนี้

- การเพิ่มสินค้าตัวใหม่หากธุรกิจเติบโตอย่างต่อเนื่องได้ประมาณ 2 ปี โดยตรวจสอบจากยอดขายที่เพิ่มขึ้น มีการวางแผนเพิ่มผลิตภัณฑ์ใหม่นอกจากเนื้อแดดเดียวเพื่อให้ลูกค้ามีตัวเลือกในการซื้อเพิ่มขึ้น โดยจะมีการแตกสายผลิตภัณฑ์ใหม่ภายใต้เนื้อแดดเดียวกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ออกมาเป็นสินค้าใหม่เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทเนื้อหมักปรุงรส แล้วสามารถนำไปทำอาหารได้เลย เช่น ซี่โครงหมักแหนม เสือร้องไห้หมัก

- การวางแผนเปิดระบบตัวแทนจำหน่ายสินค้า เนื่องจากต้องการทำให้สินค้าขายได้เพิ่มมากขึ้น ระบบตัวแทนจึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจ ซึ่งตัวแทนในแต่ละภาค และจังหวัดจะมีความรู้ในด้านรสนิยมของผู้บริโภคในแต่ละพื้นที่ซึ่งทางกิจการสามารถใช้ประโยชน์จากตรงนี้ได้

(3) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิง ดังนี้

แผนฉุกเฉินด้านการตลาด หากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิง มีการวางแผนทางการตลาดที่ไม่มีประสิทธิภาพ หรือใช้ช่องทางในการทำการตลาดไม่เหมาะสม นอกจากจะไม่ทำให้ยอดขายเพิ่มขึ้นแล้ว ยังมีผลทำให้มีการใช้ต้นทุนที่สูงเกินไปอีกด้วย ดังนั้น จึงต้องมีการทำแผนการศึกษาตลาดก่อนที่จะตัดสินใจทำการตลาด และมีการวัดผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับกลยุทธ์ในกรณีที่ผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ เพื่อเป็นการควบคุมค่าใช้จ่ายโดยไม่จำเป็น และต้องมีการจัดทำกลยุทธ์สำรองไว้ล่วงหน้า เพื่อรองรับกับปัญหาที่เกิดขึ้น เพราะหากตัดสินใจล่าช้า จะส่งผลไปยังหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

แผนฉุกเฉินด้านการดำเนินงาน ความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้น เนื่องจากวัตถุดิบเป็นสินค้าสด มีอายุที่ต่ำ ดังนั้นต้องมีการประมาณยอดการใช้ที่ค่อนข้างพอดี ไม่ควรสต็อกเยอะเกินความจำเป็น เพราะหากใช้ไม่หมด ทำให้สินค้าเน่าเสียได้ และหากสต็อกน้อยเกินไป ทำให้ไม่สามารถผลิตสินค้าได้ตาม

กำหนด ดังนั้นแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาคือ ควรจะต้องมีการเก็บข้อมูลรายการขาย และนำมาวิเคราะห์ในการเตรียมสินค้าว่าควรจะต้องเตรียมอะไรจำนวนเท่าไหร่ เพื่อนำมาใช้วางแผนในการสั่งซื้อและสำรองวัตถุดิบที่จะใช้ได้อย่างเหมาะสม และที่สำคัญคือจะต้องมีความสัมพันธ์ที่ดีที่คู่ค้า หรือ Supplier และหา Supplier เพื่อเป็นการสำรองในกรณีที่เกิดปัญหา เพื่อไม่ให้หยุดชะงัก

แผนฉุกเฉินด้านทรัพยากรบุคคล ในกรณีมีรายการคำสั่งซื้อจำนวนมาก อาจทำให้เกิดปัญหา สมาชิกกลุ่มทำงานสับสน ล่าช้า ไม่เป็นไปตามแผนการที่วางไว้ แนวทางการแก้ไขปัญหา คือ หาสมาชิกจ้างชั่วคราวเข้ามาช่วยทำงานในส่วนงานที่ไม่มีความเสี่ยง และมีการพิจารณาแบ่งงานกันของกลุ่มภายใน มีบางประเด็นหรือขยายขอบเขตของงานชั่วคราว และต้องมีการเสนอค่าตอบแทนอย่างเหมาะสม และหากระยะยาวยังพบปัญหา ต้องดำเนินการขยายโครงสร้าง รับสมาชิกกลุ่มเข้ามาร่วมงานเพื่อให้ธุรกิจดำเนินต่อไปได้

แผนฉุกเฉินด้านการเงิน ในการทำธุรกิจ ความเสี่ยงทางการเงินเป็นเรื่องที่สามารถเผชิญได้ทุกเมื่อ โดยหากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง ไม่สามารถสร้างยอดขายให้เป็นไปตามเป้าหรือมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มมามากกว่าแผนการที่วางไว้ ทางกลุ่มควรวางแผนการรองรับปัญหา โดยควรมีเงินสดสำรองไว้เสมอ ในกรณีที่ต้องใช้เงินฉุกเฉิน หรือหากเงินสดไม่เพียงพอ ขาดสภาพคล่องทางการเงิน แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหา คือ จัดหาแหล่งเงินกู้ระยะสั้น เพื่อนำทุนเหล่านั้นมาหมุนเวียนในการดำเนินกิจการต่อไป และปรับแผนกลยุทธ์กลยุทธ์ในส่วนงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อกระตุ้นยอดขาย มีรายได้เพิ่มขึ้น หาแนวทางการลดต้นทุน และบริหารอย่างเหมาะสมตามสถานการณ์

แผนในอนาคต ดังนี้

- การวางจำหน่ายในร้านค้าชั้นนำ ทางกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง วางแผนที่จะจำหน่ายสินค้าในร้านค้าชั้นนำ เนื่องจากเป็นแหล่งที่ผู้บริโภคมีกำลังซื้อและตรงกับกลุ่มลูกค้าเป้าหมายทำให้ผู้บริโภคสามารถรับรู้ถึงแบรนด์ เมื่อแบรนด์เป็นที่รู้จักจะสามารถเพิ่มความน่าเชื่อถือ และการบอกต่อทำให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิงแข็งแรง และสามารถเติบโตอย่างยั่งยืน

- การขยายโรงผลิตสินค้าแปรรูปทางการเกษตร หากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง สามารถประสบความสำเร็จได้อย่างมั่นคง จะเริ่มขยายโรงงานเพื่อต่อยอดธุรกิจ นอกจากจะผลิตสินค้าของตัวเองแล้ว ยังสามารถขยายกิจการเป็นการรับจ้างผลิตสินค้าให้กับผู้ที่สนใจได้อีกด้วย ถือเป็นการเพิ่มช่องทางในการสร้างรายได้ และสร้างความยั่งยืนให้กิจการ และขยายกลุ่มผลิตภัณฑ์ได้อีกด้วย

6) แผนการบริหารจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากร/นวัตกรรมอย่างมีส่วนร่วม

เพื่อเป็นการป้องกันมิให้ผู้ใช้งาน ใช้ทรัพย์สินของกลุ่มไปในทางที่ผิด จนอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของกลุ่ม จึงกำหนดรูปแบบ หรือ ระเบียบการใช้งานนวัตกรรม หรือทรัพย์สินนของกลุ่มไว้ดังต่อไปนี้

- ข้อตกลงนี้เรียกว่า “ข้อตกลงการใช้งานเครื่องอบ เครื่องสูบน้ำพลังงานงานแสงอาทิตย์ และโรงเรือนผลิตอาหารมาตรฐาน GMP”

- หน่วยงาน หมายความว่า กลุ่มวิสาหกิจชุมชน

- ผู้ใช้งาน หมายความว่า สมาชิกของกลุ่มวิสาหกิจ

- ผู้ใช้ทั่วไป หมายความว่า บุคคลภายนอก ที่มีความจำเป็นต้องขออนุญาตใช้อุปกรณ์

- ทรัพย์สินของกลุ่ม หมายความว่า เครื่องอบพลังงานงานแสงอาทิตย์ เครื่องสูบน้ำพลังงานงานแสงอาทิตย์ และ โรงเรือนผลิตอาหารมาตรฐาน GMP

โดยแบ่งเป็นระบบบริหารจัดการทรัพยากรแบบมีส่วนร่วม ออกเป็น 3 ระบบ (รูปแบบ) ของ 3 กลุ่มวิสาหกิจ ดังนี้

(1) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ดังนี้

การใช้งานอุปกรณ์/หรือนวัตกรรม

- การใช้เครื่องมือใด ๆ ให้ปฏิบัติตามคู่มือการใช้งานเสมอ โดยต้องปฏิบัติตามข้อควรระวังและข้อควรปฏิบัติของแต่ละเครื่องอย่างเคร่งครัด หากเกิดเหตุขัดข้องในการใช้งานหรืออุปกรณ์เกิดการชำรุดเสียหายให้แจ้งเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่ดูแลโดยทันที

- ให้ลงบันทึกการใช้งานในสมุดบันทึก (Log Book) ก่อน หรือ หลังการใช้งานทุกครั้ง

- ห้ามเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ก่อนได้รับอนุญาตจากประธาน และคณะกรรมการ

- หลังการใช้อุปกรณ์ ผู้ใช้บริการต้องทำความสะอาด และจัดอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยพร้อมใช้งานได้ต่อไป

ในกรณีที่อุปกรณ์ชำรุดเสียหาย การชดใช้ค่าเสียหาย มีดังนี้

- สมาชิกที่นำอุปกรณ์ไปใช้ ต้องชดใช้ค่าเสียหายในราคาเต็มของการซ่อมบำรุง

- กรณีเครื่องมือและอุปกรณ์ ถ้าความเสียหายนั้นเกิดจากความประมาทเลินเล่อ และการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์อย่างไม่ถูกต้อง สมาชิกที่นำอุปกรณ์ไปใช้ ต้องชดใช้ค่าซ่อมแซมทั้งหมด นอกเหนือจากนั้นให้อยู่ในดุลยพินิจของประธาน และคณะกรรมการ

- สมาชิกที่นำอุปกรณ์ไปใช้ ต้องรับผิดชอบชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดแก่เครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์ หากพิจารณาแล้วว่าเป็นเหตุเนื่องมาจากความประมาทเลินเล่อของสมาชิก

- สมาชิกที่นำอุปกรณ์ไปใช้ ต้องรับผิดชอบต่อการใช้อุปกรณ์ให้เป็นไปอย่างเหมาะสมตามนโยบายของกลุ่มวิสาหกิจ รวมถึงการใช้ความระมัดระวังตามสมควร ในการป้องกันมิให้ผู้ที่ไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถเข้าใช้เครื่องอบ และเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

<u>เครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์</u>

- สมาชิกกลุ่มสามารถนำผลผลิตกล้วยในครัวเรือนมาอบที่กลุ่มวิสาหกิจฯได้ สามารถขออนุญาตประธาน และคณะกรรมการได้ โดยทีค่าใช้จ่ายครั้ง ๆ ละ 50 บาท ใช้งานได้จำนวน 3 วัน (ทั้งนี้ระยะเวลาการใช้งานพิจารณาเหตุผลความจำเป็นเป็นรายกรณี)

- ไม่อนุญาตให้บุคคลทั่วไปนำเครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์ไปใช้งาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของประธาน และคณะกรรมการ (ระยะเวลาการใช้งานพิจารณาเหตุผลความจำเป็นเป็นรายกรณี)

<u>เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์</u>

- สมาชิกกลุ่มและ บุคคลทั่วไปนำ ที่นำเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ และไปใช้งานในครัวเรือน สามารถขออนุญาตประธาน และคณะกรรมการได้ โดยทีค่าใช้จ่ายครั้ง ๆ ละ 100 บาท ใช้งานได้จำนวน 3 วัน (ทั้งนี้ระยะเวลาการใช้งานพิจารณาเหตุผลความจำเป็นเป็นรายกรณี)

- ไม่อนุญาตให้บุคคลทั่วไปนำเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ไปใช้งาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของประธาน และคณะกรรมการ (ระยะเวลาการใช้งานพิจารณาเหตุผลความจำเป็นเป็นรายกรณี)

สำหรับสมาชิกกลุ่ม ที่นำเครื่องอบ และเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ไปใช้งาน ต้องทำความสะอาดอุปกรณ์หลังการใช้งานทุกครั้ง หากมิได้ทำความสะอาดหรืออุปกรณ์ไม่สะอาด ปรับครั้งละ 100 บาท (เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาด)

<u>โรงเรือนผลิตอาหารมาตรฐาน GMP</u>

- ไม่อนุญาตให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าในบริเวณโรงเรือน ก่อนได้รับอนุญาตประธาน และคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง เพื่อความสะอาด ปลอดภัย ตามาตรฐานที่กำหนด

การใช้งานอุปกรณ์ที่ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามระเบียบ จะได้รับโทษดังนี้

- ตักเตือนและทำทัณฑ์บน ให้อยู่ในดุลยพินิจของประธาน และคณะกรรมการ

- ระงับสิทธิ์ในการใช้อุปกรณ์ชั่วคราว ซึ่งกรณีนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของประธาน และคณะกรรมการของกลุ่ม

- ผู้ใช้งานควรระมัดระวังการใช้งาน และรักษาทรัพย์สินของกลุ่มเสมือนดูแลรักษาทรัพย์สินของตนเอง

- ห้ามนำทรัพย์สินของกลุ่มไปใช้งานเพื่อวัตถุประสงค์ส่วนบุคคล ซึ่งไม่เกี่ยวกับกิจกรรมของกลุ่มวิสาหกิจ

(2) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ดังนี้

การใช้งานอุปกรณ์/หรือนวัตกรรม

- การใช้เครื่องมือใด ๆ ให้ปฏิบัติตามคู่มือการใช้งานเสมอ โดยต้องปฏิบัติตามข้อควรระวังและข้อควรปฏิบัติของแต่ละเครื่องอย่างเคร่งครัด หากเกิดเหตุขัดข้องในการใช้งานหรืออุปกรณ์เกิดการชำรุดเสียหายให้แจ้งเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่ดูแลโดยทันที

- ให้ลงบันทึกการใช้งานในสมุดบันทึก (Log Book) ก่อน หรือ หลังการใช้งานทุกครั้ง

- ห้ามเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ก่อนได้รับอนุญาตจากประธาน และคณะกรรมการ

- หลังการใช้อุปกรณ์ ผู้ใช้บริการต้องทำความสะอาด และจัดอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยพร้อมใช้งานได้ต่อไป

ในกรณีที่อุปกรณ์ชำรุดเสียหาย การชดใช้ค่าเสียหาย มีดังนี้

- สมาชิกที่นำอุปกรณ์ไปใช้ ต้องชดใช้ค่าเสียหายในราคาเต็มของการซ่อมบำรุง

- กรณีเครื่องมือและอุปกรณ์ ถ้าความเสียหายนั้นเกิดจากความประมาทเลินเล่อ และการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์อย่างไม่ถูกต้อง สมาชิกที่นำอุปกรณ์ไปใช้ ต้องชดใช้ค่าซ่อมแซมทั้งหมด นอกเหนือจากนั้นให้อยู่ในดุลยพินิจของประธาน และคณะกรรมการ

- สมาชิกที่นำอุปกรณ์ไปใช้ ต้องรับผิดชอบชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดแก่เครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์ หากพิจารณาแล้วว่าเป็นเหตุเนื่องมาจากความประมาทเลินเล่อของสมาชิก

- สมาชิกที่นำอุปกรณ์ไปใช้ ต้องรับผิดชอบต่อการใช้อุปกรณ์ให้เป็นไปอย่างเหมาะสมตามนโยบายของกลุ่มวิสาหกิจ รวมถึงการใช้ความระมัดระวังตามสมควร ในการป้องกันมิให้ผู้ที่ไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถเข้าใช้เครื่องอบ และเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

<u>เครื่องอบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์</u>

- สมาชิกกลุ่มที่นำเครื่องอบ และไปใช้งาน ในครัวเรือน สามารถขออนุญาตประธานและคณะกรรมการได้ โดยทีค่าใช้จ่ายครั้ง ๆ ละ 20 บาท ใช้งานได้จำนวน 3 วัน (ทั้งนี้ระยะเวลาการใช้งานพิจารณาเหตุผลความจำเป็นเป็นรายกรณี)

- บุคคลทั่วไปนำเครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์ไปใช้ได้ สามารถขออนุญาตประธานและคณะกรรมการได้ โดยทีค่าใช้จ่ายครั้ง ๆ ละ 50 บาท ใช้งานได้จำนวน 3 วัน (ทั้งนี้ระยะเวลาการใช้งานพิจารณาเหตุผลความจำเป็นเป็นรายกรณี)

<u>เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์</u>

- สมาชิกกลุ่มและ บุคคลทั่วไปนำ ที่นำเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ และไปใช้งานในครัวเรือน สามารถขออนุญาตประธาน และคณะกรรมการได้ โดยทีค่าใช้จ่ายครั้ง ๆ ละ 50 บาท ใช้งานได้จำนวน 3 วัน (ทั้งนี้ระยะเวลาการใช้งานพิจารณาเหตุผลความจำเป็นเป็นรายกรณี)

- บุคคลทั่วไปนำเครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์ไปใช้ได้ สามารถขออนุญาตประธานและคณะกรรมการได้ โดยทีค่าใช้จ่ายครั้ง ๆ ละ 50 บาท ใช้งานได้จำนวน 3 วัน (ทั้งนี้ระยะเวลาการใช้งานพิจารณาเหตุผลความจำเป็นเป็นรายกรณี)

สำหรับสมาชิกกลุ่ม และบุคคลทั่วไปที่นำเครื่องอบ และเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ไปใช้งาน ต้องทำความสะอาดอุปกรณ์หลังการใช้งานทุกครั้ง หากมิได้ทำความสะอาดหรืออุปกรณ์ไม่สะอาด ปรับครั้งละ 100 บาท (เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาด)

<u>โรงเรือนผลิตอาหารมาตรฐาน GMP</u>

- ไม่อนุญาตให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าในบริเวณโรงเรือน ก่อนได้รับอนุญาตประธาน และคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง เพื่อความสะอาด ปลอดภัย ตามมาตรฐานที่กำหนด

การใช้งานอุปกรณ์ที่ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามระเบียบ จะได้รับโทษดังนี้

- ตักเตือนและทำทัณฑ์บน ให้อยู่ในดุลยพินิจของประธาน และคณะกรรมการ

- ระงับสิทธิ์ในการใช้อุปกรณ์ชั่วคราว ซึ่งกรณีนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของประธาน และคณะกรรมการของกลุ่ม

- ผู้ใช้งานควรระมัดระวังการใช้งาน และรักษาทรัพย์สินของกลุ่มเสมือนดูแลรักษาทรัพย์สินของตนเอง

- ห้ามนำทรัพย์สินของกลุ่มไปใช้งานเพื่อวัตถุประสงค์ส่วนบุคคล ซึ่งไม่เกี่ยวกับกิจกรรมของกลุ่มวิสาหกิจ

(3) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง ดังนี้

การใช้งานอุปกรณ์/หรือนวัตกรรม

- การใช้เครื่องมือใด ๆ ให้ปฏิบัติตามคู่มือการใช้งานเสมอ โดยต้องปฏิบัติตามข้อควรระวังและข้อควรปฏิบัติของแต่ละเครื่องอย่างเคร่งครัด หากเกิดเหตุขัดข้องในการใช้งานหรืออุปกรณ์เกิดการชำรุดเสียหายให้แจ้งเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่ดูแลโดยทันที

- ให้ลงบันทึกการใช้งานในสมุดบันทึก (Log Book) ก่อน หรือ หลังการใช้งานทุกครั้ง

- ห้ามเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ก่อนได้รับอนุญาตจากประธาน และคณะกรรมการ

- หลังการใช้อุปกรณ์ ผู้ใช้บริการต้องทำความสะอาด และจัดอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยพร้อมใช้งานได้ต่อไป

ในกรณีที่อุปกรณ์ชำรุดเสียหาย การชดใช้ค่าเสียหาย มีดังนี้

- สมาชิกที่นำอุปกรณ์ไปใช้ ต้องชดใช้ค่าเสียหายในราคาเต็มของการซ่อมบำรุง

- กรณีเครื่องมือและอุปกรณ์ ถ้าความเสียหายนั้นเกิดจากความประมาทเลินเล่อ และการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์อย่างไม่ถูกต้อง สมาชิกที่นำอุปกรณ์ไปใช้ ต้องชดใช้ค่าซ่อมแซมทั้งหมด นอกเหนือจากนั้นให้อยู่ในดุลยพินิจของประธาน และคณะกรรมการ

- สมาชิกที่นำอุปกรณ์ไปใช้ ต้องรับผิดชอบชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดแก่เครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์ หากพิจารณาแล้วว่าเป็นเหตุเนื่องมาจากความประมาทเลินเล่อของสมาชิก

- สมาชิกที่นำอุปกรณ์ไปใช้ ต้องรับผิดชอบต่อการใช้อุปกรณ์ให้เป็นไปอย่างเหมาะสมตามนโยบายของกลุ่มวิสาหกิจ รวมถึงการใช้ความระมัดระวังตามสมควร ในการป้องกันมิให้ผู้ที่ไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถเข้าใช้เครื่องอบ และเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

<u>เครื่องอบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์</u>

- สมาชิกกลุ่มที่นำเครื่องอบ และไปใช้งาน ในครัวเรือน สามารถขออนุญาตประธานและคณะกรรมการได้ โดยทีค่าใช้จ่ายครั้ง ๆ ละ 50 บาท ใช้งานได้จำนวน 3 วัน (ทั้งนี้ระยะเวลาการใช้งานพิจารณาเหตุผลความจำเป็นเป็นรายกรณี)

- บุคคลทั่วไปนำเครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์ไปใช้ได้ สามารถขออนุญาตประธานและคณะกรรมการได้ โดยทีค่าใช้จ่ายครั้ง ๆ ละ 100 บาท ใช้งานได้จำนวน 3 วัน (ทั้งนี้ระยะเวลาการใช้งานพิจารณาเหตุผลความจำเป็นเป็นรายกรณี)

<u>เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์</u>

- สมาชิกกลุ่มและ บุคคลทั่วไปนำ ที่นำเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ และไปใช้งานในครัวเรือน สามารถขออนุญาตประธาน และคณะกรรมการได้ โดยทีค่าใช้จ่ายครั้ง ๆ ละ 100 บาท ใช้งานได้จำนวน 3 วัน (ทั้งนี้ระยะเวลาการใช้งานพิจารณาเหตุผลความจำเป็นเป็นรายกรณี)

- บุคคลทั่วไปนำเครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์ไปใช้ได้ สามารถขออนุญาตประธานและคณะกรรมการได้ โดยทีค่าใช้จ่ายครั้ง ๆ ละ 100 บาท ใช้งานได้จำนวน 3 วัน (ทั้งนี้ระยะเวลาการใช้งานพิจารณาเหตุผลความจำเป็นเป็นรายกรณี)

สำหรับสมาชิกกลุ่ม และบุคคลทั่วไปที่นำเครื่องอบ และเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ไปใช้งาน ต้องทำความสะอาดอุปกรณ์หลังการใช้งานทุกครั้ง หากมิได้ทำความสะอาดหรืออุปกรณ์ไม่สะอาด ปรับครั้งละ 100 บาท (เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาด)

<u>โรงเรือนผลิตอาหารมาตรฐาน GMP</u>

- ไม่อนุญาตให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าในบริเวณโรงเรือน ก่อนได้รับอนุญาตประธาน และคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง เพื่อความสะอาด ปลอดภัย ตามาตรฐานที่กำหนด

การใช้งานอุปกรณ์ที่ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามระเบียบ จะได้รับโทษดังนี้

- ตักเตือนและทำทัณฑ์บน ให้อยู่ในดุลยพินิจของประธาน และคณะกรรมการ

- ระงับสิทธิ์ในการใช้อุปกรณ์ชั่วคราว ซึ่งกรณีนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของประธาน และคณะกรรมการของกลุ่ม

- ผู้ใช้งานควรระมัดระวังการใช้งาน และรักษาทรัพย์สินของกลุ่มเสมือนดูแลรักษาทรัพย์สินของตนเอง

- ห้ามนำทรัพย์สินของกลุ่มไปใช้งานเพื่อวัตถุประสงค์ส่วนบุคคล ซึ่งไม่เกี่ยวกับกิจกรรมของกลุ่มวิสาหกิจ

4.5.3.9 กลไกความร่วมการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมจังหวัดมุกดาหาร

จากการออกแบบปฏิบัติการดำเนินงานอย่างมีส่วนร่วมกับชุมชนเป้าหมาย และเครือข่าย ก่อให้เกิดกลไกการดำเนินงาน ที่เป็นพื้นที่แห่งการเรียนรู้นวัตกรรม รวมไปถึงการเกิดชุมชนนวัตกรรม โดยองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่นำไปใช้ในพื้นที่ ได้แก่ 1) นวัตกรรมเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ 2) นวัตกรรมโรงอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ 3) โรงเรือนแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร และ 4) นวัตกรรมการวิจัยเพื่อท้องถิ่น (CBR: Community Based Research) ผ่านกระบวนการ พัฒนาท้องถิ่นที่ชุมชนมีส่วนร่วมด้วยกระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาเชิงพื้นที่ (ABC $^{+\text{ Innovation}}$) ผลเป็นดังนี้

การสร้างพื้นที่การเรียนรู้นวัตกรรม (LIP: Learning and Innovation Platform) ซึ่งเป็นการพัฒนาและเรียนรู้ร่วมกันตั้งแต่การวิเคราะห์ความต้องการ องค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรมเพื่อการส่งเสริมให้เกิดการยกระดับเศรษฐกิจชุมชน สร้างทักษะที่หลากหลายในตัวกลุ่มหมาย ผ่านเครื่องมือ เทคโนโลยี ชุดความรู้ในโครงการวิจัย ผ่านการออกเพื่อการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมของวัตกรรมร่วมกับนักวิชาการ ส่งต่อสู่การสร้างต้นแบบ นวัตกรรมที่เหมาะสม ได้แก่ นวัตกรรมเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ นวัตกรรมโรงอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ โรงเรือนแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ตลอดจนการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน ส่งผลให้เกิดพื้นที่แห่งการเรียนรู้ โดยที่

(1) กลุ่มเป้าหมายได้เรียนรู้นวัตกรรม เทคโนโลยี แลพเครื่องมือที่เหมาะสม

(2) กลุ่มอาชีพต่าง ๆ ในพื้นที่/ชุมชนที่สนใจ ได้เข้ามาเรียนรู้ร่วมในการใช้ประโยชน์นวัตกรรมเพื่อต่อยอดการดำเนินงาน หรือเข้ามาเป็นเครือข่าย การผลิต แปรรูป และตลาด เชื่อมโยงสู่การยกระดับเศรษฐกิจเต็มที่พื้นที่

(3) หน่วยงาน อปท. ในพื้นที่ได้มีพื้นที่ต้นแบบการยกระดับเศรษฐกิจชุมชนบนฐานนวัตกรรมเทคโนโลยีและองค์ความรู้ใหม่ ขยายผลสู่ อปท. อื่น ๆ ที่มีรูปแบบการดำเนินงานหรือบริบทพื้นที่ใกล้เคียงกัน

(4) ส่วนราชการในพื้นที่ ได้เรียนรู้นวัตกรรม เทคโนโลยี และชุดความรู้ใหม่ ผ่านความร่วมมือในกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ (ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมใช้ประโยชน์) และสามารถนำนวัตกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ไปต่อยอดและพัฒนา ขยายผลสู่การส่งเสริมกลุ่มวิสาหกิจ หรือวางแผนรูปแบบการจัดการทรัพยากรชุมชนเพื่อยกระดับเศรษฐกิจชุมชนบนฐานทรัพยากรในพื้นที่ต่อไป

กลุ่มเป้าหมาย เรียนรู้ร่วมผ่านการวิเคราะห์ศักยภาพกลุ่ม พื้นที่ ผลผลิต และตลาดเพื่อจำหน่ายผลผลิตและผลิตภัณฑ์ จุดแข็ง จุดอ่อน ปัญหาอุปสรรค และโอกาสในการดำเนินงาน การออกแบบกิจกรรมขั้นตอนการดำเนินงาน องค์ความรู้ ทักษะที่ต้องการได้รับและพัฒนาร่วมกัน กำหนดทีมดำเนินงาน เครือข่าย และผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบที่จะได้รับจากการดำเนินงานโครงการวิจัยอย่างมีส่วนร่วม

นวัตกรชุมชน จากการร่วมวิเคราะห์ ออกแบบ ปฏิบัติการ พัฒนาศักยภาพคนทำงานร่วม (Upskill/Reskill) ก่อเกิดการหล่อหลอม แนวคิด (กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ เป็นเหตุเป็นผลบนฐานข้อมูลพื้นที่เพียงพอและครบถ้วน ซึ่งมีผลการการตัดสินใจกำหนดทิศทางการพัฒนาพื้นที่) กระบวนดำเนินงาน (แบบบูรณาการอย่างมีส่วนร่วมทั้งในและนอกเครือข่าย) ภูมิปัญญา องค์ความรู้ นวัตกรรม เทคโนโลยี จากการการดำเนินงาน (องค์ความรู้เก่าถูกพัฒนา) ตลอดจนเกิดองค์ความรู้ใหม่ที่เหมาะสมในการ

พัฒนากลุ่มเป้าหมาย (ตั้งแต่ระบบผลิต แปรรูป และระบบการตลาดที่เหมาะสม) ก่อเกิด “นวัตกรชุมชน” ในพื้นที่แห่งการเรียนรู้นวัตกรรม 3 ชุมชน จำนวนไม่น้อยกว่า 10 คน

ชุมชนนวัตกรรม จากการขับเคลื่อนการดำเนินงานอย่างมีส่วนร่วมของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ในชุมชนเกิด “ชุมชนวัตกรรม” ที่เป็นแหล่งเรียนรู้ ถ่ายทอดองค์ความรู้ และการแชร์เทคโนโลยี นวัตกรรมเพื่อการใช้ประโยชน์แก่คนในชุมชน และบุคลที่สนใจ ซึ่งชุมชนนวัตกรรมจำนวน 3 ชุมชน (บ้านนายอ บ้านนาซิง และบ้านท่าห้วยคำ) เป็นชุมชนที่ใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในชุมชน และประชาชนที่ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มวิสากิจสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีนวัตกรรม เพื่อเพิ่มโอกาสในการพัฒนาคุณภาพชีวิตครัวเรือนต่อไป

ผลลัพธ์ จากการดำเนินงานโครงการขับเคลื่อนกลไกความร่วมมือในการดำเนินงานของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ส่งผลให้เกิด

(1) แก้ปัญหาภัยแล้งและยกระดับผลผลิตโดยใช้องค์ความรู้และนวัตกรรมในการแก้ปัญหาชุมชน

(2) เกิดการสร้างการเรียนรู้/พื้นที่แห่งการเรียนรู้ (Community Learning Space) ของชุมชนและภาคีเครือข่าย

(3) ขยายเครือข่ายการทำงานและยกระดับเศรษฐกิจฐานรากของชุมชนเป้าหมายอย่างเป็นระบบภายใต้ความร่วมมือของทุกภาคส่วน

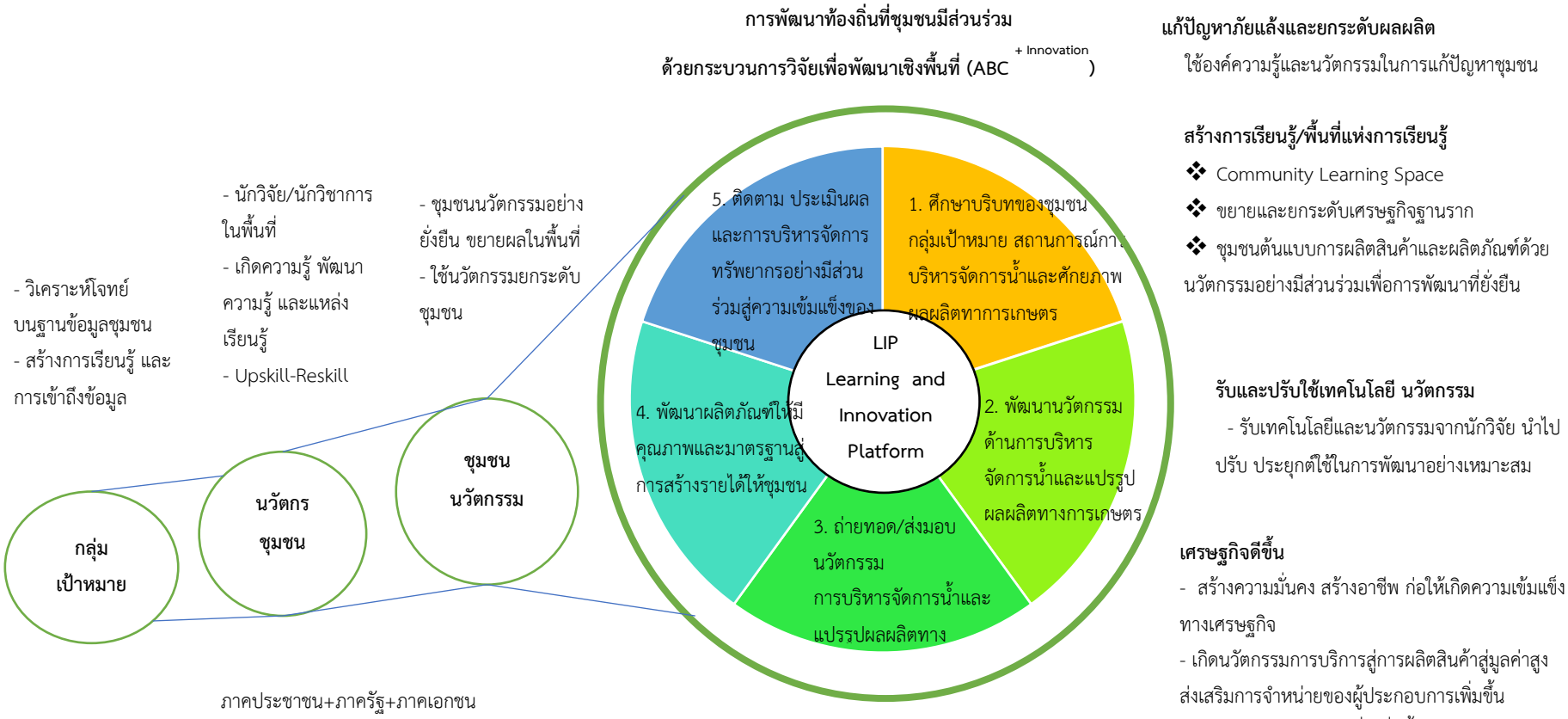
(4) ชุมชนต้นแบบการผลิตสินค้าและผลิตภัณฑ์ด้วยนวัตกรรมอย่างมีส่วนร่วมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

(5) ชุมชนรับและปรับใช้เทคโนโลยี นวัตกรรมจากนักวิจัย ร่วมวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนานวัตกรรม สู่การที่ชุมชนนำไปปรับ ประยุกต์ ใช้ในการพัฒนาอย่างเหมาะสม

(6) สร้างความมั่นคง สร้างอาชีพ ก่อให้เกิดความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจ

(7) เกิดนวัตกรรมการบริการสู่การผลิตสินค้าสู่มูลค่าสูง ส่งเสริมการจำหน่ายของประกอบการเพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีกลุ่มเป้าหมายรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นตามเป้าหมายของโครงการวิจัย

รายละเอียดกระบวนการดำเนินงาน แสดงดังภาพที่ 137



ภาพที่ 129 รูปแบบ Learning and Innovation Platform

Partner การทำงาน (ภาคีเครือข่ายการดำเนินงาน) กลุ่มภาคีเครือข่ายในการดำเนินงานเพื่อการพัฒนาชุมชนพื้นที่เป้าหมายตำบลเหล่ามี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร ทั้งภาคประชาชน ภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และภาคประชาชน เข้ามาหนุนเสริมการดำเนินงานในโครงการวิจัยนี้ในกิจกรรมต่าง ๆ ตามภารกิจและบทบาทหน้าที่ ดังนี้

(1) ภาคประชาชน

- กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง
- กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ
- กลุ่มวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ
- กลุ่มอาชีพในพื้นที่ตำบลเหล่าหมี
- กลุ่มผู้ใช้น้ำตำบลเหล่ามี
- กลุ่มผู้นำชุมชน (กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน)

(2) ภาครัฐ

- กอ.รมน.มุกดาหาร
- องค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมี
- สำนักงานชลประทานจังหวัดมุกดาหาร
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร
- สภาเกษตรจังหวัดมุกดาหาร
- สำนักงานปฏิภาพที่ดินเพื่อการเกษตรจังหวัดมุกดาหาร

(3) เอกชน

- บริษัท จีเมติกส์ จำกัด
- ร้านค้าชุมชน

(4) สถาบันการศึกษา

- มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

(5) หน่วยงานอื่น ๆ ที่หนุนเสริม

- สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ วช.
- มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น

ซึ่งจากความร่วมมือในการดำเนินงาน มีรายละเอียดบทบาทร่วมเป็นดังนี้

ตารางที่ 27 ภาคี/หุ้นส่วนการดำเนินงานและบทบาทหน้าที่ในการดำเนินงานร่วมกันในโครงการ

ที่	กลุ่ม/ภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง/ หุ้นส่วนการดำเนินงาน	บทบาทหน้าที่ในการดำเนินงาน
1	- กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง - กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ - กลุ่มวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ	1. ร่วมวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน 2. ร่วมพัฒนาโจทย์การวิจัย (ระบบผลิต แปรรูป ตลาด) 3. ร่วมออกแบบกิจกรรม วางแผนการดำเนินงานร่วมกับนักวิชาการในมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร และภาคีเครือข่าย 4. ร่วมปฏิบัติการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปและถอดบทเรียนการดำเนินงาน ตามแผนงานโครงการ 5. ใช้ประโยชน์ ถ่ายทอด และขยายผลการใช้นวัตกรรมสู่ชุมชนที่สนใจ 6. ประชาสัมพันธ์แก่ผู้ที่สนใจ และเครือข่ายที่สนใจ
2	กลุ่มอาชีพในพื้นที่ตำบลเหล่าหมี	1. ร่วมวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน 2 ใช้ประโยชน์ ถ่ายทอด และขยายผลการใช้นวัตกรรมสู่ชุมชนที่สนใจ 3. ประชาสัมพันธ์แก่ผู้ที่สนใจ และเครือข่ายที่สนใจ
3	กลุ่มผู้ใช้น้ำตำบลเหล่ามี	1. ร่วมวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน ประเด็นการจัดการน้ำของพื้นที่ตำบลเหล่าหมี 2. ร่วมพัฒนาโจทย์การวิจัย 3. ร่วมออกแบบกิจกรรม กำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์เส้นทางน้ำ เพื่อยกระดับผลิตผลติทางการเกษตร วางแผนการดำเนินงานร่วมกับนักวิชาการในมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร และภาคีเครือข่าย 4. ร่วมปฏิบัติการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปและถอดบทเรียนการดำเนินงาน ตามแผนงานโครงการ 5. ใช้ประโยชน์ ถ่ายทอด และขยายผลการใช้นวัตกรรมสู่ชุมชนที่สนใจ 6. ประชาสัมพันธ์แก่ผู้ที่สนใจ และเครือข่ายที่สนใจ
4	กลุ่มผู้นำชุมชน (กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน)	1. ร่วมวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน 2 กำกับ ติดตาม นโยบาย ทิศทางการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรม ในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ชุมชน

ที่	กลุ่ม/ภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง/ หุ้นส่วนการดำเนินงาน	บทบาทหน้าที่ในการดำเนินงาน
		3. ใช้ประโยชน์ ถ่ายทอด และขยายผลการใช้นวัตกรรมสู่ชุมชนที่สนใจ 4. ประชาสัมพันธ์แก่ผู้ที่สนใจ และเครือข่ายที่สนใจ
5	สำนักชลประทานน้ำจังหวัดมุกดาหาร	1. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน ตลอดจนหนุนเสริมองค์ความรู้ นวัตกรรม และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง 2. ร่วมพัฒนาโจทย์การวิจัย 3. เป็นที่ปรึกษาโครงการวิจัย ด้านการจัดการน้ำที่เหมาะสมของชุมชน 4. ร่วมออกแบบกิจกรรม วางแผนการดำเนินงานร่วมกับนักวิชาการในมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร 5. ร่วมปฏิบัติการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปและถอดบทเรียนการดำนเนินงาน ตามแผนงานโครงการ 6. ประชาสัมพันธ์แก่ผู้ที่สนใจ และเครือข่ายที่สนใจ
6	กอรมน.มุกดาหาร	1. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน 2. ร่วมพัฒนาโจทย์การวิจัย 3. เป็นที่ปรึกษาโครงการวิจัย 4. กำกับติดตามการดำเนินงาน หนุนเสริมด้านเครือข่ายในพื้นที่ 5. ร่วมปฏิบัติการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปและถอดบทเรียนการดำนเนินงาน ตามแผนงานโครงการ (ตลอดโครงการ) 6. ประชาสัมพันธ์แก่ผู้ที่สนใจ และเครือข่ายที่สนใจ
7	องค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมี	1. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน 2. ร่วมพัฒนาโจทย์การวิจัย 3. เป็นที่ปรึกษาโครงการวิจัย 4. กำกับติดตามการดำเนินงาน หนุนเสริมด้านเครือข่ายในพื้นที่ (หน่วยประสานงานหลัก และอำนวยความสะดวกการดำเนินงานตลอดโครงการ) 5. ร่วมปฏิบัติการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปและถอดบทเรียนการดำเนินงาน ตามแผนงานโครงการ (ตลอดโครงการ) 6. ใช้ประโยชน์ ถ่ายทอด และขยายผลการใช้นวัตกรรมสู่ชุมชนที่สนใจ 7. ประชาสัมพันธ์แก่ผู้ที่สนใจ และเครือข่ายที่สนใจ

ที่	กลุ่ม/ภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง/ หุ้นส่วนการดำเนินงาน	บทบาทหน้าที่ในการดำเนินงาน
8	สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรจังหวัดมุกดาหาร	1. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน ตลอดจนหนุนเสริมองค์ความรู้ นวัตกรรม และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเพื่อการใช้ประโยชน์พื้นที่อย่างเหมาะสม 2. เป็นที่ปรึกษาโครงการวิจัย ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน 3. ร่วมออกแบบกิจกรรม วางแผนการดำเนินงานร่วมกับนักวิชาการในมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร 4. ร่วมปฏิบัติการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปและถอดบทเรียนการดำเนินงาน ตามแผนงานโครงการ 5. ประชาสัมพันธ์แก่ผู้ที่สนใจ และเครือข่ายที่สนใจ
9	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร	1. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน ตลอดจนหนุนเสริมองค์ความรู้ นวัตกรรม และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเพื่อยกระดับผลผลทางทางการเกษตรสู่มาตรฐานที่เหมาะสม 2. เป็นที่ปรึกษาโครงการวิจัย มาตรฐานผลิตภัณฑ์ 3. ร่วมออกแบบกิจกรรม วางแผนการดำเนินงานร่วมกับนักวิชาการในมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
10	สภาเกษตรจังหวัดมุกดาหาร	1. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน 2. ร่วมพัฒนาโจทย์การวิจัย 3. กำกับติดตามการดำเนินงาน หนุนเสริมด้านเครือข่ายในพื้นที่ (หน่วยประสานงานหลัก และอำนวยความสะดวกการดำเนินงานตลอดโครงการ) 4. ใช้ประโยชน์ ถ่ายทอด และขยายผลการใช้นวัตกรรมสู่ชุมชนที่สนใจ 5. ประชาสัมพันธ์แก่ผู้ที่สนใจ และเครือข่ายที่สนใจ
11	บริษัท จีเมติกส์ จำกัด	1. ออกแบบ พัฒนา และผลิตนวัตกรรมที่เหมาะสมสำหรับชุมชน 2. ร่วมออกแบบกิจกรรม วางแผนการดำเนินงานร่วมกับนักวิชาการในมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
12	ร้านค้าชุมชน	1. ออกแบบ พัฒนา ตลาดที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์ชุมชน 2. ให้ข้อมูล สะท้อนความต้องการของผู้บริโภค เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด 3. จุดกระจายสินค้าชุมชน เพื่อยกระดับรายได้ของกลุ่มแหมาย
13	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	1. พัฒนาโจทย์การวิจัยอย่างมีส่วนร่วม

ที่	กลุ่ม/ภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง/ หุ้นส่วนการดำเนินงาน	บทบาทหน้าที่ในการดำเนินงาน
		3. ปฏิบัติการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปและถอดบทเรียนการดำเนินงาน ตามแผนงานโครงการวิจัย (ตลอดโครงการ) 4. ปฏิบัติการตามแผนงานโครงการวิจัย และรายงานผลการดำเนินงานแก่ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเป็นระยะ 5. ถ่ายทอด และขยายผลการใช้นวัตกรรมสู่ชุมชนที่สนใจ
14	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ วช.	1. หนุนเสริม สนับสนุนงบประมาณการดำเนินงานโครงการวิจัย 2. กำกับติดตามการดำเนินงาน หนุนเสริมโดยผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อเติมเต็มการดำเนินงานให้เกิดประโยชน์สูงสุดบรรลุตามเป้าหมายโครงการ
15	มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น	1. เป็นที่ปรึกษาโครงการวิจัย/วิทยากร ด้านการดำเนินงานร่วมกับชุมชน/ กระบวนการทางสังคม 2. หนุนเสริมด้านเครือข่ายในพื้นที่เพื่อการพัฒนาชุมชนบนฐานการวิจัยเชิงพื้นที่/การวิจัยเพื่อท้องถิ่น 3. ร่วมปฏิบัติการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปและถอดบทเรียนการดำเนินงาน ตามแผนงานโครงการ (ตลอดโครงการ) 4. ประชาสัมพันธ์แก่ผู้ที่สนใจ และเครือข่ายที่สนใจ

เมื่อวิเคราะห์บทบาทและระดับการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายที่เข้ามาร่วมในการดำเนินการวิจัยทั้ง 4 โครงการวิจัยสามารถแบ่งออกเป็น 1 กระบวนการหลัก คือ 1) กระบวนการพัฒนาโจทย์วิจัยและปฏิบัติการวิจัย และ 2) กระบวนการคืนข้อมูลและผลักดันสู่นโยบาย ภายใต้ 4 กิจกรรม

กิจกรรมที่ 1 ระบบบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร

กิจกรรมที่ 2 การส่งเสริมการใช้นวัตกรรมในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้ผลผลิตทางการเกษตร

กิจกรรมที่ 3 การแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

กิจกรรมที่ 4 ติดตาม ประเมินผล และการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมสู่ความเข้มแข็งของชุมชน

เมื่อวิเคราะห์การทำงานร่วมกับภาคีตามบทบาทหน้าที่ ช่วงเวลาในการเข้ามามีส่วนร่วมในทำงานวิจัย (ต้นทาง กลางทาง ปลายทาง) ซึ่งแบ่งระดับการมีส่วนร่วมในการดำเนินการวิจัยเพื่อท้องถิ่นของภาคหุ้นส่วน โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับคือ 1 น้อยที่สุดไปจนถึง 5 สมบูรณ์ที่สุดตามการมีส่วนร่วมในการทำการวิจัย (Hacker, 2013) ดังนี้

ค่า 1 คะแนน หมายถึง Investigator-Driven Research (ผู้ให้ข้อมูล)

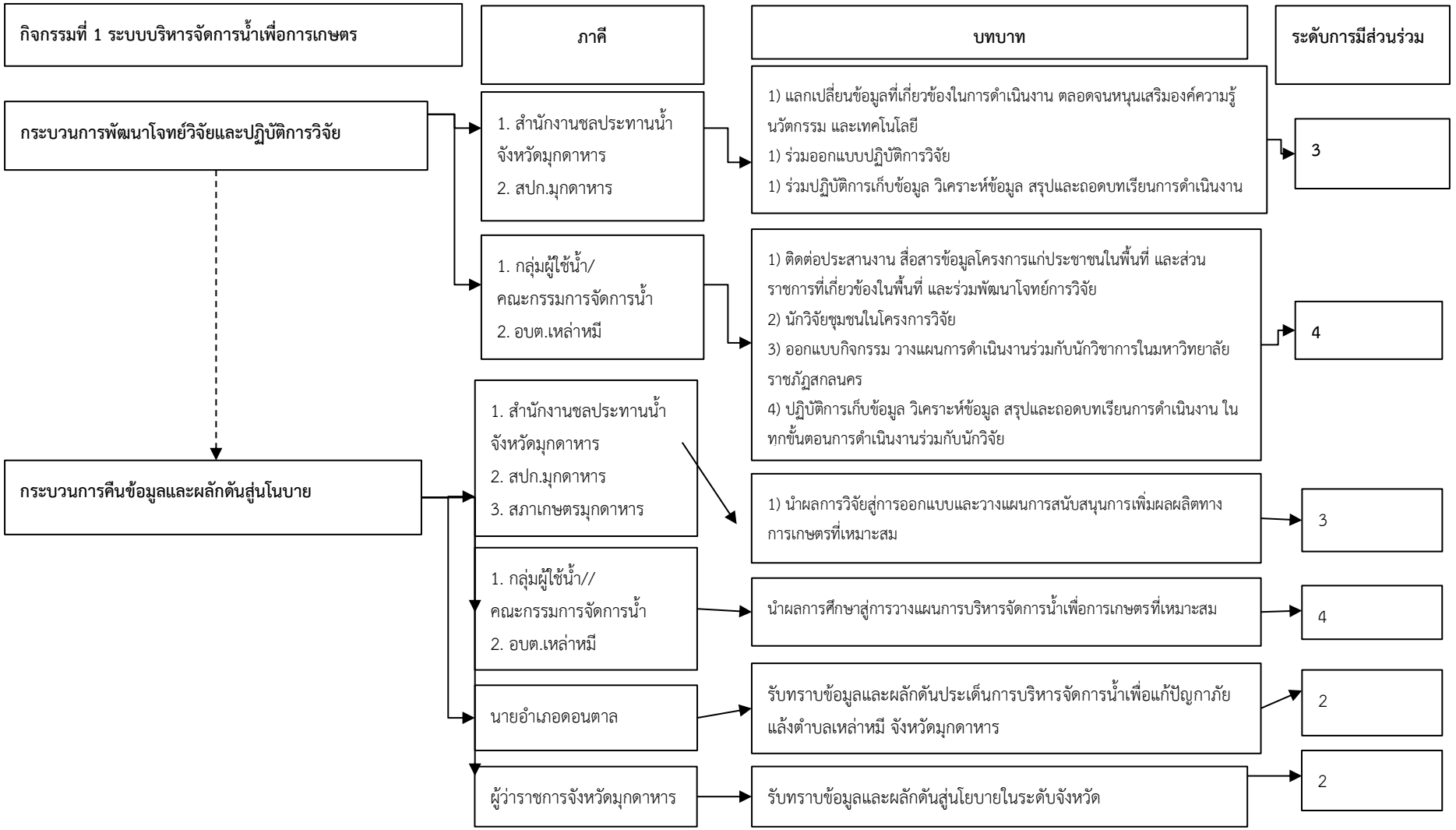
ค่า 2 คะแนน หมายถึง Community-Placed Research (ผู้ให้ข้อมูล และผู้ร่วมคิด)

ค่า 3 คะแนน หมายถึง Community-Based Research (ผู้ร่วมคิด และร่วมทำ)

