



รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

โครงการเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรโดยการแปรรูป : ผักเคล ราชีนีแห่งผักใบเขียว
สำนักงานพิพิธภัณฑ์เกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

โดย

นางสาวเจนิษา เขตสูงเนิน

หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาสังคม

รหัสนักศึกษา 6240308107

รายงานปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

โครงการเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรโดยการแปรรูป : ผักเคล ราชีนีแห้งผักใบเขียว
สำนักงานพิพิธภัณฑ์เกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

นางสาวเจนิษา เขตสูงเนิน

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการพัฒนาสังคม คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

พ.ศ. 2565

กิตติกรรมประกาศ

การดำเนินงานโครงการเล่มนี้สำเร็จลงได้ ด้วยความกรุณาจาก ผศ.ดร.กนกพร ฉิมพลี อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และเจ้าหน้าที่ของสำนักงานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระนครศรีอยุธยา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่ได้ถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ ให้คำแนะนำ พร้อมข้อคิดเห็นต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ทั้งยังได้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับแนวคิดในการทำโครงการ ตลอดจนช่วยตรวจทาน ให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ซึ่งคณะผู้จัดทำโครงการขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ผู้จัดทำโครงการขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สำนักนวัตกรรมการเกษตรเศรษฐกิจพอเพียง ที่คอยให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนอุปกรณ์การแปรรูป โดยเฉพาะนายทัศนภูมิ กลิ่นขจร เจ้าหน้าที่พภจ. ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับผักเคลใน พภจ. และช่วยเก็บผลผลิตผักเคลทุกครั้งที่ทำกรทดลอง และนายอรรถชัย ไตรรัตน์ เจ้าหน้าที่พภจ. ที่สนับสนุนและช่วยเหลือในขั้นตอนการทดลองปฏิบัติ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สำนักพัฒนาพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่คอยให้คำปรึกษาและให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดี ตลอดระยะเวลา 4 เดือน

ขอขอบคุณนางสาวรัชนิวรรณ จิระพงศ์พัฒนา เจ้าหน้าที่พัฒนาพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่คอยให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการทำโครงการ และคอยตรวจทานคำผิดให้

ขอขอบคุณพี่ ๆ เจ้าหน้าที่ร้านอาหารมาตุ พาวเลียเนน ของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่ให้ความช่วยเหลือในส่วนของแก๊สหุงต้ม และอำนวยความสะดวกสถานที่ในการทดลอง

ขอขอบคุณเพื่อนๆ ที่คอยให้กำลังใจ และซัพพอร์ตในการทำโครงการ

ขอขอบคุณผู้ที่เกี่ยวข้องในส่วนอื่น ๆ ที่ยังมีได้กล่าวถึง ที่ให้คำปรึกษาที่ดีตลอดจนร่วมดำเนินการทำกิจกรรมต่าง ๆ ตั้งแต่ต้นจนประสบความสำเร็จในการทำโครงการครั้งนี้

เจนิษา เชิดสูงเนิน

ชื่อโครงการ โครงการเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรโดยการแปรรูป : ผักเคล ราชีนีแห่งผักใบเขียว
ผู้จัดทำโครงการ นางสาวเจนิษา เชิดสูงเนิน
คณะ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สาขาวิชาการพัฒนาสังคม ปี พ.ศ. 2565
ที่ปรึกษา ผศ.ดร.กนกพร ฉิมพลี

บทคัดย่อ

การปฏิบัติงานโครงการสหกิจศึกษา ได้จัดทำโครงการเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร โดยการแปรรูป : ผักเคล ราชีนีแห่งผักใบเขียว โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาแนวทางการเพิ่มมูลค่า ผักเคลและทดลองปฏิบัติ 2) เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการแปรรูปผักเคล 3) เพื่อเป็นผลสัมฤทธิ์ในการสร้างรายได้ให้กับสำนักงานพิพิธภัณฑ์เกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว คณะผู้จัดทำได้ศึกษาสำรวจบริบทของพื้นที่สำรวจพืชผักที่ปลูกและผลผลิตจำหน่าย พบว่า พิพิธภัณฑ์การเกษตรฯ มีการปลูกผักเคลจำนวนมาก และมีการจำหน่ายในรูปแบบเดียว ซึ่งราคาถูก คณะผู้จัดทำจึงได้ทำโครงการเพิ่มมูลค่าของผักเคลด้วยวิธีการแปรรูปเป็นข้าวเกรียบผักเคล ช่วยเพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