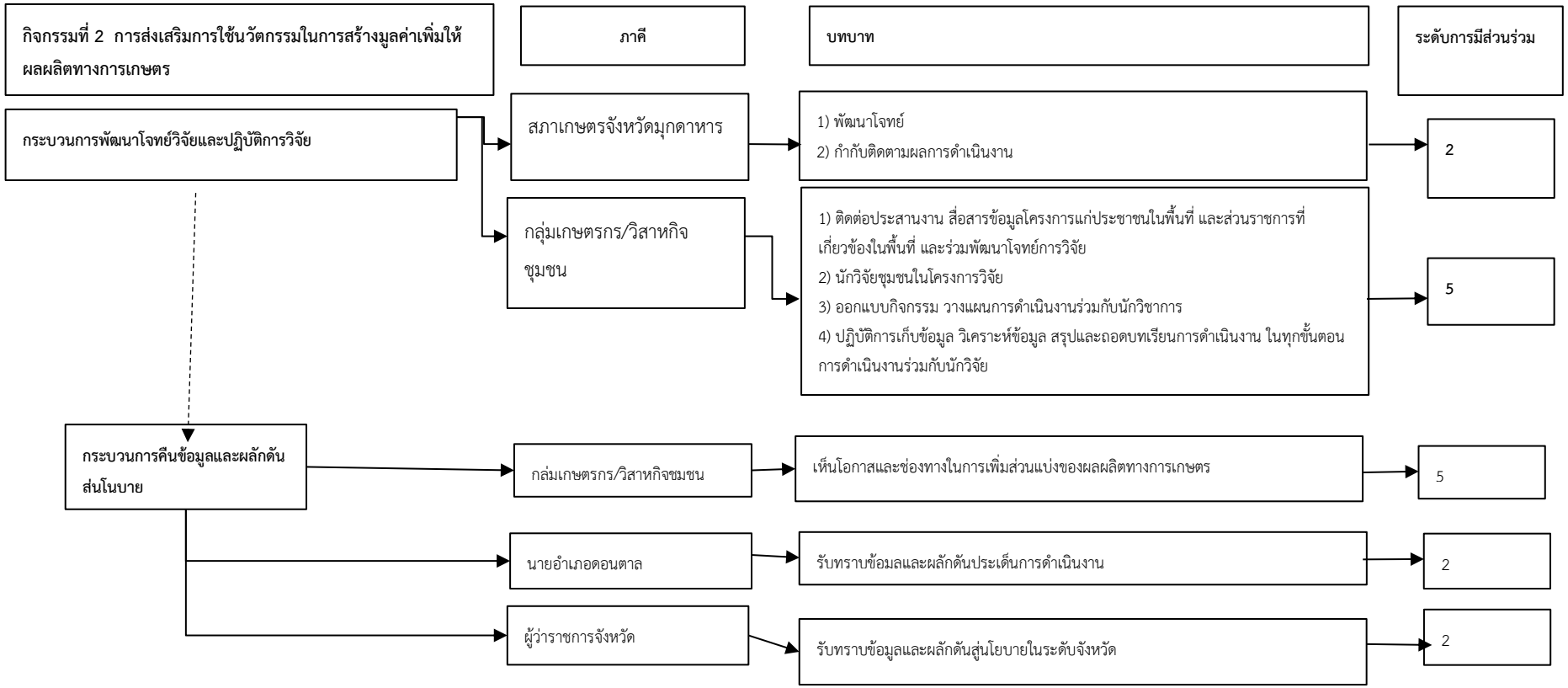
ค่า 4 คะแนน หมายถึง Community-Based Participatory Research (ผู้ร่วมคิด และผู้ร่วมทำ และผู้ร่วมออกแบบ)

ค่า 5 คะแนน หมายถึง Community-Driven Research (ผู้ร่วมคิด และผู้ร่วมทำ และผู้ร่วมออกแบบ และผู้ร่วมต่อยอด)

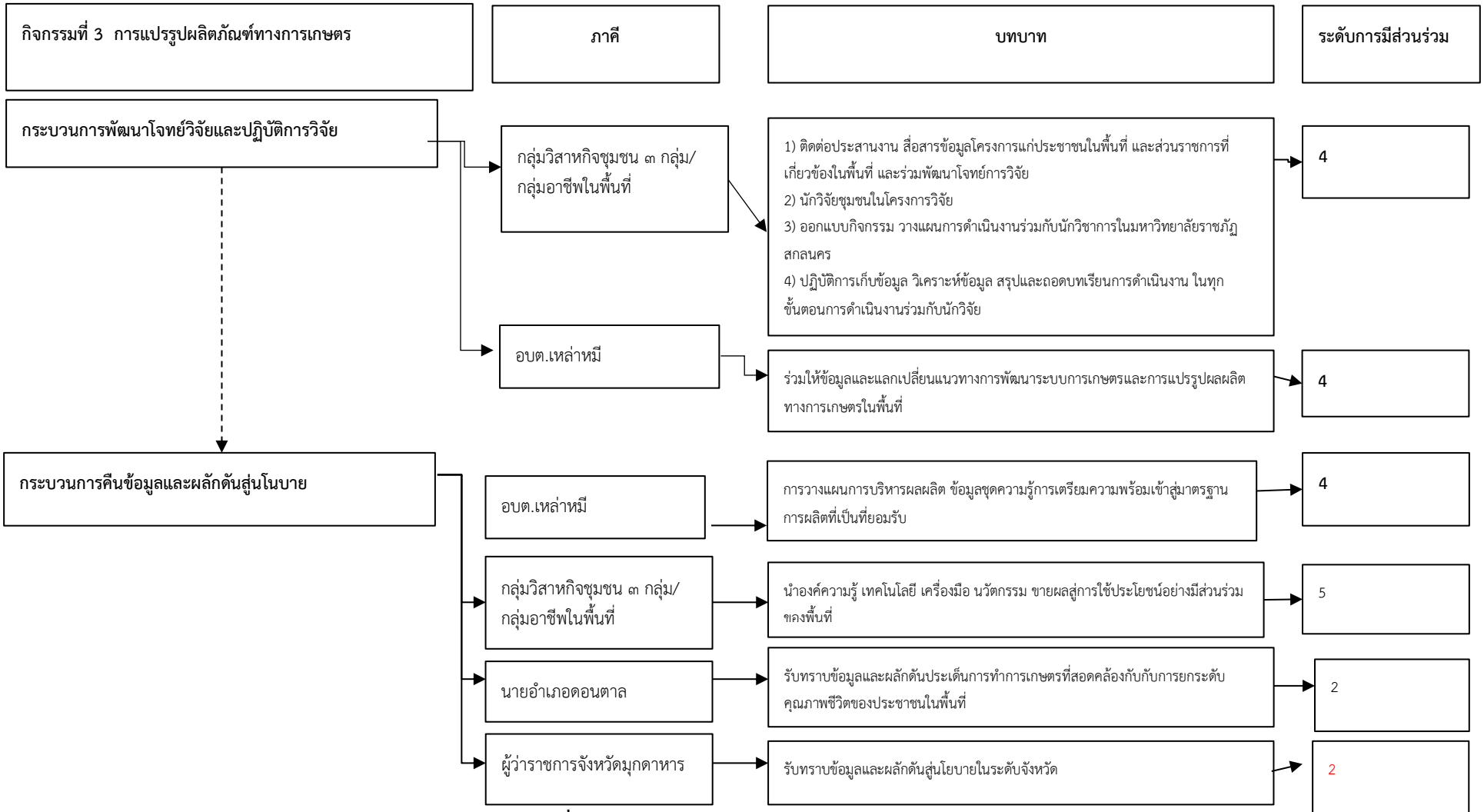
สามารถจำแนกรายละเอียดจังหวะและช่วงเวลาในการมีส่วนร่วม ได้ดังนี้



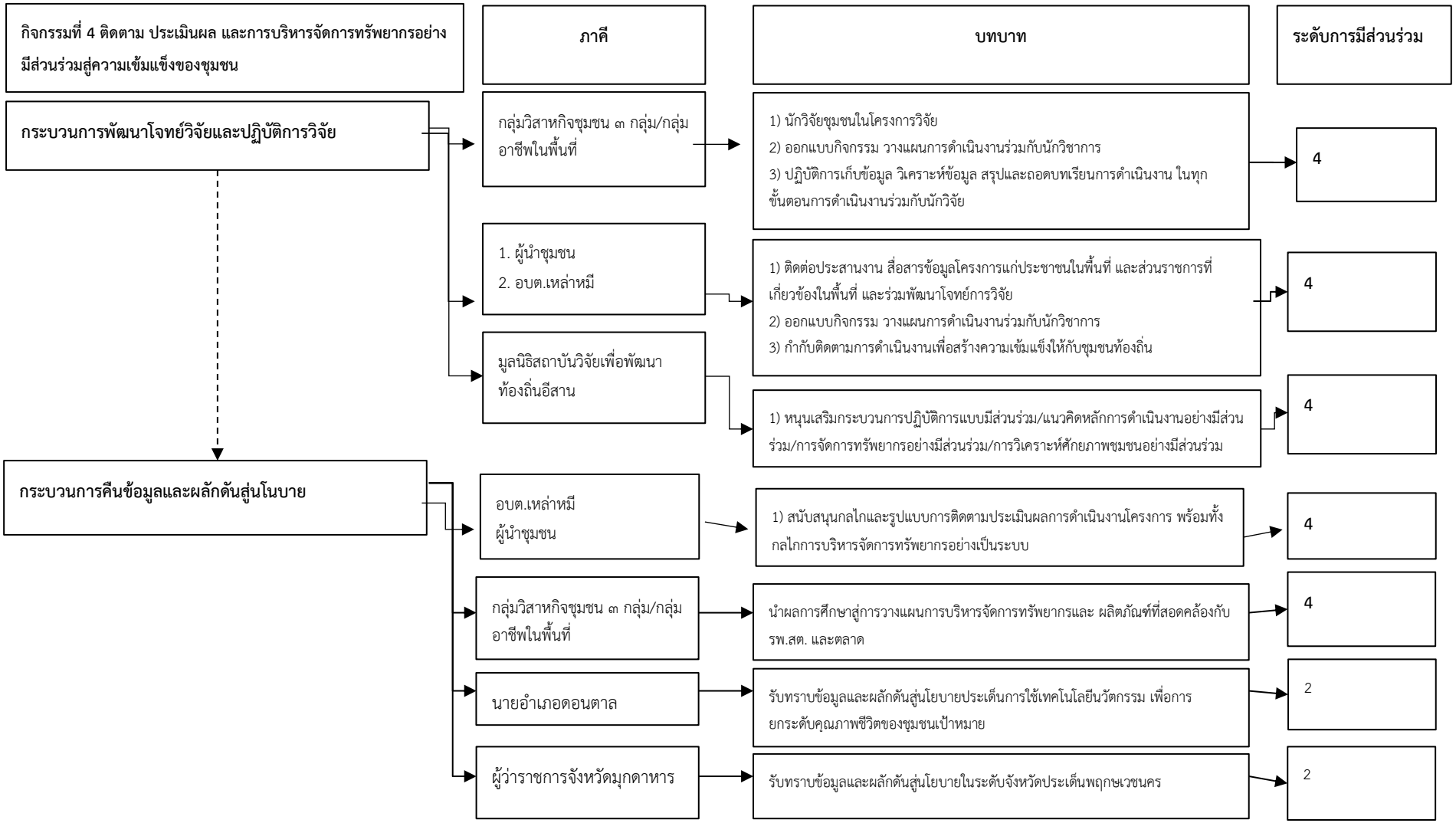
ภาพที่ 130 ระบบบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร



ภาพที่ 131 การส่งเสริมการใช้นวัตกรรมในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้ผลผลิตทางการเกษตร



ภาพที่ 132 การแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร



ภาพที่ 133 ติดตาม ประเมินผล และการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมสู่ความเข้มแข็งของชุมชน

กิจกรรมติดตามและประเมินผล : การจัดเวทีคืนข้อมูล สะท้อนผลการเรียนรู้ ถอดบทเรียนการดำเนินงานสู่การนำไปใช้ประโยชน์ และการเสริมพลัง

วันที่ 22 สิงหาคม 2565 คณะผู้วิจัยได้มีการจัดกิจกรรมเวทีคืนข้อมูล สะท้อนผลการเรียนรู้ ถอดบทเรียนการดำเนินงานสู่การนำไปใช้ประโยชน์ และการเสริมพลัง ภายใต้โครงการการแก้ปัญหาภัยแล้งเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนสังคมจังหวัดมุกดาหารด้วยนวัตกรรม ณ ศาลาประชาคมบ้านเหล่าหมี หมู่ที่ 1 อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร โดยมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้งหมด 50 คน ประกอบไปด้วย ทีมนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครจำนวน 10 คน ทีมกลุ่มเป้าหมายจำนวน 29 คน ทีมวิชาการ/ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 1 คน ภาคีเครือข่ายจำนวน 4 คน และทีมวิทยากรจำนวน 6 คน โดยการจัดกิจกรรมมีกระบวนการดังต่อไปนี้ 1) เตรียมความพร้อม 2) ชี้แจงแนวทางและแนวคิดในการสรุปบทเรียนแบบเสริมพลัง 3) การสรุปบทเรียน 4) การเชื่อมโยงสายพานกระบวนการวิจัย และ 5) สะท้อนผลการเรียนรู้

1) **เตรียมความพร้อมกิจกรรมโดยคุณฐานันดร พันธ์เพชร และคุณเอนก การินทร์ วิทยากร**

กิจกรรมเตรียมความพร้อม เพื่อให้ผู้เข้าร่วมเกิดความตื่นตัวและความเข้าสู่กระบวนการวิทยากรเริ่มจากให้ผู้เข้าร่วมบริหารมือ ดังภาพที่ 134



ภาพที่ 134 กิจกรรมเตรียมความพร้อม

4.2 ชี้แจงแนวทางและแนวคิดในการสรุปบทเรียนแบบเสริมพลัง โดยคุณมัสยา คำแหง วิทยากร

เพื่อให้เกิดความเข้าใจแนวทางและแนวคิดในการสรุปบทเรียนแบบเสริมพลังร่วมกัน วิทยากรได้บรรยายประกอบ *PowerPoint* พร้อมแลกเปลี่ยนกับผู้เข้าร่วม ดังนี้

โครงการการแก้ปัญหาภัยแล้งและยกระดับผลผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมกับชุมชนสังคมจังหวัดมุกดาหารด้วยนวัตกรรม ขับเคลื่อนประเด็นการทำงานอยู่ 5 ประเด็น คือ

1) ระบบบริหารจัดการน้ำแก้ปัญหาภัยแล้ง ซึ่งมีสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ และรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์แบบมัลติฟังก์ชัน

2) เครื่องอบลมร้อน แบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้

3) โรงเรือน การทำให้ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐานจาก อย.

4) การติดตามประเมินผลและหนุนเสริมการทำงานของพื้นที่

5) การสื่อสารสาธารณะ เผยแพร่ชุดความรู้

ในการทำงานมีหลายพื้นที่สนใจ ซึ่งเป็นโอกาสดีที่ทางมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร และ กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร (กอ.รมน.) เลือกพื้นที่ตำบลเหล่าหมี เป็นพื้นที่ดำเนินการ

ถ้าพื้นที่ตำบลเหล่าหมีดำเนินการได้ดีจะสามารถเป็นตัวอย่าง เป็นต้นแบบ ให้พื้นที่อื่นได้เรียนรู้ และถ้าเราสามารถพัฒนาตนเองเป็นแหล่งเรียนรู้ได้ พื้นที่อื่นๆ ทั้งหน่วยงานต่างๆ จะเข้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเราได้ สามารถเป็นผู้บอกเล่า เป็นวิทยากร ให้กับผู้ที่สนใจเรียนรู้ได้ ช่วงแรกอาจจะมีเหนื่อยบ้าง แต่ถ้าเราตั้งใจทำเรื่อยๆ สิ่งที่เราทำสิ่งที่เราได้ จะติดตัวเราตลอดไป นวัตกรรมที่ได้ต้องใช้ให้เกิดประโยชน์ ทำให้เกิดอาชีพ เกิดรายได้ในครัวเรือน ในชุมชน

ทำอย่างไรความรู้ที่อยู่กับตัวทุกคน เช่น การทำแหนม การทำกล้วยฉาบ การทำอ้อยก้อน เป็นต้น จะมาเป็นเอกสารชุดความรู้ จากการทำงานทั้ง 11 เดือนที่ผ่านมา จึงเป็นที่มาของการถอดบทเรียนโครงการ “การแก้ปัญหาภัยแล้งและยกระดับผลผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมกับชุมชนสังคมจังหวัดมุกดาหารด้วยนวัตกรรม” ในวันนี้

ความหมายของบทเรียน

บทเรียน คือ “บทสรุป (ความรู้) ที่เป็นรูปธรรมที่ได้จากกระบวนการทำงาน ซึ่งบทสรุปดังกล่าว คือ การอธิบายผลการทำงานตามเป้าหมาย ที่กำหนดไว้ และปัจจัยเงื่อนไขที่สำคัญที่ทำให้เกิดผลเช่นนั้น”

บทเรียน คือ “ข้อค้นพบใหม่ (ความรู้) ที่ได้จากกระบวนการทำงาน ซึ่งข้อค้นพบใหม่นี้ คือ การอธิบายผลการทำงานที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้คาดหมายทั้งที่พึงประสงค์ และไม่พึงประสงค์ แต่เป็นประโยชน์ต่อการทำงานให้ดีขึ้นกว่าเดิม และปัจจัยเงื่อนไขที่ทำให้สิ่งนั้นเกิดขึ้น”

ทำไมจึงต้องมีการถอดบทเรียน *?*

ในทฤษฎีด้านสังคมศาสตร์ มีแนวคิดที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง "การคิด" กับ "การทำ" ที่เรียกว่า *Praxis* เอาไว้ว่าแบบแผนของความ (ไม่) สัมพันธ์ระหว่าง 2 ปัจจัยนี้ มี 4 แบบ

1) พวกที่ "เอาแต่ลงมือทำกิจกรรม" (*action)* แต่ไม่ได้คิด (*reflection)* ว่าที่ทำไปนั้นใช่หรือไม่

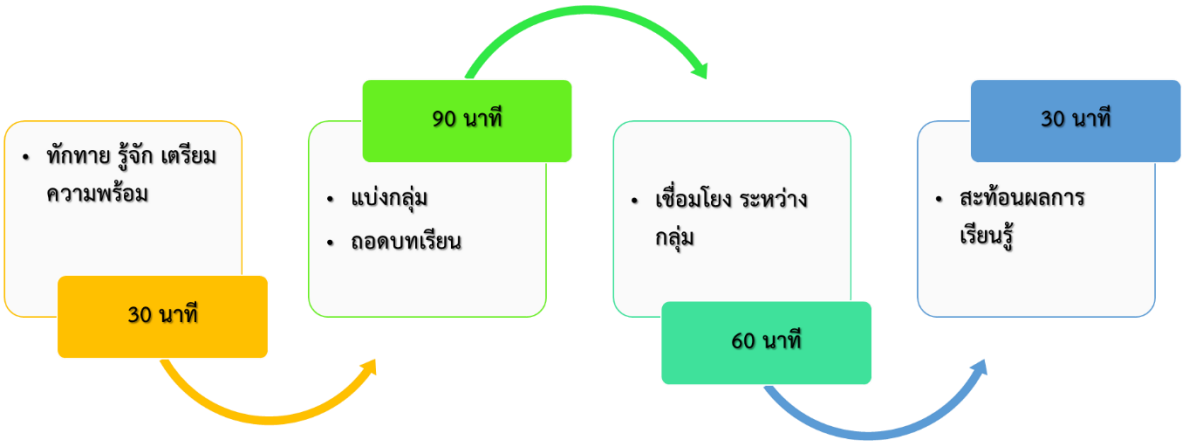
2) พวกที่เอาแต่คิด (*reflection)* แต่ไม่ลงมือ (*action)* สักที

3) พวกที่ "ลงมือทำไปอย่างหนึ่ง" (*Action)* "คิดไปอีกทางหนึ่ง" (*Reflection)*

4) พวกที่ "การลงมือทำ" กับ "การคิดไตร่ตรอง" เดินสลับเป็นจังหวะคือคิดเรื่องนั้นแล้วก็ลงมือทำ ทำแล้วก็หวนกลับมาคิดทบทวนเรื่องนั้นอีกที

การทำงานที่ผ่านมาส่วนใหญ่ผู้เข้าร่วมยกมือเลือกข้อที่ 4 คือ เป็นคนที่ลงมือทำและคิดไตร่ตรอง ในการดำเนินกิจกรรม

สิ่งที่มาร่วมกันในวันนเป็นการทำข้อมูลสรุปเป็นความรู้เพื่อให้พื้นที่อื่นๆ ได้เห็นบทเรียนการทำงาน สิ่งที่ทำได้ดี สิ่งที่ทำไม่ได้ดี เพราะอะไรถึงเป็นอย่างนั้น และจะสามารถพัฒนาต่อยอดเพื่อเกิดความยั่งยืนได้อย่างไร โดยในส่วนกระบวนการในวันที่ 22 สิงหาคม 2565 มีดังนี้



ภาพที่ 135 กระบวนการในกิจกรรมถอดบทเรียน

ซึ่งวิทยากรจะมีการแบ่งกลุ่มย่อยเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มของอาจารย์นักวิจัยและทีมวิชาการ ส่วนกลุ่มที่ 2 – 4 เป็นกลุ่มของพื้นที่เป้าหมายดำเนินการ แบ่งเป็นหมู่บ้าน ทั้ง 4 กลุ่มจะได้โจทย์เหมือนกัน โดยจะมีวิทยากรกลุ่มย่อยชวนพูดคุยแลกเปลี่ยน หลังจากแลกเปลี่ยนในกลุ่มย่อยเสร็จแล้ว ให้นำสิ่งที่พูดคุยมารวมกันตรงกลาง เพื่อให้ได้ข้อสรุปชุดความคิดเห็น ชุดความรู้ ของเราทุกคน จากนั้นจะเป็นการสังเคราะห์ชุดข้อมูลเป็นเอกสารเพื่อเผยแพร่ต่อไป



ภาพที่ 136 ตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจรับฟังกระบวนการจัดกิจกรรมจากวิทยากร

4.3 การสรุปบทเรียน โดยคุณทัพไท ชุ่มนาเสียว และคุณณัฐชฎา มาลี วิทยากร

เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนและสรุปบทเรียนการทำงานที่ผ่านมาของโครงการการแก้ปัญหาภัยแล้งและยกระดับผลผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมกับชุมชนสังคมจังหวัดมุกดาหารด้วยนวัตกรรม วิทยากรหลักได้ระดมเกี่ยวกับขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยโดยใช้คำถาม ว่าการดำเนินโครงการที่ผ่านมาได้ทำอะไรบ้าง ซึ่งให้ตัวแทนผู้เข้าร่วมได้แลกเปลี่ยน ดังนี้

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านท่าห้วยคำ

พื้นที่มีการขับเคลื่อนอาชีพด้านเกษตร ปลูกไผ่ ปลูกมะม่วง มีกลุ่มและภาคีเครือข่ายเชื่อมการทำงานกับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร และ กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร (กอ.รมน.) ลงพื้นที่สอบถามวิเคราะห์ข้อมูลบริบทพื้นที่ ทำความเข้าใจกับชุมชน มีการติดตามหนุนเสริมการดำเนินงานเพื่อสร้างมาตรฐานของผลิตภัณฑ์การแปรรูปสินค้าทางการเกษตร นำไปสู่การสร้างรายได้ให้กับพื้นที่ และมีทีมอาจารย์เข้าร่วมถ่ายทำสื่อในพื้นที่

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านนาซิง

ได้รับการช่วยเหลือจากทางอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร สนับสนุนโครงการสร้างโรงเรือนมาตรฐาน *GMP* โดยพื้นที่มีการจดวิสาหกิจชุมชนในปี 2559 แต่ก่อนทำในครัวเรือน หลังจากการพัฒนากลุ่มอาชีพ มีกิจกรรมที่ได้ทำร่วมกัน ทำให้กลุ่มเข้มแข็งขึ้น อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครช่วยเหลือให้คำแนะนำในการพัฒนาสินค้า ชวนพูดคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลร่วมกัน รวมถึงเชื่อมโยงการทำงานกับภาคีเครือข่าย เช่น กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร (กอ.รมน.) จังหวัดมุกดาหาร ประมงจังหวัดมุกดาหาร เกษตรจังหวัดมุกดาหาร มาช่วยสนับสนุนให้ความรู้กับชุมชนเกตรกร จนได้รับสนับสนุนเครื่องมือนวัตกรรม ได้แก่

1) เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

2) เครื่องอบลมร้อนพลังงานแสงอาทิตย์แบบเคลื่อนที่

3) การสร้างโรงเรือนมาตรฐาน *GMP*

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านนายอ

เริ่มแรกชุมชนมีการทำกล้วยฉาบ โดยใช้อุปกรณ์พื้นบ้านที่มีอยู่ในพื้นที่ แล้วมีโอกาสดีที่ทางหน่วยงานและอาจารย์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เข้ามาสนับสนุนพื้นที่โดยการพัฒนาศักยภาพและมอบนวัตกรรมเครื่องมือประกอบอาชีพ ซึ่งได้มีการทดลองใช้งานนวัตกรรม จากที่ตัวแทนผู้เข้าร่วมสะท้อนขั้นตอนดำเนินโครงการที่ผ่านมา วิทยากรสรุปกระบวนการได้ดังนี้

1) วิเคราะห์พื้นที่ 2) ประชุมทำความเข้าใจ 3) พัฒนากลุ่มวิสาหกิจ

4) ส่งมอบ/รับนวัตกรรม (โรงเรือน/เครื่องสูบน้ำ /เครื่องอบ) 5) ทดลองใช้นวัตกรรม

6) พัฒนาผลิตภัณฑ์ 7) ติดตามและสนับสนุน 8) เผยแพร่ประชาสัมพันธ์



ภาพที่ 137 การสรุปบทเรียน โดยคุณทัพไท ชุ่มนาเสียว และคุณณัฐชฎา มาลี วิทยากร

จากนั้นวิทยากรให้ผู้เข้าร่วม เข้ากลุ่มย่อยของตนเอง โดยแบ่งกลุ่มย่อยเป็น 4 กลุ่ม และมีวิทยากรประจำกลุ่มย่อย ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มนักวิจัย หน่วยงาน และผู้นำ (วิทยากรประจำกลุ่มย่อย คุณดวงมณี นารีนุช)

กลุ่มที่ 2 กลุ่มชุมชนบ้านนายอ (วิทยากรประจำกลุ่มย่อย คุณทัพไท ชุ่มนาเสียว)

กลุ่มที่ 3 กลุ่มชุมชนบ้านนาซิง (วิทยากรประจำกลุ่มย่อย คุณณัฐชฎา มาลี)

กลุ่มที่ 4 กลุ่มชุมชนบ้านท่าห้วยคำ (วิทยากรประจำกลุ่มย่อย คุณเอนก การินทร์)

โดยวิทยากรจะให้โจทย์การสรุปบทเรียนซึ่งใช้คำถามดังต่อไปนี้

1) เป้าหมายในการดำเนินงานของท่าน

2) ผลที่เกิดขึ้นจากการทำงานมีอะไรบ้างทำอย่างไรบ้าง

3) เงื่อนไขและปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จ

4) อะไรที่ยังไม่สำเร็จ เพราะอะไร ถ้าจะทำให้ดีขึ้นต้องทำอย่างไร

ข้อมูลจากการแลกเปลี่ยนประเด็นในกลุ่มย่อยทั้ง 4 กลุ่ม มีดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มนักวิจัย หน่วยงาน และผู้นำ (วิทยากรประจำกลุ่มย่อย คุณดวงมณี นารีนุช) ได้ข้อมูลจากการแลกเปลี่ยนในกลุ่มย่อย ดังนี้

1. วิเคราะห์พื้นที่

1.1 ข้อมูลบริบท	1.2 การเก็บข้อมูลน้ำ
- ทบทวนข้อมูล อบต.	- พื้นที่
- *GIS*	- แหล่งกักเก็บน้ำ
- *JD*	- น้ำใต้ดิน

ความต้องการใช้น้ำ พื้น นา กล้วย ความต้องการนวัตกรรม (ข้อมูลมือสอง) รีวิว สำรวจแบบสำรวจความต้องการ ชุมชนชี้ทิศทางสนับสนุน ลงพื้นที่นักวิจัย หน่วยงาน ผู้ใหญ่บ้านออกแบบนวัตกรรมให้สอดคล้องกับพื้นที่

1.3 ผลที่เกิดขึ้น

1. ได้รู้ทุนชุมชน ศักยภาพกลุ่ม แหล่งน้ำ ความต้องการ
2. คนให้ข้อมูลเป็นผู้นำชุมชน ข้อมูลไม่ครบ
3. ได้ข้อมูลไปจัดทำสื่อ
4. ให้ข้อมูลตามความต้องการตนเอง

2. ประชุมทำความเข้าใจ

2.1 ผู้เข้าร่วม

- ผู้นำชุมชน	- ปราชญ์ชุมชน	- ตัวแทนกลุ่มละ 1 คน
- สภาเกษตร	- เกษตรอำเภอ	- อบต.
- กรมชลประทาน	- กอ.รมน.	

2.2 ข้อมูลรายละเอียดกลุ่ม

- การจัดตั้งกลุ่ม	- เครือข่าย	- สมาชิกกลุ่ม
- ศักยภาพกลุ่ม	- วัตถุดิบ	- การผลิต
- การจำหน่าย	- การตลาด	- วางแผนระยะสั้น ระยะยาว

2.3 ผลที่เกิดขึ้น

- ได้รู้เป้าหมาย วิธีการดำเนินโครงการ	- เห็นช่องทางในการทำงานร่วมกัน
- เห็นบทบาทหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน	- เกิดกลุ่มแปรรูป 3 กลุ่ม
- สถานีสูบน้ำทุ่นลอย ตรงตามความต้องการพื้นที่	

3. พัฒนากลุ่มวิสาหกิจ

3.1 พัฒนานวัตกรรม

- เทคโนโลยีเฝ้าระวัง ติดตาม ประเมินผลได้ดี - ติดตามออนไลน์

3.2 พัฒนากลุ่ม

- วิเคราะห์ศักยภาพกลุ่ม 3 กลุ่มมีฐานทุนเดิมแต่ศักยภาพแตกต่างกัน - ผลิตตามความต้องการตลาด
- หาโอกาสพัฒนา ปรับปรุงวัสดุอุปกรณ์การผลิตให้ได้คุณภาพมาตรฐาน
- โรงเรือนแยกจากบ้าน มีระบบการผลิตแบบโรงเรือน - ควบคุมความสะอาด
- ความรู้มาตรฐาน *GMP.* ตลาด - การบริหารจัดการกลุ่มแบ่งฝ่าย บทบาทหน้าที่สมาชิกกระจาย
- พัฒนาพลังกลุ่ม บทบาทสมมติการเบิกจ่ายอุปกรณ์ - ความสามัคคีภายในกลุ่ม
- กำหนดแผนการพัฒนากลุ่ม

4. ส่งมอบ/รับนวัตกรรม (โรงเรือน/เครื่องสูบน้ำ /เครื่องอบ)

4.1 ส่งมอบอย่างไม่เป็นทางการ

1) รถเข็น มาส่งมอบพร้อมบอกวิธีการใช้งานและคู่มือ

2) สถานีสูบน้ำ ตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำร่วม

3) เครื่องอบ อบรมการใช้เครื่อง แจกคู่มือการใช้

4) โรงเรือน ฝึกก่อนส่งมอบตั้งแต่การก่อสร้างโรงเรือน

4.2 ปัญหาที่พบ

1) ศักยภาพในการใช้นวัตกรรมของชุมชนมีน้อย

2) ส่งตัวแทนผู้หญิงเข้าร่วมเป็นส่วนมาก

3) สถานีสูบน้ำยังไม่มีผู้ดูแล

4) ยายๆแม่ๆยังไม่มีความเข้าใจในการใช้เครื่อง

5) ผู้รับเหมาไม่ทำตามแบบ ทำตามสิ่งที่ตนเองเคยทำ

- ให้ช่างรื้อใหม่เนื่องจากไม่มีช่องลม

4.3 ส่งมอบกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1) กอ.รมน.กลาง และ กอ.รมน.จังหวัดมุกดาหาร

2) ชุมชนยอมรับ

5. ทดลองใช้นวัตกรรม (โรงเรือน/เครื่องสูบน้ำ /เครื่องอบ)

1) มีโรงเรือนใช้ได้ทุกกลุ่มมีความสะอาด เริ่มแรกชุมชนไม่กล้าใช้กลัวโรงเรือนสกปรก ทำตามความเข้าใจ

2) รถเข็นสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ ยังมีการใช้น้อยยังไม่มีข้อมูลสะท้อนจากชุมชน

3) สถานีสูบน้ำมีการใช้บ้างมีชุมชนต้องการใช้เพิ่ม

4) เครื่องอบลมร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ บางคนยังไม่กล้าใช้ไม่ลองใช้และไม่รู้ว่าจะอบอะไร เพราะกลัวว่าเครื่องจะเสีย

สถานการณ์ที่พบ

1) บางกลุ่มไม่มีตลาดไม่มีออเดอร์ปรับเปลี่ยนการผลิต

2) ชุมชนยังไม่กล้าทำที่นอกเหนือจากวิธีเดิม

3) ไม่มีต้นแบบให้กับชุมชน โดยชุมชนรอดูเพื่อนทำก่อนสำเร็จแล้วค่อยทำตาม

ซึ่งทางทีมวิจัยก็มีการติดตามการใช้เครื่องมือและมีการจัดอบรมเพิ่มเติมเพื่อประเมินและเช็ควัสดุอุปกรณ์

ข้อเสนอแนะ

1) ค้นหาช่างชุมชนมารับผิดชอบหลักของเครื่องมือนวัตกรรม

2) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมตั้งแต่ต้นทางทั้งในเรื่องของการทำข้อมูลกระบวนการในชุมชน

6. พัฒนาผลิตภัณฑ์

ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์มีการวิเคราะห์ทุนวัตถุดิบวัสดุอุปกรณ์ วิเคราะห์ตลาดประจำทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ และตลาดต่างประเทศ โดยเป้าหมายผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน

ข้อจำกัด

1) ผลิตภัณฑ์มีซ้ำกันหลายกลุ่มและยังไม่ได้รับมาตรฐาน

2) ศักยภาพของกลุ่มช่องทางการยื่นเรื่องรับรองเอกสารซึ่งขั้นตอนมีความซับซ้อนไม่เอื้อและเวลามีจำกัด

3) ชุมชนไม่มีทุนในการทำอย่างต่อเนื่อง

7. ติดตามและสนับสนุน

1) การติดตามสนับสนุนจะมีกลุ่มไลน์ทุกกลุ่ม

2) มีระบบ *monitoring* สามารถเช็คว่าสถานีไหนใช้ไม่ได้ (รถเข็นเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์) เมมโมรี่การ์ดอ่านผล

3) มีการโทรศัพท์ติดตามผ่านหัวหน้ากลุ่ม

4) ลงพื้นที่ติดตามโดยเป็นทางการ (แจ้งก่อน) และไม่เป็นทางการ (ไม่ได้แจ้งก่อน)

5) มีการติดตามผ่านกิจกรรมเสริมความรู้เพิ่ม

6) เจ้าหน้าที่ศูนย์ประสานการปฏิบัติที่ 1 กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร (ศปป.1 กอ.รมน.) ติดตามเพิ่มเติม

7) ในการลงพื้นที่ตรวจสอบเป็นระยะๆทำให้รู้เรื่อง และเข้าใจการทำงานของพื้นที่มากที่สุด

8) การลงพื้นที่เยี่ยมแบบไม่เป็นทางการของกลุ่มเครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์และโรงเรือน

8. เผยแพร่ประชาสัมพันธ์

1) มีการคำนึงคิดถึงความสอดคล้องของสื่อกับชุมชน ซึ่งมีการผลิตสื่อประเภทต่าง ๆ ได้แก่ วีดีโอ, คู่มือการใช้, คลิปรายการทีวี "คนไทยหัวใจเดียวกัน" เชื่อมกับ กอ.รมน., เวทีประชาชนการลงพื้นที่พูดคุย

2) ช่องทางการเผยแพร่

1.1 *facebook* ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

1.2 กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร (กอ.รมน.)

1.3 *YouTube*

1.4 ชุมชนเผยแพร่ผ่าน *facebook* ส่วนตัวและยังมีกลุ่มไลน์ มีการไลท์สด และลง *tiktok*

1.5 มีการทำข่าวประชาสัมพันธ์ขององค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมีผ่านทาง *facebook* และกลุ่มไลน์

1.6 ประชาสัมพันธ์ผ่านงานวิชาการสำนักงานวิจัยแห่งชาติ (วช.)



ภาพที่ 138 การแบ่งกลุ่มเพื่อถอดบทเรียนจากกลุ่มนักวิจัยในโครงการจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

กลุ่มที่ 2 กลุ่มชุมชนบ้านนายอ (วิทยากรประจำกลุ่มย่อย คุณทัพไท ชุ่มนาเสียว) ได้ข้อมูลจากการแลกเปลี่ยนในกลุ่มย่อย ดังนี้

1. วิเคราะห์พื้นที่

1) แปรรูปกล้วย อันได้แก่ (1) กล้วยหอมทอง (2) กล้วยน้ำหว้า (3) กล้วยหอม และ (4) กล้วยหักมุก

2) การแปรรูปกล้วยมีทุนตั้งต้นจาก (1) การลงหุ้นคนละ 300 บาท จำนวน 10 คน (2) เกษตรสนับสนุน 1,000 บาท (3) วัสดุอุปกรณ์ของแต่ละคน

3) เครือข่าย กอ.รมน. (เสนาธิการทหารบก ช้าง) ลงมาในพื้นที่ชี้เป้าทำโครงการที่ ตำบลเหล่าหมี ให้เกิดผลิตภัณฑ์

4) มีการเปิดวงคุยกัน ในตำบลเหล่าหมี เรื่องการทำงานกับ เสช้าง

5) อ.รุจ/อ.นัน/กอ.รมน. มาเป็นวิทยากรให้ความรู้เรื่องการทำผลิตภัณฑ์จากกล้วย รูปลักษณ์ รสชาติ ประเภทสินค้า

6) คณะอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร มาจัดประชุมที่ อบต.เหล่าหมี ประชุมวางแนวทางวิเคราะห์กลุ่ม จุดแข็ง จุดอ่อน

7) ดร.ทศวรรษ มาดูพื้นที่จะปลูกสร้างโรงเรือนจะตั้งตรงไหน

8) เลือกที่ตั้งโรงเรือนคือบ้านประธานกลุ่ม ปรับที่ในการตั้งโรงเรือน 10 วัน

2. ประชุมทำความเข้าใจ

1) การลงพื้นที่ชี้แจงโครงการจากคณะอาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร มาให้ความรู้และสอบถามความต้องการ และความต่อเนื่องของแหล่งผลิต แหล่งจำหน่าย

2) สอบถามถึงวัสดุอุปกรณ์ในการทอดกล้วย วัตถุดิบมาจากไหน ใช้กล้วยปริมาณเท่าไหร่บ้างในการผลิต

3) มีการลงพื้นที่เดือนละ 2 ครั้ง ในช่วงแรกของการทำโครงการและช่วงการสร้างโรงเรือน

เป้าหมายในการลงพื้นที่

1) ลงพื้นที่ติดตามประเมินผล

2) การเสริมพลังการทำงาน

- ก่อนการมามีการประสานพื้นที่ ลงมาในพื้นที่ ติดต่อสมาชิก

ผลที่เกิดขึ้น

1) การเสริมพลังให้กำลังใจ ทำให้กลุ่มรู้สึกดี มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน

2) ทำให้เกิดความเข้มแข็งของกลุ่ม

3) เกิดการทำงานเป็นกลุ่ม

4) การสื่อสารทางออนไลน์

3. พัฒนากลุ่มวิสาหกิจ

3.1 สมาชิกกลุ่มมีด้วยกัน 10 คน

1) เกิดแนวทางในการรับสมาชิกเพิ่ม

2) ด้านการบริหารจัดการ ความเข้มแข็งของสมาชิก สร้างแนวทางในการบริหารจัดการแนวใหม่

3) การจัดโครงสร้าง วางโครงสร้างการบริหารจัดการกลุ่ม วาระการดำเนินงาน

4) คณะอาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร มาถามความต้องการของกลุ่ม

- ตลาด ออนไลน์
- การคำนวณรายรับรายจ่าย
- การทำรายการการผลิต และต้นทุน

3.2 แนวทางการพัฒนากลุ่ม

1) การตลาด การใช้สื่อ การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต

2) ด้านการพัฒนาสินค้า

4. ส่งมอบ/รับนวัตกรรม (โรงเรือน/เครื่องสูบน้ำ /เครื่องอบ)

1) โรงเรือนมาช่วงต้นโครงการ มอบโดย กอ.รมน./มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร/วช.

- พอโรงเรือนมาอุปกรณ์ต่างๆเริ่มทยอยเข้ามา เตาแก๊ส ชั้นวางอุปกรณ์ อุปกรณ์ทำกล้วยทอด
- มีการถ่ายทอดกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวกับกล้วย
- ปลอกกล้วย
- ล้างน้ำ
- ทำแผ่น สไลด์
- ทอด
- บรรจุ
- แพคถุง บรรจุห่อ
- จำหน่ายแพคละ 100 บาท

2) อบรมการใช้ตู้อบและส่งมอบตู้อบ เครื่องสูบน้ำ

5. ทดลองใช้นวัตกรรม (โรงเรือน/เครื่องสูบน้ำ /เครื่องอบ)

5.1 ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ (พาราโบลาโดม)

ข้อดี

1) ช่วยลดต้นทุนด้านการผลิต

2) เน้นผลิตกล้วยตาก ประหยัดต้นทุน มีแนวคิดแต่ยังไม่ดำเนินการ

3) เมื่อก่อนเน้นกล้วยฉาบ (แก๊ส, น้ำมัน,น้ำตาล, เนย, กระดาษ)

ข้อจำกัด

1) เครื่องเสียบ่อย เรื่องการดูดความชื้นแสงไม่มีความรู้

2) ผลิตได้น้อยได้เพียงอาทิตย์ละ 30 กิโลกรัม (ใช้ประมาณ 35 หวี โดย 1 หวีมี 14 ลูก เน้นคัดลูกขนาดเท่ากัน)

ข้อเสนอแนะ

1. วัสดุอุปกรณ์หรือวิธีการที่จะผลิตให้ใช้ได้มากกว่าเดิม

2. โอกาส มีตลาดมีความต้องการแต่สินค้าผลิตไม่ทัน

3. เพิ่มเครื่องอบลมร้อนจะได้ทำการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 โรงเรือน *GMP*

การผลิตกล้วยฉาบ (ป้องกันแมลงวัน แมลงต่างๆ และยุง) มีการจัดการเก็บอุปกรณ์แพ็คสินค้าผลิตภัณฑ์จากกล้วยฉาบ การบริหารจัดการตามแผนกเป็นขั้นตอนการผลิตจนไปถึงการขนส่ง บางครั้งโรงเรือนมีการติดขัดอากาศอบอ้าว

ข้อเสนอ

ควรติดตั้งเครื่องดูดอากาศภายในโรงเรือน ยกตัวอย่างเช่นเวลาทอดไอความร้อนจะอยู่ในโรงเรือนหมุนเวียนทิ้งกลิ่นไว้

5.3 รถเข็นสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

โดยช่วงหน้าแล้งในพื้นที่จะมีการปลูกผัก แตงโม ถั่ว อ้อย มันสำปะหลัง ซึ่งตัวเครื่องยังไม่ได้มีการใช้เนื่องจากยังไม่ถูกจังหวะของพื้นที่ หมายถึงยังอยู่ในช่วงฤดูฝน ยังไม่แดด ยังพอมีน้ำในการเพาะปลูก ส่วนในการดูแลจะรับผิดชอบโดยกลุ่มวิสาหกิจ ซึ่งจะมีประธานและรองประธาน

6. พัฒนาผลิตภัณฑ์

1) การพัฒนาผลิตภัณฑ์มีกล้วยตาก, กล้วยฉาบ, กล้วยสด

2) โดยเริ่มจากการปลูกกล้วยสมาชิก 1 คนมีสวนกล้วยประมาณ 1 ไร่ (1 ไร่มีประมาณ 200 ต้น) โดยร่วมกันคิดร่วมกันทำ

3) เครื่องสูบน้ำจะได้ใช้ช่วงหน้าแล้ง ซึ่งจะมีการวางแผนดำเนินการในพื้นที่ต่อไป

7. ติดตามและสนับสนุน

การสนับสนุนผ่านการลงพื้นที่ ซึ่งมีการติดตามสนับสนุนพื้นที่ในเรื่อง

1) ความสะอาด

2) บรรจุภัณฑ์

3) ออกแบบสติ๊กเกอร์และโลโก้

4) การสนับสนุนด้านการตลาดนำสินค้าไปแสดงผลในนิทรรศการต่างๆ

8. เผยแพร่ประชาสัมพันธ์

1) กระบวนการในงานวิจัยพิธีเปิดศูนย์ การเชื่อมประสานกับทางหน่วยงานเกษตรจังหวัด เกษตรอำเภอ พัฒนาชุมชน สภาการเกษตร

2) การลงขายทาง *facebook* แต่ยังไม่มากนัก

ข้อจำกัด

1) ไม่ได้ลงขายทางออนไลน์มากนักเนื่องจากผลิตไม่ทัน

2) ปัจจัยด้านการผลิตแพง เช่น น้ำมันพืช

ข้อเสนอแนะ

1) การขยายเครือข่ายไปภายนอกโดยการทำหลักสูตรการขยายผล การขายแฟรนไชส์รับซื้อจากเครือข่าย กลุ่มเป็นตลาดเครือข่ายเป็นผู้ผลิต

2) ส่งเสริมกระบวนการผลิตขั้นตอนการทำงานนำเสนอผลิตภัณฑ์กล้วยตากกล้วยฉาบ

ผลสำเร็จของโครงการ ร้อยละ 60

1) เน้นการใช้เครื่องอบลมร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ เครื่องอบกล้วยฉาบ กล้วยทอด สามารถลดต้นทุนได้

2) ระบบการผลิตที่ได้มาตรฐานโรงเรือนความสะอาด

3) ปัจจัยการตลาดไปได้ผลิตภัณฑ์ไปได้ปัจจัยการผลิตในชุมชนขยายสูตร เครื่องนวัตกรรมและการส่งเสริม

สิ่งที่ยังไม่สำเร็จ

1) การผลิตและทำผลิตภัณฑ์ยังมีข้อจำกัดอยู่ไม่ต่อเนื่องทำได้บางผลิตภัณฑ์ ซึ่งกล้วยตากและกล้วยฉาบเป็นขนมยอดนิยมและได้รับความนิยมในพื้นที่

2) ปัจจัยสมาชิกมีน้อยผลิตไม่ทันเครื่องมือและเครื่องจักรตอบโจทย์แต่ยังไม่ได้ผลดี

แนวทางการพัฒนา

1) ด้านการบริหารจัดการกลุ่มจัดระบบการดูแลสมาชิก

2) การร่วมกับ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร พัฒนาเครื่องมือที่ตอบโจทย์การผลิต

3) การจัดหาวัสดุตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มเติมเพื่อเพิ่มผลผลิตสู่ตลาด

4) การต่อยอดโครงการเฟส 2 และเฟส 3 ต่อไป



ภาพที่ 139 กลุ่มชุมชนบ้านนายอ (วิทยากรประจำกลุ่มย่อย คุณทัพไท ชุ่มนาเสียว) สอบถามข้อมูลจากการแลกเปลี่ยนในกลุ่มย่อย

กลุ่มที่ 3 กลุ่มชุมชนบ้านนาซิง (วิทยากรประจำกลุ่มย่อย คุณณัฐชฎา มาลี) ได้ข้อมูลจากการแลกเปลี่ยนในกลุ่มย่อย ดังนี้

1. วิเคราะห์พื้นที่

1) หน่วยงานที่เข้ามา สอนเรื่องแปรรูปอ้อย

- กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร (กอ.รมน.)
- *U2T* สนับสนุนในเรื่องการปลูกอ้อยคั้นน้ำ

2) นำเสนอข้อมูลพื้นที่ (1) พืช (2) สัตว์ จะแปรรูปอะไร นำผลผลิตมาแปรรูป

3) ทำโรงเรือนแต่ยังไม่ได้มาตรฐาน

4) ตกลงว่าจะทำผลิตภัณฑ์จากอ้อย

2. ประชุมทำความเข้าใจ

มีสภาเกษตรกร (หม่อนไหม) มาเป็นพี่เลี้ยง

3. พัฒนากลุ่มวิสาหกิจ

1) พูดคุยกับสมาชิก เพื่อหาปัญหาและความต้องการ

2) ระดมหุ้น เงินทุน

3) แบ่งบทบาทหน้าที่

4) คุยเรื่องผลิตภัณฑ์ (อบรมทำอ้อยก้อน, อบรมไซรัปจากอ้อย)

ปัญหาที่พบ คือ

1) เวลาไม่ตรงกัน

2) ภาระงานที่มาก

3) ไม่มีความเข้าใจในบทบาทหน้าที่

4) ยังไม่รู้การบริหารจัดการ

วิธีการดำเนินงาน ได้แก่

1) คุยกันในกลุ่ม

2) ระดมทุน หุ้นละ 100 บาท

3) รวมเงินทุนได้ 4,000 บาท

4) เงินทุนนำไปฝากธนาคารไว้ก่อน

5) มีออร์เดอร์ถึงนำเงินทุนมาบริหารจัดการ

6) ไปศึกษาดูงานเรื่องน้ำอ้อยขายเป็นขวดที่อำเภอคำชะอี

7) ดูวิธีการปลูกอ้อย

8) นำมาทดลองในกลุ่ม

4. ส่งมอบ/รับนวัตกรรม (โรงเรือน/เครื่องสูบน้ำ /เครื่องอบ)

1) เครื่องหนีบน้ำอ้อยแล้วทำผลิตภัณฑ์

2) เครื่องสูบน้ำ/เครื่องอบ (ชำรุด)

- อาจารย์จาก มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร มาสอนวิธีใช้แต่ชุมชนยังไม่เข้าใจและอาจารย์ไม่ได้สอนวิธีการซ่อม ซึ่งมีความซับซ้อนต้องใช้ช่างเฉพาะทาง

- ไม่มีแดดไม่สามารถใช้ได้เต็มที่

- ควรมีช่างประจำหรือสอนช่างในชุมชนให้สามารถซ่อมได้

- เครื่องสูบน้ำยังไม่มีการใช้เนื่องจาก (1) ทุกคนมีเครื่องสูบส่วนตัว (2) อยู่ในช่วงฤดูฝนทุกคนไม่มีความจำเป็นต้องใช้

- อุปกรณ์การต่อมาก ช่วงแรกไม่ค่อยเข้าใจอาจารย์ไม่ได้สอนวิธีการซ่อมบำรุง แต่ใช้วิธีการให้คำปรึกษาผ่านการโทรศัพท์ การคุยผ่านไลน์

5. ทดลองใช้นวัตกรรม (โรงเรือน/เครื่องสูบน้ำ/เครื่องอบ)

5.1 เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

1) ยังไม่ได้ใช้เพราะยังไม่ถึงช่วงขาดน้ำ

2) มีเครื่องแต่ตั้งไว้เฉยๆ

3) ยังไม่มีใครยืมไปใช้งาน

4) ทดลองสูบน้ำใส่นา 2 ไร่สูบ 2 วันน้ำพุ่งแรงดี เพราะมีแสงพระอาทิตย์

5.2 เครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์

1) ช่วงแรกมีปัญหาเรื่องการใช้งาน

2) อาจารย์สอนครั้งเดียวก็ยังไม่เข้าใจ

5.3 โรงเรือน

1) ใช้งานครั้งแรกวงจรไฟฟ้าช็อตต้องรออาจารย์มาซ่อมให้เอาไปอบพริกกล้วยเนื้อทีแรกใช้เวลานานมากกว่าจะแห้งใช้เวลาประมาณ 1 อาทิตย์ (กล้วย)

2) ใช้งานง่ายเพราะอาจารย์ปรับอุณหภูมิให้แล้วแต่ยังปรับหรือซ่อมเองไม่ได้

3) มีแผนว่าจะมีช่างประจำชุมชน

4) เครื่องมีมดขึ้นไปกับวงจรไฟฟ้าหาอุปกรณ์มาใส่ไม่เข้ากัน

5) เครื่องดูดความชื้นไม่ทำงาน

6) พื้นโรงเรือนไม่เรียบ

7) ทดลองเนื้ออบได้ประมาณ 3-5 กิโลกรัมต่อรอบใช้เวลาประมาณ 1 วัน (แดดเดียว)

8) กล้วยอบชิ้นละ 5 หวีประมาณ 15-20 กิโลกรัมใช้เวลาประมาณ 1 อาทิตย์

9) อบพริกได้ 10 ถึง 20 กิโลกรัมใช้เวลาประมาณ 1 อาทิตย์

10) ซึ่งเบื้องต้นมีการปรับแล้วบางส่วนแต่ยังไม่ได้ทดลองใช้งานอีก เสนออยากให้สามารถอบได้ไวขึ้น

6. พัฒนาผลิตภัณฑ์

1) อ้อยก้อน มีการขายออนไลน์ขายตามชุมชนขายก้อนละ 1 บาท ซึ่งในการผลิตมีความง่ายขึ้นดูดีขึ้นสะอาดขึ้น เพราะทางอาจารย์เข้ามาช่วยเรื่องอุปกรณ์สอนขั้นตอนการผลิต โดยข้อจำกัดคืออ้อยผลิตได้ไม่ตลอด จึงต้องมีการวางแผนการผลิตเพิ่มเติม

2) ไซรัป มีคนรู้จักและขายผ่านออนไลน์มีการประชาสัมพันธ์ในเพจ *facebook* และได้รับการอบรมจากวิทยากร *U2T*

3) อ้อยผง ขายขีดละ 25 บาท มีการใช้โรงเรือนได้รับการอบรมจากวิทยากร *U2T* โดยมีการประชุมพัฒนาผลิตภัณฑ์ปรับหลักสูตรและปรับเทคนิคในการผลิต

4) ลูกหยีหม่อน มีการปรับหลักสูตรและปรับเทคนิคการผลิตจากวิทยากรของศูนย์หม่อนไหมและมีการออกบูธตามงาน

5) ไวน์หม่อน ซึ่งได้รับการตอบรับที่ดีแต่ต้องทำเรื่องขออนุญาตให้ถูกต้อง

6) หน่อไม้แห้ง ซึ่งมีการทดลองทำเองปรับจากภูมิปัญญาเดิมใช้เวลาในการอบประมาณ 2 – 3 วัน

7) มะม่วงอบแห้ง โดยใช้เวลาในการอบประมาณ 2 วัน มีผลิตภัณฑ์ไม่ตลอดปีเพราะหมดตามฤดูกาล ซึ่งมีการช่วยกันปรับสูตรและปรับบรรจุภัณฑ์ (*package*)

แผนพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไป คือ การผลิตข้าวแต๋น

7. ติดตามและสนับสนุน

1) อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครติดตามทางโทรศัพท์

2) ติดตามในพื้นที่สอบถามปัญหาการใช้งานการแก้ไขซ่อมแซมเครื่องนวัตกรรม

3) มีช่างลงมาดูให้จากบริษัททางสกลนคร และคณะอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

4) มีการพูดคุยเพิ่มเติมเรื่องมาตรฐานรับรอง

5) เสนอให้มีการซ่อมเครื่องให้ได้ทันท่วงทีและควรมีช่างที่ซ่อมเครื่องเป็นในชุมชน

8. เผยแพร่ประชาสัมพันธ์

1) สร้างเพจ *facebook* ชื่อ ได้แก่ อ้อยก้อนมุกดาหาร, มัลเบอร์มุกดาหาร, ไทนาซิง นอกจากนี้ยังมี *YouTube* ชื่อ ไทนาซิง โดยมียอดสั่งซื้อยอดการสั่ง 300 - 1,000 บาท ประธานจะเป็นแอดมิน

2) ออกงานพาณิชย์ ได้เครือข่ายแลกเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ได้ยอดครั้งละประมาณ 2,000-3,000 บาท

3) มีการวางขายและประชาสัมพันธ์ตามหน่วยงานผลตอบรับดีหน่วยงานเอาเครื่องมาให้มีวิทยากรมาช่วย

ข้อเสนอแนะ

1) ปรับรูปลักษณ์ผลิตภัณฑ์ "ของฝาก"

2) เพิ่มคนมาดูแลเพจ ประชาสัมพันธ์

3) วางแผนการตลาด (รสชาติ, บรรจุภัณฑ์)



ภาพที่ 140 กลุ่มชุมชนบ้านนาซิง (วิทยากรประจำกลุ่มย่อย คุณณัฐชฎา มาลี) ได้ข้อมูลจากการแลกเปลี่ยนในกลุ่มย่อย

กลุ่มที่ 4 กลุ่มชุมชนบ้านท่าห้วยคำ (วิทยากรประจำกลุ่มย่อย คุณเอนก การินทร์) ได้ข้อมูลจากการแลกเปลี่ยนในกลุ่มย่อย ดังนี้

1. วิเคราะห์พื้นที่

1. ได้รับการติดต่อประสานงานโดยการโทรศัพท์ จากทีมอาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครในช่วงเดือน มิถุนายน 2564 ขอลงพื้นที่สอบถามข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตที่ได้ แหล่งน้ำในพื้นที่และปริมาณน้ำเพียงพอต่อการเพาะปลูกหรือไม่

2. ทีมอาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้มีการลงพื้นที่ในช่วงเดือน พฤศจิกายน 2564 เพื่อพบปะสมาชิกกลุ่มและสำรวจพื้นที่จริง ในการทำงานของแต่ละกลุ่ม

3. ทีมอาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้สอบถามความต้องการของกลุ่มว่าต้องการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรอะไรบ้าง และต้องการแปรรูปอาหารอะไรบ้าง เพื่อให้เป็นสินค้าของกลุ่ม

4. ผลิตภัณฑ์ตั้งต้นที่มีของกลุ่ม คือ (1) แจ่วบอง (2) เนื้อแดดเดียว (3) แหนม (4) ปลาส้ม ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ก่อนการจัดตั้งกลุ่มวิสาหกิจ

2. ประชุมทำความเข้าใจ

1) คณะอาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครได้มีการลงมาทำประชาคมกับชาวบ้าน พร้อมกับสมาชิกกลุ่มที่มีอยู่เดิม จำนวน 2 ครั้ง คือช่วงเดือน มีนาคม 2564 และเดือนกรกฎาคม 2564

2) คณะอาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร โทรมาสอบถามทำความเข้าใจกับกลุ่ม ในเรื่องของสถานที่จะก่อตั้งกลุ่ม ประมาณ 4 ครั้ง

3) ทำให้สมาชิกกลุ่ม และสมาชิกในกลุ่มสามารถเข้าใจในเรื่องของการรวมกลุ่มในการพัฒนาอาชีพชุมชนมากขึ้น

4) ข้อดีของการรวมกลุ่มทำให้ชาวบ้านสามารถเสนอโครงการเพื่อรับการสนับสนุนจากหน่วยงานของรัฐและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

3. พัฒนากลุ่มวิสาหกิจ

1) คณะอาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร มาดูสถานที่และมาสอนการใช้เครื่องมือ การสร้างแพ็คเกจ การสร้างโลโก้กลุ่ม การแปรรูปอาหาร ให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

2) อุปกรณ์ที่ได้รับคือ

- เครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์
- เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ แบบรถเข็ญ
- โรงเรือนในการแปรรูปอาหารพร้อมอุปกรณ์ คือ อ่างล้างผัก เตาแก๊ส ชั้นวางของ กระทะ และอุปกรณ์เครื่องครัว

3) คณะอาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครได้มาสอนวิธีการบริหารจัดการกลุ่ม การแบ่งบทบาทหน้าที่ของสมาชิกภายในกลุ่ม

4) เกิดการสร้างข้อตกลง กฎระเบียบของกลุ่ม

5) เจ้าหน้าที่จาก กอ.รมน. เข้ามาจัดอบรม ให้ความรู้การแปรรูปอาหาร และเกิดแบรนด์ขึ้นคือ ชนบทรสแซ่บ

4. ส่งมอบ/รับนวัตกรรม (โรงเรือน/เครื่องสูบน้ำ /เครื่องอบ)

1) วันที่ได้รับมอบมี นายกอบต.เหล่าหมี กอ.รมน. อาจารย์จาก มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร มาส่งมอบ ในช่วงเดือนเมษายน 2565

- ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ 1 เครื่อง
- เครื่องสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แบบรถเข็ญ 1 เครื่อง
- โรงเรือนแปรรูปอาหาร 1 เครื่อง

5. ทดลองใช้นวัตกรรม (โรงเรือน/เครื่องสูบน้ำ /เครื่องอบ)

5.1 เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์จำนวน 1 เครื่อง

มีการทดลองใช้ในพื้นที่จริงมีการสูบน้ำขึ้นมาใช้ได้น้อยและไม่ค่อยแรง

วิธีการใช้เครื่องสูบน้ำ โดยการนำรถเข็นสูบน้ำไปที่หนองน้ำต่อสายท่อกับเครื่องสูบหย่อนสายสูบน้ำลงไปในแหล่งน้ำจากนั้นทำการยกแผงโซล่าเซลล์ 2 แผ่ง ขนาด 540 วัตต์/แผ่ง ออกเพื่อรับพลังงานแสงอาทิตย์ต่อสายส่งน้ำไปยังพื้นที่ที่ต้องการใช้น้ำ เปิดสวิตช์ในตู้ควบคุม ใช้เวลาในการสูบน้ำประมาณ 2 ชั่วโมง โดยทดลองใช้มาแล้วประมาณ 10 ครั้ง หลังจากการทดลองใช้เครื่องสูบน้ำ ข้อดีคือ 1) ชุมชนมีน้ำใช้ในการเพาะปลูกตามไร่นา 2) เคลื่อนที่ได้ง่ายสะดวกสบาย 3) ลดต้นทุนในการผลิตได้ ข้อจำกัดคือ 1) ถ้าไม่มีแสงพระอาทิตย์จะไม่สามารถสูบน้ำมาใช้ได้ 2) การสูบน้ำขึ้นมา ใช้ระยะเวลานาน 3) สมาชิกในกลุ่มบางคนยังขาดความรู้ในการใช้เครื่องสูบน้ำ 4) การเคลื่อนย้ายต้องระมัดระวังเพราะแผงโซล่าเซลล์เปราะบางอาจทำให้แตกหักได้ง่าย 5) ผู้ดูแลเครื่องสูบน้ำยังไม่มีการกำหนดชัดเจนว่าใครจะเป็นผู้ดูแล 6) การส่งน้ำในระยะทางที่ไกลจะส่งไม่ทั่วถึงเท่าที่ควร 7) ในการบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำยังไม่มีข้อตกลงร่วมกันในส่วนนี้

ข้อเสนอแนะ

1) ต้องการให้เครื่องสูบน้ำสามารถส่งน้ำได้แรงขึ้นและส่งน้ำได้ไกลมากขึ้น

2) ส่งเสริมให้สมาชิกในกลุ่มที่ยังมีความสับสนในการใช้งานเครื่องสูบน้ำในแต่ละครั้งทั้งวิธีเปิดปิดสามารถใช้งานให้ถูกต้อง

3) ในการใช้งานแต่ละครั้งเมื่อสมาชิกนำเครื่องสูบน้ำไปใช้จะต้องดูแลรักษาและส่งกลับคืนสภาพเครื่องที่สมบูรณ์เหมือนเดิม

4) ควรมีการรวมกลุ่มผู้ใช้น้ำในพื้นที่ใกล้เคียงกัน เพื่อความสะดวกในการใช้เครื่องสูบน้ำ

5.2 เครื่องอบพาราโบลาโดม จำนวน 1 เครื่อง

ในพื้นที่มีการทดลองใช้มาแล้วจำนวน 5 ครั้งต่อเดือน โดยมีการอบเนื้อแห้งจำนวน 8 ชั่วโมงต่อครั้ง อบพริกสดใช้เวลาจำนวน 7 วันต่อครั้งครั้งละ 8 ชั่วโมง ทำการอบกล้วยสุกใช้เวลา 7 วันต่อครั้งครั้งละ 8 ชั่วโมง โดยเครื่องอบพาราโบลาโดม สามารถนำมาทดแทนการตากอาหารแบบเดิม ซึ่งมีการใช้โดมในการนำอาหารมาแปรรูปทำให้แมลงวันไม่สามารถเข้าไปได้ อาหารก็จะสะอาดปลอดเชื้อโรค อีกอย่างเครื่องอบถ้าต้องการอบผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องสามารถใช้ไฟบ้านได้

ข้อจำกัด คือ

ในวันที่ไม่มีแสงพระอาทิตย์จะไม่สามารถอบอาหารได้ ในการอบอาหาร ต่อครั้งใช้เวลานานโดยเฉพาะกล้วยสุก พริกสด มะม่วงสุก ซึ่งเป็นผลผลิตที่มีความชื้นสูงจึงทำให้ใช้เวลาอบนาน

ข้อเสนอแนะ

1) ต้องการแบ่งตู้อบให้ชัดเจนในการอบของคาวและผลไม้ออกจากกัน

2) ต้องการลดระยะเวลาในการอบลง มีเครื่องกำจัดความชื้นได้รวดเร็วขึ้น

5.3 โรงเรือน *GMP* จำนวน 1 หลัง

ในโรงเรือนประกอบไปด้วย 2 ห้อง คือ (1) ห้องสำหรับเก็บผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปเสร็จเรียบร้อยแล้ว (2) ห้องสำหรับทำการแปรรูปผลิตภัณฑ์ซึ่งในห้องนี้ประกอบไปด้วยเครื่องครัวได้แก่ เตาแก๊ส ตะหลิว กระทะ อ่างล้างอุปกรณ์ ชั้นวางของ ฯลฯ สำหรับโรงเรือนทำให้กลุ่มมีที่ตั้งเป็นหลักแหล่งสมาชิกสามารถเข้ามาช่วยกันทำอาหารแปรรูปได้ทุกคนสถานที่สะอาดถูกหลักอนามัย

ข้อจำกัด

มีข้อจำกัดในเรื่องของความปลอดโปร่งเพราะในตัวโรงเรือนมืดทึบ เหตุผลเพื่อไม่ให้แมลงเข้ามาได้

ข้อเสนอแนะ

ต้องการมีเครื่องปรับอากาศในตัวโรงเรือนหรือจะเป็นพัดลมระบายอากาศช่วยให้อาคารโรงเรือนปลอดโปร่ง

6. พัฒนาผลิตภัณฑ์

ดำเนินการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในช่วงเดือนมิถุนายน 2565 โดย กอ.รมน. ช่วยประสานในเรื่องของการสอนเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์โดยการส่งเจ้าหน้าที่และวิทยากรผู้มีความรู้เข้ามาให้ความรู้ในเรื่องของการทำเนื้อแดดเดียว (วิทยากรจากวิทยาลัยชุมชนมุกดาหาร) และในส่วนของกลุ่มเองก็ได้มีการลงมือทำและพัฒนาผลิตภัณฑ์เองจากปราชญ์ชุมชน และศึกษาผ่านทาง *youtube* รวมถึงได้รับความรู้และคำแนะนำจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ยกตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่มีการพัฒนาเอง อาทิเช่น

1) แจ่วบอง (แบรนด์น้องภู) 2) น้ำพริกปลาป่น (แบรนด์ชนบทรสแซ่บ)

3) แหนม (แบรนด์ชนบทรสแซ่บ) 4) ไส้อั่ว (แบรนด์ชนบทรสแซ่บ)

5) หน่อไม้อบแห้ง (แบรนด์ชนบทรสแซ่บ) 6) ปลา,หมู แดดเดียว (แบรนด์ชนบทรสแซ่บ)

7) พริกอบแห้ง (แบรนด์ชนบทรสแซ่บ) 8) ปลาส้ม (แบรนด์ชนบทรสแซ่บ)

ซึ่งการพัฒนาแบรนด์ ได้รับการพัฒนาจากอาจารย์ทีมวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้ลงมาช่วยทำออกแบบโลโก้ให้กับทางกลุ่มชุมชนบ้านท่าห้วยคำ

ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนา

1) พัฒนาต่อยอดโดยการดำเนินการขอมาตรฐานจาก อย. (อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครเป็นที่ปรึกษา)

2) ดำเนินการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ (*package*) ให้เป็นที่รู้จักของตลาดโดยขอความอนุเคราะห์จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการต่อไป

7. ติดตามและสนับสนุน

1) ส่วนใหญ่เป็นการติดตามทาง *facebook* ทางกลุ่มไลน์และลงพื้นที่จากอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

2) ทีมเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ โดยมีการโทรประสานงานและติดตามเป็นระยะ มีการสอบถามและแจ้งปัญหาผ่านทางไลน์ ไม่มีการลงพื้นที่ติดตามจริง

3) ทีมเครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์ การติดตามจากทีมที่รับผิดชอบเรื่องเครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์ โดยมีการลงพื้นที่จริง 1เดือนต่อครั้งและติดตามผ่านทางไลน์

4) ทีมโรงเรือน โดยทีมงานจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครลงมาติดตามและมาให้ข้อมูลในการบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ และมีการโทรติดต่อประสานงานกับในกลุ่มไลน์เป็นระยะๆ

5) มีการติดตามจากฝ่ายประเมิน 1 เดือนต่อครั้ง ต่อการลงพื้นที่จริงโดยมีการประสานติดตามทาง *facebook,* ไลน์

6) การติดตามจากฝ่ายสื่อประชาสัมพันธ์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครทุกครั้งมีการออกมาติดตามการทำงานและไม่มีการติดต่อการสอบถามทาง *facebook* และทางไลน์

8. เผยแพร่ประชาสัมพันธ์

1) มีการประชาสัมพันธ์ใน *facebook* ของสมาชิกในกลุ่มชื่อว่า "กลุ่มแปรรูปอาหารบ้านท่าห้วยคำ" และเพจมีชื่อว่า "วิสาหกิจชุมชนเกษตรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ"

2) ประชาสัมพันธ์ผ่าน *facebook* ส่วนตัวของสมาชิกในกลุ่มและใน *LINE* ของกลุ่มระดับตำบลในการเผยแพร่ผลผลิตของกลุ่ม

3) อาจารย์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครได้แนะนำและเชิญชวนไปจัดกิจกรรมและจำหน่ายสินค้าตามนิทรรศการต่างๆ ในระดับหมู่บ้านตำบล อำเภอ และจังหวัด

4) ทีมสื่อจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครได้ลงมาถ่ายทำการแปรรูปอาหารทุกครั้งมีการออกมาติดตามงานและได้แนะนำทุกครั้งว่าจะทำสื่อไปใช้ในงานใดบ้าง



ภาพที่ 141 กลุ่มชุมชนบ้านท่าห้วยคำ (วิทยากรประจำกลุ่มย่อย คุณเอนก การินทร์) ได้ข้อมูลจากการแลกเปลี่ยนในกลุ่มย่อย

จากนั้นวิทยากรระดมตามประเด็นคำถามโดยใช้เครื่องมือ *TimeLine* เป็นเครื่องมือในการมองภาพรวมกระบวนการทำงานร่วมกัน แล้วให้ตัวแทนกลุ่มย่อยนำเสนอผลการระดมกลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มชุมชนบ้านนายอ

ในการลงพื้นที่เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลของทางคณะอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร มีการสอบถามความต้องการของกลุ่ม มีอะไรบ้างที่ต้องใช้ทำกล้วยฉาบ ได้แนวทางและพื้นที่ดำเนินการ ช่วงแรกๆ ก่อตั้งโรงเรือน ทางคณะอาจารย์ก็จะลงพื้นที่เดือนละ 2-3 ครั้ง เพื่อติดตามดูความคืบหน้า ปรับพื้นที่ไม่กี่เดือนก็สร้างโรงเรือนเสร็จ เริ่มใช้งานได้เลย

การพัฒนากลุ่ม ทางคณะอาจารย์มาให้ความรู้เกี่ยวกับการตลาด การใช้สื่อ การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต คิดคำนวณหารายจ่าย รายได้ การบริหารจัดการ การใช้วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ส่วนตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ใช้ได้ตลอด ในการทำกล้วยตาก กล้วยฉาบ โรงเรือนใช้เก็บสินค้าผลิตภัณฑ์ และการผลิต และในส่วนเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ ช่วงนี้ไม่ค่อยได้ใช้ เพราะอยู่ช่วงฤดูฝน ถ้าใช้จริงๆ ก็ต้องช่วงหน้าแล้ง

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ทางคณะอาจารย์ ได้ช่วยมาออกแบบพัฒนาบรรจุภัณฑ์ โลโก้สินค้า มีการสนับสนุนการตลาด รับสินค้าไปช่วยจำหน่าย มีการสื่อสารกระบวนการผลิต และขั้นตอนการผลิต รวมถึงการนำเสนอผลิตภัณฑ์กล้วยตาม กล้วยฉาบ ของกลุ่ม ข้อเสนอแนะเรื่องเครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์ มีข้อจำกัดอบได้น้อยเพราะเครื่องเล็ก

2. กลุ่มชุมชนบ้านนาซิง

ในกลุ่มชุมชนบ้านนาซิงจะมีผลิตภัณฑ์ที่โดดเด่น คือ การแปรรูปอ้อยก้อน อ้อยผง ไซรัป โดยการตลาดตอบโจทย์ในชุมชน นอกจากนี้ยังมีการแปรรูปหม่อน แต่เป็นผลิตภัณฑ์ตามฤดูกาล จึงมีหน่วยงานมาพัฒนากลุ่ม สนับสนุนและมีการต่อยอดเพิ่มโอกาสเรื่องการทำมะม่วงอบแห้ง สอดคล้องกับการได้รับนวัตกรรมเครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์ ส่งเสริมการทำบรรจุภัณฑ์ ออกแบบโลโก้ การบริหารจัดการตลาดทั้งภายในและภายนอก และยังมีแผนจัดทำข้าวแต๋น ซึ่งไม่แน่ใจว่าชุมชนสามารถรับไหวหรือไม่ เพราะมีสินค้าผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย ที่มองเรื่องของการต่อยอดได้จริงจะเป็นการแปรรูปมะม่วงอบแห้ง แต่ในการใช้เครื่องมือนวัตกรรมสมาชิกไม่ค่อยชำนาญในการใช้

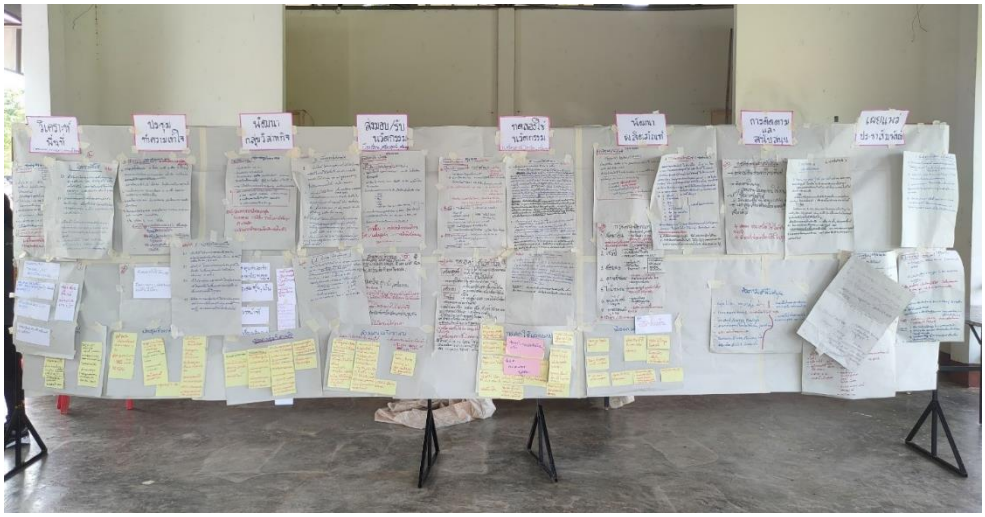
3. กลุ่มชุมชนบ้านท่าห้วยคำ

ทุกอย่างเกิดขึ้นจากความร่วมมือ สิ่งสำคัญคือการทำงานเป็นทีม ที่ผ่านมาสิ่งที่ยากคือการให้สมาชิกในกลุ่มมาร่วมลงแรง ในการจัดตั้งกลุ่มกว่าที่จะขับเคลื่อนได้แต่ละขั้นตอนเป็นสิ่งที่ยาก ซึ่งต้องพยามต่อไป เครื่องนวัตกรรมที่ได้ใช้มากที่สุด คือ เครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์ เพราะตอบโจทย์ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ เช่น อบพริก ปลาแดดเดียว เนื้อแดดเดียว เป็นต้น ซึ่งอยากให้ต่อยอด เพราะการทำงานกลุ่มเราจะเดินคนเดียวไม่ได้ ต้องอาศัยทีมวิชาการทุกภาคส่วนมาช่วยให้คำแนะนำในการทำผลิตภัณฑ์ ออกแบบโลโก้ บรรจุภัณฑ์ต่างๆ ให้กับกลุ่มชุมชนที่ทางชุมชนได้มายืนอยู่จุดนี้ ได้รับเครื่องมือนวัตกรรมที่ชุมชนหาซื้อไม่ได้ มีคุณค่ามหาศาล อยากให้ช่วยกันแนะนำสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมให้กับทางชุมชน

4. กลุ่มนักวิจัย หน่วยงาน และผู้นำ

ทางทีมวิจัยและพื้นที่ได้มีการร่วมกันทำงานมามากกว่า 1 ปี แล้ว คำถามคือ เราเริ่มเดินได้เองหรือยัง ซึ่งเป็นสิ่งที่เราต้องมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน จากที่ได้ลงพื้นที่ โดยคำแนะนำจาก กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักรจังหวัดมุกดาหาร (กอ.รมน.มุกดาหาร) และได้รับสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เพื่อทำงานกับพื้นที่ ซึ่งมีการวิเคราะห์ข้อมูลบริบทพื้นที่และทำความเข้าใจร่วมกับชุมชน มีการเชิญชวนภาคีเครือข่ายเข้ามาร่วมดำเนินการ แล้วช่วยกันเก็บข้อมูลพื้นที่ นำข้อมูลไปนำเสนอแลกเปลี่ยนกับแหล่งทุน โดยข้อเสนอที่ได้เป็นความต้องการของกลุ่มจริงๆ แล้วมาออกแบบแนวทางการสนับสนุน มีการทำประชาคมกับพื้นที่ชุมชน จากนั้นมีการพัฒนาตามศักยภาพของกลุ่มในพื้นที่ วิเคราะห์สินค้าวัตถุดิบที่สามารถต่อยอดได้ ให้พื้นที่ช่วยเติมเต็มแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อสนับสนุน

นวัตกรรม 3 นวัตกรรม ได้แก่ 1) ระบบบริหารจัดการน้ำแก้ปัญหาภัยแล้ง ซึ่งมีสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ และรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์แบบมัลติฟังก์ชัน 2) เครื่องอบลมร้อน แบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ 3) โรงเรือน การทำให้ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐานจาก อย. จากการออกแบบนวัตกรรมเสร็จแล้วก็ให้พื้นที่ได้ทดลองใช้ แต่ชุมชนมีความกังวลกลัวเครื่องเสียหาย ไม่รู้การดูแลรักษา จึงไม่ค่อยได้ใช้งาน และทางทีมวิจัยมีการส่งเสริมพัฒนาการแปรรูปผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพและได้มาตรฐาน เช่น กล้วย อ้อย หม่อน ปลา พริก เป็นต้น ส่งเสริมการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างน้อยพื้นที่ละ 2 ผลิตภัณฑ์ ในการติดตามประเมินผลจะมีการลงพื้นที่ โทรติดตาม และมีกลุ่มไลน์ในการประสานข้อมูลกับพื้นที่ ส่วนของการสื่อสารมีการทำสื่อวีดีโอ คู่มือ คลิปรายการทีวี เพื่อเผยแพร่ผ่านช่องทางต่างๆ เช่น เพจ *facebook*, *YouTube*, *Line, tiktok* เป็นต้น รวมถึงประชาสัมพันธ์หน่วยงานภาคีที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ 142 กระดานสรุปการถอดบทเรียน เสริมพลังจากแต่ละกลุ่มย่อย

4.4 การเชื่อมโยงสายพานกระบวนการวิจัย โดยคุณมัสยา คำแหง วิทยากร

เพื่อเติมเต็มประเด็นการเชื่อมโยงสายพานกระบวนการวิจัยของแต่ละกลุ่ม วิทยากรหลักจึงให้วิทยากรกลุ่มย่อยแต่ละกลุ่มจึงช่วยเติมเต็มประเด็น ดังนี้

คุณณัฐชฎา มาลี วิทยากร เติมเต็มกลุ่มที่ 3 กลุ่มชุมชนบ้านนาชิง

ภายในกลุ่มค่อนข้างมีผลิตภัณฑ์เยอะ หลากหลาย ทั้งผลิตภัณฑ์ที่ชุมชนทำเองอยู่แล้วและผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีการต่อยอด นำนวัตกรรมเข้ามาช่วยและทำให้ดีขึ้น มีสิ่งหนึ่งที่เห็น คือ เรื่องของตัวนวัตกรรมมีส่วนช่วยก็จริง แต่ว่ามีความซับซ้อน ทำให้ชุมชนไม่สามารถที่จะปรับหรือตั้งค่าระบบเองได้ เพราะกลัวว่าจะพัง ไม่รู้วิธีการซ้อม เนื่องจากอาจารย์สอนแต่วิธีใช้แต่ไม่ได้สอนวิธีซ้อมแม้ว่าตัวนวัตกรรมที่ให้มา อาจารย์มีการให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา ผ่านทางโทรศัพท์ ในทางเป็นจริง คือ ควรมีการอบรมช่างในชุมชน เพื่อสามารถแก้ไขดูแลซ้อมแซมเองได้ เพราะอาจารย์อยู่จังหวัดสกลนคร มีระยะทางที่ไกล ถ้าเกิดอาจารย์ไม่ว่าง แล้วเครื่อง

เกิดความเสียหาย ชุมชนต้องการผลิตสินค้า หากมีการอบรมช่างชุมชนหรือน้องนักศึกษารุ่นใหม่ที่พอมีความรู้เรื่องการช่างการซ้อมแซมเครื่องไฟฟ้า เติมเข้ามาช่วยเป็นคนดูแลในพื้นที่ ซึ่งจะทำให้เครื่องนวัตกรรมไม่พังรวดเร็วในการซ้อมแซม และสามารถต่อยอดได้



ภาพที่ 143 คุณณัฐชฎา มาลี วิทยากร เติมเต็มกลุ่มที่ 3 กลุ่มชุมชนบ้านนาชิง

คุณเอนก การินทร์ วิทยากร เติมเต็มกลุ่มที่ 4 กลุ่มชุมชนบ้านท่าห้วยคำ

ในพื้นที่มีผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับปลาส้ม เนื้อแดดเดียว ในส่วนเรื่องของโรงเรือนชุมชนได้ประโยชน์เป็นอย่างมาก รวมถึงนวัตกรรมเครื่องอื่นๆ ด้วย ถึงอย่างนั้นบางนวัตกรรมก็ยังมีข้อจำกัดในการใช้งาน เช่น เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ คนในพื้นที่มีความกังวลการใช้งาน กลัวเครื่องพังเสียหาย เพราะไม่รู้วิธีการซ้อมแซม และการดูแลรักษาผู้รับผิดชอบในการบริหารจัดการกลุ่ม การดูแลเครื่องมือ ยังไม่มีตรงส่วนนี้



ภาพที่ 144 คุณเอนก การินทร์ วิทยากร เติมเต็มกลุ่มที่ 4 กลุ่มชุมชนบ้านท่าห้วยคำ

คุณทัพไท ชุ่มนาเสียว วิทยากร เติมเต็มกลุ่มที่ 2 กลุ่มชุมชนบ้านนายอ

จากการแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกันภายในกลุ่ม เห็นนวัตกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน โดยเฉพาะที่ทำเรื่องของกล้วยฉาบ กล้วยตาก ตัวนวัตกรรมเครื่องอบลมร้อน แบบพาราโบลาโดม พลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ยังมีกำลังการผลิตได้น้อย คือ 30 กิโลกรัมต่อ 1 อาทิตย์ จึงเสนอให้มีการขยายผลเรื่องของการผลิตโดยการสนับสนุนให้ต่อเนื่องให้มี เฟส 2 เฟส 3 ต้องให้สอดคล้องต่อสถานการณ์และความต้องการของคนในชุมชน รวมถึงขยายผลการทำงานเชื่อมโยงกับพื้นที่ใกล้เคียงต่อไป



ภาพที่ 145 คุณทัพไท ชุ่มนาเสียว วิทยากร เติมเต็มกลุ่มที่ 2 กลุ่มชุมชนบ้านนายอ

คุณดวงมณี นารีนุช วิทยากร เติมเต็มกลุ่มที่ 1 กลุ่มนักวิจัย หน่วยงาน และผู้นำ

โดยสรุปของโครงการเท่าที่พูดถึง ยังไม่ถึงเป้าหมายที่ทางอาจารย์ทุกท่านได้กำหนดไว้ เนื่องจากยังมีจุดช่องโหว่ในส่วนของกระบวนการใช้นวัตกรรมที่ยังไม่เกิดการใช้อย่างแพร่หลายหรือใช้จนเครื่องพัง ซึ่งมีคำถามและข้อสังเกตใน 3 จุด คือ

1) ข้อมูลบริบทพื้นที่ ผู้นำชุมชน ในด้านนวัตกรรมต่างๆ ที่เส้นเชื่อมโยงระหว่างนวัตกรรมกับบริบทพื้นที่

2) กระบวนการสร้างการมีส่วนร่วมระหว่างคณะทำงาน ชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ยังไม่เข้มข้น แต่มีกระบวนการในการพยายามดำเนินงาน ยังไม่เชื่อมกับตัวคน ปราชญ์ชาวบ้าน ผู้นำที่เป็นตัวจริงในพื้นที่บางท่านยังไม่ดึงเข้ามาร่วม

3) คำถามในวิถีปฏิบัติของชุมชน ทั้งในอดีตและปัจจุบัน ระบบความคิด กระบวนการมีส่วนร่วมทุกหมด ความไม่กล้าที่จะใช้เครื่องมือ กลัวเครื่องมือพัง ไม่รู้วิธีการซ้อมแซมดูแลรักษา หรือที่ชุมชนสะท้อนมาคือกระบวนการใช้งานเครื่องมือนวัตกรรมยังมีความซับซ้อน

ในส่วนคำถามและข้อสังเกตใน 3 จุดนี้ เป็นเป้าหมายที่ยังไปไม่ถึง 100 เปอร์เซ็น จึงเป็นที่มาของข้อเสนอแนะที่จะทำให้ดีขึ้นหรือจะทำอย่างไรให้ถึงเป้าหมายนั้น คือ

1) การส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมที่เข้มข้นในทุกขั้นตอนกระบวนการ ระหว่างชุมชน ช่องโหว่ส่วนหนึ่งที่ทางอาจารย์สะท้อนมา คือ บางกิจกรรมเราทำจากผู้นำกลุ่ม แต่ยังสื่อสารและสร้างการมีส่วนร่วมกับสมาชิกกลุ่ม และคนในชุมชนไม่เพียงพอ โดยเฉพาะกระบวนการศึกษาข้อมูลบริบทชุมชน ข้อมูลความต้องการของชุมชน เพราะฉะนั้นในส่วนของกระบวนการให้ดีขึ้น คือ ต้องทำให้ครอบคลุม รวมถึงหน่วยงานภาคีเครือข่ายในพื้นที่ซึ่งเป็นหน่วยงานบริการ เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เชื่อมโยงกับช่างในพื้นที่ที่มีความรู้ สามารถช่วยเหลือชุมชนได้เร็วกว่าทางทีมอาจารย์ในส่วนของเทคนิคต่างๆ หรือแม้กระทั่งคนในชุมชนที่มีความรู้เหล่านี้ สามารถดึงเข้ามามีส่วนร่วมได้

2) ในกระบวนการใช้นวัตกรรมต่างๆ อาจจะต้องมีการตั้งกลไกในการติดตามสนับสนุนดูแลอย่างใกล้ชิด ซึ่งกลไกต้องเป็นหน่วยงานคนในพื้นที่ คนในชุมชนที่มีทักษะ ศักยภาพในส่วนนี้ ไม่ว่าจะเป็นผู้นำชุมชนหรือปราชญ์ชาวบ้าน

3) ในกระบวนการสร้างการมีส่วนร่วมสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งคือการพัฒนาโจทย์ โดยโจทย์ที่ตั้งไว้คือการเป็นนวัตกรรมสอดคล้องต่อความต้องการ แต่เมื่อไม่การใช้อย่างแพร่หลายหรือไม่ได้เกิดการใช้จนเครื่องพัง ที่จะนำไปสู่ในส่วนของอาชีพและรายได้ เลยส่งผลให้มีคำถามต่อว่า **“สอดคล้องต่อความต้องการแต่ไม่สอดคล้องต่อความจำเป็นที่เกิดขึ้น”** โดยข้อบกพร่องต่อการพัฒนาโจทย์ซึ่งมีความเร่งรีบ ทางอาจารย์เห็นว่าตรงลงลึกมากกว่านี้ รวมถึงกระบวนการศึกษาบริบทพื้นที่ ศึกษาข้อมูลพื้นที่ ที่ต้องมีส่วนร่วมของคนในชุมชนให้มากขึ้น



ภาพที่ 146 คุณดวงมณี นารีนุช วิทยากร เติมเต็มกลุ่มที่ 1 กลุ่มนักวิจัย หน่วยงาน และผู้นำ

โดยสรุปการดำเนินงาน

การทำงานของโครงการแบ่งการทำงานออกเป็น *4* ส่วนสำคัญดังนี้

1) การทำความเข้าใจบริบทและสถานการณ์ของพื้นที่ ทั้งเรื่องสภาพพื้นที่และลักษณะของพื้นที่ ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย กากรทำงานร่วมกับหน่วยงานและภาคีต่างๆที่เข้ามามีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนโครงการโดยมุ่งไปสู่เป้าหมายเรื่องการสร้างชุมชนเข้มแข็ง ทั้งยังต้องออกแบบการทำงานให้เหมาะสมกับฐานทุนและฐานทรัพยากรที่มีอยู่ในพื้นที่

2) การนำนวัตกรรมเข้าสู่ชุมชนเพื่อแก้ไขปัญหาความแห้งแล้งและการยกระดับผลิตภัณฑ์ด้านการเกษตรของพื้นที่ในที่นี้ได้แบ่งการดำเนินงาน

3) กระบวนการทำงานสำคัญได้แก่ การวิเคราะห์พื้นที่โดยการวิเคราะห์พื้นที่นั้นต้องเป็นการวิเคราะห์พื้นที่แบบมีส่วนร่วมและให้เห็นถึงสภาพพื้นที่และสถานการณ์ที่เกิดขึ้น การสร้างความเข้าใจต่อการทำงานร่วมกันนำไปสู่การมองเป้าหมายการพัฒนากลุ่มซึ่งมีฐานด้านวิสาหกิจชุมชนไปสู่การทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ผ่านตัวนวัตกรรมซึ่งตัวนวัตกรรมที่นำมาขับเคลื่อนในพื้นที่นั้นต้องได้รับการทดลองใช้ เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนอย่างเต็มรูปแบบรวมถึง การติดตามสนับสนุนจากทั้งผู้ทำนวัตกรรมและการเสริมพลังคณะทำงานในพื้นที่ การประชาสัมพันธ์และการสื่อสาร

4) การประเมินผลนวัตกรรม ประเมินถึงความเข้าใจของการใช้นวัตกรรม การรับรู้ต่อความจำเป็นและนำไปใช้ให้เหมาะสมกับงาน การประเมินค่า การทดลองใช้ และการยอมรับตัวนวัตกรรมที่ปรับประยุกต์ใช้



ภาพที่ 147 แผนภาพแสดงการทำงานของโครงการแบ่งการทำงานออกเป็น 4 ส่วน

4.5 สะท้อนผลการเรียนรู้ โดยคุณดวงมณี นารีนุช วิทยากร

เพื่อสะท้อนและสรุปผลการเรียนรู้ วิทยากรได้ให้ คุณมัสยา คำแหง สรุปประเด็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในภาพรวม ดังนี้

คุณมัสยา คำแหง วิทยากร

จากมุมมองของแต่ละกลุ่มทั้งทางอาจารย์ทีมวิจัยและทีมกลุ่มเป้าหมายชุมชนทุกท่าน มองว่าทั้ง 11 เดือน ที่ทำร่วมกันมา ตามโจทย์ใหญ่คือการแก้ปัญหาภัยแล้งด้วยนวัตกรรม และใช้เครื่องมือของการวิจัย ซึ่งนวัตกรรมที่นำเข้ามามอบให้ชุมชนใช้ ได้ผลประโยชน์มากน้อยเพียงใด ถ้าพูดถึงการยอมรับนวัตกรรม อ้างอิงจาก แนวคิดของ *Everette M. Rogers (*1971) บอกว่าถ้านวัตกรรมจะถูกยอมรับจะต้องมี 5 ขั้นตอนหลัก ๆ ไดแก่

1) การเข้าใจ เข้าใจพื้นที่ เข้าใจตัวนวัตกรรม ซึ่งเราก็ทำ ทางอาจารย์มาวิเคราะห์พื้นที่ ว่าพื้นที่เป็นอย่างไร จะนำนวัตกรรมตัวไหนมาลงให้กับพื้นที่ แต่ผู้ที่รับนวัตกรรมเข้าใจหรือไม่ ในการมาประชุมทำความเข้าใจยังไม่มาเข้าร่วมทั้งหมด เพราะยังมีคำถามจากผู้นำ จากบางคน ว่ากำลังทำอะไรอยู่ จะเอาอะไรมาให้ ผลจะเป็นอย่างไร และตัวนวัตกรรมหน้าตาเป็นอย่างไร เพราะฉะนั้น ขั้นตอนแรกคำว่าเข้าใจอาจจะยังไม่พอ

2) การรับรู้ จำเป็นที่เฉพาะกลุ่มจะรับนวัตกรรมไปใช้ ซึ่งชุมชนเกี่ยวข้องกับหลายๆ องค์กร คนอื่น ๆ ควรที่จะรู้ด้วย ไม่อย่างนั้นอาจเกิดความลำบากใจ ประธานกลุ่ม สมาชิกกลุ่ม หากมีคนอื่นมาถามว่าคืออะไร มาจากไหน จะทำให้ตอบคำถามได้ยาก แต่โชคดีที่การประสานภายในของพื้นที่ดี หากมีใครมาถามก็สามารถตอบได้ พิสูจน์ได้จากตัวผลิตภัณฑ์ที่นำไปแสดงงานต่างๆ เราสามารถที่จะสื่อสารว่าทำแบบไหน ทำอย่างไร ทำกับใคร ใครมาช่วยบ้าง

3) การประเมินค่า จากที่คุณดวงมณี นารีนุช พูดไว้ว่า “สอดคล้องต่อความต้องการ แต่จำเป็นหรือไม่” ในช่วงการวิเคราะห์พื้นที่ ชุมชนมีความต้องการ แต่เราบอกได้หรือไม่ว่าใน 12 เดือน เราทำอะไรมาบ้าง แล้วต้องการใช้อะไรบ้างในแต่ละเดือน เช่น เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งจะมีช่วงที่สามารถใช้งานได้ แต่ที่ไม่ได้ใช้ช่วงนี้ เพราะเป็นช่วงฤดูฝน พื้นที่มีน้ำ ดังนั้น การประเมินค่า คือสิ่งที่จะได้มา มีความเหมาะสม มีคุณค่ากับระยะเวลา กิจกรรม และความต้องการ วิธีแก้คือการกลับไปดูข้อมูลพื้นที่ ช่วงเวลาที่สามารถใช้เครื่องมือได้ และช่วงเวลาที่ใช้เครื่องมือไม่ได้

4) การทดลองใช้นวัตกรรม ในพื้นที่บางฤดูทำงาน บางช่วงก็ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือต่างๆ ใช้เฉพาะที่จำเป็นของการทำผลิตภัณฑ์ จากการสะท้อนเรื่องของการใช้งานนวัตกรรมของแต่ละกลุ่ม ไม่ว่าจะใช้ไม่เป็น กลัวใช้แล้วพัง ไม่รู้วิธีการซ้อม ควรมีช่างประจำชุมชน หรือปรับระบบให้ใช้งานง่ายขึ้น หรือเพิ่มขนาด

กำลังการผลิตให้มากขึ้น ซึ่งถ้าเรามีการทดลองใช้งาน ก็จะมีข้อมูลที่สามารถบอกกับทางอาจารย์เพื่อปรับปรุงพัฒนาต่อได้

5) การยอมรับนวัตกรรม ซึ่งไม่จำเป็นต้องยอมรับทั้งหมด ต้องดูความสอดคล้องกับทางพื้นที่ ถ้าไม่ใช่ก็ต้องบอกว่าไม่ใช่ แต่ต้องมีข้อมูลรองรับว่าแต่ละเครื่องนวัตกรรมมีความเหมาะสมช่วงเดือนไหน เหมาะสมกับคนกี่คน สามารถสะท้อนกลับไปได้

ถ้าเราจะแก้ปัญหาภัยแล้งด้วยนวัตกรรมทั้ง 3 นวัตกรรม ตอนนี้เรารู้ว่าจากการทดลองยังขาดข้อมูลบางอย่าง กลับมาดูเรื่องของการวิเคราะห์พื้นที่ ว่านวัตกรรมไหนเหมาะสมกับฤดูกาลไหน หรือเหมาะสมกับกำลังคนแบบไหน และถ้าเครื่องเสียในพื้นที่จะมีช่างหรือไม่ ถ้าไม่มีจะสามารถสร้างช่างประจำชุมชนได้หรือไม่ โดยในตัวเรื่องของวิเคราะห์พื้นที่สามารถทำซ้ำได้อีก เพราะฉะนั้นขั้นตอนการทำวิจัยไม่จำเป็นต้องเรียงเหมือนที่กล่าวมา สามารถทำได้หลายรูปแบบอาจจะ *R&D* หรือ *D&R* และกลับไป *D* อีกก็ได้

การวิเคราะห์พื้นที่เพิ่มเติม แล้วเจาะลึกไปยังประเด็นที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมทั้ง 3 นวัตกรรม และที่สำคัญอย่างหนึ่งคือการทำความเข้าใจ เพื่อที่ชุมชนสามารถสานต่อนวัตกรรมได้ ทั้งเรื่องของกลุ่ม คนที่รับผิดชอบ เรื่องอะไรที่เราสามารถทำได้ ซึ่งไม่จำเป็นต้องทำทั้งชุมชน อาจจะทำเฉพาะในแกนนำหรือเจาะจงคนว่านวัตกรรมแต่ละตัวควรจะไปที่ไหน บทเรียนจากวันนี้จะทำให้เกิดการพัฒนา ทั้งในเรื่องของงานวิจัย เรื่องของตัวนวัตกรรม และเรื่องของกระบวนการทำงานถ่ายทอดนวัตกรรมพัฒนามากขึ้น



ภาพที่ 148 สะท้อนผลการเรียนรู้ คุณมัสยา คำแหง วิทยากร

พลอากาศตรีหญิง ดร.ชญาดา เข็มเพชร ผู้ทรงคุณวุฒิ

ในขณะนี้เรากำลังสร้างนวัตกรรมของตัวเอง เรียกว่า นวัตกรรมชุมชน ซึ่งเราได้ผ่านกระบวนการร่วมคิด ร่วมทำ ต่อจากนี้คือส่วนของพี่น้องชุมชนต้องร่วมสร้าง อาจจะไม่มีพี่เลี้ยง หรือมีพี่เลี้ยงระยะห่างๆ ซึ่งไม่ทิ้งกัน อาจารย์สามารถให้คำปรึกษาได้ตลอด แต่สำคัญที่สุดคือพี่น้องชุมชนต้องร่วมสร้างต่อ ซึ่งมีอยู่ 3 ตัว คือ (1) คน (2) ทรัพยากร (3) ความรู้

ตอนนี้ทรัพยากรพื้นที่ชุมชนเหมือนเดิม คือ น้ำแล้ง ฝนทิ้งช่วง น้ำไม่พอใช้ แต่มีทรัพยากรบางส่วนเข้ามาเสริมคือนวัตกรรม สิ่งที่ชุมชนต้องสร้างต่อ คือ คนกับความรู้ เช่น คนที่สามารถเป็นช่างซ้อมเครื่องมือได้ คนดูแลรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ เป็นต้น ซึ่งต้องพูดคุยร่วมกัน ทั้งหมดนี้ทำเพื่อตัวเราเองกับครอบครัว ทำคนเดียวอาจไม่มีพลัง ดังนั้น ต้องทำเป็นกลุ่มซึ่งขนาดของกลุ่มก็ขึ้นอยู่กับตัวชุมชนเอง โดยทางทีมอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร (กอ.รมน.) และเครือข่าย ช่วยเต็มที่ หวังว่าทางพื้นที่จะทำต่อเพราะเห็นอะไรบางอย่าง เห็นแล้วว่าท่านทำได้ ที่เหลือคือลุกขึ้นมาให้มีพลังแล้วเดินต่อไป



ภาพที่ 149 สะท้อนผลการเรียนรู้ พลอากาศตรีหญิง ดร.ชญาดา เข็มเพชร ผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ก้องภพ ชาอามาตย์ ตัวแทนอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

กล่าวขอบคุณผู้เข้าร่วมที่ช่วยกันสะท้อนความคิดเห็น ทั้งมุมมองของชุมชน มุมมองของนักวิจัย อาจจะไม่มีอะไรที่ 100 เปอร์เซ็น แต่สิ่งหนึ่งที่ทางวิทยากรและนักวิจัยอยากเห็น คือ ความยั่งยืน ที่พี่น้องชุมชนทุกคนร่วมกันทำงานส่งต่อให้รุ่นลูกรุ่นหลานต่อไป สุดท้ายขอขอบคุณวิทยากรจากโหนดวิจัยเพื่อท้องถิ่นจังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งทางทีมวิจัยจะนำข้อมูลจากการแลกเปลี่ยนไปพัฒนาต่อยอด ปิดช่องโหว่การทำงานต่อไป



ภาพที่ 150 สะท้อนผลการเรียนรู้ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ก้องภพ ชาอามาตย์ ตัวแทนคณะนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร





ภาพที่ 151 ตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจ ทีมวิทยากร คณะนักวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครถ่ายภาพร่วมกันหลังการปิดเวทีถอดบทเรียนฯ

4.6 การขยายผลโครงการด้วยสื่อมัลติมีเดีย

1. สื่อมัลติมีเดียเผยแพร่โครงการแก้ปัญหาภัยแล้งเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนสังคม จ. มุกดาหาร ด้วยนวัตกรรม

https://www.youtube.com/watch?v=t247LVARy-E



2. สื่อมัลติมีเดียเผยแพร่องค์ความรู้

- ระบบบริหารจัดการน้ำแก้ปัญหาภัยแล้ง

https://www.youtube.com/watch?v=B754tDIh65Q

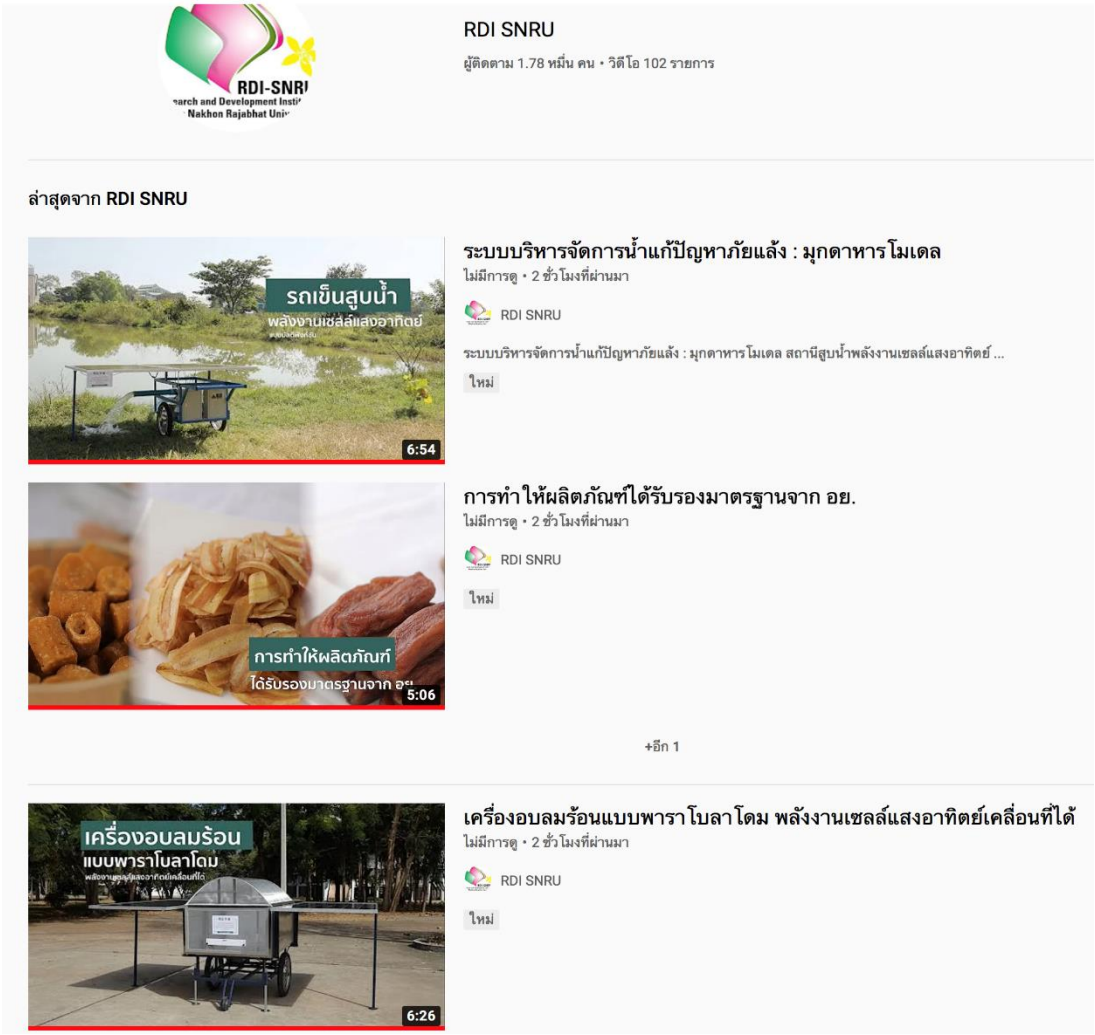


- เครื่องอบลมร้อนพาสาโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้

https://www.youtube.com/watch?v=cFguh3eW3PU

- การทำให้ผลิตภัณฑ์ได้รับรองมาตรฐานจาก อย.

https://www.youtube.com/watch?v=tW7sVCOtmDs



สื่อสิ่งพิมพ์

โครงการแก้ปัญหาภัยแล้งเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนสังคม จ. มุกดาหาร ด้วยนวัตกรรม

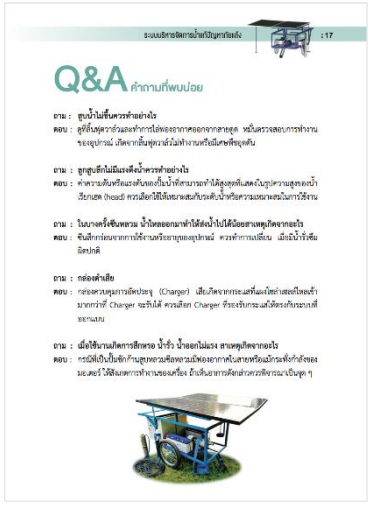




คู่มือเผยแพร่องค์ความรู้การใช้นวัตกรรม
แบบรูปเล่ม ขนาด A5













คู่มือเผยแพร่องค์ความรู้การใช้นวัตกรรม ในรูปแบบ E-Book
https://rdi.snru.ac.th/topics/15560

ข่าวประชาสัมพันธ์กิจกรรมในโครงการแก้ปัญหาภัยแล้งเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนสังคม จ. มุกดาหาร ด้วยนวัตกรรม





มรสน. พนัก กอ.รมน. และชุมชนเหล่าหมี ลงสำรวจพื้นที่
เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งและยกระดับผลผลิตทางการเกษตร
ที่เหมาะสมกับชุมชนสังคม จังหวัดมุกดาหาร





ทีมนักวิจัย มรสน. ลงพื้นที่ศึกษาวิเคราะห์บริบทชุมชน
การจัดการผลผลิตทางการเกษตร การแปรรูป และ
การบริหารจัดการทรัพยากรร่วมกันของชุมชน ต.เหล่าหมี จ.มุกดาหาร



ทีมนักวิจัย มรสน. ร่วมพิธียกเสาเอกโรงงานแปรรูปผลผลิตชุมชน
พร้อมประชุมการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองจาก อย.
และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค



กอ.รมน. มุกดาหาร ร่วมประชุมกับทีมนักวิจัย มรสน. เพื่อกำหนด
ทิศทางดำเนินงานบริหารจัดการน้ำแก้ปัญหาภัยแล้งด้วยนวัตกรรม



ทีมนักวิจัย มรสน. จัดเวทีออกแบบแนวทางการบริหารจัดการ
นวัตกรรมอย่างมีส่วนร่วมของชุมชนเหล่าหมี จ.มุกดาหาร



ทีมนักวิจัย มรสน. พร้อมส่งมอบนวัตกรรมให้ชุมชนเหล่าหมี
จ.มุกดาหาร หลังทดสอบประสิทธิภาพการใช้งาน



มรสน. ร่วมส่งมอบนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งฯ
ในพื้นที่ ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร

สื่อมวลชนและสื่อนิทรรศการ

เผยแพร่กิจกรรมและองค์ความรู้โครงการแก้ปัญหาภัยแล้งเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนสังคม จ. มุกดาหาร ด้วยนวัตกรรม

1. https://mgronline.com/science/detail/9650000051327



2. https://siamrath.co.th/n/352563



3. https://www.naewna.com/local/657042/preview



4. http://www.innewsthailand.com/?p=22489



5. https://www.phatheaw.com/content/8220/ยกระดับคุณภาพชีวิต-เกษตรมุกดาหาร-กอรมน-วช-ส่งมอบนวัตกรรมแก้ปัญหาภัยแล้งและการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสม-หวังผลการพัฒนาอย่างยั่งยืน-?v=1653903157



6. https://vnnthailand.com/3533/



7. https://th.postupnews.com/2022/05/nrct-support-innovation-mukdahan-community.html



8. https://ibiznewsmedia.com/2022/05/30/nrct-141/



9. https://hotspotstation111.com/archives/27607



May 30, 2022

กอ.รมน. – วช. ส่งมอบผลสำเร็จงานวิจัย นวัตกรรม แก้ปัญหาภัยแล้ง ให้ชุมชนมุกดาหาร โดย ม.ราชภัฏสกลนคร

Posted By: admin / 0 Comment

วันนี้ (วันที่ 30 พฤษภาคม 2565) กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร (กอ.รมน.) ร่วมกับ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) และ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จัดพิธีส่งมอบนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งและยกระดับการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร โดย พล.ท.อุดม โกษากุล ผู้อำนวยการศูนย์ประสานการปฏิบัติที่ 1 กอ.รมน. และ ดร.วิภารัตน์

10. http://dailyreportsiamnews.blogspot.com/2022 /05/blog-post_30.html



11. https://www.thaikufanews.com/ราชการ/กอ-รมน-วช-ส่งมอบผลสำเร็จ/



12. กอ.รมน. – วช. ส่งมอบผลสำเร็จงานวิจัยและนวัตกรรม แก้ปัญหาภัยแล้งให้กับชุมชนมุกดาหาร ดำเนินการโดย ม.ราชภัฏสกลนคร https://www.thailandplus.tv/archives/543562



13. https://www.youtube.com/watch?v=ruLa
Da1z-nc Z SNRU NEWS (Ep.151) JUNE 1st, 2022



14. https://www.youtube.com/watch?v=ruLa
Da1z-nc Z SNRU NEWS (Ep.151) JUNE 1st, 2022

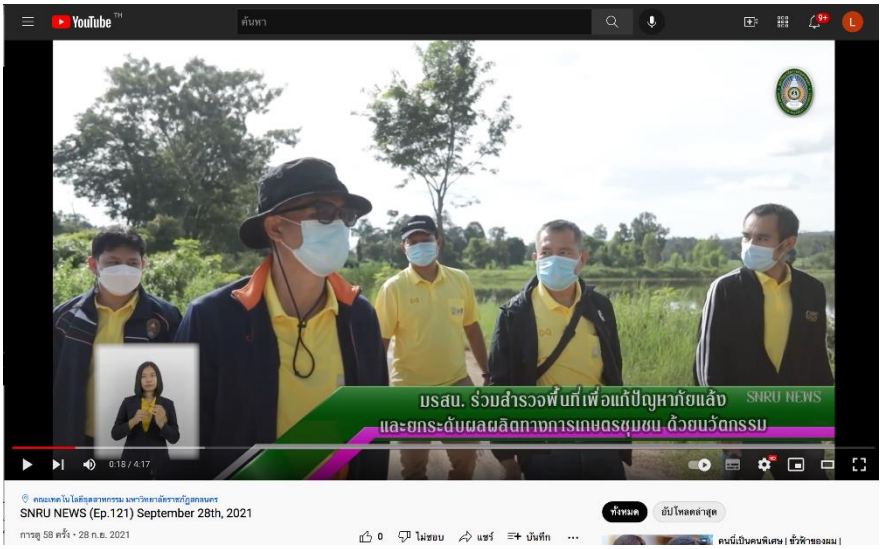


15. https://www.youtube.com/watch?v=ruLa
Da1z-nc Z SNRU NEWS (Ep.151) JUNE 1st, 2022



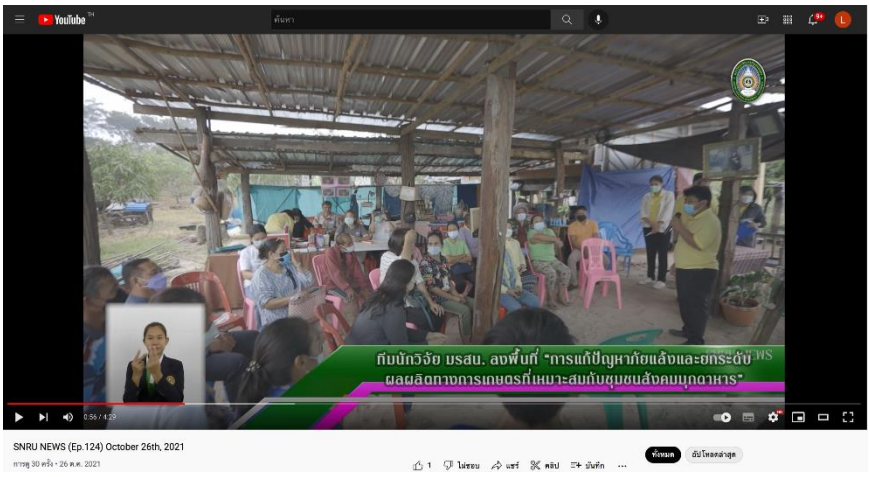
16. https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=FEsL7MSCrss

SNRU NEWS (Ep.121) September 28th, 2021



17. https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=a9XtV8MBsWw&feature=youtu.be

SNRU NEWS (Ep.124) October 26th, 2021



บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินโครงการและข้อเสนอแนะ

โครงการ การแก้ปัญหาภัยแล้งเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนสังคมจังหวัดมุกดาหารด้วยนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้ง ส่งเสริมการแปรรูปผลิตผลการเกษตร และมีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ประเทศคือ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยมีวัตถุประสงค์โครงการเพื่อศึกษาบริบทของชุมชนกลุ่มเป้าหมายสถานการณ์การบริหารจัดการน้ำ และศักยภาพผลผลิตทางการเกษตร เพื่อพัฒนานวัตกรรมที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชนด้านการบริหารจัดการน้ำและแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร เพื่อถ่ายทอด และส่งมอบนวัตกรรมการบริหารจัดการน้ำและแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่าย เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพและมาตรฐานสู่การสร้างรายได้ให้ชุมชน เพื่อติดตาม ประเมินผล และการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมสู่ความเข้มแข็งของชุมชน นวัตกรรมเพื่อชุมชนที่เหมาะสมกับพื้นที่ บ้านเหล่าหมี บ้านนาซิง และบ้านนายอ ตำบลเหล่าหมี อำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร คือ รถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ ระบบอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ สถานีสูบน้ำด้วยพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ โดยการมีส่วนร่วมเสนอปัญหาและบริบทชุมชนทุกภาคส่วน การถ่ายทอดองค์ความรู้รูปแบบแปรรูปผลิตภัณฑ์จากการเกษตรด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม การยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ การพัฒนาตราสินค้า และบรรจุภัณฑ์ที่เป็นอัตลักษณ์ของชุมชนกลุ่มเป้าหมาย จะทำให้เกิดผลกระทบด้านวิชาการคือระบบบริหารจัดการจัดการน้ำด้วยพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรด้วยเครื่องอบลมร้อนผสมผสานกับแสงอาทิตย์ และการบริการจัดการองค์ความรู้และนวัตกรรมร่วมกับชุมชนในการแก้ปัญหาภัยแล้งและผลผลิตทางการเกษตร กระบวนการวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) เป็นกระบวนการศึกษาค้นคว้า คิดค้น อย่างเป็นระบบ น่าเชื่อถือ มี เป้าหมายในการพัฒนาผลผลิต เทคโนโลยี สิ่งประดิษฐ์สื่อ อุปกรณ์ เทคนิควิธีหรือรูปแบบการทางาน ระบบบริหารจัดการ หรือ “นวัตกรรม” และทดลองใช้จนได้ผลเป็นที่น่าพอใจ แล้วจึงนาไปเผยแพร่เพื่อพัฒนางาน ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ

5.1.1 การบริหารจัดการน้ำด้วยเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้ง เป็นการใช้ผลงานนวัตกรรมรถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์และสถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ แบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 รถเข็นสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ได้ทำการส่งมอบทั้งหมด 10 เครื่อง โดย 8 เครื่องส่งมอบให้แก่ กลุ่มวิสาหกิจจำนวน 8 กลุ่ม ๆ ละ 1 เครื่องเพื่อใช้ประโยชน์ในการทำการเกษตร การเพาะปลูกพืชให้มีผลผลิตที่คุณภาพมายิ่งขึ้น ได้แก่การปลูกกล้วย อ้อย มันสำปะหลัง มัลเบอรี่ ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง เป็นต้น และอีก 2 เครื่องได้ดำเนินการส่งมอบให้องค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมี เพื่อจัดสรรเป็นเครื่องส่วนกลาง

สำหรับอำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนในพื้นที่ การบริหารจัดการนวัตกรรมรถเข็นสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ มีการบริหารจัดการผ่านการทำข้อตกลงภายในกลุ่มวิสาหกิจ โดยมีการกำหนดเงื่อนไขการให้ยืม-คืนที่เป็นระบบ โดยมีผู้รับผิดชอบโดยตรงในการตรวจสอบ ควบคุมการยืม-คืน โดยมีอัตราการยืมภายในกลุ่ม 50 บาทต่อวัน สามารถยืมติดต่อกันได้ไม่เกิน 3 วัน ภายนอกกลุ่มที่เป็นชุมชนที่สนใจ มีอัตราการยืมที่ 100 บาท ต่อวันสามารถยืมต่อเนื่องไม่เกิน 3 วัน การคืนจะมีการตรวจเช็คความเรียบร้อยไม่ว่าจะเป็นความครบถ้วนสมบูรณ์ของวัสดุอุปรกรณ์ ตัวเครื่องไม่มีการชำรุดเสียหาย ซึ่งหากมีการสูญหายของอุปกรณ์หรือเกิดการชำรุดจากการใช้งานจะมีค่าปรับตามส่วนที่เสียหาย ยกเว้นอุปกรณ์ที่เสื่อมสภาพ เช่น แบตเตอรี่ หรือวงจร ที่ต้องเปลี่ยนตามระยะเวลาหรือการใช้งาน โดยนำเงินที่ได้จากการเก็บรวบรวมจากการยืมมาซื้อทดแทนของเดิน และจะมีการหักเงินจากผลกำไร 5% จากจำหน่ายผลผลิตภัณฑ์ภายในกลุ่มเพื่อเป็นเงินสำรองในการบำรุงรักษารถเข็นสูบน้ำให้สามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและคุมค่ามากที่สุด

ส่วนที่ 2 สถานีสูบน้ำพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ ทางผู้วิจัยได้ทำการติดตั้งและทดสอบระบบและเปิดท่อส่งน้ำในระยะ 300 เมตร พบว่า การใช้งานเป็นไปได้อย่างราบรื่น มีการปรึกษาหารือร่วมกับตัวแทนพื้นที่ได้แก่องค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมี กำนัน ผู้ใหญ่บ้านทั้ง 10 หมู่ ในการเดินท่อส่งน้ำเพื่อขยายเส้นทางน้ำทิศทางการส่งน้ำให้มีระยะทางที่ยาวมากยิ่งขึ้นเพื่อการใช้ประโยชน์ที่ครอบคลุมพื้นที่รับน้ำของเกษตรกร เนื่องจากความต้องการน้ำในฤดูแล้งเป็นปัจจัยที่สำคัญของเกษตรในการปลูกพืชหลังนาและเลี้ยงสัตว์ การกำหนดที่ตั้งสถานีสูบน้ำบริเวณอ่างเก็บน้ำทั้ง 3 แห่ง คือ อ่างเก็บน้ำ นาซิง อ่างเก็บน้ำร่องสิม และอ่างเก็บน้ำห้วยถลุง ซึ่งทางตัวแทนชุมชน นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมี โครงการชลประทานมุกดาหาร ปฏิรูปที่ดินจังหวัดมุกดาหาร สภาเกษตรกรจังหวัดมุกดาหาร เกษตรอำเภอดอนตาล พัฒนาการอำเภอดอนตาล ร่วมระบุตำแหน่งให้ทางคณะทีมวิจัย พร้อมทำประชามติเห็นด้วยต่อการวาง ท่อในทิศทางที่ได้ระบุไว้ ซึ่งเป็นการบริหารจัดการทรัพยากรโดยภาคส่วนชุมชนได้มีส่วนร่วมอย่างแท้จริง มติ เสียงส่วนใหญ่เห็นชอบที่มีการพัฒนาและการบริหารจัดการน้ำด้วยนวัตกรรม พร้อมกำหนดจุดติดตั้งเครื่องสูบ น้ำและกำหนดทิศทางการส่งน้ำเพื่อการเกษตร เพราะน้ำคือหัวใจสำคัญในการเกษตร ซึ่งพื้นที่รับน้ำจากการส่งน้ำตลอดเส้นทาง ทั้ง 3 แห่ง มีพื้นที่ทั้งสิ้น กว่า 150 ไร่ ซึ่งในปีนี้ยังไม่สามารถปฏิบัติการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพการเกษตรได้อย่างเป็นรูปธรรมเนื่องจากการติดตั้งสถานีสูบน้ำแล้วเสร็จในช่วงฤดูฝน โดยคณะนักวิจัยได้ปรับกระบวนการโดยการจัดทำแผนการผลิตให้กับเกษตรกรปลูกพืชหลังนา ดังนี้

1) การส่งเสริมการปลูกข้าวนาปรัง กว่า 100 ไร่ ผลการผลิตเมื่อเทียบกับสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรมีการเก็บข้อมูลการใช้งานเว็บไซต์ (Cookies) จังหวัดมุกดาหาร 1 ไร่ มีผลผลิตนาปรังเฉลี่ย 425 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อเทียบกับจำนวนไร่ที่จะมีการเพาะปลูกข้าวนาปรังของเกษตร 100 ไร่ จะได้ผลผลิตโดยรวมทั้งสิ้น 42,500 กิโลกรัม (42.5 ตัน) หากน้ำไปจำหน่าย เมื่อเทียบกับราคาข้าวนาปรัง ปี พ.ศ. 2564 จะอยู่ที่กิโลกรัมละ 6 บาท หากจำหน่ายทั้งหมด 255,000 บาทต่อปี

2) ข้าวโพดหวานหลังนา ปริมาณการใช้น้ำ 450 – 500 มิลลิเมตร หรือ 720 – 800 ลูกบาศก์เมตร/ไร่/ฤดูกาลผลผลิต เริ่มเก็บเกี่ยวเมื่ออายุประมาณ 75 วัน ผลผลิต 2,200 กก./ไร่ ราคาขาย 4.5 บาท/ กก. - ราคาต้นข้าวโพดที่ขายได้ 300 บาท/ไร่ รวมรายได้ประมาณ 10,420 บาท/ไร่ กำไรสุทธิ 5,200 บาท/ไร่ ซึ่งเกษตรกรมีความสนใจเพาะปลูกข้าวโพดทั้งสิ้นกว่า 30 ไร่ เมื่อคำนวณกับกำไรสุทธิต่อไร่ ใน 1 ปีเกษตรจะสามารถได้กำไรสุทธิ 156,000 บาทต่อปี

3) ถั่วลิสง มีปริมาณความต้องการ ให้น้ำประมาณ 700-900 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ (เอกสารวิชาการโครงการส่งเสริมและเพิ่มประสิทธิภาพถั่วลิสงในเขตภาคตะวันออกเฉลียงเหนือ) ปริมาณผลผลิตต่อไร่ 350 กิโลกรัมต่อไร่ ราคากิโลกรัม ซึ่งมีเกษตรกรที่สนใจเพาะปลูกกว่า 10 ไร่ ราคาขายแห้งที่ความชื้นต่ำ จำหน่าย 30 บาทต่อกิโลกรัม (อ้างอิงจากราคาตลาดไท https://talaadthai.com/product/7-01-13-fresh-groundnut) ไร่ เมื่อคำนวณกับกำไรสุทธิต่อไร่ ใน 1 ปีเกษตรจะสามารถได้กำไรสุทธิ 105,000 บาทต่อปี

4) การปลูกผักสวนครัวและพืชผสมผสานในพื้นที่และการเลี้ยงสัตว์ อาทิเช่นกล้วย มัลเบอรี่ หอมแดง มะนาว ชะอม แก้วมังกร เพกา แตงกวา ข่า ตะไคร้ กระชาย มะเขือ พริกขี้หนู พริกไทย และผลไม้ต่าง ๆ และการเลี้ยงสัตว์ เช่น โค สุกร กระบือ เป็ด ไก่ กบ และปลา ซึ่งมีเกษตรกรที่สนใจเพาะปลูกกว่า 10 ไร่ ซึ่งหากเทียบกับการทำไร่ผสมผสาน เฉลี่ย 30,000 บาทต่อไร่ เมื่อคำนวณรายได้ต่อปี พบว่า เกษตรกรสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มจากการทำการเกษตรผสมผสานในพื้นที่ 10 ไร่ จะมีรายได้ต่อปี 300,000 บาท

เมื่อรวมประโยชน์จากการใช้น้ำเพื่อการทำการเกษตรของเกษตรที่มีการคิด การวางแผน การลงทุนทำการเกษตร “มีน้ำ มีชีวิต มีรายได้” กว่าพื้นที่ 150 ไร่ ของพื้นที่การเกษตรจากพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำทั้ง 3 อ่าง ของเกษตรพื้นที่เป้าหมายและเกษตรกรกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ทั้ง 8 กลุ่ม ได้แก่ วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงสัตว์บ้านเหล่าแขมทอง กลุ่มผู้ปลูกมัลเบอรี่บ้านนาซิงแปรรูปจากหม่อน กลุ่มแปรรูปกล้วยน้ำว้า บ้านเหล่าหมี วิสาหกิจอาหารปลอดภัยไทนาซิง วิสาหกิจชุมชนอาหารปลอดภัยไทท่าห้วยคะ วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง วิสาหกิจชุมชนเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ และกลุ่มเศรษฐกิจพอเพียงบ้านนาซิงแปรรูปอ้อยจากการคำนวณเมื่อเทียบพื้นที่การใช้ประโยชน์กับรายได้ที่คาดว่าจะได้รับ พบว่า สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มจากการใช้น้ำเพื่อการเกษตร จากการปลูกข้าวนาปรัง การปลูกข้าวหวานหลังนา การปลูกถั่วลิสง และการการปลูกผักสวนครัวและพืชผสมผสานในพื้นที่การเลี้ยงสัตว์ คำนวณเป็นรายได้ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกว่า 816,000 บาทต่อปี หากสามารถมีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง 5 ปี จะสามารถส่งเสริมให้เกษตรกรพื้นที่เป้าหมายมีรายได้กว่า 4,080,000 บาท

การบริหารจัดการและการดูแลรักษาสถานีสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ คณะนักวิจัยได้ทำข้อตกลงร่วมกับ จังหวัดมุกดาหาร กอ.รมน.จังหวัดมุกดาหาร อำเภอดอนตาล ได้ส่งมอบนวัตกรรมสถานีสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ให้กับองค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมี ให้เป็นหน่วยงานภาครัฐในการรับผิดชอบสถานีสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ ทั้ง 3 แห่ง อ่างเก็บน้ำ นาซิง อ่างเก็บน้ำร่องสิม และอ่างเก็บน้ำห้วยถลุง โดยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการประกอบด้วยประธานได้แก่นายกองค์การบริหารงานส่วนตำบลเหล่าหมี คณะผู้บริหาร และ

คณะกรรมการดำเนินงานประกอบด้วยกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน ผู้นำกลุ่มต่าง ๆ ปราชญ์ผู้รู้ และประชาชนที่สนใจ มีหน้าที่ในการดูแล รักษาสถานีสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ จัดเก็บค่าบริการกับผู้ใช้น้ำ จัดทำแผนการขยายพื้นที่ท่อส่งน้ำ และการสนับสนุน ส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่บริการการใช้ประโยชน์อย่างเต็มศักยภาพและเกิดความคุ้มค่า

5.1.2 เครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เคลื่อนที่ได้ มีการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องการทดสอบอุณหภูมิภายในห้องอบทำการวัดทั้งหมด 6 จุด โดยใช้ Data logger เก็บ ข้อมูลทุก 1 วินาทีด้วยคอมพิวเตอร์ ในช่วงเวอลา 09.00 – 16.00 น. และ 16.00 – 23.00 น. โดยเก็บข้อมูล อุณหภูมิในขณะที่ปิดและเปิดระบบควบคุม และเก็บข้อมูลอุณหภูมิห้องอบในช่วงเวลากลางคืน โดยผลการทอ สอบอุณหภูมิ จะเห็นว่าเมื่อปิดระบบควบคุมจะทำให้อุณหภูมิไม่คงที่ อุณหภูมิสูงสุดมีค่า 75 องศาเซลเซียส ในช่วงเวลา 12.00 น. มีบางช่วงที่มีเมฆบดบังแสงแดดทำให้อุณหภูมิลดลง ซึ่งเมื่อพิจารณา อุณหภูมิเมื่อเปิดระบบควบคุมจะเป็นว่าอุณหภูมิมีค่าคงที่และอยู่ในช่วงที่กำหนด และผลของการทดสอบ อุณหภูมิห้องอบในเวลากลางคืน พบว่าอุณหภูมิมีค่าคงที่ในช ่วง 40 – 50 องศาเซลเซียส และสามารเพิ่ม อุณหภูมิขึ้นได้โดยการเปิดระบบเครื่องให้ความร้อนที่ช่วงเวลา 22.00 น. จากการติดตามและประเมินผลการใช้ประโยชน์ของจากสถิติการใช้งานเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ในเวลากลางวัน พบว่า วิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ใช้เครื่องมากที่สุด เป็นเวลา 384 ชั่วโมง รองลงมาเป็นวิสาหกิจชุมชนอาหารปลอดภัยไทท่าห้วยคำ จำนวน 224 ชั่วโมง วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงสัตว์บ้านเหล่าแขมทอง จำนวน 168 ชั่วโมง วิสาหกิจอาหารปลอดภัยไทนาซิง จำนวน 120 ชั่วโมง กลุ่มแปรรูปกล้วยน้ำว้า บ้านเหล่าหมี จำนวน 112 ชั่วโมง กลุ่มอาชีพเศรษฐกิจพอเพียงบ้านนาซิงแปรรูปอ้อย 48 ชั่วโมง กลุ่มผู้ปลูกมัลเบอร์รี่บ้านนาซิงแปรรูปจากหม่อน จำนวน 24 ชั่วโมง และวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง จำนวน 24 ชั่วโมง โดยสรุปเวลาการใช้งานเครื่องโดยเฉลี่ย 15 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ต่อเครื่อง หรือวันละ 2 ชั่วโมงต่อเครื่อง โดยกลุ่มที่ 260 ใช้งานเครื่องน้อยกว่าปกติเนื่องจาก อยู่ในช่วงรอผลผลิตทางการเกษตร และอุปกรณ์ของเครื่องบางส่วนมีการ เสียหาย จึงเสียเวลาในการซ่อมบำรุง และในส่วนของช่วงเวลากลางคืน จากสถิติการใช้งานเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เวลากลางคืนโดยใช้ความร้อนจากหลอดความร้อน พบว่าวิสาหกิจชุมชนอาหารปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ใช้เครื่อง ตอนกลางคืนมากที่สุด เป็นเวลา 255 ชั่วโมง วิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ รองลงมาเป็น จำนวน 240 ชั่วโมง และ วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงสัตว์บ้านเหล่าแขมทอง จำนวน 63 ชั่วโมง ตามลำดับ ส่วนกลุ่มอื่น ๆ ไม่ได้ใช้เครื่องอบในช่วงเวลากลางคืน โดยเฉลี่ยทั้ง 3 เครื่องที่ใช้ในตอนกลางคืนใช้ งานสัปดาห์ละ 20 ชั่วโมงหรือ 3 ชั่วโมงต่อวัน และเมื่อนำกำลังไฟฟ้าที ใช้ในการอบแห่งต่อหน่วยเวลามา คำนวณหาค่าไฟฟ้าของแต่ละกลุ่มจะได้อัตราค่าไฟฟ้าที่ใช้ในแต่ละเดือนที่สามารถลดได้ พบว่า ในหนึ่งเดือน สามารถลดค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าสูงสุด 967 บาทต่อเดือน โดยวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูก ไม้ผลบ้านนายอ รองลงมาเป็น วิสาหกิจชุมชนอาหารปลอดภัยไทท่าห้วยคำ จำนวน 564 บาทต่อเดือน วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงสัตว์บ้านเหล่าแขมทอง

จำนวน 423 บาทต่อเดือน วิสาหกิจอาหารปลอดภัยไทนาซิง 302 บาทต่อเดือน กลุ่มแปรรูปกล้วยน้ำว้า บ้านเหล่าหมี จำนวน 282 บาทต่อเดือน กลุ่มอาชีพเศรษฐกิจ พอเพียงบ้านนาซิงแปรรูปอ้อย 120 บาทต่อเดือน กลุ่มผู้ปลูกมัลเบอร์รี่บ้านนาซิงแปรรูปจากหม่อน 60 บาทต่อเดือน และวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง จำนวน 60 บาทต่อเดือน โดยสรุปสามารถลดค่าไฟฟ้าเฉลี่ยโดยรวม 347 บาทต่อเดือน และสามารถลดค่าไฟฟ้าเฉลี่ย 4,167 บาทต่อปี เมื่อคำนวณการลดรายจ่าย 5 ปี จะสามารถลดค่าใช้จ่ายไฟฟ้าเฉลี่ย 250,020 บาท

การบริหารจัดการนวัตกรรมเครื่องอบลมร้อนแบบพาราโบลาโดมพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ มีการบริหารจัดการผ่านการทำข้อตกลงภายในกลุ่มวิสาหกิจ โดยมีการกำหนดเงื่อนไขการให้ยืม-คืนที่เป็นระบบ โดยมีผู้รับผิดชอบโดยตรงในการตรวจสอบ ควบคุมการยืม-คืน โดยมีอัตราการยืมภายในกลุ่ม 50 บาทต่อวัน สามารถยืมติดต่อกันได้ไม่เกิน 3 วัน ภายนอกกลุ่มที่เป็นชุมชนที่สนใจ มีอัตราการยืมที่ 100 บาท ต่อวัน สามารถยืมต่อเนื่องไม่เกิน 3 วัน การคืนจะมีการตรวจเช็คความเรียบร้อยไม่ว่าจะเป็นความครบถ้วนสมบูรณ์ของวัสดุอุปกรณ์ ตัวเครื่องไม่มีการชำรุดเสียหาย ซึ่งหากมีการสูญหายของอุปกรณ์หรือเกิดการชำรุดจากการใช้งานจะมีค่าปรับตามส่วนที่เสียหาย ยกเว้นอุปกรณ์ที่เสื่อมสภาพ เช่น แบตเตอรี่ หรือวงจร ที่ต้องเปลี่ยนตามระยะเวลาหรือการใช้งาน โดยนำเงินที่ได้จากการเก็บรวบรวมจากการยืมมาซื้อทดแทนของเดิน และจะมีการหักเงินจากผลกำไร 5% จากจำหน่ายผลผลิตภัณฑ์ภายในกลุ่มเพื่อเป็นเงินสำรองในการบำรุงรักษารถเข็นสูบน้ำให้สามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและคุ้มค่ามากที่สุด

5.1.3 การแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร จากการประเมินรายได้ของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ เมื่อ พิจารณาแยกตามรายหมวด พบว่า หมวดกำไรสุทธิจากการเกษตร รายได้เฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโครงการเท่ากับ 835.23 บาทต่อคนต่อเดือน และหลังสิ้นสุดโครงการมีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 1,080.6 บาทต่อคนต่อเดือน เพิ่มขึ้นร้อยละ 22.71 หมวดค่าแรง มีรายได้เฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโครงการเท่ากับ 477.27 บาทต่อคนต่อเดือน และหลังสิ้นสุดโครงการมีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 715.91 บาทต่อคนต่อเดือน เพิ่มขึ้นร้อยละ 33.33 หมวดกำไรสุทธิจากธุรกิจ รายได้เฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโครงการเท่ากับ 1,370.4 บาทต่อคนต่อเดือน และหลังสิ้นสุด โครงการมีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 2,040.9 บาทต่อคนต่อเดือน หมวดสวัสดิการ/เงินช่วยเหลือ รายได้เฉลี่ย ก่อนเข้าร่วมโครงการมีค่าเท่าเดิมคือ 506.82 บาทต่อคนต่อเดือน และหลังสิ้นสุดโครงการมีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้น เท่ากับ 672.73 บาทต่อคนต่อเดือน เพิ่มขึ้นร้อยละ 24.66 หมวดการเงิน รายได้เฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโครงการ เท่ากับ 506.82 บาทต่อคนต่อเดือน และหลังสิ้นสุดโครงการมีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 738.64 บาทต่อคนต่อ เดือน เพิ่มขึ้นร้อยละ 31.38 และหมวดไม่นับเป็นตัวเงิน รายได้เฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโครงการเท่ากับ 500 บาทต่อ คนต่อเดือน และหลังสิ้นสุดโครงการมีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 709.09 บาทต่อคนต่อเดือน เพิ่มขึ้นร้อยละ 29.49 และจะเห็นได้ว่ารายได้ในหมวดของกำไรจากธุรกิจ มีการเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งเป็นรายได้จากการ ผลิตและจำหน่ายผลผลิตจากการแปรรูปผลิตภัณฑ์ แต่เนื่องจากสถานการณ์ที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ระ 261 รอกใหม่ ทำให้เกิดปัญหา ไม่สามารถออกตลาดเพื่อ

จำหน่ายสินค้าได้ และเมื่อเมื่อพิจารณารายได้ของสมาชิกที่ สมัครเข้าร่วมโครงการ จำนวน 44 คน จาก 3 กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ในเขตพื้นที่ตำบลเหล่าหมี อำเภอเหล่าหมี จังหวัดมุกดาหาร ในภาพรวมจากทุกหมวดพบว่ารายได้เฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโครงการเท่ากับ 4,196.59 บาทต่อ คนต่อเดือน และหลังสิ้นสุดโครงการมีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 4,877.27 บาทต่อคนต่อเดือน ซึ่งมีรายได้ เพิ่มขึ้นจำนวน 680.68 บาทต่อคนต่อเดือน หรือคิดเป็นร้อยละ 13.69 เมื่ออนุมาณรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นต่อคนต่อเดือน จากสมาชิกกลุ่มฯ บ้านนายอ บ้านนาซิง และบ้านท่าห้วยคำ มีสมาชิกจำนวน 44 คน โดยรวมมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 214,599 บาท โดยรวมมีรายได้เฉลี่ยต่อปี 2,575,199 บาท หากสามารถมีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง 5 ปี จะสามารถสร้างรายได้ให้เกษตรกรพื้นที่เป้าหมายมีรายได้กว่า 12,875,993 บาท

การบริหารจัดการสถานที่ผลิตอาหารมาตรฐาน มีการบริหารจัดการผ่านการทำข้อตกลงภายในกลุ่มวิสาหกิจ โดยมีการกำหนดเงื่อนไขการใช้ประโยชน์ของสถานที่ โดยมีผู้รับผิดชอบโดยตรงในการตรวจสอบควบคุมมีการหักเงินจากผลกำไร 5% จากจำหน่ายผลผลิตภัณฑ์ภายในกลุ่มเพื่อเป็นเงินสำรองในการบำรุงรักษาโรงเรือน ชำระค่าสาธารณูปโภคต่าง ๆ ให้สามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและคุ้มค่ามากที่สุด

5.1.4 การบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วม จากการขับเคลื่อนการดำเนินงานผ่านออกแบบระบบบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วม ทดลองใช้ระบบบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วม และการจัดทำแผนบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วน ร่วม ซึ่งพบว่า เกิด 1) แผนบริหารจัดการทรัพยากรแบบมีส่วนร่วม และ 2) กลไกการความร่วมมือการจัดการ ทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน มีรายละเอียด ดังนี้ 1) แผนบริหารจัดการทรัพยากรแบบมีส่วนร่วม จากการออกแบบ วิเคราะห์ ทบทวน และ ถ่ายทอดแผนบริหารจัดการทรัพยากรแบบมีส่วนร่วมของกลุ่มเป้าหมาย (ระยะสั้น ระยะยาว) ของกลุ่มวิสากิจ ชุมชน 3 กลุ่ม คือ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ กลุ่มวิสาหกิจชุมชน เกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ และ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง ส่งผลให้เกิดแผน/รูปแบบการ บริหารจัดการร่วมกันของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน จำนวน 6 แผน คือ แผนบริหารจัดการธุรกิจ (วิสาหกิจชุมชน) แผนกลยุทธ์การบริหารจัดการกลุ่มวิสาหกิจ แผนบริหารจัดการด้านการตลาด แผนบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล แผนบริหารจัดการงบประมาณ/การเงิน และแผนการใช้ประโยชน์ทรัพยากร/นวัตกรรมอย่างมีส่วนร่วม ส่งผลให้กลุ่มวิสาหกิจทั้ง 3 กลุ่ม ได้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ในการใช้นวัตกรรม เทคโนโลยี เพื่อเป็นทิศทางการ พัฒนา เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและยกระดับผลผลิตทางการเกษตรอย่างเหมาะสมกับศักยภาพของ กลุ่มเป้าหมาย เข้าสู่มาตรฐานสากล อย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ จากการออกแบบวางแผน และทดลองใช้ระบบ ปฏิบัติการตามแผนข้างต้น ก่อให้เกิดชุมชนต้นแบบที่เป็นแหล่งเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ภัยปัญหาภัยแล้ง และยกระดับผลผลิตทางการเกษตร ที่กลุ่มวิสาหกิจ หรือ ชุมชนใกล้เคียงที่สนใจทั้งในและนอกพื้นที่สามารถ เข้าถึงข้อมูล นวัตกรรมและเทคโนโลยีได้ง่าย รวดเร็ว และเป็นกันเอง ทั้งยังมี ผู้รู้ “นวัตกรชุมชน” ที่เข้มแข็ง สามารถสื่อสารข้อมูลถ่ายทอดข้อมูลการดำเนินงานได้อย่างครบถ้วน สมบูรณ์ 2) กลไกการความร่วมมือการจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน จากการออกแบบ ปฏิบัติการดำเนินงานอย่างมีส่วนร่วมกับชุมชนเป้าหมาย และเครือข่าย

ก่อให้เกิดกลไกการดำเนินงาน ที่เป็น พื้นที่แห่งการเรียนรู้นวัตกรรม รวมไปถึงการเกิดชุมชนนวัตกรรม โดยองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่ นำไปใช้ในพื้นที่ ได้แก่ นวัตกรรมเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ นวัตกรรมโรงอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ โรงเรือนแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร และ นวัตกรรมการวิจัยเพื่อท้องถิ่น (CBR: Community Based Research) ผ่านกระบวนการ พัฒนาท้องถิ่นที่ชุมชนมีส่วนร่วมด้วยกระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาเชิงพื้นที่ (ABC + Innovation) ก่อเกิด พื้นที่การเรียนรู้นวัตกรรม (LIP: Learning and Innovation Platform) ซึ่งเป็นการดำเนินงานพัฒนาชุมชนท้องถิ่นผ่านนวัตกรรมที่เหมาะสมและผ่านกลไกความร่วมมือจากทุกภาคส่วนภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน สถาบันการศึกษา และหน่วยงานหนุนเสริมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนัก ชลประทานน้ำจังหวัดมุกดาหาร องค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าหมีสำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรจังหวัด มุกดาหาร สภาเกษตรจังหวัดมุกดาหาร และมูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น เป็นต้น ซึ่งเป็นการใช้สรรพกำลังแบบบูรณาการเพื่อขับเคลื่อนการแก้ปัญหาภัยแล้งและยกระดับผลผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมของ ชุมชนท้องถิ่น โดยผลลัพธ์และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการดำเนินงานโครงการขับเคลื่อนกลไกความ ร่วมมือในการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วม เพื่อของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ส่งผลให้เกิด ดังนี้ (1) เกิด การสร้างการเรียนรู้/พื้นที่แห่งการเรียนรู้(Community Learning Space) ของชุมชนและภาคีเครือข่าย (2) ขยายเครือข่ายการทำงานและยกระดับเศรษฐกิจฐานรากของชุมชนเป้าหมายอย่างเป็นระบบภายใต้ความ ร่วมมือของทุกภาคส่วน (3) ชุมชนต้นแบบการผลิตสินค้าและผลิตภัณฑ์ด้วยนวัตกรรมอย่างมีส่วนร่วมเพื่อการพัฒนา ที่ยั่งยืน (4) ชุมชนรับและปรับใช้เทคโนโลยี นวัตกรรมจากนักวิจัยร่วมวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนานวัตกรรม สู่ การที่ชุมชนนำไปปรับ ประยุกต์ ใช้ในการพัฒนาอย่างเหมาะสม (5) สร้างความมั่นคง สร้างอาชีพ ก่อให้เกิด ความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจ (6) เกิดนวัตกรรมการบริการสู่การผลิตสินค้าสู่มูลค่าสูง ส่งเสริมการจำหน่ายของ ประกอบการเพิ่มขึ้น และ (7) ชุมชนเกิดแนวโน้มการพัฒนาอย่างเข้มแข็ง และยั่งยืน โดยศักยภาพของชุมชน บนฐานทรัพยากร องค์ความรู้ นวัตกรรม และเครือข่าย ที่เกี่ยวข้อง

สรุปผลจากการประเมินผลความคุ้มค่า

ความคุ้มทุนของโครงการจะเห็นได้ชัดเจนว่าโครงการการแก้ปัญหาภัยแล้งเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนสังคมจังหวัดมุกดาหารด้วยนวัตกรรม เป็นโครงการที่เป็นประโยชน์แก่เกษตรพื้นที่เป้าหมายดังจะเห็นได้จากมูลค่าที่เพิ่มขึ้นจากการคำนวณความเป็นไปได้ของโครงกา รในระยะเวลา 5 ปี ประมาณ 16,955,993 บาท และสามารถลดค่าไฟฟ้าจากการใช้นวัตกรรมภายใน 5 ปี สามารถลดได้ ประมาณ 250,020 บาท โดยการพิจารณาจุดคุ้มค่าและคุ้มทุนของโครงการ จะมีจุดคุ้มทุนภายใน 3 ปี และส่วนสำคัญที่เป็นความคุมค่าที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาศักยภาพคนให้มีความรู้ และสามารถเข้าถึงเทคโนโลยี นวัตกรรม ร่วมถึงสถานที่ผลิตอาหารมาตรฐาน อันนำไปสู่ชุมชนต้นแบบในการแปรรูปอาหาร ที่ผู้สนใจทั้งพื้นที่และนอกพื้นที่สามารถเข้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือเป็นเครือข่ายฐานทุนวัตถุดิบเพื่อป้อนเข้าสู้สถานที่ผลิตอาหารมาตรฐาน ก่อให้เกิดเงินทุนหมุนเวียนภายในชุมชนท้องถิ่น เกิดการกระจายรายได้แก่เกษตรกรในทุกภาคส่วน อันส่งผลต่อเศรษฐกิจรากของชุมชนที่ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้ยังสามารถดึงวัยแรงงานที่เป็นกำลังหลักของครอบครัวมีงานทำในพื้นที่

ลดการเคลื่อนย้ายแรงงานเข้าสู่เมืองอุตสาหกรรมหรือสามารถดึงแรงงานในเมืองอุตสาหกรรมกลับคืนถิ่นฐานตามภูมิลำเนา อยู่กันพร้อมหน้าพร้อมตา ส่งผลต่อสถาบันครอบครัวที่อบอุ่น และนำไปสู่การสร้างความมั่นคงทางด้านอาหารของชุมชนต่อไป

5.2 ข้อเสนอแนะและบทเรียนจากการดำเนินงานโครงการ

5.2.1 สถานการณ์ Covid - 19 ส่งผลให้ผู้คนหันกลับมาดูแลสุขภาพของตนเองโดยใช้องค์ความรู้ ภูมิปัญญาการกินอาหารเพื่อสุขภาพ ผัก ผลไม้ ที่ปลอดภัย มากขึ้น จึงเป็นโอกาสในการขยับงานด้านผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพของผู้บริโภค

5.2.2 การจัดการเรียนรู้กับผู้เข้าร่วมที่หลากหลาย มีเวลาจำกัดและ อยู่ในสถานการณ์ที่ไม่ปกติจำเป็นต้องออกแบบและจัดปรับการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องเหมาะสมกับสถานการณ์ และบริบทโครงการ บนเป้าหมายที่แม่นยำ

5.2.3 หากชุมชน หน่วยที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงนักวิชาการได้ทำงานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอย่างต่อเนื่อง จะก่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดี ส่งผลต่อผลการดำเนินงาน ความสำเร็จของโครงการและเกิดประโยชน์ร่วมกันทั้งชุมชนและหน่วยงาน

เอกสารอ้างอิง

[1] Pongpiphat Tachapan (2016) “พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar cell)”, สืบค้นเมื่อ 2 พฤศจิกายน 2564. จาก https://medium.com/@Horizoniiz/พลังงานแสงอาทิตย์-solar-cell-b19fe1af3e5c

[2] Rebirth Group (2554) “Solar Cell By Rebirth Group-หลักการทำงาน”, สืบค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2564 จาก https://sites.google.com/site/rebirthgroupen/hlak-kar-thangan

[3] University of Central Florida (2017) “Cells, Modules, Panels and Arrays” สืบค้นเมื่อ สืบค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2564 จาก https://energyresearch.ucf.edu/consumer/solar-technologies/solar-electricity-basics/cells-modules-panels-and-arrays/

[4] บริษัท โนโม กรุ๊ป จำกัด (2018) “เคล็ดลับในการเชื่อมต่อแผงโซล่าร์เซลล์เข้าด้วยกัน” สืบค้นเมื่อ 22 พฤศจิกายน 2564 จาก http://th.smartnewenergy.com/info/tips-to-connect-solar-panels-together-31470693.html

[5] ร้านกรุงเทพโซล่าเซลล์ (2017) “การดูแลรักษาแผงโซล่าเซลล์” สืบค้นเมื่อ 22 พฤศจิกายน 2564 จาก https://www.sunnergysolar.com/article/41/การดูแลรักษาแผงโซล่าเซลล์

[6} Thummech (2015) “แบตเตอรี่ และเซลล์” สืบค้นเมื่อ 22 พฤศจิกายน 2564 จากhttp://www.thummech.com/index.php?Content=servic&group=30&id=761

[7] บริษัท ฟาสต์แบตเตอรี่ จำกัด (2018) “ส่วนประกอบของแบตเตอรี่รถยนต์” สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2564 จาก https://www.fastbatt.net/content/5810/ส่วนประกอบของแบตเตอรี่รถยนต์

[8] th.jf-parede.pt (2017) “แบตเตอรี่ – ประเภทและการทำงาน” สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2564 จาก https://th.jf-parede.pt/batteries-types-working

[9] Warawut Khemm solarcell engineering (2019) “การต่อเพิ่มแบตเตอรี่” สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2564 จาก https://solarcelleng.com/การต่อเพิ่มแบตเตอรี่

[10] deliverybattery (2019) “วิธีสังเกตุแบตเตอรี่เสื่อม” สืบค้นเมื่อ 28 พฤศจิกายน 2564 จาก https://www.deliverybattery.com/services

[11] บจก.ซันเนอร์ยี่เทคโนโลยี (2020) “หลักการทำงานของโซล่าชาร์จเจอร์ (solar charge)” สืบค้นเมื่อ 28 พฤศจิกายน 2564 จาก https://www.sunnergytech.com/article/274/หลักการทำงานของโซล่าชาร์จเจอร์-solar-charge

[12] กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน (2021) “การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การถ่ายทอดและเผยแพร่การใช้พลังงานเซลล์แสงอาทิตย์” สืบค้นเมื่อ 28 พฤศจิกายน 2564 จาก https://webkc.dede.go.th/testmax/sites/default/files/คู่มือ%20การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์%20BLN_0.pdf

[13] Energy for Dummies (2021) “Solar Charge Controller MPPT vs PWM แบบไหนดีกว่า” สืบค้นเมื่อ 28 พฤศจิกายน 2564 จาก https://energyfordummies.com/mppt-pwm/

[14] ไทยแอลอีดีโซลาร์ (2017) “เครื่องควบคุมประจุแบตเตอรี่ของโซล่าเซลล์” สืบค้นเมื่อ 28 พฤศจิกายน 2564 จาก http://www.thailedsolar.com/article/16/เครื่องควบคุมประจุแบตเตอรี่ของโซล่าเซลล์

[15] บริษัท แฟ็คโตมาร์ท จำกัด (2019) “หลักการทำงานของ Inverter Drive” สืบค้นเมื่อ 28 พฤศจิกายน 2564 จาก https://mall.factomart.com/principle-of-inverter-drive/
[16] SUNWAY SOLAR CO., LTD. (2020) “Sunway DC to AC High Frequency Off Grid 300W Pure Sine Wave Inverter 12v 24v 48v input 110v 120v 220v output” สืบค้นเมื่อ 28 พฤศจิกายน 2564 จาก https://www.sunwaypv.com/sunway-dc-to-ac-high-frequency-off-grid-300w-pure-sine-wave-inverter_p24.html
[17] inverter.com. (2021) “4000W Single Phase Grid Tie Solar Inverter” สืบค้นเมื่อ 28 พฤศจิกายน 2564 จาก https://www.inverter.com/4000w-grid-tie-solar-inverter
[18] SunAP Ecopower (2020) “Mobile Inverter (IQ7+ Enphase Microinverter) By Authorised Enphase Distributor” สืบค้นเมื่อ 28 พฤศจิกายน 2564 จาก https://www.indiamart.com/proddetail/mobile-inverter-iq7-enphase-microinverter-by-authorised-enphase-distributor-22941085130.html
[19] Jason Svarc (2021) “Best Off-Grid Solar System” สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2564 จาก https://www.cleanenergyreviews.info/blog/best-off-grid-solar-system
[20] Jason Svarc (2021) “Best Off-Grid Solar System” สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2564 จาก https://www.cleanenergyreviews.info/blog/best-off-grid-solar-system
[21] Electrical Academia (2019) “DC Motor Construction” สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2564 จาก https://electricalacademia.com/dc-machines/dc-motor-construction-parts/
[22] lesliespool (2021) “Century (formerly AO Smith) Centurion In-Ground Square Flange Motor” สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2564 จาก https://lesliespool.com/cce21821-40c5-4bc5-a064-dd06004f8917.html
[23] divivoma (2011) “Controllo di un motore in corrente continua: Analisi e progetto con Matlab/Simulink” สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2564 จาก https://it.emcelettronica.com/controllo-di-motore-corrente-continua-analisi-e-progetto-con-matlabsimulink
[24] Electronicshub (2015) “DC Motor” สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2564 จาก https://www.electronicshub.org/dc-motor/
[25] Business Bliss Consultants FZE. (2018) “Automatic Railway Gate Control Using PLC” สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2564 จาก https://ukdiss.com/examples/automatic-railway-gate-control.php
[26] Eurovent Blower (2018) “CONTENT (MEDIA)
เทคนิคดีๆ การดูแลรักษามอเตอร์ช่วยยืดอายุการใช้งาน” สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2564 จาก https://www.euroventblower.com/en/news/
[27] เกรียงไทยวัฒนากรุ๊ป (2015) “การเลือกใช้งานปั๊มน้ำประเภทต่างๆ” สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2564 จาก https://www.ktw.co.th/การเลือกใช้งานปั๊มน้ำประเภทต่าง-ๆ
[28] กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน (2004) “การอบแห้ง (DRYING)” สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2564 จาก https://ienergyguru.com/2015/09/drying/

[29] อนิรุทธิ์ ต่ายขาว และ สมบัติ ทีฆทรัพย์ (2013) “เครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ชนิดพาความร้อนแบบธรรมชาติ และชนิดพาความร้อนแบบบังคับ” สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2564 จาก https://he01.tci-thaijo.org/index.php/EAUHJSci/article/view/25691
[30] ธีรเดช ใหญ่บก, สุวิทย์ เพชรห้วยลึก, จอมภพ แววศักดิ์, มารีนา มะหนิ, ภรพนา บัวเพชร์ (2010) “การพัฒนากระบวนการอบแห้งปลาด้วยเครื่องอบแห้งพลังงานร่วมแสงอาทิตย์-ไฟฟ้า ภายใต้สภาพภูมิอากาศภาคใต้ของประเทศไทย” สืบค้นเมื่อ 1 ตุลาคม 2564
จาก https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/tsujournal/article/view/68496
[31] อนิรุทธิ์ ต่ายขาว, ศิรินุช จินดารักษ์, จอมภพ แววศักดิ์ (2005) “การออกแบบเครื่องอบแห้งกระดาษสาพลังงานแสงอาทิตย์” สืบค้นเมื่อ 1 ตุลาคม 2564
จาก https://kukrdb.lib.ku.ac.th/proceedings/index.php?/KUCON/search_detail/result/9314

ภาคผนวก

1. แผนการบริหารจัดการกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง

แนวคิดของการดำเนินธุรกิจ

กระแสรักสุขภาพเข้ามามีอิทธิพลอย่างมากในกลุ่มผู้บริโภคในสังคมเมืองทั่วโลกเช่นเดียวกับกลุ่มผู้บริโภคในประเทศไทย ยิ่งในปัจจุบันที่มีมลภาวะมากมาย รวมไปถึงการใช้ชีวิตและลักษณะของเมืองที่เปลี่ยนไปทำให้มีความแปรปรวนและส่งผลเสียทางด้านสุขภาพ ทำให้ผู้บริโภคหันมาสนใจสุขภาพมากยิ่งขึ้น จึงทำให้ผู้ประกอบการเริ่มหันมาสนใจในธุรกิจแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพ เพราะการตระหนักรู้ที่เพิ่มขึ้นของผู้บริโภค รวมถึงความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในการผลิต ทำให้ทางมองเห็นโอกาสของตลาดธุรกิจแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพ ซึ่งเหมาะสำหรับผู้ที่ไม่มีเวลาในการเลือกรับประทานผักผลไม้เป็นอย่างมาก ซึ่งส่วนประกอบหลักของผลิตภัณฑ์แปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพสินค้า จะไม่ผสมน้ำ น้ำตาล และสารปรุงแต่งอื่น ๆ อุดมไปด้วยวิตามินที่ได้จากผลิตภัณฑ์แปรรูปผักและผลไม้

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง มองเห็นโอกาสในการทำธุรกิจผลิตภัณฑ์แปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพ เพื่อตอบโจทย์กลุ่มผู้บริโภคสมัยใหม่ที่ใส่ใจเรื่องสุขภาพมากขึ้น โดยมีการสร้างความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร และมีการใช้นวัตกรรมเครื่องอบความร้อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งทำให้ได้น้ำผักและผลไม้ที่สด สะอาด และมีรสชาติที่ดีเป็นธรรมชาติ ที่สำคัญคือกระบวนการผลิตจะไม่ทำให้คุณค่าวิตามิน และสารอาหารต่างๆ ที่มีประโยชน์ต่อร่างกายถูกทำลาย ตอบโจทย์กลุ่มลูกค้าที่รักสุขภาพ ที่ต้องการเครื่องดื่มที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพและเป็นมากกว่าน้ำผักและผลไม้แท้ 100% ซึ่งกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง มีความตั้งใจพัฒนาฉลากที่ระบุข้อมูลโภชนาการ รวมถึงสัญลักษณ์ที่แสดงว่ามีการรับรองมาตรฐานคุณภาพของสินค้า เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือให้กับสินค้า และสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค

วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน

เพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ และทิศทางของธุรกิจรวมถึงการต่อยอดธุรกิจเดิม เพื่อขยายลูกค้าให้มากขึ้น และยังต้องการพัฒนาสินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น

โครงสร้างธุรกิจ

1. พันธมิตร (Key Partners)

สำหรับผู้มีส่วนร่วมหลักกับทางร้านกลุ่มแรก คือ สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง ที่มีการเพาะปลูกผักและผลไม้ออร์แกนิคที่มีคุณภาพ ได้การรับรองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงหน่วยงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง อาทิ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร หรือหน่วยงานภาครัฐ รวมไปถึงผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ที่สามารถผลิตบรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้

2. กิจกรรมหลัก (Key Activities)

การพัฒนาสินค้าที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภค โดยใช้วัตถุดิบจากฟาร์มเกษตรอินทรีย์ที่มีคุณภาพดี ได้รับการรับรองมาตรฐาน มีการใช้นวัตกรรม และเทคโนโลยีที่ทันสมัย และมี

การควบคุมการผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐาน รวมถึงการมุ่งเน้นการทำให้สินค้าได้รับมาตรฐาน เพื่อสร้างมูลค่าให้กับสินค้า และสร้างความซื่อมั่นต่อผู้บริโภค

3. ทรัพยากรหลัก (Key Resources)

มีหน่วยงานวิจัยและพัฒนาสินค้า (Research and Development) จากมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ที่มีความสามารถและเชี่ยวชาญในการพัฒนาสินค้าให้รสชาติดี และมีคุณประโยชน์ที่ตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้า และมีความสามารถในการจัดหาวัตถุดิบที่มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานที่วางไว้ รวมไปถึงสามารถจัดทำโรงงานผลิตที่มีการรับรองมาตรฐาน และสามารถเข้าไปควบคุมการผลิตเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

4. โครงสร้างต้นทุน (Cost Structure)

ต้นทุนในช่วงแรกจะมุ่งไปที่ต้นทุนในการวิจัยและพัฒนาสินค้าเพื่อให้ได้คุณภาพ และประสิทธิภาพมากที่สุด ต้นทุนในการจัดหาวัตถุดิบที่เป็นออร์แกนิค ค่าใช้จ่ายในการจดทะเบียนสินค้าและตรวจวิเคราะห์สินค้าให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

5. คุณค่าสินค้าหรือบริการ (Value Propositions)

เป็นสินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพที่มีความแตกต่างจากผู้ขายรายอื่น โดยมีการใช้ผักและผลไม้ที่มาจากฟาร์มเกษตรอินทรีย์และฟาร์มออร์แกนิคที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ที่มีความน่าเชื่อถือ และมีสารสกัดจากธรรมชาติที่มีคุณประโยชน์ช่วยซ่อมแซม หรือเติมเต็มคุณประโยชน์ตามที่ร่างกายต้องการ และยังมีกระบวนการผลิตที่ทำให้รสชาติและคุณประโยชน์ต่าง ๆ ที่ได้จากธรรมชาติยังคงอยู่ และสามารถยืดอายุสินค้าได้นาน ที่สำคัญผลิตภัณฑ์มีการส่งตรวจเพื่อให้ได้มาซึ่งสัญลักษณ์และข้อมูลที่แสดงบนฉลากได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย

6. ความสัมพันธ์กับลูกค้า (Customer Relationships)

มีการสื่อสารกับลูกค้าแบบเผชิญหน้า และผ่านทางออนไลน์ เช่น Facebook เป็นต้น

7. ช่องทางการเข้าถึง (Channels)

จัดจำหน่ายผ่านช่องทางออนไลน์ ผ่านทาง Facebook รวมไปถึงการจำหน่ายบนพื้นที่ออฟไลน์อย่างร้านที่จำหน่ายสินค้าเพื่อสุขภาพต่างๆ หรือออกบูธแสดงสินค้าตามเทศกาล หรือหน่วยงานภายในจังหวัด

8. กลุ่มลูกค้า (Customer Segments)

กลุ่มเป้าหมาย คือ กลุ่มคนวัยทำงาน ไม่จำกัดเพศ เป็นผู้ที่มีความสนใจในเรื่องของการดูแลสุขภาพ รวมถึงผู้ที่ชื่นชอบการรับประทานผักผลไม้ ไม่ต้องสินค้าแปรรูปที่มีการใส่สารสังเคราะห์หรือมีน้ำตาลมากจนเกินไป มีความต้องการสินค้าทางเลือกในการเติมวิตามินให้ร่างกาย ที่รับประทานง่าย อร่อย และยังให้ความสดชื่นกับร่างกายอีกด้วย

9. รายได้หลัก (Revenue Streams)

รายได้มาจากการจำหน่ายสินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพผ่านช่องทางต่าง ๆ

ตารางที่ 1 สรุป Business Model Canvas ของน้ำผลไม้เพื่อสุขภาพจากลูกหม่อนหรือมัลเบอร์รี กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง

<table>
<tr><th>Key Partners</th><th>Key Activities</th><th>Value Propositions</th><th>Customer Relationships</th><th>Customer Segments</th></tr>
<tr><td rowspan="2">สำหรับผู้มีส่วนร่วมหลักกับทางร้าน กลุ่มแรก คือ สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง ที่มีการเพาะปลูกผักและผลไม้ออร์แกนิคที่มีคุณภาพ ได้การรับรองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงหน่วยงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง อาทิ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร หรือหน่วยงานภาครัฐ รวมไปถึงผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ที่สามารถผลิตบรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้</td><td>การพัฒนาสินค้าที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภค โดยใช้วัตถุดิบจากฟาร์มเกษตรอินทรีย์ที่มีคุณภาพดีได้รับการรับรองมาตรฐาน มีการใช้นวัตกรรม และเทคโนโลยีที่ทันสมัย และมีการควบคุมการผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐาน รวมถึงการมุ่งเน้นการทำให้สินค้าได้รับมาตรฐาน เพื่อสร้างมูลค่าให้กับสินค้า และสร้างความเชื่อมั่นต่อผู้บริโภค</td><td rowspan="2">เป็นสินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพ โดยมีการใช้ผักและผลไม้ที่มาจากฟาร์มเกษตรอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ที่มีความน่าเชื่อถือ และยังมีกระบวนการผลิตที่ทำให้รสชาติและคุณประโยชน์ต่าง ๆ ที่ได้จากธรรมชาติยังคงอยู่ และสามารถยืดอายุสินค้าได้นาน ที่สำคัญผลิตภัณฑ์มีการส่งตรวจเพื่อให้ได้มาซึ่งสัญลักษณ์และข้อมูลที่แสดงบนฉลากได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย</td><td>มีการสื่อสารกับลูกค้าแบบเผชิญหน้า และผ่านทางออนไลน์ เช่น Facebook เป็นต้น</td><td rowspan="2">กลุ่มเป้าหมาย คือ กลุ่มคนวัยทำงาน ไม่จำกัดเพศ เป็นผู้ที่มีความสนใจในเรื่องของการดูแลสุขภาพ รวมถึงผู้ที่ชื่นชอบการรับประทานผักผลไม้ ไม่ต้องการสินค้าแปรรูปที่มีการใส่สารสังเคราะห์ หรือมีน้ำตาลมากจนเกินไป มีความต้องการสินค้าทางเลือกในการเติมวิตามินให้ร่างกาย ที่รับประทานง่าย อร่อย และยังให้ความสดชื่นกับร่างกายอีกด้วย</td></tr>
<tr><td>Key Resources
มีหน่วยงานวิจัยและพัฒนาสินค้า จากมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ที่มีความสามารถและเชี่ยวชาญในการพัฒนาสินค้าให้รสชาติดี และมีคุณประโยชน์ ตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้า และมีการจัดหาวัตถุดิบที่มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานที่วางไว้ รวมไปถึงสามารถจัดทำโรงงานผลิตที่มีการรับรองมาตรฐาน และสามารถเข้าไปควบคุมการผลิตเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด</td><td>Channels
จัดจำหน่ายผ่านช่องทางออนไลน์ ผ่านทาง Facebook รวมไปถึงการจำหน่ายบนพื้นที่ออฟไลน์อย่างร้านที่จำหน่ายสินค้าเพื่อสุขภาพต่างๆ หรือออกบูธแสดงสินค้าตามเทศกาล หรือหน่วยงานภายในจังหวัด</td></tr>
<tr><td colspan="3">Cost Structure
ต้นทุนในช่วงแรกจะมุ่งไปที่ต้นทุนในการวิจัยและพัฒนาสินค้าเพื่อให้ได้คุณภาพ และประสิทธิภาพมากที่สุด ต้นทุนในการจัดหาวัตถุดิบที่เป็นออร์แกนิค ค่าใช้จ่ายในการจดทะเบียนสินค้า และตรวจวิเคราะห์สินค้าให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด</td><td colspan="2">Revenue Streams
รายได้มาจากการจำหน่ายสินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพผ่านช่องทางต่าง ๆ</td></tr>
</table>

การวิเคราะห์สถานการณ์

1. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก การวิเคราะห์สถานการณ์ภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อการทำสินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพ ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง การวิเคราะห์สถานการณ์ภายนอก เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เราทราบสภาพแวดล้อมการตลาด และโอกาสของธุรกิจ อุปสรรคในการแข่งขัน เพื่อเตรียมพร้อมให้ธุรกิจวางแผนรับมือ และมองเห็นโอกาสในการพัฒนาธุรกิจต่อไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมระดับมหภาค (PEST Analysis)

1.1.1 สภาพแวดล้อมทางการเมือง (Political Factors) ปัจจุบันประเทศไทยอยู่ในระยะที่ต้องติดตามสถานการณ์อย่างใกล้ชิด เนื่องด้วยสถานการณ์โควิด 19 ทำให้รัฐบาลเจอวิกฤตด้านสาธารณสุข วิกฤตด้านเศรษฐกิจ และวิกฤตด้านการเมือง ปัจจุบันจึงมีการออกนโยบาย กฎหมายและกฎระเบียบต่าง ๆ มากขึ้น โดยเฉพาะเรื่องสัญลักษณ์ อย. เพื่อรับรองว่าผลิตภัณฑ์เหล่านั้นต้องมีคุณภาพมาตรฐานและปลอดภัยต่อผู้บริโภค การแสดงสัญลักษณ์โภชนาการบนฉลากอาหาร เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ข้อมูลโภชนาการในรูปแบบสัญลักษณ์โภชนาการ (Healthier Choice) เพื่อเป็นเครื่องหมายรับรองของผลิตภัณฑ์ และเป็นส่วนช่วยในการตัดสินใจของผู้บริโภค เพื่อให้สามารถเลือกสินค้าที่มั่นใจได้ว่าจะทำให้สุขภาพดี โดยเครื่องหมายนั้นเป็นแบบสมัครใจ ไม่ได้เป็นข้อบังคับทางกฎหมาย ในปัจจุบันผู้บริโภคได้ใส่ใจในเรื่องสุขภาพและให้ความสำคัญกับการรักษาสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ทำให้สินค้าเกษตรอินทรีย์หรือผลิตภัณฑ์ออร์แกนิค ได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นและขยายตัวอย่างต่อเนื่อง

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางการเมือง การปกครอง และกฎหมาย มีข้อควรระวังในการทำธุรกิจที่ต้องทำให้ถูกต้องตามกฎหมายและมีข้อได้เปรียบในการดำเนินธุรกิจ จากเรื่องของฉลากผลิตภัณฑ์ และตราสัญลักษณ์ที่สร้างความน่าเชื่อถือ การสร้างความร่วมมือกับเกษตรที่เพาะปลูกในพื้นที่เกษตรอินทรีย์ มีรัฐบาลให้การสนับสนุนเพื่อให้มั่นใจได้ว่าผลิตภัณฑ์ที่ได้รับจะมีมาตรฐาน ความน่าเชื่อถือ และความปลอดภัย

1.1.2 สภาพแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ (Economic Factors) เศรษฐกิจของประเทศไทยในระยะข้างหน้ายังเผชิญกับความไม่แน่นอนสูง และมีการหดตัวลง เนื่องจากโควิด 19 กลับมาระบาดอย่างต่อเนื่องทำให้เศรษฐกิจชะลอตัว ซึ่งปัจจัยด้านเศรษฐกิจของประเทศไทยส่งผลกระทบโดยตรงกับธุรกิจในการจับจ่ายใช้สอยของผู้บริโภคที่จะมีทางเลือกน้อยลงเนื่องการขาดแคลนรายได้ และหากเป็นแบบนี้ต่อไปอาจจะทำให้การขยายตัวของธุรกิจเป็นไปได้ช้า ดังนั้นการฟื้นตัวของเศรษฐกิจไทยจึงต้องอาศัยนโยบายจากภาครัฐเพื่อเยียวยา และกระตุ้นเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง ผู้ประกอบการจึงต้องปรับตัวเพื่อรับมือกับสถานการณ์ดังกล่าว ความไม่แน่นอนของสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVD – 19 และการชะลอตัวของเศรษฐกิจโลกรวมทั้งประเทศไทย ทำให้เกิดวิกฤติเศรษฐกิจ และธุรกิจ การท่องเที่ยว และค้าปลีก ได้รับผลกระทบอย่าง แต่ธุรกิจอาหารและเครื่องดื่ม

และธุรกิจสุขภาพยังคงสามารถดำเนินและเติบโตต่อไปได้ เนื่องจากเป็นสินค้าจำเป็นที่ผู้บริโภคยังคงให้ความสนใจและมีความต้องการอยู่นั่นเอง

1.1.3 สภาพแวดล้อมด้านสังคมและวัฒนธรรม (Sociocultural Factors) ปัจจุบันผู้บริโภคใช้จ่ายมากขึ้นผ่านทางแพลตฟอร์มออนไลน์ เนื่องจากวิกฤตของโรคระบาดในช่วงโควิด 19 ทำให้ผู้บริโภคเริ่มหันมาใส่ใจขภาพของตนเองมากขึ้น ทำให้กระแสการเป็นตัวเองที่ดีกว่ากำลังมาแรง ทั้งในเชิงสุขภาวะร่างกายอารมณ์ และสุขภาพจิตใจ คนเมืองยุคใหม่จะค่อย ๆ ปรับความชอบของตัวเองไปบริโภคพืชผักมากขึ้น และลดการบริโภคเนื้อสัตว์ลง ต้องการสินค้าที่สดใหม่ มาจากธรรมชาติที่ไม่ปรุงแต่ง ต้องการซื้ออาหารและเครื่องดื่มที่ดีต่อสุขภาพ ไม่มีสารเคมี เพราะปัจจุบันผู้บริโภคไม่กลัวที่จะต้องจ่ายเงินให้กับผลิตภัณฑ์คุณภาพดี โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ที่มีรายได้ระดับกลางจะพิจารณาซื้อสินค้าจากคุณภาพมากกว่าราคา ทำให้ในอนาคตผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มที่จะออกมาใหม่นั้น จะมุ่งไปยังการนำส่วนผสมจากพืชพรรณธรรมชาติมาใช้ ซึ่งถือว่าปัจจัยสภาพแวดล้อมทางสังคมมีความสอดคล้องกับธุรกิจเป็นอย่างมาก เนื่องจากเมื่อคนไทยหันมาบริโภคอาหารและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพมากขึ้น สินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพ ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง จะสามารถตอบโจทย์กลุ่มคนเหล่านี้ได้เป็นอย่างดี

1.1.4 สภาพแวดล้อมด้านเทคโนโลยี (Technological Factors) การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกเทคโนโลยี ทำให้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อย่าง Smart phone และแพลตฟอร์มสื่อสังคมออนไลน์เข้ามามีบทบาทในสังคมไทย ทำให้ธุรกิจต่าง ๆ เติบโตได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากผู้บริโภคต้องการความสะดวกสบาย โดยเฉพาะในช่วงกักตัวและในช่วงล็อกดาวน์ที่ผ่านมา ทำให้ผู้บริโภคเริ่มหันมาใช้บริการธุรกิจรับส่งอาหาร ทำให้ธุรกิจเหล่านี้ขยายวงกว้างมากขึ้น และมีอัตราการเติบโตเป็นอย่างมากในหลายปีที่ผ่านมา จึงเป็นโอกาสของธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่มีงบประมาณจำกัดในการเพิ่มช่องทางจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ อีกทั้งความสามารถในการสื่อสารทางการตลาด รวมถึงการจัดการความสัมพันธ์กับลูกค้าผ่านช่องทางออนไลน์

1.2. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมอุตสาหกรรม

1.2.1 อำนาจต่อรองของผู้ซื้อ (Bargaining Power of Customers) อำนาจการต่อรองของผู้ซื้ออยู่ในระดับสูง เนื่องจากปัจจุบันสินค้าแปรรูปผักและผลไม้มีอยู่จำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นพร้อมดื่มแบบบรรจุขวด แยกกาก รวมถึงร้านน้ำปั่น ที่มีอยู่ทั่วไปในชุมชน หรือย่านออฟฟิศ ด้วยคู่แข่งที่มีความหลากหลายทั้งในเรื่องของสินค้า และช่องทางการจำหน่าย โดยจะเห็นได้จากจำหน่ายร้านค้าออนไลน์ มีผู้ขายสินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และได้รับการตอบรับของลูกค้าได้ค่อนข้างดี เมื่อมีทางเลือกที่หลากหลาย ทำให้การแข่งขันของร้านค้าต่าง ๆ อยู่ในระดับสูง ทั้งในเรื่องของคุณภาพ ราคา บรรจุภัณฑ์ และความหลากหลาย ซึ่งมีผลทำให้อำนาจต่อรองของผู้บริโภคอยู่ในระดับสูง

1.2.2 อำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์ (Bargaining Power of Suppliers) อำนาจการต่อรองของ Supplier อยู่ในระดับกลาง ในส่วนของวัตถุดิบ ผักและผลไม้ของเกษตรกรที่มีมาตรฐานในปัจจุบันมีหลากหลาย ซึ่งมีการคัดคุณภาพทั้งในเรื่องของสายพันธุ์, ขนาด, แหล่งที่ปลูก ซึ่งมีหลายแหล่งให้เลือก รวมถึงในส่วนของบรรจุภัณฑ์ ซึ่งมีให้เลือกหลากหลายรูปแบบ และมีผู้ผลิตหลายรายในปัจจุบัน

1.2.3 ภัยคุกคามของคู่แข่งขันรายใหม่ (Threat of New Entrance) ธุรกิจประเภทผักและผลไม้เพื่อสุขภาพ เป็นสินค้าที่ความเสี่ยงของผู้ประกอบรายใหม่ค่อนข้างสูง เนื่องจากเป็นธุรกิจที่มีต้นทุนไม่สูง สามารถทำได้ง่าย ทำให้ผู้ขายสามารถเข้าและออกจากตลาดได้ค่อนข้างง่าย แต่ในส่วนของกลุ่ม Functional Dink นั้น ยังมีปัจจัยอื่นที่เป็นอุปสรรคต่อการจำหน่ายค่อนข้างมาก โดยในปัจจุบันผู้จำหน่ายน้ำผลไม้ที่ผสมวิตามินด้วยยังมีค่อนข้างน้อย ส่วนมากที่มีในตลาดเป็นสินค้าประเภท น้ำดื่มผสมวิตามินเป็นหลัก ซึ่งการที่ผู้ขายรายใหม่จะเข้ามาในตลาดได้จะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับสินค้า จึงทำให้คู่แข่งรายใหม่เข้าสู่ตลาดได้ไม่ง่ายนัก

1.2.4 ภัยคุกคามจากสินค้าทดแทน (Threat of Substitute Products) ความเสี่ยงด้านสินค้าทดแทนอยู่ในระดับสูง เนื่องจากปัจจุบันผู้บริโภคมีทางเลือกค่อนข้างเยอะ ไม่ว่าจะเป็นคู่แข่งทางตรงของสินค้า เช่น ร้านน้ำผลไม้สกัดเย็น และเครื่องดื่มในรูป Function Drink อย่างน้ำดื่มวิตามิน หรือคู่แข่งทางอ้อม อย่างอาหารเสริมในรูปแบบของเม็ด หรือผงบรรจุซองที่ขายตามร้านสะดวกซื้อต่าง ๆ ซึ่งสินค้าทดแทนมีหลายกลุ่ม และมีความสี่ยงสูง

1.2.5 การแข่งขันในอุตสาหกรรมเดียวกัน (Rivalry Among Current Competitors) การแข่งขันภายในอุตสาหกรรมมีการแข่งขันในระดับสูง ไม่ว่าจะเป็นการแข่งกับร้านน้ำผลไม้ข้างทาง หรือร้านที่ขายผ่านช่องทางออนไลน์ เมื่อผู้บริโภคมีทางเลือกที่ ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของความหลากหลายของรสชาติ การส่งเสริมการตลาด รวมไปถึงในเรื่องของบรรจุภัณฑ์ที่ต้องดึงดูดผู้บริโภคได้ ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาความต้องการของผู้บริโภคอยู่ตลอดเวลา และปรับเพื่อให้สามารถดำเนินกิจการไปได้อย่างต่อเนื่อง

1.3 การวิเคราะห์คู่แข่งขัน

ในปัจจุบันตลาดเครื่องดื่มน้ำผักและผลไม้พร้อมดื่มแบบกล่อง มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากผู้บริโภคมีการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเพิ่มมากขึ้น และกระแสรักสุขภาพที่ทำให้ผู้บริโภคตระหนักถึงการดูข้อมูลโภชนาการก่อนที่จะเลือกรับประทาน ทำให้ผู้บริโภคมีความกังวลในเรื่องของปริมาณน้ำตาลที่อยู่ในน้ำผักและผลไม้พร้อมดื่มแบบบรรจุกล่อง จึงหันมาบริโภคสินค้าจากธรรมชาติ หรือสินค้าออร์แกนิคมากขึ้น โดยที่ธุรกิจสินค้าออร์แกนิคของไทยมีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่อง จากพฤติกรรมของผู้บริโภคปัจจุบันที่ตระหนักและใส่ใจกับสุขภาพมากขึ้น ประกอบกับนโยบายสนับสนุนของภาครัฐที่ส่งเสริมการลงทุนเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ มีส่วนทำให้อุปสงค์และอุปทานตลาดออร์แกนิคในประเทศเพิ่มขึ้น โดยสินค้าออร์แกนิคที่ผลิตและจำหน่ายส่วนใหญ่จะเป็น

กลุ่มอาหารสดที่มีความหลากหลายน้อย เช่น ผักผลไม้ ข้าวและธัญพืช หรือหากเป็นผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปก็จะมีนวัตกรรมอาหารไม่สูงมาก สามารถผลิตได้ไม่ยาก ผลที่ตามมาคือเกิดการแข่งขันในตลาดสูง แตกต่างจากผู้ประกอบการรายใหญ่ ซึ่งเน้นทำตลาดผลิตภัณฑ์ที่ใช้นวัตกรรมด้านอาหารสูงขึ้นมาอีกระดับ เช่น อาหารออร์แกนิคแปรรูปขั้นสูง อาหารเสริมและวิตามิน เป็นต้น ซึ่งสร้างมูลค่าเพิ่มมากขึ้น ในปัจจุบันสินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพมีความหลากหลายของสินค้า มีความหลากหลายของสินค้า แล้วแต่ชนิดของวัตถุดิบที่ทางร้านเลือกที่นำมาจำหน่าย โดยร้านค้าส่วนใหญ่จะจำหน่ายในรูปแบบแยกกาก โดยผลิตผ่านเครื่องแยกกาก โดยส่วนใหญ่ที่ตั้งร้านค้าจะอยู่ในโซนสำนักงาน และที่อยู่อาศัย หลากหลายด้านราคา ส่วนใหญ่ประมาณ 39 – 100 บาทขึ้นไป หลากหลายของวัตถุดิบ หาซื้อได้ง่าย เนื่องจากร้านค้ามีอยู่ทั่วไป ราคาไม่สูงเนื่องจากมีคู่แข่งเยอะ แต่สินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพ ที่จำหน่ายตามร้านค้าทั่วไป ไม่รู้แหล่งที่มาของวัตถุดิบ ไม่มีการรับรองว่าสินค้าปลอดภัยหรือไม่ และเป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์เนื่องจากสินค้าแทบจะไม่มีความแตกต่างกัน ลักษณะของผลิตภัณฑ์ของเครื่องดื่มร้านค้าทั่วไปมีการใช้บรรจุภัณฑ์หลากหลายรูปแบบทั้งบรรจุใส่ขวด และบรรจุใส่แก้วพร้อมดื่ม ขึ้นอยู่กับแต่ละร้านค้า โดยการจำหน่ายมีการวางโชว์วัตถุดิบผลไม้ที่นำมาผลิต และมีการคั้นสด ผลิตให้ผู้บริโภคได้เห็น โดยมีลักษณะการจัดหน้าร้านที่แตกต่างกันไป

1.4 โอกาสทางธุรกิจ

1.4.1 ความต้องการบริโภคมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากพฤติกรรมผู้บริโภคยุคใหม่ที่มีการดำเนินชีวิตที่รวดเร็ว และมีความต้องการบริโภคสินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพ อีกทั้งมีคุณค่าทางสารอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย

1.4.2 ความนิยมในการดูแลสุขภาพที่เติบโตเป็นกระแสในปัจจุบัน ส่งผลให้สินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพมีการเติบโตที่สูง เนื่องจากความต้องการดูแลร่างกายและควบคุมน้ำหนักของผู้บริโภค

1.4.3 นโยบายของภาครัฐที่ให้การสนับสนุนผู้ประกอบการแปรรูปสินค้าเกษตรและต้องการยกระดับผลิตภัณฑ์ด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีผลิตอาหารผ่านโครงการต่าง ๆ เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาราคาสินค้าเกษตรและยังช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถเพิ่มมูลค่าให้แก่สินค้า รวมถึงตอบสนองความต้องการของตลาดในอนาคต เพื่อให้เกิดการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์แปรรูปใหม่ออกสู่ตลาด สร้างความเข้มแข็งให้แก่ห่วงโซ่การผลิตและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันได้

1.5 อุปสรรคทางธุรกิจ

1.5.1 ความไม่สม่ำเสมอและเพียงพอของสินค้า ผักผลไม้ต้องเก็บตามฤดูกาล ต้องมีระบบการจัดเก็บสินค้า ตลอดจนมองหาวิธีการรักษาคุณภาพของผักผลไม้

1.5.2 ค่านิยมการรับประทานผักผลไม้สด เป็นปัจจัยที่คุกคามของสินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพ ซึ่งต้องอาศัยนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่สามารถคงรสชาติและคุณค่าทางอาหารให้ใกล้เคียงกับผลไม้สด ตลอดจนปรับสินค้าให้ตรง ลักษณะของความต้องการผู้บริโภคให้ได้มากที่สุด

2. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน

2.1 ตราสัญลักษณ์





2.2 ลักษณะของธุรกิจ

สินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง เป็นสินค้าแปรรูปทางการเกษตร เพื่อตอบโจทย์กลุ่มผู้บริโภคสมัยใหม่ที่มีความใส่ใจในเรื่องของสุขภาพ โดยการเพิ่มมูลค่าสินค้า โดยการเพิ่มสารเติมแต่ง (additives) ซึ่งเป็นสารสกัดจากธรรมชาติ รวมถึงใช้วัตถุดิบที่ปลูกจากฟาร์มเกษตรอินทรีย์ โดยมีการสร้างความร่วมมือกับเกษตรกร และมีการใช้นวัตกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ ทางแบรนด์ตั้งใจพัฒนาให้มีฉลากที่ระบุข้อมูลโภชนาการ รวมถึงสัญลักษณ์ที่แสดงว่ามีการรับรองมาตรฐานคุณภาพของสินค้า เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือให้กับสินค้า และสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค

2.3 แผนกลยุทธ์

2.3.1 วิสัยทัศน์ (Vision)

เป็นองค์กรในการพัฒนาสินค้าแปรรูปทางการเกษตร เพื่อส่งมอบคุณค่าที่ยั่งยืนให้แก่ลูกค้า

2.3.2 พันธกิจ (Mission)

มุ่งพัฒนาสินค้าแปรรูปทางการเกษตร โดยผ่านกระบวนการผลิตที่มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพ สร้างความแตกต่างให้กับสินค้าแปรรูปทางการเกษตรในรูปแบบเดิม ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ด้วยวัตถุดิบที่มีดี กระบวนการผลิตที่มีคุณภาพ และใช้บรรจุภัณฑ์ที่ปลอดภัย เพื่อสร้างการบริโภคแบบยั่งยืน ดีต่อสุขภาพและดีต่อสิ่งแวดล้อม

2.3.3 เป้าหมายของธุรกิจ (Goals)

3.3.1 เป้าหมายระยะสั้น

1) การวางแผนการพัฒนาและการผลิตสินค้าที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการ และสร้างความแตกต่างและสร้างมูลค่าเพิ่มให้ผลิตภัณฑ์ โดยเริ่มตั้งแต่การวิจัยและพัฒนาสินค้าที่มีประสิทธิภาพ และการวางแผนและควบคุมการผลิต มุ่งเน้นการจัดหาสถานที่ผลิตที่ได้มาตรฐาน และสามารถควบคุมประสิทธิภาพ

2) การวางแผนการตลาดในระยะเริ่มต้น เพื่อให้สินค้าเป็นที่รู้จัก และให้แบรนด์มีส่วนแบ่งตลาด และต้องมีการจัดทำการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายเพื่อนำว่าวิเคราะห์การจัดทำกลยุทธ์ทางการตลาดที่มีประสิทธิภาพ เพื่อสร้างยอดขาย

3) การวางแผนทางการเงิน ต้องมีการจัดหาเงินทุน และบริหารเงินทุนให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยระยะสั้นจะเน้นเงินลงทุนไปที่การพัฒนาสินค้าและการทำกิจกรรมทางการตลาด เพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพและผู้บริโภคสามารถเข้าถึงและรับรู้ได้

3.3.2 เป้าหมายระยะยาว (5 ปี)

1) ตั้งเป้าหมายด้วยการเป็นตัวเลือกในอันดับต้นของผู้บริโภคเมื่อต้องการสินค้าแปรรูปทางการเกษตร ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิง

2) มีการพัฒนาสินค้าที่หลากหลายมากขึ้น แต่ยังคงมีเป้าหมายที่จะตอบโจทย์ผู้บริโภคในกลุ่มที่รักษาสุขภาพ

3) ขยายช่องทางและพื้นที่การจัดจำหน่าย นอกจากจะจำหน่ายหน้าร้านแล้ว แล้วยังมุ่งหวังที่จะนำไปจำหน่ายแบบ Delivery และในห้างสรรพสินค้าชั้นนำทั่วประเทศ

2.4 การประเมินจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis)

2.4.1 จุดแข็ง (Strength)

1) ความสามัคคี ทุมเทในการดำเนินงาน

2) ผู้นำกลุ่มมีความรู้ ความสามารถ เสียสละ ทุ่มเท และมีการแสวงหาความรู้ในการพัฒนากลุ่มอยู่เสมอ

3). ความรู้ของสมาชิก (กระบวนการปลูก ดูแล และแปรรูป)

4) แหล่งวัตถุดิบ มาเป็นอันดับหนึ่งในมุกดาหาร

5) ใช้วัตถุดิบที่มาจากธรรมชาติ และใช้วัตถุดิบจากฟาร์มเกษตรอินทรีย์ที่มีความน่าเชื่อถือ ซึ่งถือเป็นการสร้างรายได้ให้เกษตรกร และสินค้ามีความปลอดภัยเป็นการบริโภคที่ยั่งยืน มีประโยชน์ต่อผู้บริโภค และชุมชน

6) วิตามินที่นำมาใช้เป็นสารสกัดจากธรรมชาติ ไม่ใช่สารเติมแต่งจากสารเคมีและสารสกัดวิตามินจากธรรมชาติที่เลือกใช้มีงานวิจัยรองรับว่าไม่เป็นอันตราย และมีประโยชน์กับผู้บริโภค

7) มีเพจประชาสัมพันธ์ของกลุ่ม

2.4.2 จุดอ่อน (Weakness)

1) สินค้ายังไม่มีฉลาก หรือการจด อย. ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

2) มาตรฐานการผลิตยังไม่คงที่ (ใช้การประมาณ)

3) เป็นแบรนด์ใหม่ยังไม่เป็นที่รู้จัก ต้องมีการลงทุนเพื่อให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น

4) เป็นสินค้าที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ จึงต้องมีการศึกษาวิธีการที่การจัดเก็บและขนส่งสินค้า ซึ่งอาจจะมีต้นทุนที่สูงกว่าการจัดเก็บในอุณหภูมิปกติ

2.4.3 โอกาส (Opportunity)

1) กระแสรักสุขภาพกำลังเป็นที่นิยมและเป็นเทรนด์หลักในปัจจุบัน รวมถึงในเรื่องของการบริโภคที่ยั่งยืน อาทิ สินค้าปลอดสารพิษและสารสังเคราะห์ และสินค้าจากธรรมชาติ

2) กระแสการลดใช้พลาสติก และโลกสีเขียวเป็นเรื่องที่ผู้บริโภคเริ่มตระหนักการใช้บรรจุภัณฑ์ที่สามารถย่อยสลายได้สามารถดึงดูดผู้บริโภคได้

3) เทคโนโลยีที่ทันสมัยและสื่อสังคมออนไลน์ที่กว้างขวางทำให้ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงสินค้าได้ง่าย และสื่อดิจิตอลที่มีบทบาทในการกำหนดพฤติกรรม รวมไปถึงการมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า

4) หน่วยงานภาครัฐมีการส่งเสริมเกษตรกรที่มีการทำเกษตรอินทรีย์มากขึ้นทำให้วัตถุดิบที่นำมาใช้มีราคาที่เหมาะสม และคุณภาพดี การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่ยอมรับ

2.4.4 อุปสรรค (Threats)

1) สภาวะเศรษฐกิจของประเทศยังคงไม่ดี เนื่องจากสถานการณ์แพร่ระบาดของเชื้อ COVID 19 และสถานการณ์ทางการเมือง ทำให้ผู้บริโภคใช้จ่ายอย่างระมัดระวัง และซื้อสินค้าจำเป็นส่วนใหญ่

2) มีทางเลือกในการหาสินค้าทดแทนอยู่มาก อาทิ เช่น เครื่องดื่มน้ำผลไม้แบบกล่อง หรือน้ำผลไม้สกัดเย็นที่ปรุงสด หรือผู้บริโภคบางรายอาจจะมองว่าการทานอาหารเสริมได้รับวิตามินมากกว่า

3) เป็นตลาดที่มีการแข่งขันสูง เนื่องจากตลาดน้ำผลไม้มีขนาดใหญ่ และมีผู้เล่นในตลาดรายเล็กค่อนข้างเยอะ คู่แข่งเข้าง่าย – ออกง่าย มีการแข่งขันสูง

4) เนื่องจากเป็นสินค้าที่ผลิตจากผลไม้ออร์แกนิค ผู้บริโภคที่ไม่ให้ความสนใจในเรื่องสินค้าออร์แกนิค และการบริโภคเพื่อความยั่งยืน อาจจะมีความอ่อนไหวต่อราคาสูง คู่แข่งในอุตสาหกรรมเดียวกันมีประสบการณ์ และชื่อเสียงมากกว่า

2.5 การสร้างกลยุทธ์โดยการประเมินสภาพแวดล้อมองค์กร (TOWS Matrix)

2.5.1 (S+O) กลยุทธ์เชิงรุก

1) สินค้าที่มาจากฟาร์มเกษตรอินทรีย์ มีหน่วยงานภาครัฐส่งเสริมทำให้ได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพ ราคาเหมาะสม และตอบโจทย์กับกลุ่มผู้บริโภคที่ใส่ใจที่เรื่องสุขภาพ และมีความต้องการที่จะรับประทานสินค้าที่มาจากธรรมชาติ รวมไปถึงสารเติมแต่งที่ได้จากธรรมชาติ มีประโยชน์และไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค และยังเป็นการเพื่อเป็นการเพิ่มความมั่นใจของผู้บริโภคอีกด้วย

2) จากกระแสการรักโลก และผู้บริโภคที่ห้นมาสนใจในเรื่องของสิ่งแวดล้อมมากขึ้นในปัจจุบัน สินค้ามีจุดเด่นคือการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

3) การที่ผู้บริโภคนิยมรับประทานเครื่องดื่มที่มาจากธรรมชาติ สินค้าส่วนใหญ่ที่เป็นน้ำผลไม้ คั้นสดจะมีจุดอ่อนคือ อายุสินค้าไม่สามารถเก็บรักษาได้นาน หรือถ้าเป็นน้ำผลไม้

ที่ผ่านกระบวนการผลิตที่สามารถถนอมอาหารได้ เช่น UHT มีผลทำให้สินค้าเสื่อมเสียรสชาติ ดังนั้น การที่สินค้าของเรามีการใช้นวัตกรรมการผลิต ทำให้สินค้ายังคงรักษาความสดใหม่ และรสชาติที่เสมือนทานน้ำผลไม้สด และสามารถรักษารสชาติและคุณประโยชน์ได้จนกระบวนการสุดท้าย และยังสามารถยืดอายุในการจัดเก็บสินค้าได้อีกด้วย

2.5.2 (S+T) กลยุทธ์เชิงป้องกัน

1) ใช้กระแสคนรักสุขภาพ และสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อ COVID 19 ที่ทำให้ผู้บริโภคหันมาสนใจในเรื่องของการบริโภควิตามินเพิ่มขึ้น เข้ามาเป็นส่วนที่ช่วยในการสร้างเรื่องราวของสินค้า และดึงดูดความสนใจของผู้บริโภค

2) มีการจัดกิจกรรมทางการตลาด อาทิ การทำ CSR เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงเรื่องของสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น

3) การคืนกำไรแก่ชุมชน ในรูปของการปันผลจากการดำเนินงานของกลุ่มเพื่อสาธารณประโยชน์

2.5.3 (W+O) กลยุทธ์เชิงแก้ไข

1) แบรนด์เพิ่งเริ่มต้น ยังไม่เป็นที่รู้จัก ดังนั้นทางแบรนด์ต้องมีการทำกิจกรรมเพื่อสื่อสารไปยังกลุ่มผู้บริโภค โดยอาศัยช่องทางการทำการตลาดในหลาย ๆ ช่องทางรวมถึงผู้มีอิทธิพลทางสังคมออนไลน์ ในการสร้างกระแส และสื่อสารให้ผู้บริโภคได้รับรู้ จากโอกาสของผู้บริโภคที่มีการตระหนักถึงเรื่องสิ่งแวดล้อม ดังนั้นผู้บริโภคจะเห็นคุณค่าบรรจุภัณฑ์ที่สามารถย่อยสลายได้ ถือเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ ต้องเน้นการสื่อสารให้บริโภคเห็นภาพได้ชัดเจน

2) กลุ่มเป้าหมายมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น จากกระแสรักสุขภาพที่เพิ่มขึ้นในปัจจุบัน มีผลทำให้อุปสงค์เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ซื้อเมื่อมีความต้องการมากขึ้น ผลิตได้มากขึ้น มีผลทำให้ต้นทุนลดลง และในอนาคตมีวางแผนที่จะลงทุนเครื่องจักรเพื่อสามารถบริหารจัดการได้เอง เพื่อให้มีความคล่องตัวเพิ่มมากขึ้น

2.5.4 (W+T) กลยุทธ์เชิงรับ

1) จากการที่ตลาดสินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพ เป็นตลาดที่มีขนาดใหญ่ มีสินค้าหลากหลายประเภท และมีการแข่งขันสูง ทางแบรนด์ได้สร้างจุดเด่นและความแตกต่างของสินค้า โดยมีการใช้เทคโนโลยีซึ่งเป็นนวัตกรรมการถนอมอาหารรูปแบบใหม่ และยังมีการแสดงฉลากข้อมูลสินค้า และการจด อย. ที่ถูกกฎหมาย เพื่อการสร้างความต่างของสินค้า

2) การที่ตลาดมีสินค้าทดแทนอยู่มาก โดยเฉพาะผู้บริโภคที่ต้องการรับประทานเพื่อให้ร่างกายได้รับวิตามิน จะมีความรู้สึกว่าบริโภคอาหารเสริมเลยจะได้รับประโยชน์มากกว่าทางแบรนด์มีการสร้างความแตกต่างโดยการใช้สารสกัดวิตามิน และคุณประโยชน์ที่ได้จากผลไม้แท้ โดยเป็นสารจากธรรมชาติ ไม่ใช่สารสังเคราะห์ ซึ่งจะไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

3. ความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจ

จากการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบันขององค์กรในข้างต้น ทำให้สามารถสรุปปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จ โดยมีปัจจัยดังนี้

1. เทคโนโลยีในการผลิตที่สามารถผลิตสินค้าที่สามารถรักษาความสดใหม่ของสินค้าโดยสามารถยืดอายุในการเก็บรักษาสินค้าได้ดีกว่า สินค้าผักผลไม้เพื่อสุขภาพแบบทั่วไป และยังคงรักษาวิตามินและแร่ธาตุที่อยู่ในผักและผลไม้ได้เป็นอย่างดี และมีรสชาติที่ดีเหมือนผักและผลไม้สด

2. คุณภาพของสินค้ามีความแตกต่างจากคู่แข่งรายอื่นด้วยวัตถุดิบที่เป็นออร์แกนิคและเต็มไปด้วยคุณค่าทางสารอาหารที่สกัดมาจากธรรมชาติ ไม่มีสารสังเคราะห์ นอกจากนี้สินค้ายังได้รับตราสัญลักษณ์ที่เป็นเครื่องหมายรับรองมาตรฐานว่าผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากหน่วยงานที่มีความน่าเชื่อถือ ติดอยู่บนบรรจุภัณฑ์ ทำให้ผู้บริโภคมั่นใจในคุณภาพของสินค้า และยังเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าอีกด้วย

3. การสื่อสารกับผู้บริโภคโดยอาศัยกระแสสุขภาพเป็นปัจจัยหนุน โดยผ่านช่องทางสื่อสังคมออนไลน์ในการทำตลาดให้เข้าถึงตรงไปยังกลุ่มเป้าหมายหลัก ให้เกิดความรับรู้ถึงสินค้าและความแตกต่างของสินค้า และยังเป็นเครื่องมือที่มีส่วนช่วยให้ผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อสินค้า

4. มีการตอบสนองผู้บริโภคได้อย่างดี ว่าผู้บริโภคต้องการสินค้าแบบใด และสามารถผลิตสินค้าเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคส่วนใหญ่ได้ โดยการผลิตสินค้าที่มีคุณประโยชน์ต่อร่างกายในเรื่องต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน

แผนการตลาด

1. วัตถุประสงค์ทางการตลาด

1.1 วัตถุประสงค์ระยะสั้น

1) สร้างการรับรู้ตราสินค้าแปรรูปทางการเกษตรของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง

2) มียอดขายเพิ่มขึ้น

3) มีคนร่วมกิจกรรมทางการตลาด

1.2 วัตถุประสงค์ระยะยาว

1) มียอดขายที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องปีละ 10%

2) ยอดขายของสินค้าใหม่เพิ่มขึ้นปีละ 5 %

2. การเลือกกลุ่มเป้าหมาย

2.1 กลุ่มเป้าหมายหลัก คือ กลุ่มผู้บริโภคที่ชื่นชอบการบริโภคผักและผลไม้เพื่อสุขภาพเป็นประจำ เนื่องจากเป็นกลุ่มเป้าหมายที่ใส่ใจในเรื่องของสุขภาพ โดยจะเน้นกลุ่มผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มวัยทำงาน ที่มีระดับรายได้ปานกลางถึงสูง มีความเชื่อว่า หากบริโภคสินค้าที่ดีจะส่งผลดีต่อร่างกาย และยังเป็นกลุ่มที่สามารถสื่อสารบอกต่อแบรนด์ไปยังคนรอบข้างได้ดีอีกด้วย

2.2 กลุ่มเป้าหมายรอง คือ กลุ่มผู้บริโภคที่มองหาเครื่องดื่มทางเลือกเพื่อสุขภาพที่รสชาติอร่อย มีความเป็นธรรมชาติ และดีต่อสุขภาพ เป็นกลุ่มที่มีการเปิดรับและชอบที่จะทดลองผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ ๆ และเป็นกลุ่มที่ให้ความสำคัญกับเรื่องของสุขภาพเป็นหลัก รวมถึงกลุ่มที่นิยมแบ่งปันข้อมูลข่าวสารและคอยอัพเดทเทรนด์ผ่าน Social Media ซึ่งถือเป็นโอกาสที่ดีในการบอกต่อธุรกิจให้เป็นที่รู้จักเป็นวงกว้างได้อย่างรวดเร็ว

3. การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Positioning)

การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ เป็นการกำหนดความแตกต่างของตราสินค้า และผลิตภัณฑ์ให้มีทิศทางที่ชัดเจน เพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง และสามารถแข่งขันกับคู่แข่งภายในตลาดได้ รวมถึงประโยชน์ในการควบคุมทิศทางการทำการตลาดในด้านอื่น เช่น การกำหนดสโลแกน การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

ดังนั้นการวางตำแหน่งสินค้าแปรรูปทางการเกษตรของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิง สามารถกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์เมื่อเทียบกับคู่แข่ง โดยใช้เกณฑ์พิจารณาจากเครื่องหมายรับรองคุณภาพ สะท้อนถึงความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์ว่ารับประทานได้อย่างปลอดภัยมีเครื่องหมายรับรองที่ชัดเจน การบ่งบอกข้อมูลโภชนาการและราคาของผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญและมีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค และจะสามารถแสดงตำแหน่งทางการตลาดและเปรียบเทียบกับคู่แข่งโดยมีการใช้วัตถุดิบออร์แกนิค และมีเครื่องหมายรับรองคุณภาพ

จากตำแหน่งผลิตภัณฑ์ข้างต้น จึงได้กำหนดการวางตำแหน่งทางการตลาดของสินค้าแปรรูปทางการเกษตรของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิง ดังนี้

1) เป็นสินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพ เหมาะสำหรับคนวัยทำงาน หรือบุคคลทั่วไปที่นิยมหรือรักสุขภาพ

2) เป็นผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสำหรับบุคคลที่สนใจในการดูแลสุขภาพ และชอบบริโภคน้ำผักและผลไม้เพื่อสุขภาพ

3) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย รวมถึงไม่ใส่สารปรุงแต่ง โดยเน้นส่วนผสมที่มาจากธรรมชาติ

4. กลยุทธ์ส่วนผสมทางการตลาด

1. กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ (Product) สินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิง มุ่งเน้นในการพัฒนาสินค้าที่ตอบโจทย์ผู้บริโภค ซึ่งเป็นสินค้ามีคุณภาพ โดยมีความหลากหลายของรสชาติ และใช้วัตถุดิบออร์แกนิคหรือเกษตรอินทรีย์ เพื่อเป็นการส่งเสริมเกษตรกร และกลยุทธ์ที่สำคัญที่ทำให้ได้เปรียบคู่แข่งคือ สินค้าจะมีการยื่นขอจดทะเบียนเครื่องหมายรับรองอาหารและยา (อย.) และมีการระบุฉลากบ่งชี้ข้อมูลโภชนาการ

2. กลยุทธ์ด้านราคา (Price) สินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิง ได้มีการกำหนดราคาอย่างมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพโดย

วัตถุประสงค์ของธุรกิจ คือ การมุ่งเน้นยอดขาย โดยกลยุทธ์การตั้งราคาเพื่อเพิ่มปริมาณการขาย และสามารถได้ส่วนแบ่งตลาดให้ได้ส่วนแบ่งตลาดสูงสุด โดยทางธุรกิจได้มีการตั้งราคาโดยพิจารณาจากองค์ประกอบของ 3 ปัจจัย คือ (1) การตั้งราคาแบบ Cost Plus หรือ การตั้งราคาจากต้นทุน (2) การตั้งราคาจากตลาด โดยสามารถตั้งราคาโดยเปรียบเทียบกับคู่แข่งในตลาดที่เป็นธุรกิจ หรือสินค้าเดียวกัน โดยที่ตั้งราคาขายที่ใกล้เคียงกัน อาจจะตั้งราคามากกว่าหรือน้อยกว่าได้ โดยขึ้นอยู่กับต้นทุนและคุณภาพของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต และ (3) การตั้งราคาจากลูกค้า เป็นวิธีที่ตอบโจทย์การตั้งราคาสินค้ามากที่สุด ซึ่งจำเป็นจะต้องมีการทำวิจัยตลาดเพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ที่น่าเชื่อถือ

จากการพิจารณาดังที่กล่าวมาข้างต้น จึงได้กำหนดราคาผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างการรับรู้ของผู้บริโภคให้ตระหนักถึงคุณภาพและคุณค่าของผลิตภัณฑ์ที่สูง อีกทั้งเป็นราคาที่กลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายยังสามารถยอมรับและมีกำลังซื้อได้ หากกำหนดราคาผลิตภัณฑ์ที่ต่ำเกินไป ส่งผลให้ไม่สร้างคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์ลูกค้าจะมองว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีคุณภาพและไม่ได้มาตรฐาน

3. กลยุทธ์ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) โดยระยะเริ่มต้นได้วางแผนนำสินค้าเข้าสู่ช่องทางการจัดจำหน่ายผ่านตัวแทนจำหน่ายที่มีธุรกิจร้านสินค้าเพื่อสุขภาพในละแวกสถานที่ทำงานเป็นรูปแบบการฝากขายสินค้า นอกจากนั้นหากยอดขายเป็นไปตามเป้าหมาย จะทำการนำเสนอขายสินค้าเข้าห้างสรรพสินค้า เพื่อเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายอีก สินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิง ปัจจุบันเน้นกลุ่มเป้าหมายของผู้บริโภคที่พักอาศัยอยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดมุกดาหาร และพื้นที่ใกล้เคียง โดยเน้นการกระจายสินค้าให้สามารถหาซื้อได้สะดวกที่สุด ภายใต้งบประมาณที่จำกัด เพื่อที่จะได้เป็นตัวเลือกให้กับผู้บริโภคที่สนใจและสะดวกแก่การหาซื้อสินค้า โดยจำหน่ายผ่านช่องทางการจัดจำหน่าย แบบออฟไลน์ (Offline) และแบบออนไลน์ (Online)

4. กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) เนื่องจากสินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิง ปัจจุบันเป็นธุรกิจใหม่ยังไม่เป็นที่รู้จักในวงกว้าง ดังนั้นจึงจำเป็นที่ต้องมีการวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาดโดยมุ่งเน้นไปที่การสื่อสารกับผู้บริโภคด้วยกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดแบบบูรณาการ (Integrated Marketing Communication : IMC) โดยวางแผนมุ่งเน้นการสื่อสารเพื่อสร้างการรับรู้กับกลุ่มลูกค้าเป้าหมายแล้วคนทั่วไปในช่องทางที่เหมาะสม และมีการสื่อสารถึงผู้บริโภคเพื่อการจูงใจในระยะยาวและมีความต่อเนื่อง โดยมีหลากหลายรูปแบบ โดยเริ่มกระบวนการตั้งแต่ขั้นตอนการสร้างการรับรู้ การสร้างความสนใจ การสร้างแรงปรารถนา การสร้างให้เกิดความจงรักภักดี โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.4.1 การสร้างการรับรู้ (Awareness) สร้างการรับรู้โดยการสื่อสารเพื่อให้รับรู้ถึงตัวตนของตราสินค้า เนื่องจากสินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิงเป็นธุรกิจใหม่ในตลาด โดยอยู่ในวงจรผลิตภัณฑ์ (Product Life Cycle) ในช่วงแนะนำผลิตภัณฑ์ (Introduction Stage) ซึ่งในระยะนี้ผลิตภัณฑ์ไม่เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย

ดังนั้นการโฆษณาในช่องทางออนไลน์เป็นเครื่องมือสื่อสารทางการตลาดที่มีความสำคัญและมีประสิทธิภาพสูงในการเข้าถึงกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

4.4.2 สร้างความสนใจ (Interest) การสร้างความสนใจกับลูกค้าที่มีต่อตราสินค้าสินค้าแปรรูปทางการเกษตรของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิง ซึ่งการสร้างความสนใจนี้เกี่ยวข้องกับประโยชน์ที่ลูกค้าจะได้รับ คุณภาพของเนื้อหาที่มีสอดแทรกความรู้และตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อดึงดูดความสนใจของกลุ่มเป้าหมาย

4.4.3 สร้างความปรารถนา (Desire) การสร้างความปรารถนาให้ลูกค้ารับรู้ถึงประโยชน์ของสินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิง ผักและผลไม้ที่นำมาใช้ มีการคัดสรรมาอย่างดี เป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพที่ผ่านมาตรฐานสากล ผ่านการรับรองรองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4.4.4 สร้างความต้องการอยากเป็นเจ้าของ (Action) การสร้างความต้องการอยากเป็นเจ้าของสินค้าแปรรูปผักและผลไม้เพื่อสุขภาพเช่น การลดราคาของสินค้า การแลกซื้อสินค้า การแจกสินค้าตัวอย่างเพิ่ม การแถมสินค้า ทำโปรโมชั่นต่าง ๆ รวมถึงมีการจัดทำโปรโมชั่นลดราคาในเทศกาลต่าง ๆ เช่น เทศกาลปีใหม่มีการจัดขายในรูปแบบกระเช้าสินค้า นอกจากนี้ช่องทางสื่อสารของแบรนด์ได้จัดทำคอนเทนต์ในการแจ้งถึงช่องทางการจัดจำหน่ายของสินค้าของแบรนด์ให้ลูกค้ารับทราบเพื่อสร้างแรงจูงใจในการรู้สึกเป็นเจ้าของมากยิ่งขึ้น

4.4.5 สร้างให้เกิดความจงรักภักดี (Loyalty) การทำให้เกิดลูกค้ามีความจงรักภักดีต่อตราสินค้านั้น ต้องสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับตราสินค้า ทำให้ลูกค้าตอบสนองต่อสิ่งที่กำลังสื่อสารออกไป ต้องทำให้ลูกค้ามีทัศนคติที่ดีต่อสินค้าหรือบริการ เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่น และเกิดการนึกถึง เช่น การใช้คอนเทนต์ให้ลูกค้ามีส่วนร่วมในการออกความเห็น ความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับการนำสินค้าทางการเกษตรของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิงไปออกแบบกระเช้าของฝาก หรือร่วมกันออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยผู้ชนะจะได้รับรางวัล

แผนการบริหารทรัพยากรบุคคล

การบริหารและการดำเนินงานมีบุคลากรเป็นส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิง ดังนั้นจึงต้องมีการวางแผนด้านการบริหารและการดำเนินงานอย่างดีเพื่อจะนำทักษะและความสามารถของแต่ละบุคคลมาใช้อย่างเต็มขีดความสามารถ

1. วัตถุประสงค์ของการบริหารทรัพยากรบุคคล

1.1 เพื่อสรรหาบุคคลที่มีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ที่ตรงกับกระบวนการทำงาน และสามารถปฏิบัติงานให้สำเร็จได้

1.2 เพื่อจัดระเบียบโครงสร้างขององค์กรและการบริหารงาน เพื่อให้การสื่อสารและปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

1.3 เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานในด้านบุคลากร

2. การจัดองค์กร

2.1 โครงสร้างองค์กร เพื่อให้การดำเนินงานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในเรื่องของการวางตำแหน่งงานให้มีความเหมาะสมกับบุคคล เป็นเรื่องที่สำคัญและจำเป็น และเนื่องจากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาซิง เป็นธุรกิจขนาดย่อม จึงจะจัดผังโครงสร้างองค์กรตามแนวราบ (Flat Organization Structure) เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการบริหารงานและทำให้บุคลากรทุกคนสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิเกิดการแลกเปลี่ยนและบูรณาการทางความรู้ในแต่ละหน่วยงาน เพื่อให้สมาชิกมีศักยภาพในการทำงานได้อย่างเต็มที่ โดยโครงสร้างขององค์กรจะมีการบริหารงานแบ่งออกเป็นฝ่ายต่าง ๆ ดังนี้

2.1.1 ประธาน

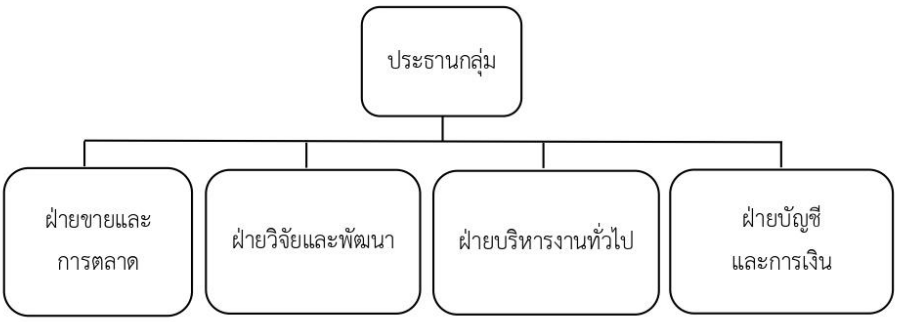
2.1.2 ฝ่ายบัญชีและการเงิน

2.1.3 ฝ่ายขายและการตลาด

2.1.4 ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

2.1.5 ฝ่ายวิจัยและพัฒนา

2.2 แผนผังองค์กร



2.3 หน้าที่ความรับผิดชอบ

2.3.1 ประธาน เป็นผู้กำหนดวิสัยทัศน์และนโยบายในการทำงานขององค์กร รวมถึงแผนกลยุทธ์ด้านการดำเนินงานในส่วนต่าง ๆ และกำกับควบคุมให้สมาชิกกลุ่มปฏิบัติได้ตามเป้าหมายขององค์กรรวมไปถึงการประเมินและตรวจสอบผลของการประกอบการทุกไตรมาส

2.3.2 พนักงานฝ่ายขายและการตลาด มีบทบาทหน้าที่ในการวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาดทั้งระยะสั้นและระยะยาวร่วมกันกับฝ่ายบริหาร กำหนดเป้าหมายทางด้านยอดขายและด้านการตลาด และสามารถควบคุมและแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ ให้สามารถได้ผลลัพธ์ตามที่วางแผนไว้ มีการขยายช่องทางการตลาดและช่องทางการวางจำหน่ายสินค้า เพื่อสร้างโอกาสทางธุรกิจให้เติบโตอย่างต่อเนื่อง และมีการประสานการร่วมมือกับองค์กรภายนอกเพื่อเพิ่มโอกาสทางการเติบโตในส่วนของการปฏิบัติงานนั้น ทางทีมการตลาดตั้งมีการตั้งเป้าหมายการขายและจัดทำแผนการทางการตลาด

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายนั้น มีการจัดทำสื่อทางการตลาด และติดต่อประสานงานในการจัดงานอีเวนท์ หรือการจัดหา Influencer ในการสื่อสารข้อมูลสินค้ารวมถึงจัดทำข้อความประชาสัมพันธ์ผ่านทั้งช่องทางออนไลน์และออฟไลน์

2.3.4 เจ้าหน้าที่บัญชีและการเงิน มีบทบาทสำคัญในหารวางแผนกลยุทธ์ด้านการเงินของกลุ่ม มีการตรวจสอบ และวิเคราะห์งบการเงินของกลุ่ม เพื่อเฝ้าระวังจุดอ่อนของกลุ่ม เป็นผู้อนุมัติและจัดสรรงบประมาณไปยังส่วนงานต่าง ๆ ของการดำเนินงาน รวมไปถึงการวิเคราะห์ปัญหาและการวางแผนลดต้นทุนในโครงการใหม่ ๆ มีการทำบันทึกรายรับ – รายจ่าย และต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของการบันทึกรายการทางบัญชีที่เกิดขึ้นทั้งหมด และการจัดทำรายงานทางการเงินและบัญชี ละการควบคุมค่าใช้จ่ายและรายละเอียดงบประมาณต่าง ๆ

2.3.4 ฝ่ายวิจัยและพัฒนา มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามกลยุทธ์ด้านสินค้า โดยที่จะต้องมีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีทางอาหาร มีการติดต่อกับหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชนในการจัดทำแผนการวิจัยและพัฒนาสินค้า และการขอเครื่องหมายเพื่อรับรองคุณภาพ ตลอดจนการวิจัยพัฒนาสินค้าให้มีรสชาติที่ดี มีคุณประโยชน์ตามที่ได้วางแผนไว้ และเข้ากำกับควบคุม กระบวนการผลิต ฝ่ายวิจัยและพัฒนาต้องมีบทบาทหน้าที่สำคัญในการเข้าควบคุมการเพื่อให้สินค้าที่ดีมีคุณภาพเป็นไปตามแผนการที่วางไว้

2.3.5 ฝ่ายบริหารงานทั่วไป มีบทบาทสำคัญในการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งภายในและภายนอก ทั้งในเรื่องของการสั่งซื้อวัตถุดิบสินค้า ตลอดจนการดูแลสินค้าคงเหลือ รวมไปถึงการประงานธุรการต่าง ๆ อย่างการติดต่อการบริษัทขนส่ง ให้เข้ารับและกระจายสินค้าตามคำสั่งซื้อของลูกค้า

2.4 การประเมินผลการปฏิบัติงาน

ในการประเมินผลงานของกลุ่ม ได้นำ Balanced Scorecard ใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลงานในการขับเคลื่อนองค์กร เพื่อใช้ในการบริหารกลยุทธ์ขององค์กร ด้วยการวัดผลการปฏิบัติงานในมุมมอง 4 ด้าน และให้กลยุทธ์แต่ละด้านนั้นมีความเกี่ยวข้องกันเพื่อสนับสนุนวิสัยทัศน์และพันธกิจขององค์กร โดยรายละเอียดในแต่ละด้านมีดังนี้

2.4.1 ด้านการเงิน เป็นการวัดผลโดยใช้มุมมองด้านประโยชน์ของกลุ่มเป็นหลัก เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ทางการเงินของกลุ่ม โดยมีตัวชี้วัดในเรื่องของกำไรของกลุ่มที่เพิ่มขึ้นจากรายได้จากการขายผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มขึ้น และรายจ่ายของธุรกิจที่ลดลง

2.4.2 ด้านลูกค้า เป็นการวัดผลมุมมองของผู้บริโภคที่สามารถเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า ภาพลักษณ์ของตราสินค้า และประสบการณ์ที่ดีกับสินค้า โดยตัวชี้วัดเป็นคะแนนความพึงพอใจของลูกค้า จำนวนผู้ติดตามในโซเชียลมีเดีย ส่งผลให้มุมด้านอื่นขับเคลื่อนองค์กรได้ดียิ่งขึ้น

2.4.3 ด้านกระบวนการภายใน ส่งเสริมให้มีผลิตภัณฑ์ที่ดีและสร้างความพึงพอใจต่อลูกค้า วัดประสิทธิภาพของกระบวนการภายในกลุ่ม โดยมีตัวชี้วัดเป็นจำนวนสินค้าคงคลังที่มี

ประสิทธิภาพ การขนส่งสินค้าที่ตรงเวลาและจำนวนร้านค้าตัวแทนจำหน่าย จำนวนผู้ถูกใจในเนื้อหากิจกรรมทางการตลาด เป็นต้น

2.4.4 ด้านการเรียนรู้และพัฒนา เป็นการวัดผลโดยใช้ประเด็นของบุคลากรภายใน วัดผลการเรียนรู้ของคนในกลุ่ม สามารถวัดได้จาก ขีดความสามารถ (Competency) ของบุคลากรในแต่ละด้าน ตัวชี้วัดเป็นเรื่องของการพัฒนาเนื้อหาที่ส่งมอบให้แก่ผู้บริโภค การพัฒนาความรู้ความสามารถในด้านเทคโนโลยี

แผนการเงิน

1. วัตถุประสงค์ทางการเงิน

1.1 เพื่อประเมินความเป็นไปได้ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิง และบริหารจัดการให้สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ของกลุ่มให้มีประสิทธิภาพ

1.2 เพื่อวางแผนโครงสร้างทางการเงิน และจัดการเงินทุนหมุนเวียนให้มีสภาพคล่องสามารถดำเนินกิจกรรมของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิงได้อย่างต่อเนื่อง

1.3 เพื่อบริหารจัดการความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในกิจการได้อย่างเหมาะสม

2. เป้าหมายทางการเงิน

2.1 ระยะเวลาในการคืนทุน (Payback Period :PB) ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิง ภายใน 1 ปี

2.2 ผลตอบแทนมูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวก (Net Present Value: NPV) ไม่ต่ำกว่า 3,000,000 บาท ภายใน 5 ปี

2.3 อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR) มีค่ามากกว่าต้นทุนทางการเงินของเงินลงทุน 20%

2.4 มีรายได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง 10% ต่อปี

3. โครงสร้างเงินทุน

3.1 ความต้องการเงินทุน และแหล่งที่มา เนื่องจากเป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิง ต้องการใช้เงินทุนในการเปิดกิจการประมาณ 300,000 บาท โดยแหล่งที่มาของเงินเป็นทุนส่วนของหน่วยงานภาครัฐที่สนับสนุนโครงการ และสมาชิกภายในกลุ่มลงทุนร่วมกัน

3.2 แหล่งที่ใช้ไป กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิง ต้องลงทุนสินค้าแปรรูปทางการเกษตรในสินทรัพย์ถาวรทั้งในส่วนของอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต และอุปกรณ์สำนักงาน รวมทั้งเงินสดหมุนเวียนของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิง

4. สมมติฐานทางการเงิน

4.1 ประมาณการรายได้ ซึ่งรายได้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิง มีรายได้ทางเดียว คือ สินค้าแปรรูปทางการเกษตร ทั้งนี้ได้ประมาณการรายได้ในอีก 3 ปี กลุ่มวิสาหกิจชุมชน

เกษตรอินทรีย์ไทนาชิง ได้วางแผนกลยุทธ์เพิ่มด้านกำลังการผลิต และวางแผนการตลาดเพื่อให้มียอดขายเพิ่มขึ้น 10% ต่อปี ซึ่งจะทำให้กลุ่มดำเนินการอยู่ต่อได้ หากมีรายได้ทางเดียว

2. ประมาณการต้นทุนสินค้า กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิง ได้คำนวณถึงต้นทุนการผลิต และต้นทุนของวัตถุดิบ ซึ่งจะมีต้นทุนในเรื่องส่วนผสมต่าง ๆ ซึ่งกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกำหนดต้นทุนให้ไม่เกิน 30% ของรายได้ และประมาณการสินค้าคงเหลือหัก 10% โดยพิจารณาจากยอดขายในแต่ละปี เพื่อป้องกันสินค้าขาดสต๊อก

3. การประมาณค่าใช้จ่าย

1) ค่าตอบแทนสมาชิกภายในกลุ่ม

2) ค่าสาธารณูปโภค ประกอบด้วย ค่าน้ำ ค่าไฟ และค่าอินเทอร์เน็ต

3) ค่าเสื่อม กำหนดให้สินทรัพย์ทุกชิ้นมีอายุการใช้งาน 5 ปี โดยมีอัตราคงที่

5. การวิเคราะห์ความเสี่ยงจากการลงทุน

5.1 สถานการณ์ปกติ (Base Case) ดำเนินธุรกิจสินค้าแปรรูปทางการเกษตรได้ โดยมีรายได้ 10% ต่อปี และมีต้นทุนสินค้า 30%

5.2 สถานการณ์ที่ดีเยี่ยม (Best Case) ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดี อาจจะเกิดจากปัจจัยสภาวะเศรษฐกิจเติบโตในทิศทางที่ดีขึ้น การทำการตลาดที่แข็งแกร่งขึ้น การที่สินค้าเป็นที่รับรู้มากขึ้น สามารถเข้าถึงผู้บริโภคมากขึ้น ส่งผลให้กิจการสามารถสร้างยอดขายเพิ่มขึ้นจากปีที่ 1 ของสถานการณ์ปกติ (Base Case) เป็น 15% ต่อปี ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period) 3 เดือน

3. สถานการณ์ที่เลวร้าย (Worst Case) เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่จำหน่าย ใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติ ซึ่งควบคุมได้ค่อนข้างยาก ในกรณีที่เกิดภัยธรรมชาติทำให้ผลผลิตไม่เป็นไปตามปกติ อาจส่งผลให้ราคาต้นทุนของสินค้าเพิ่มขึ้น หรือภาวะทางเศรษฐกิจที่ตกต่ำ ส่งผลให้ยอดขายลดลง โดยมีการตั้งสมมติฐานให้ต้นทุนเพิ่มขึ้น 10% โดยมียอดขายลดลงเหลือ 5% ต่อปีจากปีที่ 1 ของสถานการณ์ปกติ (Base Case) และมีต้นทุนสินค้าเพิ่มเป็น 40 % ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period) 7 เดือน

แผนฉุกเฉินหรือแผนประเมินความเสี่ยง

1. แผนฉุกเฉินด้านการตลาด

หากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิง มีการวางแผนทางการตลาดที่ไม่มีประสิทธิภาพ หรือใช้ช่องทางในการทำการตลาดไม่เหมาะสม นอกจากจะไม่ทำให้ยอดขายเพิ่มขึ้นแล้ว ยังมีผลทำให้มีการใช้ต้นทุนที่สูงเกินไปอีกด้วย ดังนั้นจึงต้องมีการทำแผนการศึกษาตลาดก่อนที่จะตัดสินใจทำการตลาด และมีการวัดผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับกลยุทธ์ในกรณีที่ผลลัพธ์ไม่เป็นไปตาม

แผนที่วางไว้ เพื่อเป็นการควบคุมค่าใช้จ่ายโดยไม่จำเป็น และต้องมีการจัดทำกลยุทธ์สำรองไว้ล่วงหน้า เพื่อรองรับกับปัญหาที่เกิดขึ้น เพราะหากตัดสินใจล่าช้า จะส่งผลไปยังหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. แผนฉุกเฉินด้านการดำเนินงาน

ความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้น เนื่องจากวัตถุดิบเป็นสินค้าสด มีอายุที่ต่ำ ดังนั้นต้องมีการประมาณยอดการใช้ที่ค่อนข้างพอดี ไม่ควรสต็อกเยอะเกินความจำเป็น เพราะหากใช้ไม่หมด ทำให้สินค้าเน่าเสียได้ และหากสต็อกน้อยเกินไป ทำให้ไม่สามารถผลิตสินค้าได้ตามกำหนด ดังนั้นแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาคือ ควรจะต้องมีการเก็บข้อมูลรายการขาย และนำมาวิเคราะห์ในการเตรียมสินค้าว่าควรจะต้องเตรียมอะไรจำนวนเท่าไหร่ เพื่อนำมาใช้วางแผนในการสั่งซื้อและสำรองวัตถุดิบที่จะใช้ได้อย่างเหมาะสม และที่สำคัญคือจะต้องมีความสัมพันธ์ที่ดีที่คู่ค้า หรือ Supplier และหา Supplier เพื่อเป็นการสำรองในกรณีที่เกิดปัญหา เพื่อไม่ให้หยุดชะงัก

3. แผนฉุกเฉินด้านทรัพยากรบุคคล

ในกรณีมีรายการคำสั่งซื้อจำนวนมาก อาจทำให้เกิดปัญหา สมาชิกกลุ่มทำงานสับสน ล่าช้า ไม่เป็นไปตามแผนการที่วางไว้ แนวทางการแก้ไขปัญหา คือ หาสมาชิกจ้างชั่วคราวเข้ามาช่วยทำงานในส่วนงานที่ไม่มีความเสี่ยง และมีการพิจารณาแบ่งงานกันของกลุ่มภายใน มีบางประเด็นหรือขยายขอบเขตของงานชั่วคราว และต้องมีการเสนอค่าตอบแทนอย่างเหมาะสม และหากระยะยาวยังพบปัญหา ต้องดำเนินการขยายโครงสร้าง รับสมาชิกกลุ่มเข้ามาร่วมงานเพื่อให้ธุรกิจดำเนินต่อไปได้

3. แผนฉุกเฉินด้านการเงิน

ในการทำธุรกิจ ความเสี่ยงทางการเงินเป็นเรื่องที่สามารถเผชิญได้ทุกเมื่อ โดยหากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิง ไม่สามารถสร้างยอดขายให้เป็นไปตามเป้า หรือมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มมามากกว่าแผนการที่วางไว้ ทางกลุ่มควรวางแผนการรองรับปัญหา โดยควรมีเงินสดสำรองไว้เสมอ ในกรณีที่ต้องใช้เงินฉุกเฉิน หรือหากเงินสดไม่เพียงพอ ขาดสภาพคล่องทางการเงิน แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหา คือ จัดหาแหล่งเงินกู้ระยะสั้น เพื่อนำทุนเหล่านั้นมาหมุนเวียนในการดำเนินกิจการต่อไป และปรับแผนกลยุทธ์กลยุทธ์ในส่วนงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อกระตุ้นยอดขาย มีรายได้เพิ่มขึ้น หาแนวทางการลดต้นทุน และบริหารอย่างเหมาะสมตามสถานการณ์

4. แผนในอนาคต

4.1 การวางจำหน่ายในร้านค้าชั้นนำ ทางกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิง วางแผนที่จะจำหน่ายสินค้าในร้านค้าชั้นนำ เนื่องจากเป็นแหล่งที่ผู้บริโภคมีกำลังซื้อและตรงกับกลุ่มลูกค้าเป้าหมายทำให้ผู้บริโภคสามารถรับรู้ถึงแบรนด์ เมื่อแบรนด์เป็นที่รู้จัก จะสามารถเพิ่มความน่าเชื่อถือ และการบอกต่อทำให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิงแข็งแรง และสามารถเติบโตอย่างยั่งยืน

4.2 การขยายโรงผลิตสินค้าแปรรูปทางการเกษตร หากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ไทนาชิง สามารถประสบความสำเร็จได้อย่างมั่นคง จะเริ่มขยายโรงงานเพื่อต่อยอดธุรกิจ

นอกจากจะผลิตสินค้าของตัวเองแล้ว ยังสามารถขยายกิจการเป็นการรับจ้างผลิตสินค้าให้กับผู้ที่สนใจได้อีกด้วย ถือเป็นการเพิ่มช่องทางในการสร้างรายได้ และสร้างความยั่งยืนให้กิจการ และขยายกลุ่มผลิตภัณฑ์ได้อีกด้วย

2. แผนการบริหารจัดการกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ

แผนการบริหารจัดการและแผนการดำเนินงานกล้วยแปรรูป
กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์
และปลูกไม้ผลบ้านนายอ

แนวคิดของการดำเนินธุรกิจ

ผลิตภัณฑ์กล้วยแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ จัดตั้งขึ้นเพื่อนำกล้วยที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาแปรรูปเพิ่มมูลค่าและต่อยอดทางธุรกิจ โดยการผลิตกล้วยกล้วยแปรรูปเพื่อจำหน่ายให้กับผู้บริโภคทั่วไป เพิ่มความมั่นคงในการลงทุนปลูกกล้วยของเกษตรกรในพื้นที่ เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตทางการเกษตรและสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน จากการที่วิถีชีวิตของประชากรในอำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร ยังดำรงอาชีพในการเพาะปลูกพืชผลทางการเกษตรเพื่อการจำหน่ายอยู่เป็นจำนวนมากและราคาสินค้าทางการเกษตรมีการปรับขึ้นลงไม่แน่นอน ส่งผลให้ชาวเกษตรกรต้องประสบภาวะขาดทุนเมื่อพืชผลที่ปลูกมีราคาตกต่ำ การนำกล้วยมาทำการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าและสร้างความก้าวหน้าให้กับอาชีพเกษตรกรยุคใหม่จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งเพื่อที่จะอยู่รอด ในปัจจุบันการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปทางการเกษตรมีการจำหน่ายอย่างแพร่หลายภายในประเทศและมีแนวโน้มที่จะขยายการส่งออกไปต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น ในยุคปัจจุบันเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทในธุรกิจมากยิ่งขึ้นการจำหน่ายสินค้าไม่จำเป็นต้องมีหน้าร้าน จึงทำให้ทุกคนมีโอกาสที่จะเป็นเจ้าของธุรกิจได้

ลักษณะของธุรกิจกล้วยแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ เป็นผู้ผลิตกล้วยแปรรูปปลอดสารพิษ เพื่อจำหน่ายให้กับผู้บริโภค ผลิตจากกล้วยปลอดสารพิษ มีการใช้วัตถุดิบ และส่วนผสมที่มีคุณภาพ มีรสชาติให้เลือกหลากหลาย และมีขั้นตอนการผลิตที่สะอาดถูกหลักอนามัย โดยดำเนินกิจกรรมครอบคลุมตั้งแต่ขบวนการคัดสรรวัตถุดิบต่าง ๆ และทำการแปรรูปกล้วยด้วยตัวเอง การสรรหาลูกค้าตลอดจนหาช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์

วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน

เพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ และทิศทางของธุรกิจรวมถึงการต่อยอดธุรกิจเดิม เพื่อขยายลูกค้าให้มากขึ้น และยังต้องการพัฒนาสินค้าประเภทกล้วยแปรรูปให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น เพื่อส่งเสริมการบริโภคสินค้าประเภทกล้วยแปรรูป

โครงสร้างธุรกิจ

1. พันธมิตร (Key Partners)

(1) สวนกล้วยของเกษตรกรในเขตพื้นที่

(2) ขนส่งเอกชน

(3) ผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ

(4) มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

2. กิจกรรมหลัก (Key Activities)

(1) ปลูกกล้วย

(2) แปรรูปผลผลิต

3. ทรัพยากรหลัก (Key Resources)

(1) แรงงานที่มีความรับผิดชอบ

(2) สถานที่ผลิต และสำนักงาน

(3) อุปกรณ์ในการผลิตสินค้า

(4) สมาชิกผู้ปลูกกล้วย

4. โครงสร้างต้นทุน (Cost Structure)

(1) ค่าขนส่งสินค้าเอกชน

(2) ค่าน้ำ ค่าไฟ

(3) ค่าน้ำมัน

5. คุณค่าสินค้าหรือบริการ (Value Propositions)

- ผู้บริโภคจะได้รับผลิตภัณฑ์แปรรูปจากกล้วย เช่น กล้วยตาก กล้วยอบกรอบ ที่ปลอดสารพิษ มีการใช้วัตถุดิบ และส่วนผสมที่มีคุณภาพ มีรสชาติให้เลือกหลากหลาย และมีขั้นตอนการผลิตที่สะอาดถูกหลักอนามัย

6. ความสัมพันธ์กับลูกค้า (Customer Relationships)

(1) การบริการลูกค้าแบบเผชิญหน้า

(2) การแสดงความคิดเห็นของผู้บริโภค

(3) มีการแจ้งโปรโมชั่นให้ลูกค้ารับทราบ

(4) ติดตามสินค้าระหว่างการขนส่ง

(5) ให้ของแถมเพิ่มขนาดผลิตภัณฑ์

7. ช่องทางการเข้าถึง (Channels)

(1) ร้านขายของฝาก

(2) ออกบูธแสดงสินค้าตามเทศกาล หรือหน่วยงานภายในจังหวัด

(3) ผู้ประกอบการในพื้นที่รับไปจำหน่าย

(4) ร้านสะดวกซื้อ

(5) ออกบูธแสดงสินค้าตามเทศกาล หรือหน่วยงานภายในจังหวัด

8. กลุ่มลูกค้า (Customer Segments)

(1) ผู้ประกอบการในพื้นที่

(2) นักท่องเที่ยว

(3) ร้านขายของฝาก

9. รายได้หลัก (Revenue Streams)

- รายได้จากการขายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากกล้วย

ตารางที่ 1 สรุป Business Model Canvas ของธุรกิจกล้วยแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ

<table>
<tr><th>Key Partners</th><th>Key Activities</th><th>Value Propositions</th><th>Customer Relationships</th><th>Customer Segments</th></tr>
<tr><td rowspan="3">(1) สวนกล้วยของเกษตรกรในเขตพื้นที่
(2) ขนส่งเอกชน
(3) ผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ
(4) มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร</td><td>(1) ปลูกกล้วย
(2) แปรรูปผลผลิต</td><td rowspan="3">ผู้บริโภคจะได้รับผลิตภัณฑ์แปรรูปจากกล้วย เช่น กล้วยตาก กล้วยอบกรอบ ที่ปลอดสารพิษ มีการใช้วัตถุดิบ และส่วนผสมที่มีคุณภาพ มีรสชาติให้เลือกหลากหลาย และมีขั้นตอนการผลิตที่สะอาดถูกหลักอนามัย</td><td>(1) การบริการลูกค้าแบบเผชิญหน้า
(2) การแสดงความคิดเห็นของผู้บริโภค
(3) มีการแจ้งโปรโมชั่นให้ลูกค้ารับทราบ
(4) ติดตามสินค้าระหว่างการขนส่ง
(5) ให้ของแถมเพิ่มขนาดผลิตภัณฑ์</td><td rowspan="3">(1) ผู้ประกอบการในพื้นที่
(2) นักท่องเที่ยว
(3) ร้านขายของฝาก</td></tr>
<tr><td>Key Resources</td><td>Channels</td></tr>
<tr><td>(1) แรงงานที่มีความรับผิดชอบ
(2) สถานที่ผลิต และสำนักงาน
(3) อุปกรณ์ในการผลิตสินค้า
(4) สมาชิกผู้ปลูกกล้วย</td><td>(1) ร้านขายของฝาก
(2) ออกบูธแสดงสินค้าตามเทศกาล หรือหน่วยงานภายในจังหวัด
(3) ผู้ประกอบการในพื้นที่รับไปจำหน่าย
(4) ร้านสะดวกซื้อ
(5) ออกบูธแสดงสินค้าตามเทศกาล หรือหน่วยงานภายในจังหวัด</td></tr>
<tr><td colspan="3">Cost Structure</td><td colspan="2">Revenue Streams</td></tr>
<tr><td colspan="3">(1) ค่าขนส่งสินค้าเอกชน
(2) ค่าน้ำ ค่าไฟ
(3) ค่าน้ำมัน</td><td colspan="2">- รายได้จากการขายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากกล้วย</td></tr>
</table>

การวิเคราะห์สถานการณ์

1. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก การวิเคราะห์สถานการณ์ภายนอกของตลาดกล้วยแปรรูป ที่ส่งผลกระทบต่อการทำธุรกิจกล้วยแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ การวิเคราะห์ในส่วนนี้จึงเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้เราทราบสภาพแวดล้อมทางการตลาด และทราบถึงโอกาสของธุรกิจ อุปสรรคในการแข่งขันที่รุนแรงของตลาดกล้วยแปรรูป เพื่อเตรียมพร้อมให้ธุรกิจวางแผนรับมือ และมองเห็นโอกาสในการพัฒนาธุรกิจต่อไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมระดับมหภาค (PEST Analysis)

1.1.1 สภาพแวดล้อมทางการเมือง (Political Factors) ปัจจุบันประเทศไทยอยู่ในระยะที่ต้องติดตามสถานการณ์อย่างใกล้ชิด เนื่องด้วยสถานการณ์โควิด 19 ทำให้รัฐบาลเจอวิกฤตด้านสาธารณสุข วิกฤตด้านเศรษฐกิจ และวิกฤตด้านการเมือง ปัจจุบันจึงมีการออกนโยบาย กฎหมาย และกฎระเบียบต่าง ๆ มากขึ้น ซึ่งมีผลกระทบต่อผู้ประกอบการไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อม ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้ทั้งผู้ประกอบการ และผู้บริโภคมีความระมัดระวังในการลงทุนหรือการจับจ่ายใช้สอยมากขึ้น ในปัจจุบันภาครัฐมีนโยบายส่งเสริมนวัตกรรมของผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม ซึ่งส่งเสริมเกี่ยวกับการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ให้กับสินค้าทางการเกษตร ที่สามารถช่วยพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ภายในประเทศให้สามารถส่งออกสู่ตลาดต่างประเทศได้ และเป็นนโยบายสำคัญที่จะผลักดันสินค้าของประเทศไทยให้สร้างรายได้กลับสู่ประเทศได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งมีแนวโน้มว่ามูลค่าการส่งออกของประเทศไทยจะเติบโตจากการสนับสนุนผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมของภาครัฐ

1.1.2 สภาพแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ (Economic Factors) เศรษฐกิจของประเทศไทยในระยะข้างหน้ายังเผชิญกับความไม่แน่นอนสูง และมีการหดตัวลง เนื่องจากโควิด 19 กลับมาระบาดอย่างต่อเนื่องทำให้เศรษฐกิจชะลอตัว ซึ่งปัจจัยด้านเศรษฐกิจของประเทศไทยส่งผลกระทบโดยตรงกับธุรกิจในการจับจ่ายใช้สอยของผู้บริโภคที่จะมีทางเลือกน้อยลงเนื่องการขาดแคลนรายได้ และหากเป็นแบบนี้ต่อไปอาจจะทำให้การขยายตัวของธุรกิจเป็นไปได้ช้า ดังนั้นการฟื้นตัวของเศรษฐกิจไทยจึงต้องอาศัยนโยบายจากภาครัฐเพื่อเยียวยา และกระตุ้นเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง

1.1.3 สภาพแวดล้อมด้านสังคมและวัฒนธรรม (Sociocultural Factors) ปัจจุบันผู้บริโภคใช้จ่ายมากขึ้นผ่านทางแพลตฟอร์มออนไลน์ เนื่องจากวิกฤตของโรคระบาดในช่วงโควิด 19 และด้วยสถานการณ์เดียวกัน ส่งผลให้ผู้บริโภคทำอาหารทานเองมากขึ้นซื้อหรือกักตุนวัตถุดิบไว้มากขึ้น เพื่อลดความเสี่ยงจากการออกไปข้างนอกบ้านบ่อย ๆ และกลุ่มประชากรที่มีเวลาจำกัดจากวิถีชีวิตของคนเมือง มีความเร่งรีบ และเป็นกลุ่มที่มีความสนใจในการดูแลสุขภาพที่ดี จึงมีความต้องการเลือกบริโภคอาหาร และเครื่องดื่มที่รับประทานสะดวก อีกทั้งต้องมีประโยชน์ต่อร่างกาย

1.1.4 สภาพแวดล้อมด้านเทคโนโลยี (Technological Factors) การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกเทคโนโลยี ทำให้ต้องปรับตัวตลอดเวลา ผู้บริโภคในปัจจุบันมีการซื้อขายสินค้าผ่านช่องทางออนไลน์มากขึ้น และมีอัตราการเติบโตเป็นอย่างมากในหลายปีที่ผ่านมา โดยธุรกิจที่มีช่องทางจำหน่ายออนไลน์สามารถเข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคได้มากขึ้นทั้งในและต่างประเทศ จึงเป็นโอกาสของธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่มีงบประมาณจำกัดในการเพิ่มช่องทางจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ อีกทั้งความสามารถในการสื่อสารทางการตลาด รวมถึงการจัดการความสัมพันธ์กับลูกค้าผ่านช่องทางออนไลน์

1.2. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมอุตสาหกรรม

1.2.1 อำนาจต่อรองของผู้ซื้อ (Bargaining Power of Customers) ปัจจุบันธุรกิจกล้วยแปรรูปที่อยู่ในตลาดมีจำนวนมาก ทำให้ผู้บริโภคมีทางเลือกที่หลากหลาย และมีอำนาจการต่อรองที่สูง ดังนั้นธุรกิจกล้วยแปรรูปจึงมีการแข่งขันกันสูง การวางตำแหน่งของตราสินค้า (Brand Positioning) ของธุรกิจจึงสำคัญอย่างยิ่งเพื่อให้มีความสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายของธุรกิจ และสามารถสร้างความแตกต่างจากคู่แข่งรายอื่น

1.2.2 อำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์ (Bargaining Power of Suppliers) ผู้ผลิตกล้วยแปรรูปที่มีคุณภาพดีนั้น จำเป็นที่ต้องมีประสบการณ์ และสามารถผลิตสินค้าได้หลากหลาย หรือสามารถผลิตได้ในปริมาณที่สูง ทำให้ผู้ผลิตที่มีคุณสมบัติเหล่านี้มีจำนวนที่น้อย ทำให้ผู้ผลิตที่โรงงานได้รับรองจากมาตรฐานในระดับสากลมีอำนาจการต่อรองที่สูง จึงทำให้ธุรกิจกล้วยแปรรูปที่ว่าจ้างผู้ผลิตเหล่านี้มีต้นทุนที่ไม่สามารถควบคุมได้

1.2.3 ภัยคุกคามของคู่แข่งขันรายใหม่ (Threat of New Entrance) ธุรกิจกล้วยแปรรูปมีโอกาสสูงที่ภัยคุกคามของคู่แข่งขันรายใหม่จะเกิดขึ้น เนื่องจากของธุรกิจกล้วยแปรรูปใช้งบประมาณในการลงทุนไม่สูงมาก ทำให้อุปสรรคต่อการเข้าตลาด (Barriers to entry) นั้นมีอุปสรรคน้อย โดยมีธุรกิจกล้วยแปรรูปจำนวนมากที่มีในตลาดซึ่งเป็นธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เนื่องจากช่องทางออนไลน์ในปัจจุบันนั้นช่วยสร้างโอกาสในการขายให้กับธุรกิจที่เข้าสู่ตลาดใหม่ ดังนั้นความแตกต่างกันของธุรกิจกล้วยแปรรูปในตลาดแตกต่างกันที่บรรจุภัณฑ์ หรือมีการวางลูกค้าเป้าหมายที่แตกต่างกัน

1.2.4 ภัยคุกคามจากสินค้าทดแทน (Threat of Substitute Products) สินค้าประเภทขนมขบเคี้ยวมีความหลากหลาย ซึ่งทำให้ผู้บริโภคนั้นสามารถเลือกบริโภคได้เป็นจำนวนมาก โดยในปัจจุบันอุตสาหกรรมขนมขบเคี้ยวมีทั้งขนมรูปแบบดั้งเดิม และจากกระแสการดูแลสุขภาพที่เติบโตสูง ทำให้มีขนมขบเคี้ยวที่ดีต่อสุขภาพออกสู่ตลาดเป็นจำนวนมาก อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบคุณค่าทางโภชณาการกับกล้วยแปรรูป ขนมขบเคี้ยวเพื่อสุขภาพอื่น ๆ มีคุณค่าทางโภชณาการที่น้อยกว่า จึงทำให้ภัยคุกคามจากสินค้าทดแทนมีความเสี่ยงต่ำ

1.2.5 การแข่งขันในอุตสาหกรรมเดียวกัน (Rivalry Among Current Competitors) การแข่งขันภายในธุรกิจกล้วยแปรรูปมีความรุนแรงระดับปานกลาง เนื่องจากปัจจุบันตลาดธุรกิจกล้วยแปรรูปมีแนวโน้มการขยายตัวเพิ่มในเกณฑ์ที่สูง มาจากที่ผู้ประกอบการในธุรกิจกล้วยแปรรูปมีการนำเทคโนโลยี นวัตกรรมสมัยใหม่มาใช้ในการผลิต ทำให้สินค้านั้นมีความหลากหลาย อีกทั้งการขยายตัวของสังคมเมืองส่งผลให้ความต้องการบริโภคธุรกิจกล้วยแปรรูปเพื่อสุขภาพมีแนวโน้มเติบโตที่สูง ขณะเดียวกันจำนวนผู้ประกอบการธุรกิจกล้วยแปรรูปมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกับการเติบโตของขนาดตลาดขนมขบเคี้ยวจากผลไม้

1.3 การวิเคราะห์คู่แข่งขัน การวิเคราะห์คู่แข่งขันภายในตลาด เพื่อให้ทราบถึงรูปแบบการดำเนินงานของคู่แข่ง ความสามารถของการแข่งขันในตลาด รวมถึงกลยุทธ์เชิงแข่งขันของคู่แข่ง เพื่อนำมาวิเคราะห์และทำแผนกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดในอนาคต โดยพิจารณาขอบเขตของคู่แข่งในประเด็นประเภทสินค้าที่ชนิดเหมือนกัน กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย และราคาสินค้าที่มีความใกล้เคียงกัน

1.4 โอกาสทางธุรกิจ

1.4.1 ความต้องการบริโภคมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากพฤติกรรมผู้บริโภคยุคใหม่ที่มีการดำเนินชีวิตที่รวดเร็ว และมีความต้องการบริโภคขนมที่มีความสะดวกในการบริโภค อีกทั้งมีคุณค่าทางสารอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย

1.4.2 ความนิยมในการดูแลสุขภาพที่เติบโตเป็นกระแสในปัจจุบัน ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์กล้วยแปรรูปในตลาดมีการเติบโตที่สูง เนื่องจากความต้องการดูแลร่างกายและควบคุมน้ำหนักของผู้บริโภค

1.4.3 ความชื่นชอบของชาวต่างชาติที่มาท่องเที่ยวภายในประเทศ ความนิยมบริโภคธุรกิจกล้วยแปรรูปในลักษณะขนมขบเคี้ยวของนักท่องเที่ยวสหรัฐอเมริกาและยุโรป รวมถึงความนิยมบริโภกล้วยอบกรอบจากนักท่องเที่ยวที่มีความเชื่อว่า กล้วยเป็นผลไม้ที่ดีต่อสุขภาพในการบำรุงร่างกาย

1.4.4 นโยบายของภาครัฐที่ให้การสนับสนุนผู้ประกอบการแปรรูปสินค้าเกษตรและต้องการยกระดับผลิตภัณฑ์ด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีผลิตอาหารผ่านโครงการต่าง ๆ เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาราคาสินค้าเกษตรและยังช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถเพิ่มมูลค่าให้แก่สินค้า รวมถึงตอบสนองความต้องการของตลาดในอนาคต เพื่อให้เกิดการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์แปรรูปใหม่ออกสู่ตลาด สร้างความเข้มแข็งให้แก่ห่วงโซ่การผลิตและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันได้

1.5 อุปสรรคทางธุรกิจ

1.5.1 ความไม่สม่ำเสมอและเพียงพอของสินค้า ซึ่งกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ต้องมีระบบการจัดเก็บสินค้า ตลอดจนมองหาเกษตรกรที่ปลูกกล้วยเป็นจำนวนมาก

1.5.2 ค่านิยมการรับประทานอาหารสดเป็นปัจจัยที่คุกคามของธุรกิจกล้วยแปรรูป ซึ่งต้องอาศัยนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่สามารถคงรสชาติและคุณค่าทางอาหารของกล้วยแปรรูปให้ใกล้เคียงกับผลไม้สด ตลอดจนปรับผลิตภัณฑ์ให้ตอบสนองกับลักษณะของความต้องการผู้บริโภคให้ได้มากที่สุด

1.5.3 ปัจจัยผลผลิตภายนอกประเทศเป็นอุปสรรคทางธุรกิจ เนื่องจากผลผลิตจากประเทศเพื่อนบ้านที่สามารถเพาะปลูกกล้วยมีจำนวนมาก จึงลดการนำเข้าสินค้าแปรรูปจากประเทศไทย

2. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน

2.1 ตราสัญลักษณ์



2.2 ลักษณะของธุรกิจ

กล้วยแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ดำเนินธุรกิจกล้วยแปรรูป เช่น กล้วยตาก กล้วยอบกรอบ และผลิตภัณฑ์จากกล้วย ด้วยการคัดสรรกล้วยที่มีคุณภาพ ปราศจากสารเคมี นำมาแปรรูปด้วยนัตกรรมพลังงานจากแสงอาทิตย์ ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

2.3 แผนกลยุทธ์

2.3.1 วิสัยทัศน์ (Vision)

กล้วยแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ มีกระบวนการผลิตด้วยวัตถุดิบคุณภาพ ผ่านการสร้างสรรค์ด้วยภูมิปัญญา นำนวัตกรรมในการรักษาคุณค่าทางสารอาหาร เพื่อให้ผู้บริโภคแข็งแรง

2.3.2 พันธกิจ (Mission)

สร้างตราสินค้ากล้วยแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอให้เป็นที่รู้จักและเป็นที่ยอมรับ ด้วยผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคเป้าหมาย และสร้างพันธมิตรทางธุรกิจที่สามารถเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าให้ครอบคลุมกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย

2.3.3 เป้าหมายของธุรกิจ (Goals)

3.3.1 เป้าหมายระยะสั้น

1) สร้างการรับรู้ในตราสินค้ากล้วยแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่ดีต่อสุขภาพ และสามารถส่งต่อสุขภาพที่ดีผ่านผลิตภัณฑ์นี้ให้กับคนที่ห่วงใย และโดยวัดจากการเพิ่มจำนวนผู้สั่งซื้อ

2) สร้างยอดขายทุกผลิตภัณฑ์กล้วยแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ โดยมีรายได้รวมก่อนหักค่าใช้จ่าย

3.3.2 เป้าหมายระยะยาว (5 ปี)

1) ขยายตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ โดยการกระจายกล้วยแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ให้ครอบคลุมทั้ง 4 ภูมิภาค

2) ปรับเปลี่ยนกลยุทธ์โดยเพิ่มสินค้าใหม่ และลดสินค้าที่ไม่สามารถสร้างกำไรได้ โดยให้มีสินค้าที่สามารถสร้างรายได้ และมีกำไรให้กับกลุ่มเท่านั้น

3) สร้างการเติบโตต่อเนื่องของยอดขายทุกผลิตภัณฑ์รวมของธุรกิจกล้วยแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ โดยมีรายได้รวมก่อนหักค่าใช้จ่าย

4) สร้างการรับรู้ในตราสินค้ากล้วยแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ โดยต้องการที่จะเพิ่มจำนวนผู้กด Like ในเพจ

2.4 การประเมินจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis)

2.4.1 จุดแข็ง (Strength)

1) ความสามัคคี ทุมเทในการดำเนินงาน
2) รสชาติอร่อย ถูกใจผู้บริโภค
3) วัตถุดิบอินทรีย์ ปลูกเอง
4) ตลาดหลายช่องทาง หลายระดับ
5) ผู้นำกลุ่มมีความรู้ ความสามารถ เสียสละ ทุ่มเท
6) มีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากล้วยทอดอยู่เสมอ
7) ผู้นำกลุ่ม มีเครือข่าย (วัตถุดิบ และตลาด)
8) มีการกำหนดราคาซึ่งผู้ซื้อเข้าถึงได้

2.4.2 จุดอ่อน (Weakness)

1) กำลังการผลิตไม่เป็นไปตามเป้าที่กำหนด
2) มาตรฐานการผลิตยังไม่คงที่ (ใช้การประมาณ)
3) การสร้างความเชื่อมั่นให้กับคนในชุมชน
4) การพัฒนาสมาชิก ไม่มีการหมุนเวียนกันเข้าอบรม

5) ความเข้าใจ ความเสียสละของสมาชิก ยังน้อย

6) การให้ความสำคัญของกลุ่ม “เป็นกิจกรรมเสริม”

2.4.3 โอกาส (Opportunity)

1) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่ยอมรับ

2) หน่วยงายภายนอกเข้ามาหนุนเสริม

3) การทำธุรกิจผ่านช่องทางออนไลน์มีแนวโน้มการเติบโตมากขึ้นเรื่อย ๆ

4) การมีเครือข่ายกลุ่มผลิตวัตถุดิบ และเครือข่ายตลาด

2.4.4 อุปสรรค (Threats)

1) คู่แข่งในอุตสาหกรรมเดียวกันมีประสบการณ์ และชื่อเสียงมากกว่า

2) ผู้บริโภคในปัจจุบันมีตัวเลือกมากขึ้น

3) กระแสจากคนในชุมชนมีผลต่อการเพิ่มสมาชิกกลุ่ม

4) สภาพเศรษฐกิจ (ราคาน้ำมันและวัตถุดิบ)

5) การสนับสนุนจากภายนอก เช่น ความรู้ อุปกรณ์ เทคโนโลยี นวัตกรรม เป็นต้น (ไม่มีการสนับสนุนทุนในรูปแบบของเงินให้เปล่า)

2.5 การสร้างกลยุทธ์โดยการประเมินสภาพแวดล้อมองค์กร (TOWS Matrix)

2.5.1 (S+O) กลยุทธ์เชิงรุก

1) ประสานความร่วมมือและประสานเครือข่ายภายนอก

2) การพัฒนาความรู้ความสามารถของสมาชิกกลุ่ม

2.5.2 (S+T) กลยุทธ์เชิงป้องกัน

1) การคืนกำไรแก่ชุมชน ในรูปของการปันผลจากการดำเนินงานของกลุ่มเพื่อสาธารณประโยชน์

2) การสื่อสารข้อมูลการดำเนินงานของกลุ่ม แก่คนในชุมชนทราบเป็นระยะในโอกาสและวาระที่เหมาะสม

2.5.3 (W+O) กลยุทธ์เชิงแก้ไข

1) การพัฒนาสินค้าให้ได้มาตรฐาน มีระบบในการควบคุมคุณภาพสินค้า

2) พัฒนาเครือข่ายวัตถุดิบ และตลาด

3) พัฒนาแผนธุรกิจของกลุ่ม

4) การบริหารจัดการเทคโนโลยีนวัตกรรมอย่างมีส่วนร่วม

2.5.4 (W+T) กลยุทธ์เชิงรับ

1) การพัฒนากองทุนบริหารกลุ่มให้ชัดเจน มีการจัดสรร กระจายทรัพยากรอย่างทั่วถึง

2) เป็นธุรกิจที่สามารถเข้าง่ายออกง่าย ดังนั้นการสร้างความน่าเชื่อถือให้แก่ผู้บริโภคนั้น จะทำให้ธุรกิจของเรายั่งยืน

2..6 แนวทางกลยุทธ์ของธุรกิจ

2.6.1 กลยุทธ์ระดับองค์กร (Corporate Level Strategy) กลยุทธ์ที่เลือกใช้สำหรับแนวทางการดำเนินงานองค์กร คือ กลยุทธ์การเจริญเติบโต (Growth strategies) โดยจะเติบโตจากกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่มีความต้องการบริโภคกล้วยแปรรูป และสร้างผลิตภัณฑ์ที่ดีตรงกับความต้องการของผู้บริโภค รวมถึงการเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายให้ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายขององค์กร

2.6.2 กลยุทธ์ระดับธุรกิจ (Business Level Strategy) กลยุทธ์ในการแข่งขันของธุรกิจกล้วยแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ คือ กลยุทธ์สร้างความแตกต่าง โดยจับลูกค้าเฉพาะกลุ่ม (Focus Differentiation) เนื่องจากสินค้ากล้วยแปรรูปมีความแตกต่างจากขนมขบเคี้ยวดั้งเดิมที่ไม่ดีต่อสุขภาพ และมุ่งเน้นกลุ่มผู้บริโภคที่รักสุขภาพที่ต้องการผลิตภัณฑ์ที่ดีต่อสุขภาพทดแทนขนมขบเคี้ยวแบบดั้งเดิม

2.6.3 กลยุทธ์ระดับหน้าที่ (Functional Level Strategy) ธุรกิจกล้วยแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ เป็นธุรกิจที่มีขนาดเล็ก เพื่อประสิทธิภาพสูงสุด ทางกลุ่มมีการวางกลยุทธ์ในระดับปฏิบัติการให้มีความครอบคลุมทุกหน้าที่ขององค์กร โดยการกำหนดกลยุทธ์ต้องสนับสนุนกลยุทธ์ในระดับธุรกิจ โดยมีการแบ่งหน้าที่ภายในองค์กรออกเป็น 3 สายงานปฏิบัติ ดังนี้

2.6.3.1 ฝ่ายบริหาร

บทบาทหน้าที่: วางแผนกลยุทธ์ของธุรกิจ ควบคุมการคัดเลือกและสรรหาผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค อีกทั้งหน้าที่ควบคุมการเงินและการบัญชีของธุรกิจให้สามารถมีสภาพคล่องในการดำเนินธุรกิจต่อไป

2.6.3.2 ฝ่ายการขายและการตลาด

บทบาทหน้าที่: การประชาสัมพันธ์ และการออกโปรโมชั่นสินค้าให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมายหลัก รวมถึงการจัดหาตัวแทนจำหน่าย เพื่อเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้า

2.6.3.3 ฝ่ายจัดหาและประสานงาน

บทบาทหน้าที่: ดูแลการสั่งซื้อและประสานงานกับซัพพลายเออร์ รวมทั้งบริหารจัดการสินค้าคงคลังอย่างมีประสิทธิภาพ สร้างสัมพันธ์ที่ดีกับซัพพลายเออร์แลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อพัฒนาสินค้าให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค

3. ความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจ

จากการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบันขององค์กรในข้างต้น ทำให้สามารถสรุปปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของธุรกิจกล้วยแปรรูปที่ประสบความสำเร็จโดยมีปัจจัยดังนี้

3.1 ช่องทางการจัดจำหน่ายที่หลากหลายครอบคลุมกลุ่มผู้บริโภค โดยสามารถวางจำหน่ายได้ทั่วประเทศ และเป็นช่องทางจัดจำหน่ายที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายหลัก

3.2 การทำการตลาดผ่านทางออนไลน์ การสร้างตราสินค้า โดยที่มีงบประมาณในการสร้างการรับรู้ได้จำกัด ผู้บริหารต้องวางแผนในการใช้งบประมาณให้มีประสิทธิภาพ และเข้าถึงลูกค้าเป้าหมายให้ได้มากที่สุด

3.3 ผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภค โดยควรเพิ่มผลิตภัณฑ์ที่ตลาดมีความต้องการสูง และควรลดผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถสร้างรายได้ให้แก่ธุรกิจ

3.4 การสร้างความแตกต่าง และจุดเด่นให้กับสินค้า ในปัจจุบันมีสินค้าประเภทกล้วยแปรรูปมีจำนวนมาก ดังนั้นการสร้างความแตกต่าง และจุดเด่นให้กับสินค้าเป็นเรื่องสำคัญ เพื่อให้ตราสินค้าเป็นที่กล่าวถึง และมีความแตกต่างจากสินค้าประเภทเดียวกันในท้องตลาด

3.5 คุณภาพ และความน่าเชื่อถือ กล้วยแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ต้องมีการจดเลขที่ จดแจ้ง และการผลิตได้มาตรฐานรับรองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือ และความเชื่อมั่นในสินค้า ซึ่งส่งดีต่อภาพลักษณ์ของสินค้า

แผนการตลาด

1. วัตถุประสงค์ทางการตลาด

1.1 วัตถุประสงค์ระยะสั้น

1) สร้างการรับรู้กล้วยแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปลูกไม้ผลบ้านนายอ

2) มียอดขายเพิ่มขึ้น

3) มีคนร่วมกิจกรรมทางการตลาด

1.2 วัตถุประสงค์ระยะยาว

1) มียอดขายที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องปีละ 10%

2) ยอดขายของสินค้าใหม่เพิ่มขึ้นปีละ 5 %

2. การเลือกกลุ่มเป้าหมาย

2.1 กลุ่มเป้าหมายหลัก คือ กลุ่มผู้บริโภคเพศชาย เพศหญิง และเพศทางเลือก ที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย

2.2 กลุ่มเป้าหมายรอง คือ กลุ่มผู้บริโภคเพศชาย เพศหญิง และเพศทางเลือก ที่ชอบกล้วยแปรรูป รักสุขภาพ เป็นกลุ่มที่ไม่ได้ทานกล้วยแปรรูปหรือทานกล้วยเป็นประจำ

3. การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Positioning)

การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ เป็นการกำหนดความแตกต่างของตราสินค้า และผลิตภัณฑ์ให้มีทิศทางที่ชัดเจน เพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง และสามารถแข่งขันกับคู่แข่งภายในตลาดได้ รวมถึงประโยชน์ในการควบคุมทิศทางการทำการตลาดในด้านอื่น เช่น การกำหนดสโลแกน การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

ดังนั้นการวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ของกล้วยแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ สื่อถึงในด้านที่เป็นตราสินค้าของกล้วยแปรรูปที่เป็นขนมขบเคี้ยวจากผลไม้ที่มีคุณภาพ ใส่ใจในทุกกระบวนการผลิต และมีความห่วงใยต่อสุขภาพของลูกค้า สินค้าของกล้วยแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ จึงไม่ใส่สารปรุงแต่ง ไร้สารเคมี และสารกันบูด ทำให้มั่นใจได้ว่าสินค้าทุกตัวมีความปลอดภัยและมีประโยชน์ต่อร่างกาย

จากตำแหน่งผลิตภัณฑ์ข้างต้น จึงได้กำหนดการวางตำแหน่งทางการตลาดของของกล้วยแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ดังนี้

1) เป็นอาหารว่างที่แปรรูปมาจากกล้วย เหมาะสำหรับคนวัยทำงาน หรือบุคคลทั่วไปที่นิยมหรือชอบกล้วย

2) เป็นผลิตภัณฑ์ที่กหมาะสำหรับบุคคลที่สนใจในการดูแลสุขภาพ และชอบบริโภคกล้วยแปรรูปที่มีรสชาติดี

3) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย รวมถึงไม่ใส่สารปรุงแต่ง และสารกันบูด โดยเน้นส่วนผสมที่มาจากธรรมชาติ

4. กลยุทธ์ส่วนผสมทางการตลาด

4.1 กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ (Product) กล้วยแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ โดยทุกสินค้ากล้วยแปรรูปทุกชนิดนั้นใช้ความร้อนจากตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อให้ได้มาตรฐานที่เหมือนกันทุกรอบ ไม่ใส่สารปรุงแต่ง และสารกันบูด มีกรรมวิธีการแปรรูปที่ถูหลักอนามัย เพื่อคุณภาพด้านรสชาติ โดยมีผลิตภัณฑ์กล้วยแปรรูป อาทิ กล้วยตาก กล้วยอบกรอบ กล้วยฉาบ ฯลฯ ส่วนคุณภาพในด้านบรรจุภัณฑ์ทางผู้ประกอบการอยู่ในช่วงของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้ทันสมัย เพราะบรรจุภัณฑ์เป็นสิ่งที่ดึงดูดให้ผู้บริโภคมองเห็น และเข้าถึงผลิตภัณฑ์ก่อนเป็นอันดับแรก หากการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค ทำให้ผู้บริโภคนั้นยอมจ่ายในราคาที่สูง ซึ่งสามารถสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคได้ อีกทั้งยังทำให้ผู้บริโภคที่ไม่เคยซื้อหันมาสนใจ และทดลองซื้อผลิตภัณฑ์นี้ เป็นกลยุทธ์ที่ช่วยส่งเสริมการตลาดได้เป็นอย่างดี

4.2 กลยุทธ์ด้านราคา (Price) กล้วยแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ได้กำหนดการตั้งราคาโดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 3 ปัจจัย คือ (1) ต้นทุนสินค้า (2) ราคาสินค้าคู่แข่ง และ (3) ราคาที่ผู้บริโภคเต็มใจจ่าย โดยนำทั้ง 3 องค์ประกอบมาวิเคราะห์ราคาที่เหมาะสมของกล้วยแปรรูป และขนาดของสินค้า จึงเลือกใช้กลยุทธ์กำหนดราคาสินค้าแบบราคาที่ผู้บริโภคเต็มใจจ่าย เพื่อเป็นการทำให้ผู้บริโภคเข้าถึงสินค้าและได้รับประทานสินค้าที่ดีมีคุณภาพในราคาที่จับต้องได้

จากการพิจารณาดังที่กล่าวมาข้างต้น จึงได้กำหนดราคาผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างการรับรู้ของผู้บริโภคให้ตระหนักถึงคุณภาพและคุณค่าของผลิตภัณฑ์ที่สูง อีกทั้งเป็นราคาที่กลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายยังสามารถยอมรับและมีกำลังซื้อได้ หากกำหนดราคาผลิตภัณฑ์ที่ต่ำเกินไป ส่งผลให้ไม่สร้างคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์ลูกค้าจะมองว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีคุณภาพและไม่ได้มาตรฐาน

4.3 กลยุทธ์ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) โดยระยะเริ่มต้นได้วางแผนนำสินค้าเข้าสู่ช่องทางการจัดจำหน่ายผ่านตัวแทนจำหน่ายที่มีธุรกิจร้านสินค้าเพื่อสุขภาพในละแวกสถานที่ทำงานเป็นรูปแบบการฝากขายสินค้า นอกจากนั้นหากยอดขายเป็นไปตามเป้าหมาย จะทำการนำเสนอขายสินค้าเข้าห้างสรรพพสินค้า เพื่อเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายอีก

จากสถานการณ์โควิด 19 ที่กำลังเกิดขึ้น ผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหันมาใช้ช่องทางออนไลน์กันมากขึ้นเพื่อ ทางกลุ่มกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ได้วางแผนการเพิ่มช่องทางจัดจำหน่ายออนไลน์เพื่อเพิ่มโอกาสและช่องทางในการเข้าถึงกลุ่มลูกค้าในช่องทางออนไลน์เพิ่มขึ้น เช่น Shopee, Lazada, Facebook เป็นต้น

4.4 กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) ผลิตภัณฑ์จากกล้วยแปรรูปยังไม่เป็นที่รู้จักในวงกว้าง กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอผลไม้อบกรอบ จึงมีกลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการตลาด โดยเน้นการโฆษณาผ่านช่องทางออนไลน์เป็นหลัก โดยเริ่มกระบวนการตั้งแต่ขั้นตอนการสร้างการรับรู้ การสร้างความสนใจ การสร้างแรงปรารถนา การสร้างให้เกิดความจงรักภักดี โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.4.1 การสร้างการรับรู้ (Awareness) สร้างการรับรู้โดยการสื่อสารเพื่อให้รับรู้ถึงตัวตนของตราสินค้า เนื่องจากกล้วยแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอผลไม้อบกรอบ เป็นธุรกิจใหม่ในตลาด โดยอยู่ในวงจรผลิตภัณฑ์ (Product Life Cycle) ในช่วงแนะนำผลิตภัณฑ์ (Introduction Stage) ซึ่งในระยะนี้ผลิตภัณฑ์ไม่เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย ดังนั้นการโฆษณาในช่องทางออนไลน์เป็นเครื่องมือสื่อสารทางการตลาดที่มีความสำคัญและมีประสิทธิภาพสูงในการเข้าถึงกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

4.4.2 สร้างความสนใจ (Interest) การสร้างความสนใจกับลูกค้าที่มีต่อตราสินค้ากล้วยแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอผลไม้อบกรอบ ซึ่งการสร้างความสนใจนี้เกี่ยวข้องกับประโยชน์ที่ลูกค้าจะได้รับ คุณภาพของเนื้อหาที่มีสอดแทรกความรู้

และตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อดึงดูดความสนใจของกลุ่มเป้าหมาย

4.4.3 สร้างความปรารถนา (Desire) การสร้างความปรารถนาให้ลูกค้ารับรู้ถึงประโยชน์ของสินค้ากล้วยแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ กล้วยที่นำมาใช้ในการแปรรูป เป็นกล้วยที่มีการคัดสรรมาอย่างดี เป็นกล้วยออแกนิก ไม่ใช้สารเคมี อีกทั้งไม่ใส่สารกันบูด เป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพที่ผ่านมาตรฐานสากล ผ่านการรับรองรองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4.4.4 สร้างความต้องการอยากเป็นเจ้าของ (Action) การสร้างความต้องการอยากเป็นเจ้าของสินค้ากล้วยแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ที่ส่งผลให้ลูกค้ารู้สึกอยากเป็นเจ้าของมากขึ้น เช่น การลดราคาของสินค้า การแลกซื้อสินค้า การแจกสินค้าตัวอย่างเพิ่ม การแถมสินค้า ทำโปรโมชั่นต่าง ๆ รวมถึงมีการจัดทำโปรโมชั่นลดราคาในเทศกาลต่าง ๆ เช่น เทศกาลปีใหม่มีการจัดขายในรูปแบบกระเช้าสินค้า นอกจากนี้ช่องทางสื่อสารของแบรนด์ได้จัดทำคอนเทนต์ในการแจ้งถึงช่องทางการจัดจำหน่ายของสินค้าของแบรนด์ให้ลูกค้ารับทราบเพื่อสร้างแรงจูงใจในการรู้สึกเป็นเจ้าของมากยิ่งขึ้น

4.4.5 สร้างให้เกิดความจงรักภักดี (Loyalty) การทำให้เกิดลูกค้ามีความจงรักภักดีต่อตราสินค้านั้น ต้องสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับตราสินค้า ทำให้ลูกค้าตอบสนองต่อสิ่งที่กำลังสื่อสารออกไป ต้องทำให้ลูกค้ามีทัศนคติที่ดีต่อสินค้าหรือบริการ เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่น และเกิดการนึกถึง เช่น การใช้คอนเทนต์ให้ลูกค้ามีส่วนร่วมในการออกความเห็น ความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับการนำผลิตภัณฑ์กล้วยแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ไปออกแบบกระเช้าของฝาก หรือร่วมกันออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยผู้ชนะจะได้รับรางวัล

แผนการบริหารทรัพยากรบุคคล

การบริหารและการดำเนินงานมีบุคลากรเป็นส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ไปในทิศทางที่กำหนดไว้ รวมถึงเป็นบุคคลที่เป็นส่วนหนึ่งในการวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ดีให้แก่ลูกค้า ดังนั้นจึงต้องมีการวางแผนด้านการบริหารและการดำเนินงานอย่างดีเพื่อจะนำทักษะและความสามารถของแต่ละบุคคลมาใช้อย่างเต็มขีดความสามารถ

วัตถุประสงค์ของการบริหารทรัพยากรบุคคล

1. เพื่อสรรหาบุคคลที่มีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ที่ตรงกับกระบวนการทำงานและสามารถปฏิบัติงานให้สำเร็จได้

2. เพื่อจัดระเบียบโครงสร้างขององค์กรและการบริหารงาน เพื่อให้การสื่อสารและปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

3. เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานในด้านบุคลากร

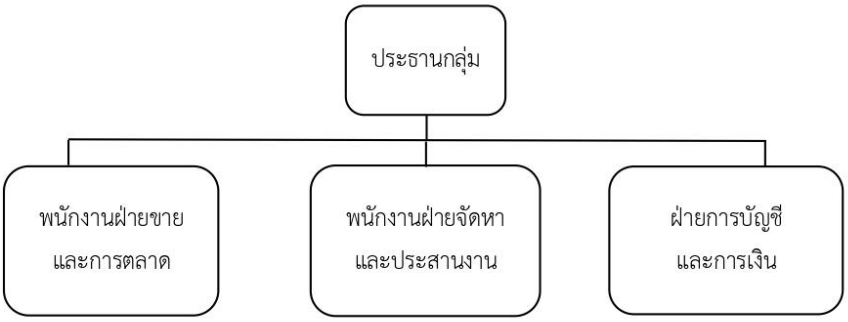
13

การจัดองค์กร

1. โครงสร้างองค์กร

กล้วยแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ เป็นกลุ่มวิสาหกิจขนาดเล็กที่ต่อยอดมาจากธุรกิจของครอบครัว จึงมีการออกแบบโครงสร้างตามหน้าที่ของงานที่ต้องรับผิดชอบ โดยเป็นโครงสร้างองค์กรที่มีลำดับน้อยขั้น เพื่อความรวดเร็ว และธุรกิจพึ่งเริ่มต้น ยังต้องการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ในการแข่งขันให้เหมาะสมในช่วงแรกก่อน

2. แผนผังองค์กร



3. หน้าที่ความรับผิดชอบ

3.1 ประธาน

1) กำหนดทิศทาง นโยบาย แผนงานและกลยุทธ์ขององค์กร เพื่อให้มีความได้เปรียบในการแข่งขันกับคู่แข่งในตลาด

2) ติดตามและดูแลงานที่มอบหมายแก่สมาชิกทุกคน รวมถึงคอยให้คำปรึกษาในเรื่องที่พนักงานเกิดความติดขัด

3) คอยควบคุมให้สมาชิกทุกคนสามารถร่วมงานกันได้ด้วยดี

4) สร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ดีในการสร้างความสัมพันธ์กับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับกลุ่ม ทั้งสมาชิกในกลุ่ม ซัพพลายเออร์ คู่ค้าและลูกค้า

3.2 พนักงานฝ่ายขายและการตลาด

1) วางแผนการตลาด กำหนดแนวทางการประชาสัมพันธ์สินค้า

2) วางแผนการขายให้กับลูกค้า รวมถึงนำเสนอกับตัวแทนจำหน่ายสินค้า อีกทั้งติดตามผลการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้

3) พัฒนาตราสินค้าให้เป็นที่รู้จักของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย

4) ประเมินยอดขายและรับผิดชอบการขายให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

3.3 พนักงานฝ่ายจัดหาและประสานงาน

1) ดูแลการสั่งซื้อและคอยประสานงานระหว่างผู้ผลิตสินค้าให้ดำเนินงานได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ

2) ติดตามความเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลังและบริหารจัดการอย่างมีระบบ

3) สรรหาสินค้าใหม่ที่มีคุณภาพและน่าสนใจ เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและเพิ่มยอดขายในอนาคต

4) สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับซัพพลายเออร์ มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกันพัฒนาผลิตภัณฑ์

3.4 เจ้าหน้าที่บัญชีและการเงิน

เป็นฝ่ายดูแลข้อมูลบัญชีทางการเงินของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ทั้งเรื่องค่าใช้จ่าย ต้นทุน รายรับ รายจ่าย เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายที่กฎหมายกำหนด

4. การประเมินผลการปฏิบัติงาน

ในการประเมินผลงานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ได้นำ Balanced Scorecard ใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลงานในการขับเคลื่อนองค์กร เพื่อใช้ในการบริหารกลยุทธ์ขององค์กร ด้วยการวัดผลการปฏิบัติงานในมุมมอง 4 ด้าน และให้กลยุทธ์แต่ละด้านนั้นมีความเกี่ยวข้องกันเพื่อสนับสนุนวิสัยทัศน์และพันธกิจขององค์กร โดยรายละเอียดในแต่ละด้านมีดังนี้

4.1 ด้านการเงิน เป็นการวัดผลโดยใช้มุมมองด้านประโยชน์ของกลุ่มเป็นหลัก เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ทางการเงินของกลุ่ม โดยมีตัวชี้วัดในเรื่องของกำไรของกลุ่มที่เพิ่มขึ้นจากรายได้จากการขายผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มขึ้น และรายจ่ายของธุรกิจที่ลดลง

4.2 ด้านลูกค้า เป็นการวัดผลมุมมองของผู้บริโภคที่สามารถเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า ภาพลักษณ์ของตราสินค้า และประสบการณ์ที่ดีกับสินค้า โดยตัวชี้วัดเป็นคะแนนความพึงพอใจของลูกค้า จำนวนผู้ติดตามในโซเชียลมีเดีย ส่งผลให้มุมด้านอื่นขับเคลื่อนองค์กรได้ดียิ่งขึ้น

4.3 ด้านกระบวนการภายใน ส่งเสริมให้มีผลิตภัณฑ์ที่ดีและสร้างความพึงพอใจต่อลูกค้า วัดประสิทธิภาพของกระบวนการภายในกลุ่ม โดยมีตัวชี้วัดเป็นจำนวนสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพ การขนส่งสินค้าที่ตรงเวลาและจำนวนร้านค้าตัวแทนจำหน่าย จำนวนผู้ถูกใจในเนื้อหากิจกรรมทางการตลาด เป็นต้น

4.4 ด้านการเรียนรู้และพัฒนา เป็นการวัดผลโดยใช้ประเด็นของบุคลากรภายใน วัดผลการเรียนรู้ของคนในกลุ่ม สามารถวัดได้จาก ขีดความสามารถ (Competency) ของบุคลากรในแต่ละด้าน ตัวชี้วัดเป็นเรื่องของการพัฒนาเนื้อหาที่ส่งมอบให้แก่ผู้บริโภค การพัฒนาความรู้ความสามารถในด้านเทคโนโลยี

15

แผนการเงิน

1. วัตถุประสงค์ทางการเงิน

1.1 เพื่อประเมินความเป็นไปได้ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ และบริหารจัดการให้สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ของกลุ่มให้มีประสิทธิภาพ

1.2 เพื่อวางแผนโครงสร้างทางการเงิน และจัดการเงินทุนหมุนเวียนให้มีสภาพคล่อง สามารถดำเนินกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำได้อย่างต่อเนื่อง

1.3 เพื่อบริหารจัดการความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในกิจการได้อย่างเหมาะสม

2. เป้าหมายทางการเงิน

2.1 ระยะเวลาในการคืนทุน (Payback Period :PB) ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ภายใน 1 ปี

2.2 ผลตอบแทนมูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวก (Net Present Value: NPV) ไม่ต่ำกว่า 3,000,000 บาท ภายใน 5 ปี

2.3 อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR) มีค่ามากกว่าต้นทุนทางการเงินของเงินลงทุน 20%

2.4 มีรายได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง 10% ต่อปี

3. โครงสร้างเงินทุน

3.1 ความต้องการเงินทุน และแหล่งที่มา เนื่องจากเป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ต้องการใช้เงินทุนในการเปิดกิจการประมาณ 300,000 บาท โดยแหล่งที่มาของเงินเป็นทุนส่วนของหน่วยงานภาครัฐที่สนับสนุนโครงการ และสมาชิกภายในกลุ่มลงทุนร่วมกัน

3.2 แหล่งที่ใช้ไป กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ต้องลงทุนเพื่อเริ่มธุรกิจกล้วยแปรรูปในสินทรัพย์ถาวรทั้งในส่วนของอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตและอุปกรณ์สำนักงาน รวมทั้งเงินสดหมุนเวียนของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ

4. สมมติฐานทางการเงิน

4.1 ประมาณการรายได้ ซึ่งรายได้ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ มีรายได้ทางเดียว คือ การจำหน่ายกล้วยแปรรูป ทั้งนี้ทางกลุ่มได้ประมาณการรายได้ในอีก 3 ปี กลุ่มได้วางแผนกลยุทธ์เพิ่มด้านกำลังการผลิตและวางแผนการตลาดเพื่อให้มียอดขายเพิ่มขึ้น 10% ต่อปี ซึ่งจะทำให้กลุ่มดำเนินการอยู่ต่อได้ หากมีรายได้ทางเดียวจากการขายกล้วยแปรรูป

2. ประมาณการต้นทุนสินค้า กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ ได้คำนวณถึงต้นทุนการผลิต และต้นทุนของวัตถุดิบ ซึ่งจะมีต้นทุนในเรื่องของการซื้อคือ

กล้วย ส่วนผสมต่าง ๆ ซึ่งกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ กำหนดต้นทุนให้ไม่เกิน 30% ของรายได้ และประมาณการสินค้าคงเหลือหัก 10% โดยพิจารณาจากยอดขายในแต่ละปี เพื่อป้องกันสินค้าขาดสต๊อก

3. การประมาณค่าใช้จ่าย

1) ค่าตอบแทนสมาชิกภายในกลุ่ม

2) ค่าสาธารณูปโภค ประกอบด้วย ค่าน้ำ ค่าไฟ และค่าอินเทอร์เน็ต

3) ค่าเสื่อม กำหนดให้สินทรัพย์ทุกชิ้นมีอายุการใช้งาน 5 ปี โดยมีอัตราคงที่

5. การวิเคราะห์ความเสี่ยงจากการลงทุน

5.1 สถานการณ์ปกติ (Base Case) สามารถดำเนินธุรกิจกล้วยแปรรูปได้ โดยมีรายได้ 10% ต่อปี และมีต้นทุนสินค้า 30%

5.2 สถานการณ์ที่ดีเยี่ยม (Best Case) ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดี อาจจะเกิดจากปัจจัยสภาวะเศรษฐกิจเติบโตในทิศทางที่ดีขึ้น การทำการตลาดที่แข็งแกร่งขึ้น การที่สินค้าเป็นที่รับรู้มากขึ้น สามารถเข้าถึงผู้บริโภคมากขึ้น ส่งผลให้กิจการสามารถสร้างยอดขายเพิ่มขึ้นจากปีที่ 1 ของสถานการณ์ปกติ (Base Case) เป็น 15% ต่อปี ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period) 3 เดือน

3. สถานการณ์ที่เลวร้าย (Worst Case) ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางลบ อาจเกิดจากปัจจัยหลายด้าน ๆ สภาวะเศรษฐกิจเติบโตช้า ต้นทุนสินค้าเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล รวมถึงสถานการณ์ที่ไม่คาดคิด เช่น โรคระบาด สถานการณ์ภัยพิบัติ เป็นต้น โดยมียอดขายลดลงเหลือ 5% ต่อปีจากปีที่ 1 ของสถานการณ์ปกติ (Base Case) และมีต้นทุนสินค้าเพิ่มเป็น 40 % ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period) 7 เดือน

แผนฉุกเฉินหรือแผนประเมินความเสี่ยง

1. แผนฉุกเฉินด้านการตลาด

เนื่องจากผลิตภัณฑ์กล้วยแปนรูปกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ผลบ้านนายอ เป็นแบรนด์ที่พัฒนามาจากธุรกิจครอบครัว กลุ่มลูกค้าเป้าหมายยังเป็นลูกค้าเดิม เพื่อพัฒนาสินค้าเข้าสู่ตลาดใหม่ จึงจำเป็นที่ต้องมีการติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง โดยมีแผนให้มีการทำสำรวจความคิดเห็นของลูกค้า เพื่อปรับปรุงแก้ไขช่องทางการสื่อสารให้เหมาะสม รวมถึงการสร้างเรื่องราวที่กลุ่มเป้าหมายสนใจ และกิจกรรมส่งเสริมการตลาดที่สามารถสร้างความสนใจให้แก้กลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายได้

หากยอดขายไม่เป็นไปตามคาดการณ์อาจส่งผลกระทบต่อทางด้านการดำเนินงานของกลุ่มโดยรวม เนื่องจากเป็นที่มาของกระแสเงินสดหลัก ทำให้เงินหมุนเวียนไม่เพียงพอส่งผลต่อความเชื่อมั่น ทางกลุ่มมีแผนที่จะเก็บเงินสดสำรองไว้เพื่อให้สามารถดำเนินกิจการได้ 5 เดือนขึ้นไป อีกทั้ง

กลุ่มไม่ได้มีสินคงเหลือมากนัก โดยคิดจากยอดขายคาดการณ์โดยควรมีสินค้าคงเหลือไม่เกินยอดขาย 3 เดือน อย่างไรก็ตามหากยอดขายน้อยธุรกิจต้องแก้ไขให้ได้อย่างรวดเร็ว

2. แผนฉุกเฉินด้านการดำเนินงาน

1) กรณีเกิดสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดอย่าง เช่น การเกิดคลัสเตอร์โควิด 19 เพิ่มมากขึ้น อาจทำให้การจัดส่งสินค้าช้ากว่าปกติ เนื่องจากมาตรการตามนโยบายของรัฐบาลเพื่อป้องกันโรคระบาด ดังนั้นจึงมีแผนการส่งเสริมการขายโดยอาจจะเป็นการให้ของแถม หรือการให้ส่วนลดแก่ลูกค้า

2) กรณีขาดแคลนสมาชิกผลิตสินค้า จะมีมาตรการหรือการรับกล้วยแปรรูปจากเครือข่ายมาช่วยชั่วคราว เพื่อให้สามารถผลิตสินค้าได้ตามปกติโดยไม่ต้องลดจำนวนการผลิตลง

3) กรณีเกิดปัญหาด้านวัตถุดิบ หากเกิดปัญหาซัพพลายเออร์ไม่มีวัตถุดิบให้ตามที่กำหนดเวลาตามที่ตกลงไว้ อาจจะทำการสต็อกวัตถุดิบเพิ่มจากปกติในกรณีที่มีความต้องการสูง หรือมีการซัพพลายเออร์ที่มีวัตถุดิบชนิดเดียวสำรองไว้ ในกรณีซัพพลายเออร์เจ้าหลักไม่สามารถหาให้ได้

3. แผนฉุกเฉินด้านการเงิน

หากเกิดเหตุฉุกเฉินด้านการเงินเกี่ยวกับสภาพคล่องทางการเงินของกลุ่ม ซึ่งเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น ยอดขายไม่เป็นไปตามเป้า ต้นทุนสินค้าที่เพิ่มขึ้น การเติบโตของตลาดไม่เป็นไปตามคาดการณ์ ทางกลุ่มมีแผนที่จะกู้เงินระยะสั้นจากสถาบันการเงิน เพื่อนำมาใช้จ่ายในการดำเนินงานของกลุ่มต่อไปได้และสามารถแก้ไขกลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อให้ธุรกิจกลับมามีความสามารถในการแข่งขัน

4. แผนในอนาคต

4.1 การเพิ่มสินค้าตัวใหม่หากธุรกิจกล้วยแปรรูปเติบโตอย่างต่อเนื่องได้ประมาณ 2 ปี โดยตรวจสอบจากยอดขายที่เพิ่มขึ้น มีการวางแผนเพิ่มผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อให้ลูกค้ามีตัวเลือกในการซื้อเพิ่มขึ้น

4.2 การวางแผนเปิดระบบตัวแทนจำหน่ายสินค้า เนื่องจากต้องการทำให้สินค้าขายได้เพิ่มมากขึ้น ระบบตัวแทนจึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจ ซึ่งตัวแทนในแต่ละภาค และจังหวัดจะมีความรู้ในด้านรสนิยมของผู้บริโภคในแต่ละพื้นที่ซึ่งทางกิจการสามารถใช้ประโยชน์จากตรงนี้ได้

3. แผนการบริหารจัดการกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรปลอดภัยไททำห้วยคำ

แผนการบริหารจัดการและแผนการดำเนินงานชนบทรสแซบ

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไททำห้วยคำ

แนวคิดของการดำเนินธุรกิจ

ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูปจัดเป็นสินค้าอาหารทางเลือกที่กำลังได้รับความนิยมมากขึ้นในตลาดประเทศไทย เพื่อทดแทนอาหารสด เนื่องจากความสะดวกในการรับประทาน ซึ่งสอดคล้องกับวิถีชีวิตของผู้บริโภคในไทยที่มีความเร่งรีบมากขึ้น จนกระทั่งไม่มีเวลามากเพียงพอในการจัดเตรียมและประกอบอาหารรับประทานเองที่บ้าน ประกอบกับกระแสการสั่งอาหารเดลิเวอรี่มารับประทานที่บ้านขยายวงกว้างมากขึ้น จนกลายเป็นพฤติกรรมทั่วไปของคนไทยไปแล้ว โดยเฉพาะผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตเมือง ทำให้สินค้าเนื้อสัตว์แปรรูปเป็นที่ต้องการเป็นอย่างมาก ซึ่งอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เนื้อวัวแปรรูปจะมีส่วนแบ่งในตลาดภายในประเทศไม่มากนัก เมื่อเทียบกับการแปรรูปเนื้อสัตว์ชนิดอื่น แต่ก็มีอัตราแนวโน้มการนำเข้าและส่งออกที่เพิ่มมากขึ้น ในประเทศไทยโคเนื้อแปรรูปยังไม่ผลิตภัณฑ์ที่หลากเหมือนการแปรรูปเนื้อสัตว์ชนิดอื่นซึ่งถือว่าเป็นโอกาสที่มองเห็นและน่าสนใจ

ธุรกิจเนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ผลิตและจำหน่ายเนื้อแปรรูป โดยมีเนื้อแดดเดียวที่ไม่ใส่สารเร่งแดง ไม่ใส่วัตถุกันเสีย และสารกันบูด จะมีการซีลสุญญากาศเพื่อป้องกันอากาศเข้าทำให้เก็บได้นานขึ้น เนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ จุดเริ่มจะมีการจำหน่ายในพื้นที่จังหวัดมุกดาหาร ซึ่งในอนาคตจะขายผ่านช่องทางออนไลน์ โดยขายผ่าน Facebook, Line Shop, และ Shopee โดยธุรกิจเนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ จะใช้สูตรหมักเนื้อลับเฉพาะของตนเอง และทำให้แห้งโดยใช้เครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์ที่ได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร แล้วนำมาซีลด้วยเครื่องซีลสุญญากาศ จุดเด่นของเนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ คือ ไม่ใส่สารเร่งแดง ไม่ใส่ผงชูรส และไม่ใส่วัตถุกันเสีย เพื่อที่จะคงคุณภาพด้านรสชาติและความปลอดภัยของผู้บริโภคทำให้มั่นใจได้ในด้านคุณภาพ

วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน

เพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ และทิศทางของธุรกิจรวมถึงการต่อยอดธุรกิจเดิม เพื่อขยายลูกค้าให้มากขึ้น และยังต้องการพัฒนาสินค้าประเภทเนื้อแปรรูปให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น เพื่อส่งเสริมการบริโภคสินค้าประเภทเนื้อแปรรูป

โครงสร้างธุรกิจ

1. พันธมิตร (Key Partners)

(1) ผู้จำหน่ายวัตถุดิบเนื้อสด

(2) ขนส่งเอกชน

(3) ผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ

(4) ตลาดชุมชน

2. กิจกรรมหลัก (Key Activities)

- การผลิตและจำหน่ายเนื้อแปรรูป

3. ทรัพยากรหลัก (Key Resources)

(1) แรงงานที่มีความรับผิดชอบ

(2) สถานที่ผลิต และสำนักงาน

(3) อุปกรณ์ในการผลิตสินค้า

4. โครงสร้างต้นทุน (Cost Structure)

(1) งบประมาณสำหรับซื้ออุปกรณ์ในการผลิต

(2) ค่าจ้างบุคลากร

(3) ค่าน้ำ ค่าไฟ

(4) ค่าน้ำมัน

5. คุณค่าสินค้าหรือบริการ (Value Propositions)

- ผู้บริโภคจะได้รับประทานเนื้อแปรรูปที่มีคุณภาพ ไม่มีสารเคมีเจือปน สะอาด และถูกหลักอนามัย ในราคาที่เหมาะสม

6. ความสัมพันธ์กับลูกค้า (Customer Relationships)

(1) การบริการลูกค้าแบบเผชิญหน้า

(2) การแสดงความคิดเห็นของผู้บริโภค

(3) มีการแจ้งโปรโมชั่นให้ลูกค้ารับทราบเสมอ

(4) ติดตามสินค้าระหว่างการขนส่ง

7. ช่องทางการเข้าถึง (Channels)

(1) จำหน่าย ณ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ

(2) ออกบูธแสดงสินค้าตามเทศกาล หรือหน่วยงานภายในจังหวัด

(3) จำหน่ายในตลาดชุมชน

8. กลุ่มลูกค้า (Customer Segments)

- กลุ่มเป้าหมายคือผู้บริโภคที่ชอบทานเนื้อสัตว์ และผู้บริโภคที่ชอบทานอาหารแปรรูปที่สามารถตัดสินใจซื้อสินค้าด้วยตนเองได้ทั้งเพศชาย และเพศหญิง

9. รายได้หลัก (Revenue Streams)

- รายได้จากการขายเนื้อแปรรูป

ตารางที่ 1 สรุป Business Model Canvas ของธุรกิจเนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ

<table>
<tr><th>Key Partners</th><th>Key Activities</th><th>Value Propositions</th><th>Customer Relationships</th><th>Customer Segments</th></tr>
<tr><td rowspan="3">(1) ผู้จำหน่ายวัตถุดิบเนื้อสด
(2) ขนส่งเอกชน
(3) ผู้เชี่ยวชาญต้านต่าง ๆ
(4) ตลาดชุมชน</td><td>- การผลิตและจำหน่ายเนื้อแปรรูป</td><td rowspan="2">- ผู้บริโภคได้รับประทานเนื้อเนื้อแปรรูปที่มีคุณภาพ ไม่มีสารเคมีเจือปน สะอาด และถูกหลักอนามัย ในราคาที่เหมาะสม</td><td>(1) การบริการลูกค้าแบบเผชิญหน้า
(2) การแสดงความคิดเห็นของผู้บริโภค
(3) มีการแจ้งโปรโมชั่นให้ลูกค้ารับทราบ
(4) ติดตามสินค้าระหว่างการขนส่ง</td><td rowspan="3">- กลุ่มเป้าหมายคือผู้บริโภคที่ชอบทานเนื้อสัตว์ และผู้บริโภคที่ชอบทานอาหารแปรรูปที่สามารถตัดสินใจซื้อสินค้าด้วยตนเองได้ทั้งเพศชาย และเพศหญิง</td></tr>
<tr><td>Key Resources</td><td>Channels</td></tr>
<tr><td>(1) แรงงานที่มีความรับผิดชอบ
(2) สถานที่ผลิต และสำนักงาน
(3) อุปกรณ์ในการผลิตสินค้า</td><td>(1) จุดจำหน่ายกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ
(2) ออกบูธแสดงสินค้าตามเทศกาล หรือหน่วยงานภายในจังหวัด
(3) จำหน่ายในตลาดชุมชน</td></tr>
<tr><td colspan="3">Cost Structure</td><td colspan="2">Revenue Streams</td></tr>
<tr><td colspan="3">(1) งบประมาณสำหรับซื้ออุปกรณ์ในการผลิต
(2) ค่าจ้างบุคลากร
(3) ค่าน้ำ ค่าไฟ
(4) ค่าน้ำมัน</td><td colspan="2">- รายได้จากการขายเนื้อแปรรูป</td></tr>
</table>

การวิเคราะห์สถานการณ์

1. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน

1.1 ตราสัญลักษณ์



1.2 ชื่อธุรกิจ

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ผลิต และจำหน่ายเนื้อแปรรูป โดยผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ผลิตออกมาจะใช้ชื่อ ชนบท “รสแซบ” เพราะเป็นชื่อที่มีความติดหู เรียกง่าย และสื่อความหมายที่เราต้องการได้

1.3 แผนกลยุทธ์

1.3.1 วิสัยทัศน์ (Vision)

เป็นผู้ผลิต และจำหน่ายเนื้อแปรรูปที่มีคุณภาพ

1.3.2 พันธกิจ (Mission)

1) ให้ความสำคัญกับรสชาติและคุณภาพสินค้า

2) มุ่งมั่นที่จะสร้างความพึงพอใจแก่ผู้บริโภคเพื่อสร้างความยั่งยืน

3) มองหาโอกาสในการทำธุรกิจให้ยั่งยืน

1.3.3 เป้าหมายของธุรกิจ (Goals)

1.3.1 เป้าหมายระยะสั้น

1) ทำให้เนื้อแปรรูป ชนบท “รสแซบ” เป็นที่รู้จัก

2) วางแผนกลยุทธ์ด้านการตลาดผ่านช่องทางต่าง ๆ

3) สามารถคืนทุนทั้งหมดที่ลงทุนได้ไม่เกิน 1 ปี

1.3.2 เป้าหมายระยะยาว

1) การคิดค้น และพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ให้มีความหลากหลายมากขึ้น

2) การสร้างกำไร 10% ต่อปีได้อย่างต่อเนื่อง

3) ขยายช่องทางการจัดจำหน่าย มีการเพิ่มตัวแทนจำหน่าย และการวางจำหน่ายตามร้านขายของฝาก

1.4 การประเมินจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis)

1.4.1 จุดแข็ง (Strength)

1) แพ็กเกจสามารถรักษา และคงคุณภาพของสินค้าได้

2) สร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า และผู้บริโภค

3) ช่องทางการจัดจำหน่ายเข้าถึงง่าย เกิดความสะดวกสบายแก่ลูกค้า

4) มีบริการส่งสินค้าแบบ delivery ทำให้ลูกค้าเกิดความสะดวกสบาย

5) สามารถเข้าถึงแหล่งวัตถุดิบได้ง่าย

1.4.2 จุดอ่อน (Weakness)

1) กลุ่มยังไม่มีประสบการณ์ในการทำธุรกิจ ทำให้การจัดการระบบต่าง ๆ ในช่วงเริ่มต้นอาจจะเกิดข้อบกพร่องได้

2) สินค้ายังไม่เป็นที่รู้จัก และยังไม่มีความน่าเชื่อถือในกลุ่มผู้บริโภค

1.4.3 โอกาส (Opportunity)

1) ผู้บริโภคมองหาอาหารที่สะดวก รวดเร็ว และเป็นเมนูที่ทำง่าย

2) เทคโนโลยีการสื่อสารสามารถเข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคมากขึ้น

3) การทำธุรกิจช่องทางออนไลน์มีแนวโน้มการเติบโตมากขึ้นเรื่อย ๆ

1.4.4 อุปสรรค (Threats)

1) คู่แข่งในอุตสาหกรรมเดียวกันมีประสบการณ์ และชื่อเสียงมากกว่า

2) ผู้บริโภคในปัจจุบันมีตัวเลือกมากขึ้น

1.5 การสร้างกลยุทธ์โดยการประเมินสภาพแวดล้อมองค์กร (TOWS Matrix)

1.5.1 (S+O) กลยุทธ์เชิงรุก

1) การนำเทคโนโลยีมาช่วยในการทำการตลาด เพื่อทำให้สินค้าเป็นที่รู้จัก เช่น การสื่อสารกับลูกค้าผ่านทาง Facebook โดยมีการแจ้งข่าวสารกิจกรรม และโปรโมชั่นต่าง ๆ การโฆษณาออนไลน์ผ่าน Facebook Advertising หรือ Google AdWords

2) จัดจำหน่ายผ่านสื่อออนไลน์ เพื่อให้เข้าถึงง่าย และมีบริการจัดส่งที่รวดเร็ว

1.5.2 (S+T) กลยุทธ์เชิงป้องกัน

1) สร้างจุดเด่นของสินค้า และสร้างความพึงพอใจให้ผู้บริโภคให้มากที่สุด เพื่อที่จะสามารถแข่งขัน และสามารถเอาชนะได้ในอุตสาหกรรมนี้

2) ผู้บริโภคมีตัวเลือกมากขึ้นต้องมีการวางแผนพัฒนากลยุทธ์เสมอ เพื่อดึงดูดให้ผู้บริโภคสนใจสินค้า

3) มีขั้นตอนการผลิตที่ได้มาตรฐานรับรองจาก อ.ย.

1.5.3 (W+O) กลยุทธ์เชิงแก้ไข

1) สินค้ายังไม่เป็นที่รู้จัก ต้องอาศัยโอกาสด้านพฤติกรรมของผู้บริโภคให้เกิดประโยชน์ ด้วยการมองหาเทรนด์ที่กำลังเป็นที่นิยมหรือสิ่งที่ผู้คนสนใจมาปรับใช้กับการวางกลยุทธ์ด้านการตลาด เช่น การใช้คลิปการกินหรือทำอาหารแบบสั้น ๆ

2) การสร้างความน่าเชื่อถือให้แก่ผู้บริโภค นำเทคโนโลยีมาช่วยในการสื่อสารถึงผู้บริโภคผ่านสื่อออนไลน์ เช่น การได้มาตรฐานรับรองจาก อย. มีคอนเทนต์การกินโชว์มารีวิว

1.5.4 (W+T) กลยุทธ์เชิงรับ

1) ผู้บริโภคมีตัวเลือกเกี่ยวกับสินค้าทดแทนหรือสั่งบริการ Delivery ดังนั้น การทำการตลาดควรใส่ใจ มีความซื่อสัตย์ จริงใจ และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีให้ได้มากที่สุด

2) เป็นธุรกิจที่สามารถเข้าง่ายออกง่าย ดังนั้นการสร้างความน่าเชื่อถือให้แก่ผู้บริโภคนั้น จะทำให้ธุรกิจของเรายั่งยืน

1.6 แนวทางกลยุทธ์ของธุรกิจ

1.6.1 กลยุทธ์ระดับองค์กร (Corporate Level Strategy) กลยุทธ์ระดับองค์กรของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ เลือกใช้ในการแข่งขัน คือ Growth Strategy ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development) ด้วยวิธีการพัฒนาสินค้าให้มีตัวเลือกเพิ่มขึ้น ซึ่งตอนนี้เริ่มต้นคือ เนื้อแดดเดียว และเพิ่มรูปแบบหรือรสชาติอื่น ๆ ในอนาคต ซึ่งเป็นกลยุทธ์ที่มุ่งเน้นการเติบโต และการคิดค้น และพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายจะสามารถขยายฐานกลุ่มลูกค้าควบคู่ไปกับการรักษากลุ่มลูกเดิมไว้ เพื่อให้ลูกค้ารู้สึกเกิดความจงรักภักดีต่อสินค้า

1.6.2 กลยุทธ์ระดับธุรกิจ (Business Level Strategy) กลยุทธ์ที่เลือกใช้คือ Cost Focus เป็นกลยุทธ์ที่จะมุ่งเน้นขายให้กับกลุ่มที่ชื่นชอบทานเนื้อและอยู่ในระดับ Lower Class ถึง Middle Class เพื่อตอบสนองความต้องการในด้านคุณภาพที่เหมาะสมกับราคาที่ไม่มากเกินไป กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ คาดหวังที่จะสร้างความพึงพอใจให้ผู้บริโภคด้วยวิธีนี้ โดยจะเน้นด้านรสชาติและการเก็บรักษาที่อยู่ได้นานเพื่อให้ผู้บริโภคประทับใจและจงรักภักดีต่อสินค้า

1.6.3 กลยุทธ์ระดับหน้าที่ (Functional Level Strategy) ธุรกิจเนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ เป็นธุรกิจใหม่ มีขนาดเล็ก เพื่อประสิทธิภาพสูงสุด ทางกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ได้แบ่งหน้าที่ออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1.6.3.1 เจ้าหน้าที่ผลิต ดูแลการผลิตสินค้าตั้งแต่ขั้นตอนการผลิตจนถึงการบรรจุเป็นผลิตภัณฑ์ออกมาจำหน่ายตามความต้องการของผู้บริโภคที่มีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐานที่กำหนดและเทียบเท่าหรือดีกว่าคู่แข่งทางตรงอื่น ๆ

1.6.3.2 เจ้าหน้าที่การตลาด และฝ่ายขาย ติดต่อดูแล และประสานงานและรับออเดอร์ลูกค้าผ่านช่องทางต่าง ๆ

1.6.3.3 เจ้าหน้าที่ขนส่ง ทำหน้าที่ดูแลเรื่องการแพ็กสินค้า และขนส่งสินค้าไปยังตลาดชุมชน และงานแสดงสินค้าตามเทศกาลต่าง ๆ ของจังหวัด เพื่อส่งต่อให้ผู้บริโภค

1.6.3.4 เจ้าหน้าที่บัญชีและการเงิน ดูแลข้อมูลบัญชีทางการเงินของกิจการทั้งเรื่องค่าใช้จ่าย ต้นทุน รายรับ รายจ่าย ให้เหมาะสม เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายที่กฎหมายกำหนด

2. การประเมินสภาพแวดล้อมภายนอก

2.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมระดับมหภาค (PEST Analysis)

2.1.1 สภาพแวดล้อมทางการเมือง (Political Factors) สถานการณ์และสภาพแวดล้อมทางการเมืองของประเทศไทยปัจจุบันอยู่ในระยะที่ต้องติดตามสถานการณ์อย่างใกล้ชิด เนื่องด้วยสถานการณ์โควิด 19 ทำให้รัฐบาลเจอวิกฤตด้านสาธารณสุข วิกฤตด้านเศรษฐกิจ และวิกฤตด้านการเมือง ปัจจุบันจึงมีการออกนโยบาย กฎหมาย และกฎระเบียบต่าง ๆ มากขึ้น ซึ่งมีผลกระทบต่อผู้ประกอบการไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อม ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้ทั้งผู้ประกอบการ และผู้บริโภคมีความระมัดระวังในการลงทุนหรือการจับจ่ายใช้สอยมากขึ้น

2.1.2 สภาพแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ (Economic Factors) สภาพแวดล้อมด้านเศรษฐกิจของประเทศไทยในระยะข้างหน้ายังเผชิญกับความไม่แน่นอนสูง และมีการหดตัวลงเนื่องจากโควิด 19 กลับมาระบาดอย่างต่อเนื่องทำให้เศรษฐกิจชะลอตัว ซึ่งปัจจัยด้านเศรษฐกิจของประเทศไทยส่งผลกระทบโดยตรงกับธุรกิจในการจับจ่ายใช้สอยของผู้บริโภคที่จะมีทางเลือกน้อยลงเนื่องการขาดแคลนรายได้ และหากเป็นแบบนี้ต่อไปอาจจะทำให้การขยายตัวของธุรกิจเป็นไปได้ช้า ดังนั้นการฟื้นตัวของเศรษฐกิจไทยจึงต้องอาศัยนโยบายจากภาครัฐเพื่อเยียวยา และกระตุ้นเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง

2.1.3 สภาพแวดล้อมด้านสังคมและวัฒนธรรม (Sociocultural Factors) ปัจจุบันผู้บริโภคใช้จ่ายมากขึ้นผ่านทางแพลตฟอร์มออนไลน์เนื่องจากวิกฤตของโรคระบาดในช่วงโควิด 19 และด้วยสถานการณ์เดียวกัน ส่งผลให้ผู้บริโภคทำอาหารทานเองมากขึ้นซื้อหรือกักตุนวัตถุดิบไว้มากขึ้น เพื่อลดความเสี่ยงจากการออกไปข้างนอกบ้านบ่อย ๆ และด้วยรสนิยมคนไทยที่กินอาหารอย่างเร่งรีบ ทำให้การซื้ออาหารแปรรูปนั้นเป็นที่นิยมมากขึ้น โดยเฉพาะอาหารแปรรูปที่สามารถนำเข้าไมโครเวฟหรือหม้อทอดไร้น้ำมัน เนื่องจากมีขั้นตอนที่ไม่ยุ่งยาก

2.1.4 สภาพแวดล้อมด้านเทคโนโลยี (Technological Factors) สำหรับธุรกิจเนื้อแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำนั้น การตลาดออนไลน์ในปัจจุบันมีบทบาทสำคัญในการดำเนินธุรกิจเป็นอย่างมาก ทางกลุ่มต้องมีการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีการสื่อสารหรือพัฒนาโปรแกรมหรือแอพพลิเคชั่นต่าง ๆ มาช่วยเหลือในการทำธุรกิจครั้งนี้

2.2 การประเมินความสามารถในการแข่งขัน (Five Forces Analysis)

2.2.1 อำนาจต่อรองของผู้ผลิต (Bargaining Power of Suppliers) อำนาจการต่อรองกับซัพพลายเออร์ยู่ในระดับปานกลางค่อนไปทางสูงเพราะมีผู้ผลิตจำนวนมาก ซึ่งทำให้เราสามารถต่อรองราคา และเปรียบเทียบราคาได้หลายที่และวัตถุดิบเป็นสินค้าที่อาจจะมีการผกผันตามฤดูกาลช่วงเริ่มต้นอาจจะยากในการต่อรองเนื่องจากยอดการสั่งซื้อจะยังไม่มากพอ

2.2.2 อำนาจต่อรองของผู้ซื้อ (Bargaining Power of Customers) เนื่องจากปัจจุบันผู้บริโภคสามารถเข้าถึงสินค้าได้หลากหลายช่องทาง จึงทำให้สภาวะการแข่งขันเพิ่มสูงขึ้น และ

เนื่องด้วยบริการ Delivery ที่มีมากขึ้น ทำให้การเข้าถึงผู้บริโภคได้รวดเร็ว จึงทำให้ผู้บริโภคมีอำนาจการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้ามากขึ้น และส่งผลให้ทางกลุ่มมีอำนาจการต่อรองน้อยลง

2.2.3 การแข่งขันระหว่างคู่แข่งในอุตสาหกรรมเดียวกัน (Rivalry among Current Competitors) อุตสาหกรรมนี้มีการแข่งขันสูง มีทั้งรายเล็ก และรายใหญ่ เพราะการขายสินค้าประเภทอาหารแปรรูปเป็นธุรกิจที่มีผู้ประกอบการเป็นจำนวนมาก แม้ว่าทำให้มีการแข่งขันที่สูง แต่ก็ทำให้ผู้คนสนใจและรู้จักผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์แปรรูปมากขึ้น จึงอาจเป็นโอกาสที่ กลุ่มต้องวางแผนกลยุทธ์ เพื่อสร้างจุดเด่นที่แตกต่างให้แก่สินค้า และก็ขึ้นอยู่กับผู้บริโภคที่จะเลือกซื้อสินค้า ดังนั้นการแข่งขันระหว่างคู่แข่งในอุตสาหกรรมเดียวกันจึงอยู่ในระดับสูง

2.2.4 ภัยคุกคามจากสินค้าทดแทน (Threat of Substitute Products) การคุกคามของสินค้าทดแทนมีทั้งทางตรง และทางอ้อม ทางตรงจะเป็นสินค้าประเภทเนื้อสัตว์แปรรูป หรือทางอ้อมคือ สินค้าที่มีลักษณะหรือจุดประสงค์เดียวกัน เช่น อาหารพร้อมปรุงหรือข้าวกล่องพร้อมทาน ทำให้ในปัจจุบันการคุกคามของสินค้าทดแทนเกิดขึ้นไว เนื่องจากการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมเทคโนโลยีและเทรนด์ในปัจจุบัน

2.2.5 ภัยคุกคามจากคู่แข่งรายใหม่ (Threat of New Entrance) เนื่องจากธุรกิจเนื้อสัตว์แปรรูปเป็นธุรกิจที่ต้องมีเงินลงทุนจำนวนมากในช่วงเริ่มต้น ผู้แข่งขันรายใหม่ในอุตสาหกรรมเดียวกัน จึงสามารถเข้ามาแข่งขันในอุตสาหกรรมนี้ได้ไม่ยาก หากคู่แข่งขันมีเงินลงทุนจะส่งผลให้ธุรกิจเนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำเติบโตอย่างยั่งยืนนั้นยากขึ้น ส่งผลลบต่อธุรกิจเนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำหากว่าคู่แข่งมีกลยุทธ์และเป็นที่รู้จักในวงกว้าง

2.3 การวิเคราะห์ตลาดและโครงสร้างการแข่งขัน

สภาวะการแข่งขันในตลาด แม้ว่าอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เนื้อแปรรูป จะมีส่วนแบ่งตลาดในประเทศไม่มากนัก เมื่อเทียบกับการแปรรูปเนื้อสัตว์ชนิดอื่น แต่การเลี้ยงโคเนื้อถือเป็นอาชีพทางการเกษตรที่สำคัญที่ภาครัฐจำเป็นต้องให้การสนับสนุนและส่งเสริม โดยเฉพาะการพัฒนาการเลี้ยงโคเนื้อสำหรับการแปรรูป เพื่อรองรับความต้องการภายในประเทศ และลดการสูญเสียดุลการค้ากับต่างประเทศจากการนำเข้าผลิตภัณฑ์เนื้อวัวแปรรูป ขณะเดียวกันเกษตรกรไทยมีศักยภาพ และความสามารถสูงในการผลิตเมื่อเทียบกับประเทศอื่นในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งหากได้รับการสนับสนุนจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เนื้อวัวแปรรูปของไทยจะสามารถขยายตลาด และส่งออกไปจำหน่ายในต่างประเทศได้มากขึ้น และกลายจะเป็นอีกอุตสาหกรรมหนึ่งที่นำรายได้เข้าสู่ประเทศได้เพิ่มมากขึ้น (ศูนย์อัจฉริยะเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร, 2563)

2.4 ปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจ (Key Success Factors)

2.4.1 การสร้างการรับรู้ของตราสินค้า เนื่องจากสินค้าเนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ เป็นสินค้าใหม่ ยังไม่เป็นที่รู้จักในกลุ่มผู้บริโภค จึงต้องมีการสร้างการรับรู้ของตราสินค้าเพื่อที่จะให้สินค้าเป็นที่รู้จักในวงกว้าง เพื่อให้ผู้บริโภคนึกถึงสินค้า และนำมาสู่ความต้องการสินค้า จนเกิดการซื้อครั้งแรก และการซื้อซ้ำ นอกจากนี้ยังมีการบอกต่ออีกด้วย ดังนั้นการทำการตลาดผ่านสื่อออนไลน์จะเป็นตัวช่วยดึงดูดกลุ่มผู้บริโภค และทำให้สินค้าเป็นที่จดจำ

2.4.2 การสร้างความแตกต่าง และจุดเด่นให้กับสินค้า ในปัจจุบันมีสินค้าประเภทเนื้อสัตว์แปรรูปมีจำนวนมาก ดังนั้นการสร้างความแตกต่าง และจุดเด่นให้กับสินค้าเป็นเรื่องสำคัญเพื่อให้ตราสินค้าเป็นที่กล่าวถึง และมีความแตกต่างจากสินค้าประเภทเดียวกันในท้องตลาด เนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำต้องการจะส่งมอบความสะอาด ความปลอดภัยให้แก่ผู้บริโภค จุดเด่นของเนื้อแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ คือ การไม่ใส่สารเร่งแดง ไม่ใส่ผงชูรส และไม่ใส่วัตถุกันเสีย เพื่อที่คงคุณภาพด้านรสชาติ และคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภค

2.4.3 คุณภาพ และความน่าเชื่อถือ เนื้อแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ มีการจดเลขที่ จดแจ้ง และการผลิตได้มาตรฐานรับรองจาก อย. เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือ และความเชื่อมั่นในสินค้า ซึ่งส่งดีต่อภาพลักษณ์ของสินค้า

แผนการตลาด

1. วัตถุประสงค์ทางการตลาด

2.1 วัตถุประสงค์ระยะสั้น

1) สร้างการรับรู้ผลิตภัณฑ์กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ

2) มียอดขายเพิ่มขึ้น

3) มีคนร่วมกิจกรรมทางการตลาด

2.2 วัตถุประสงค์ระยะยาว

1) มียอดขายที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องปีละ 10%

2) ยอดขายของสินค้าใหม่เพิ่มขึ้นปีละ 5 %

2. การแบ่งส่วนทางการตลาด

2.1 การแบ่งส่วนตลาดตามหลักภูมิศาสตร์

ผู้ที่ทำงาน นักศึกษา ประชาชนทั่วไปที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย

2.2 การแบ่งส่วนตลาดตามหลักประชากรศาสตร์

(1) กลุ่มผู้บริโภคเพศชายและหญิง

(2) มีรายได้

2.3 การแบ่งส่วนตลาดทางจิตวิทยา

(1) คนที่ชอบทานเนื้อ

(2) คนที่บริโภคอาหารแปรรูปเป็นประจำ

(3) คนที่ต้องการความสะดวกและรวดเร็ว

2.4 การเลือกกลุ่มเป้าหมาย

2.4.1 กลุ่มเป้าหมายหลัก คือ กลุ่มผู้บริโภคเพศชาย เพศหญิง และเพศทางเลือก ที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย

2.4.2 กลุ่มเป้าหมายรอง คือ กลุ่มผู้บริโภคเพศชาย เพศหญิง และเพศทางเลือก ที่ชอบลองของใหม่ ชอบสินค้าลดราคาหรือเวลาจัดโปรโมชั่น เป็นกลุ่มที่ไม่ได้ทานอาหารแปรรูปหรือทานเนื้อเป็นประจำ

3. การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Positioning)

3.1 Points of Parity (POP) and Points – of – Difference (POD) เนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ สามารถซื้อได้จากตลาดในชุมชน หรืองานแสดงสินค้าตามเทศกาลต่าง ๆ มีคุณสมบัติสินค้าที่เหมือนกับคู่แข่งนั้น คือ การผลิต จำหน่ายเนื้อแปรรูป มีการผลิตใหม่ทุกวัน จึงต้องสร้างความแตกต่างหรือจุดยืนที่ทำให้ผลิตภัณฑ์เนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ให้มี Points of Difference (POD) ให้โดดเด่นกว่าคู่แข่ง คือ ผลิตภัณฑ์เนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ จะไม่ใส่สารเร่งแดง ไม่ใส่ผงชูรส และไม่ใส่วัตถุกันเสีย ผลิตใหม่ทุกวันด้วยขั้นตอนการผลิตที่สะอาด และปลอดภัยได้มาตรฐาน และรับรองจาก อย. ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพ ปลอดภัย น่ารับประทาน

3.2 Brand DNA เนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ สามารถอธิบายเพิ่มเติม ได้ดังนี้

- Quality Products คือ เนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ เป็นทั้งผู้ผลิตและจำหน่าย ทำให้สามารถคัดสรรวัตถุดิบที่มีคุณภาพและควบคุมขั้นตอนการผลิตให้ได้มาตรฐานสะอาด ปลอดภัย เพราะเป็นอาหาร ดังนั้นจึงต้องมีความระมัดระวังและใส่ใจเป็นพิเศษเพื่อให้ผู้บริโภคมั่นใจในคุณภาพ

- Tasty คือ มีรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ เนื้อแปรรูปจะไม่แข็งและเหนียว

- Easy to Eat คือ กินได้ง่าย ๆ เนื่องด้วยนวัตกรรมปัจจุบันสามารถนำเข้าหม้อทอดไร้น้ำมันหรือจะเลือกใช้การทอดแบบธรรมดา แต่เลือกใช้น้ำมันสำหรับทอดที่มีไขมันต่ำทอดก็ได้ ไม่ต้องเสียเวลามาทำกินเองซึ่งใช้เวลานานและมีหลายขั้นตอน

3.3 การแสดงการรับรู้ เนื้อแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ เป็นผู้ผลิตและจำหน่ายเนื้อแดดเดียว ต้องการส่งมอบความสะอาด ความปลอดภัย และรสชาติดี ๆ ให้แก่ผู้บริโภค จึงใส่ใจในการสรรหาวัตถุดิบ และขั้นตอนการผลิตทุกกระบวนการ เพื่อที่จะส่งมอบ

ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพให้เหมาะสมแก่ผู้บริโภค เนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ช่วยให้ผู้บริโภคได้รับประทานเนื้อแดดเดียวที่มีคุณภาพ ไร้สารกันบูด ซึ่งช่วยให้ผู้บริโภคประหยัดเวลาในขั้นตอนการทำที่มีหลายขั้นตอน สิ่งที่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ จะสร้างความแตกต่าง คือ การใส่ใจคุณภาพในด้านกระบวนการผลิต และการไม่ใช้สารปรุงแต่งที่เป็นอันตราย รวมถึงการเก็บรักษาเพื่อให้คุณภาพของสินค้าถึงมือผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.4 Positioning Statement กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ใส่ใจคุณภาพในด้านกระบวนการผลิต และการไม่ใช้สารปรุงแต่งที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค สำหรับกลุ่มคนที่ชอบรับประทานเนื้อแดดเดียวเป็นประจำ และใส่ใจในความสะอาด ความปลอดภัย ซึ่งทางกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ได้คัดสรรวัตถุดิบรวมถึงมาตรฐานการผลิตในแต่ละขั้นตอน เพื่อให้ได้ซึ่งเนื้อแดดเดียวที่มีคุณภาพ และท าให้ผู้บริโภคประทับใจจนอยากจะกลับมาซื้ออีกหลาย ๆ ครั้ง

4. กลยุทธ์ส่วนผสมทางการตลาด

4.1 กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ (Product) เนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ มีกรรมวิธีการแปรรูปในการหมัก ปรุงรส และทำเนื้อแปรรูปโดยใช้ความร้อนจากตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อให้ได้มาตรฐานที่เหมือนกันทุกรอบ คือ ไม่แห้งจนเกินไป จนออกมาเป็นผลิตภัณฑ์เนื้อแปรรูป ซึ่งไม่ใส่สารเร่งแดง ไม่ใส่ผงชูรส ไม่ใส่วัตถุกันเสีย เพื่อคุณภาพด้านรสชาติ ส่วนคุณภาพในด้านบรรจุภัณฑ์ทางผู้ประกอบการเลือกใช้วิธีซีลแบบสุญญากาศเพื่อป้องกันอากาศเข้าไปทำลายคุณภาพของเนื้อและยังสามารถช่วยให้เก็บรักษาไว้ได้นาน

4.2 กลยุทธ์ด้านราคา (Price) เนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ได้กำหนดการตั้งราคาโดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 3 ปัจจัย คือ (1) ต้นทุนสินค้า (2) ราคาสินค้าคู่แข่ง และ (3) ราคาที่ผู้บริโภคเต็มใจจ่าย โดยนำทั้ง 3 องค์ประกอบมาวิเคราะห์ราคาที่เหมาะสมของเนื้อแดดเดียว และขนาดของสินค้า จึงเลือกใช้กลยุทธ์กำหนดราคาสินค้าแบบราคาที่ผู้บริโภคเต็มใจจ่าย เพื่อเป็นการทำให้ผู้บริโภคเข้าถึงสินค้าและได้รับประทานสินค้าที่ดีมีคุณภาพในราคาที่จับต้องได้

4.3 กลยุทธ์ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) เนื่องจากเนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ เพิ่งเริ่มต้นธุรกิจจึงใช้ตลาดชุมชน และการออกงานแสดงสินค้าเป็นช่องทางในการจัดจำหน่าย และจากสถานการณ์ที่กำลังเกิดขึ้น ผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมาใช้ช่องทางออนไลน์กันมากขึ้น อนาคตธุรกิจเนื้อแปรรูปกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ จะมีการพัฒนาช่องทางออนไลน์เป็นช่องทางการจัดจำหน่ายหลัก

4.4 กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) เนื่องจากเนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ พึ่งเริ่มต้นธุรกิจและยังไม่เป็นที่รู้จัก จึงจำเป็นต้องมีการสื่อสารการตลาดให้ลูกค้าเกิดการรับรู้ โดยเน้นสื่อสารภาพลักษณ์ของสินค้าเพื่อให้เกิดความ

ต้องการทดลองสินค้า นอกจากนี้ยังจะมีการประชาสัมพันธ์ถึงกิจกรรมส่งเสริมการขายต่าง ๆ ให้ผู้บริโภคเกิดการรับรู้

4.5 กลยุทธ์ด้านบุคลากร เนื่องจากเป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ จึงให้ความสำคัญเรื่องความซื่อสัตย์ และการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นเพื่อความโปร่งใส และความเป็นธรรม จะมีการประเมินเพื่อสร้างมาตรฐาน และปรับปรุงคุณภาพในด้านบุคลากรให้มีประสิทธิภาพ รวมถึงเพื่อสร้างแรงจูงใจให้สมาชิกในกลุ่มมีความกระตือรือร้นอีกด้วย

4.6 กลยุทธ์ด้านกระบวนการให้บริการ เนื้อแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ มีฐานลูกค้าน้อยเนื่องจากเพิ่งเริ่มต้นธุรกิจ และการรับรู้ในสินค้าค่อนข้างต่ำ ดังนั้นการบริการหลังการขายจึงสำคัญ เพื่อให้ลูกค้าประทับใจ และกลับมาซื้ออีกครั้ง ทางกลุ่มได้มีการรับประกันสินค้าหากสินค้าที่ได้รับมีการเสียหายหรือไม่ตรงปก ซึ่งต้องเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด หากเกิดปัญหาจะมีการเปลี่ยนสินค้าอันใหม่ให้ฟรีโดยไม่คิดค่าบริการ

แผนการบริหารทรัพยากรบุคคล

1. วัตถุประสงค์ของการบริหารทรัพยากรบุคคล

(1) เพื่อเป็นการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของสมาชิกให้เหมาะสมกับขนาด และเป้าหมายของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ

(2) เพื่อกำหนดค่าตอบแทนและสวัสดิการให้เหมาะสมกับงานที่ได้รับหมอบหมาย

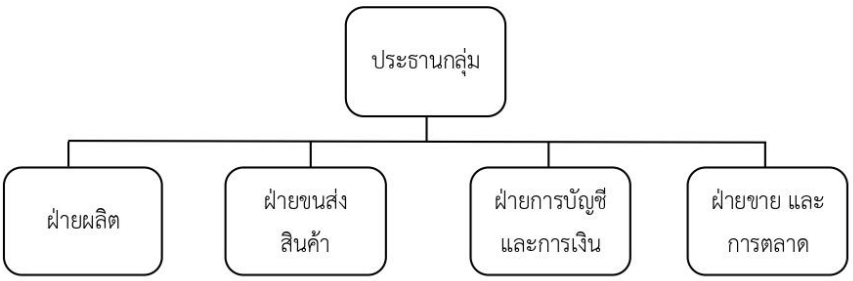
3. เพื่อทำให้สมาชิกสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การจัดองค์กร

2.1 โครงสร้างองค์กร

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ เป็นกลุ่มวิสาหกิจขนาดเล็ก จึงมีการออกแบบโครงสร้างตามหน้าที่ของงานที่ต้องรับผิดชอบ โดยเป็นโครงสร้างองค์กรที่มีลำดับน้อยขั้น เพื่อความรวดเร็ว และธุรกิจพึ่งเริ่มต้น ยังต้องการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ในการแข่งขันให้เหมาะสมในช่วงแรกก่อน

2.2 แผนผังองค์กร



2.3 หน้าที่ความรับผิดชอบ

(1) ประธาน

หน้าที่และความรับผิดชอบ: กำหนดเป้าหมาย วางแผนกลยุทธ์ คอยดูแลควบคุมการดำเนินงานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ และตรวจสอบการเงิน

(2) เจ้าหน้าที่ผลิต

หน้าที่และความรับผิดชอบ: เป็นฝ่ายที่ทำหน้าที่ดูแลการผลิตสินค้าตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงการบรรจุเป็นผลิตภัณฑ์ออกมาจำหน่ายตามความต้องการของผู้บริโภค

(3) เจ้าหน้าที่ขนส่ง

หน้าที่และความรับผิดชอบ: เป็นฝ่ายที่จะค่อยทำหน้าที่ดูแลเรื่องการแพ็กสินค้าและขนส่งสินค้าไปยังสถานที่จำหน่ายสินค้าหรือขนส่งเอกชน เพื่อส่งต่อให้ผู้บริโภค รวมถึงการรับส่งของจากซัพพลายเออร์อีกด้วย

(4) เจ้าหน้าที่บัญชีและการเงิน

หน้าที่และความรับผิดชอบ: เป็นฝ่ายดูแลข้อมูลบัญชีทางการเงินของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ทั้งเรื่องค่าใช้จ่าย ต้นทุน รายรับ รายจ่าย เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายที่กฎหมายกำหนด

(5) เจ้าหน้าที่การตลาดและฝ่ายขาย

หน้าที่และความรับผิดชอบ: เป็นฝ่ายที่จะค่อยติดต่อดูแลและประสานงานดูแลเรื่องกราฟิกต่าง ๆ ในด้านการตลาดและดูแลตอบคำถามลูกค้าและรับออเดอร์ลูกค้า

แผนการเงิน

1. วัตถุประสงค์ทางการเงิน

(1) เพื่อประเมินความเป็นไปได้ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำและบริหารจัดการให้สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ของกลุ่มให้มีประสิทธิภาพ

(2) เพื่อวางแผนโครงสร้างทางการเงิน และจัดการเงินทุนหมุนเวียนให้มีสภาพคล่องสามารถดำเนินกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำได้อย่างต่อเนื่อง

(3) เพื่อบริหารจัดการความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในกิจการได้อย่างเหมาะสม

2. เป้าหมายทางการเงิน

(1) ระยะเวลาในการคืนทุน (Payback Period :PB) ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ภายใน 1 ปี

(2) ผลตอบแทนมูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวก (Net Present Value: NPV) ไม่ต่ำกว่า 3,000,000 บาท ภายใน 5 ปี

(3) อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR) มีค่ามากกว่าต้นทุนทางการเงินของเงินลงทุน 20%

(3) มีรายได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง 10% ต่อปี

3. โครงสร้างเงินทุน

(1) ความต้องการเงินทุน และแหล่งที่มา เนื่องจากเป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ต้องการใช้เงินทุนในการเปิดกิจการประมาณ 328,766 บาท โดยแหล่งที่มาของเงินเป็นทุนส่วนของหน่วยงานภาครัฐที่สนับสนุนโครงการ และสมาชิกภายในกลุ่มลงทุนร่วมกัน

(2) แหล่งที่ใช้ไป กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ต้องลงทุนเพื่อเริ่มธุรกิจเนื้อแปรรูปในสินทรัพย์ถาวรทั้งในส่วนของอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต และอุปกรณ์สำนักงาน รวมทั้งเงินสดหมุนเวียนของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ

4. สมมติฐานทางการเงิน

(1) ประมาณการรายได้ ซึ่งรายได้ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ มีรายได้ทางเดียว คือ การจำหน่ายเนื้อแปรรูป ทั้งนี้ทางกลุ่มได้ประมาณการรายได้ในอีก 3 ปี กลุ่มได้วางแผนกลยุทธ์เพิ่มด้านกำลังการผลิตและวางแผนการตลาดเพื่อให้มียอดขายเพิ่มขึ้น 10% ต่อปี ซึ่งจะทำให้กลุ่มดำเนินอยู่ต่อได้ หากกิจการมีรายได้ทางเดียวจากการขายเนื้อแดดเดียว

(2) ประมาณการต้นทุนสินค้า กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำได้คำนวณถึงต้นทุนการผลิต และต้นทุนของวัตถุดิบ ซึ่งจะมีต้นทุนในเรื่องของการซื้อคือเนื้อสด เครื่องปรุงส่วนผสมต่าง ๆ ซึ่งกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ได้กำหนดต้นทุนให้ไม่เกิน 30% ของรายได้ และประมาณการสินค้าคงเหลือหัก 10% โดยพิจารณาจากยอดขายในแต่ละปี เพื่อป้องกันสินค้าขาดสต๊อก

(3) การประมาณค่าใช้จ่าย

- ค่าตอบแทนสมาชิกภายในกลุ่ม
- ค่าสาธารณูปโภค ประกอบด้วย ค่าน้ำ ค่าไฟ และค่าอินเทอร์เน็ต
- ค่าเสื่อม กำหนดให้สินทรัพย์ทุกชิ้นมีอายุการใช้งาน 5 ปี โดยมีอัตราคงที่

5. การวิเคราะห์ความเสี่ยงจากการลงทุน

(1) สถานการณ์ปกติ (Base Case) สามารถดำเนินธุรกิจเนื้อแดดเดียวได้ โดยมีรายได้ 10% ต่อปี และมีต้นทุนสินค้า 30%

(2) สถานการณ์ที่ดีเยี่ยม (Best Case) ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้น ซึ่งอาจจะเกิดจากปัจจัยสภาวะเศรษฐกิจเติบโตในทิศทางที่ดีขึ้น การทำการตลาดที่แข็งแกร่งขึ้น การที่สินค้าเป็นที่รับรู้มากขึ้น สามารถเข้าถึงผู้บริโภคมากขึ้น ส่งผลให้กิจการสามารถสร้างยอดขายเพิ่มขึ้นจากปีที่ 1 ของสถานการณ์ปกติ (Base Case) เป็น 15% ต่อปี ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period) 3 เดือน

(2) สถานการณ์ที่เลวร้าย (Worst Case) ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางลบ อาจเกิดจากปัจจัยหลายด้าน ๆ สภาวะเศรษฐกิจเติบโตช้า ต้นทุนสินค้าเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล

รวมถึงสถานการณ์ที่ไม่คาดคิด เช่น โรคระบาด สถานการณ์ภัยพิบัติ เป็นต้น โดยมียอดขายลดลงเหลือ 5% ต่อปีจากปีที่ 1 ของสถานการณ์ปกติ (Base Case) และมีต้นทุนสินค้าเพิ่มเป็น 40 % ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period) 7 เดือน

แผนฉุกเฉินหรือแผนประเมินความเสี่ยง

1. แผนฉุกเฉินด้านการตลาด หากว่ายอดขายไม่เป็นไปตามเป้าหมายทางกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ พิจารณาการส่งเสริมการขายโดยจะทำ SEO (Search Engine Optimization) เพื่อเพิ่มการรับรู้ของสินค้า และจะมีการทำ Content จากช่องทางอื่น ๆ เช่น การรีวิวผ่านการ Live สดของ Influencer พร้อมการขายสินค้าไปด้วยคล้ายกับการ Live สดขายของออนไลน์ โดยปักหมุดช่องทางการจัดจำหน่ายใน Live ของ Influencer ซึ่งเน้นผลลัพธ์ที่สามารถวัดผลได้จากยอดคนดู Live ในแต่ละครั้งรวมถึงยอดการติดตามในแฟนเพจ

มีการติดตามข้อมูลของคู่แข่ง ไม่ว่าจะเป็นในส่วนของสินค้า โปรโมชั่น หรือการส่งเสริมการตลาด การติดตามข้อมูลข่าวสารสภาพแวดล้อมของธุรกิจเนื้อแดดเดียวที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป รวมถึงศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปขนาดไหน หรือปัจจุบันมีเทรนด์อะไรที่กำลังเป็นที่นิยมเกี่ยวกับสินค้าประเภทอาหารแปรรูป เพื่อที่จะสามารถนำมาวางแผนปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ให้เหมาะสมกับธุรกิจ

2. แผนฉุกเฉินด้านการดำเนินงาน

(1) กรณีเกิดสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดอย่าง เช่น การเกิดคลัสเตอร์โควิด 19 เพิ่มมากขึ้นอาจทำให้การจัดส่งสินค้าช้ากว่าปกติ เนื่องจากมาตรการตามนโยบายของรัฐบาลเพื่อป้องกันโรคระบาด ดังนั้นจึงมีแผนการส่งเสริมการขายโดยอาจจะเป็นการให้ของแถม หรือการให้ส่วนลดแก่ลูกค้า

(2) กรณีขาดแคลนสมาชิกผลิตสินค้า จะมีมาตรการหรือการรับเนื้อแปรรูปจากเครือข่ายมาช่วยชั่วคราว เพื่อให้สามารถผลิตสินค้าได้ตามปกติโดยไม่ต้องลดจำนวนการผลิตเนื้อแปรรูปลง

(3) กรณีเกิดปัญหาด้านวัตถุดิบ หากเกิดปัญหาซัพพลายเออร์ไม่มีวัตถุดิบให้ตามที่กำหนดเวลาตามที่ตกลงไว้ อาจจะทำการสต็อกวัตถุดิบเพิ่มจากปกติในกรณีที่มีความต้องการสูง หรือมีการซัพพลายเออร์ที่มีวัตถุดิบชนิดเดียวสำรองไว้ ในกรณีซัพพลายเออร์เจ้าหลักไม่สามารถหาให้ได้

3. แผนฉุกเฉินด้านการเงิน

การขาดสภาพคล่องทางการเงินในการดำเนินงาน อาจเกิดขึ้นได้หลายสาเหตุทั้งควบคุมได้ และควบคุมไม่ได้ หากไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้ เช่น ต้นทุนสินค้าที่เพิ่มขึ้น ภาวะทางเศรษฐกิจชะลอตัว ภาวะโรคระบาดที่ควบคุมไม่ได้ ทางกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ มีแผนสำรองคือการกู้ยืมเงินระยะสั้นไม่เกิน 1 ปี จากสถาบันการเงินเพื่อสำรองจ่ายให้กลุ่มสามารถดำเนินธุรกิจเนื้อแปรรูปได้

4. แผนในอนาคต

(1) การเพิ่มสินค้าตัวใหม่หากธุรกิจเติบโตอย่างต่อเนื่องได้ประมาณ 2 ปี โดยตรวจสอบจากยอดขายที่เพิ่มขึ้น มีการวางแผนเพิ่มผลิตภัณฑ์ใหม่นอกจากเนื้อแดดเดียวเพื่อให้ลูกค้ามีตัวเลือกในการซื้อเพิ่มขึ้น โดยจะมีการแตกสายผลิตภัณฑ์ใหม่ภายใต้เนื้อแดดเดียวกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลอดภัยไทท่าห้วยคำ ออกมาเป็นสินค้าใหม่เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทเนื้อหมักปรุงรส แล้วสามารถนำไปทำอาหารได้เลย เช่น ซี่โครงหมักแหนม เสือร้องไห้หมัก

(2) การวางแผนเปิดระบบตัวแทนจำหน่ายสินค้า เนื่องจากต้องการทำให้สินค้าขายได้เพิ่มมากขึ้น ระบบตัวแทนจึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจ ซึ่งตัวแทนในแต่ละภาค และจังหวัดจะมีความรู้ในด้านรสนิยมของผู้บริโภคในแต่ละพื้นที่ซึ่งทางกิจการสามารถใช้ประโยชน์จากตรงนี้ได้

4. ข้อปฏิบัติของบุคลากรที่เกี่ยวข้องการผลิตสินค้าโรงเรือน

ข้อปฏิบัติของบุคลากรที่เกี่ยวข้องการผลิตสินค้าโรงเรือน

ข้อปฏิบัติของบุคลากรที่เกี่ยวข้องในสถานที่ผลิตสินค้า เพื่อช่วยลดหรือป้องกันการปนเปื้อน ที่จะนำอันตรายไปสู่อาหาร (food hazard) ทั้งอันตรายทางกายภาพ อันตรายทางเคมี และอันตรายทางจุลินทรีย์ ดังนั้นบุคลากรควรมีสุขภาพและสุขลักษณะส่วนบุคคลที่ดี รวมทั้งควรได้รับการฝึกอบรม และให้ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานอย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยสามารถจำแนกบุคลากรที่เกี่ยวข้องในสถานที่ผลิตอาหารได้ดังนี้

1. ผู้ปฏิบัติงาน

ผู้ปฏิบัติงานทุกคนต้องปฏิบัติตามข้อปฏิบัติ เพื่อป้องกันหรือลดการปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์และพื้นผิวที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ ดังนี้

1.1 ก่อนเข้าทำงาน หากผู้ปฏิบัติงานป่วย หรือสงสัยว่าป่วย หรือเป็นสัมผัสผู้ป่วยโควิด 19 หรือเจ็บป่วย ต้องห้ามเข้าไปดำเนินการเกี่ยวกับวัตถุดิบ บรรจุภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ระหว่างผลิต และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป โดยมีอาการดังนี้

- ไม่เป็นโรคหรือเป็นพาหะของโรค เช่น โรคทางเดินอาหาร หรือทางเดินหายใจ หรือการไอ จาม เป็นหวัด หรือโควิด
- ไม่เป็นโรคติดต่อหรือโรคน่ารังเกียจตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ โรคเรื้อน วัณโรคในระยะอันตราย โรคติดยาเสพติด โรคพิษสุราเรื้อรัง โรคเท้าช้าง โรคผิวหนังที่น่ารังเกียจ
- ไม่มีบาดแผลอันอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนสู่ผลิตภัณฑ์
- มีการตรวจสุขร่างกายและมีใบรับรองแพทย์ (ผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม) อย่างน้อยปี 1 ครั้ง และกรณีสมาชิกใหม่ต้องมีการตรวจร่างกายก่อนเข้าทำงาน

1.2 ระหว่างการปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามข้อควรปฏิบัติ ดังนี้

1.2.1 การแต่งกาย

1.2.1.1 ผู้ที่ปฏิบัติงานที่สัมผัสกับวัตถุดิบ ต้องมีหมวกตาข่าย หรือผ้าคลุมผม ผ้ากันเปื้อน และผ้าปิดปาก ในขณะปฏิบัติงาน

1.2.1.2 กรณีปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ผลิต ต้องมีหมวกตาข่ายหรือผ้าคลุมผมเป็นอย่างน้อย ทั้งนี้กรณีไม่ใช้ผ้ากันเปื้อน ชุดที่ปฏิบัติงานต้องสะอาด

1.2.1.3 มีมาตรการในการป้องกัน การปนเปื้อนจากรองเท้าที่ใช้บริเวณผลิต เช่น การเปลี่ยนรองเท้าที่สะอาดก่อนเข้าบริเวณผลิต รวมถึงการทำความสะอาดรองเท้าที่ใช้ในบริเวณผลิต

1.2.1.4 ชนิดรองเท้าที่เหมาะสม

* รองเท้า "บูธ" ใช้ในบริเวณพื้นที่เปียก
* รองเท้า "หุ้มส้น" ใช้ในบริเวณพื้นที่แห้ง

1.2.1.5 กรณีจำเป็นต้องเดินบนพื้นผิว เช่น บริเวณพื้นลำเลียงวัตถุดิบ ต้องมีกฎระเบียบให้ผู้ปฏิบัติงานเปลี่ยนรองเท้าที่สะอาดหรือมีการสวมถุงครอบเท้าก่อนเข้าบริเวณผลิต และใช้เฉพาะบริเวณนี้อย่างเคร่งครัดเท่านั้น

1.2.1.6 กรณีผู้ปฏิบัติงานทำงานในบริเวณความเสี่ยงต่ำ (Low Care Area) เช่น บริเวณรับวัตถุดิบ บริเวณล้างทำความสะอาด ต้องมีมาตรการรองเท้าก่อนเข้าบริเวณความเสี่ยงสูง (High Care Area) คือ ห้องบรรจุสินค้า อย่างเหมาะสม

1.2.1.7 ห้ามสวมเครื่องประดับต่าง ๆ ขณะปฏิบัติงาน เช่น แหวน นาฬิกา

1.2.1.8 เล็บมือต้องไม่ยาว ตัดให้สั้นอยู่เสมอ และห้ามทาเล็บ

1.2.2 การล้างมือ

1.2.2.1 ล้างมือให้สะอาดก่อนเริ่มปฏิบัติงาน และภายหลังกลับจากห้องน้ำ หรือหลังออกนอกบริเวณผลิต หรือภายหลังจากสัมผัสสิ่งที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน รวมถึงกรณีสวมถุงมือ ต้องล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อนสวมถุงมือ

1.2.2.2 เมื่อผู้ปฏิบัติงานเปลี่ยนจากการปฏิบัติงานในส่วนไม่สัมผัสสินค้า มาเป็นการปฏิบัติงานสัมผัสสินค้า ผู้ปฏิบัติงานต้องเปลี่ยนถุงมือใหม่ หรือล้างมืออย่างดีก่อนเริ่มงานสัมผัสสินค้า

1.2.2.3 ล้างมือด้วยสบู่และน้ำ ขัดถูให้ทั่วทุกส่วนของพื้นผิวมือ ระหว่างนิ้ว ด้านหลังมือ ข้อมือ และใต้เล็บมือ อย่างน้อย 20 วินาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด เพื่อกำจัดเชื้อจุลินทรีย์ที่อาจติดมากับฝ่ามือ ทำให้มือแห้ง หรือใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ โดยมีวิธีการล้างมือที่ถูกต้องดังนี้



1.2.3 วิธีการปฏิบัติงาน

1.2.3.1 มีการจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานในจุดหรือบริเวณที่จำเป็น เพื่อใช้ในการสื่อสารและเพื่อป้องกันการปฏิบัติงานที่ไม่ถูกต้อง เช่น ขั้นตอนการการพาสเจอไรส์ ขั้นตอนการล้างทำความสะอาด เป็นต้น

1.2.3.2 มีการติดป้ายคำเตือนด้านสุขลักษณะในตำแหน่งที่เห็นง่าย โดยมีการติดป้ายคำเตือน/คำแนะนำด้านสุขลักษณะตามจุดปฏิบัติงานต่าง ๆ เพื่อเป็นการเตือนผู้ปฏิบัติงานให้ปฏิบัติถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

1.2.4 การฝึกอบรม ควรมีการอบรมผู้ปฏิบัติงานแต่ละระดับอย่างเหมาะสม อย่างน้อยเกี่ยวกับสุขลักษณะทั่วไป ความรู้เกี่ยวกับการผลิตสินค้าประเภทนั้น ๆ และตามลักษณะงานที่รับผิดชอบอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และควรมีหลักฐานหรือบันทึกผลการอบรม

1.3 หลังการทำงาน เมื่อปฏิบัติงานเสร็จในแต่ละวัน ผู้ปฏิบัติงานควรสำรวจ และทำความสะอาดเครื่องแต่งกายของตนเองให้สะอาด พร้อมใช้งาน เช่น หมวก ผ้ากันเปื้อน รองเท้า ถุงเท้า เป็นต้น

2. บุคคลภายนอก

บุคคลภายนอก เป็นกลุ่มบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต แต่มีความจำเป็นต้องเข้าไปในบริเวณผลิตสินค้า เพื่อป้องกันการปนเปื้อน ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสุขลักษณะเช่นเดียวกับผู้ปฏิบัติงานในบริเวณสถานที่ผลิตสินค้า

3. การเรียกคืนผลิตภัณฑ์ (RECALL PRODUCT)

การเรียกคืนผลิตภัณฑ์ เป็นกระบวนการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์จากตลาด ซึ่งผลิตภัณฑ์อยู่ในมือผู้บริโภคแล้ว และถูกนำกลับมาทำลาย ซึ่งถูกค้นพบโดยฝ่ายประกันคุณภาพของกลุ่ม หรือเป็นข้อมูลจากผู้บริโภคหรือตัวแทนจำหน่าย ดังนั้นเมื่อพบปัญหาความไม่ปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ ต้องมีวิธีการกำหนดมาตรการจัดการกับผลิตภัณฑ์ที่ถูกเรียกคืน ด้วยการแยกและกักผลิตภัณฑ์ที่มีปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม เพื่อให้ผลิตภัณฑ์นั้นมีความปลอดภัย เช่น การทำลายผลิตภัณฑ์ทิ้ง รวมทั้งมีป้ายบ่งชี้แสดงผลิตภัณฑ์ที่ไม่ปลอดภัยในการบริโภค และควรให้มีการทดสอบการเรียกผลิตภัณฑ์คืน (Test Recall) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้มั่นใจว่าแนวทางที่โรงงานจัดทำขึ้นมีประสิทธิภาพและสามารถปฏิบัติได้จริง

ดังนั้นผู้ผลิตสินค้าต้องมีการบันทึกเกี่ยวกับชนิด ปริมาณการผลิตของผลิตภัณฑ์ ตลอดจนข้อมูลการจำหน่าย แหล่งกระจายสินค้า หรือผู้รับซื้อ เพื่อให้มีข้อมูลที่เพียงพอสามารถติดตามเรียกคืนสินค้าและจัดการกับผลิตภัณฑ์ที่มีปัญหาได้อย่างทันท่วงที ทั้งนี้ขั้นตอนอาจแตกต่างไปขึ้นกับมาตรการในแต่ละสถานที่ผลิต โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 เปิดช่องทางให้มีความหลากหลายเพื่อรับข้อร้องเรียน เช่น ทางโทรศัพท์ พนักงาน ขนส่ง ทางอินเตอร์เน็ต กล่อง/ตู้รับฟังความคิดเห็นจากลูกค้า และแอพพลิเคชั่นต่างๆ

3.2 เมื่อฝ่ายรับเรื่องร้องเรียน ได้รับคำร้องเรียนจากลูกค้า ให้บันทึกข้อมูลอย่างละเอียดลงในแบบบันทึกข้อร้องเรียนจากลูกค้า เพื่อนำไปใช้งานต่อไปได้อย่างครบถ้วนถูกต้อง และนำข้อมูลดังกล่าวแจ้งไปยังประธานกลุ่มให้รับทราบต่อไป

3.3 เมื่อประธานกลุ่มรับทราบข้อมูลการร้องเรียนแล้ว ให้พิจารณาเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยมีการประชุมร่วมกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อหาข้อสรุปในการแก้ไขปัญหา พร้อมกับบันทึกวิธีปฏิบัติลงในบันทึกข้อร้องเรียน

3.4 กรณีที่แก้ปัญหาให้ลูกค้าในขั้นตอนที่ 3 แล้ว แต่ลูกค้ายังไม่พอใจ หรือวิธีการแก้ปัญหานั้นไม่ใช่การทำงานปกติ ฝ่ายรับคำร้องเรียนต้องทำการประเมิน คำร้องเรียนนั้น ๆ แล้วแจ้งประธานกลุ่มให้รับทราบผลการประเมิน เพื่อหาวิธีปฏิบัติที่เหมาะสมต่อไป

3.5 หลังจากที่ประเมินคำร้องเรียนของลูกค้าและบันทึกวิธีปฏิบัติในการแก้ไขปัญหาลงในแบบฟอร์มการรับข้อร้องเรียนจากลูกค้าเรียบร้อยแล้ว ให้ประธานกลุ่มหรือคณะผู้บริหาร พิจารณาเพื่อรับรองวิธีปฏิบัติอีกชั้นหนึ่ง พร้อมทั้งอนุมัติรับรองวิธีปฏิบัติที่กำหนดไว้ เนื่องจากบางกรณีอาจเป็นคำร้องเรียนเรื่องใหม่ระดับองค์กร หากสมาชิกกลุ่มพิจารณาว่าเป็นเรื่องเล็กและกำหนดวิธีการแก้ไขไม่เหมาะสมอาจส่งผลเสียหายแก่องค์กรได้ ซึ่งประธานหรือกรรมการจะพิจารณาจากกรณีปัญหาและการแก้ไขในภาพรวมขององค์กร

3.6 ส่งรายละเอียดคำร้องเรียนที่อนุมัติวิธีการแก้ไขจากประธานหรือคณะกรรมการแล้ว ไปให้หัวหน้าฝ่าย และผู้เกี่ยวข้องแก้ไขตามที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ต้องแจ้งให้ลูกค้าผู้ร้องเรียนได้รับทราบวิธีการแก้ไขปัญหาของสถานที่ผลิตและผลที่ได้รับ

3.7 เมื่อได้ปฏิบัติตามขั้นตอนที่ 6 เสร็จสิ้นแล้วและลูกค้าพอใจ ฝ่ายรับคำร้องเรียนหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายในการรับคำร้องเรียนจากลูกค้า ทำการสรุปเปอร์เซ็นต์คำร้องเรียนที่ปิดต่อคำร้องเรียนทั้งหมดในแต่ละเดือน

5. ระเบียบการใช้งานเครื่องอบ และเครื่องสูบน้ำพลังงานงานแสงอาทิตย์

ระเบียบการใช้งานเครื่องอบ และเครื่องสูบน้ำพลังงานงานแสงอาทิตย์

****

เพื่อเป็นการป้องกันมิให้ผู้ใช้งาน ใช้ทรัพย์สินของกลุ่มไปในทางที่ผิด จนอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของกลุ่ม จึงกำหนดระเบียบการใช้งานทรัพย์สินของกลุ่มไว้ดังต่อไปนี้

1. ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบการใช้งานเครื่องอบ และเครื่องสูบน้ำพลังงานงานแสงอาทิตย์”

2. หน่วยงาน หมายความว่า กลุ่มวิสาหกิจชุมชน

3. ผู้ใช้งาน หมายความว่า สมาชิกของกลุ่มวิสาหกิจ

4. ผู้ใช้ทั่วไป หมายความว่า บุคคลภายนอก ที่มีความจำเป็นต้องขออนุญาตใช้อุปกรณ์

5. ทรัพย์สินของกลุ่ม หมายความว่า

- เครื่องอบพลังงานงานแสงอาทิตย์
- เครื่องสูบน้ำพลังงานงานแสงอาทิตย์

6. การใช้งานอุปกรณ์

6.1 การใช้เครื่องมือใด ๆ ให้ปฏิบัติตามคู่มือการใช้งานเสมอ โดยต้องปฏิบัติตามข้อควรระวังและข้อควรปฏิบัติของแต่ละเครื่องอย่างเคร่งครัด หากเกิดเหตุขัดข้องในการใช้งานหรืออุปกรณ์เกิดการชำรุดเสียหายให้แจ้งเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่ดูแลโดยทันที

6.2 ให้ลงบันทึกการใช้งานในสมุดบันทึก (Log Book) หลังการใช้งานทุกครั้ง

6.3 ห้ามเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ก่อนได้รับอนุญาตจากประธาน และคณะกรรมการ

6.4 หลังการใช้อุปกรณ์ ผู้ใช้บริการต้องทำความสะอาด และจัดอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยพร้อมใช้งานได้ต่อไป

6.5 ในกรณีที่อุปกรณ์ชำรุดเสียหาย การชดใช้ค่าเสียหาย มีดังนี้

6.5.1 สมาชิกที่นำอุปกรณ์ไปใช้ ต้องชดใช้ค่าเสียหายในราคาเต็มของการซ่อมบำรุง

6.5.2 กรณีเครื่องมือและอุปกรณ์ ถ้าความเสียหายนั้นเกิดจากความประมาทเลินเล่อและการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์อย่างไม่ถูกต้อง สมาชิกที่นำอุปกรณ์ไปใช้ ต้องชดใช้ค่าซ่อมแซมทั้งหมดนอกเหนือจากนั้นให้อยู่ในดุลยพินิจของประธาน และคณะกรรมการ

6.6 สมาชิกที่นำอุปกรณ์ไปใช้ ต้องรับผิดชอบชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดแก่เครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์ หากพิจารณาแล้วว่าเป็นเหตุเนื่องมาจากความประมาทเลินเล่อของสมาชิก

6.7 สมาชิกที่นำอุปกรณ์ไปใช้ ต้องรับผิดชอบต่อการใช้อุปกรณ์ให้เป็นไปอย่างเหมาะสมตามนโยบายของกลุ่มวิสาหกิจ รวมถึงการใช้ความระมัดระวังตามสมควร ในการป้องกันมิให้ผู้ที่ไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถเข้าใช้เครื่องอบ และเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

6.7 สมาชิกกลุ่มที่นำเครื่องอบ และเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ไปใช้งาน สามารถขออนุญาตประธาน และคณะกรรมการได้ ครั้ง ๆ ละ 100 บาท ใช้งานได้จำนวน 3 วัน

6.8 บุคคลทั่วไปที่นำเครื่องอบ และเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ไปใช้งาน สามารถขออนุญาตประธาน และคณะกรรมการได้ ครั้ง ๆ ละ 200 บาท ใช้งานได้จำนวน 3 วัน

6.9 สำหรับสมาชิกกลุ่ม และบุคคลทั่วไปที่นำเครื่องอบ และเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ไปใช้งาน ต้องทำความสะอาดอุปกรณ์หลังการใช้งานทุกครั้ง หากมิได้ทำความสะอาดหรืออุปกรณ์ไม่สะอาดปรับครั้งละ 100 บาท

6.10 ผู้ใช้งานอุปกรณ์ที่ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามระเบียบ จะได้รับโทษดังนี้

6.10.1 ตักเตือนและทำทัณฑ์บน ให้อยู่ในดุลยพินิจของประธาน และคณะกรรมการ

6.10.2 ระงับสิทธิ์ในการใช้อุปกรณ์ชั่วคราว ซึ่งกรณีนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของประธาน และคณะกรรมการของกลุ่ม

6.11 ผู้ใช้งานควรระมัดระวังการใช้งาน และรักษาทรัพย์สินของกลุ่มเสมือนดูแลรักษาทรัพย์สินของตนเอง

6.12 ห้ามนำทรัพย์สินของกลุ่มไปใช้งานเพื่อวัตถุประสงค์ส่วนบุคคล ซึ่งไม่เกี่ยวกับกิจกรรมของกลุ่มวิสาหกิจ

แผนที่นวัตกรรมต้นแบบ

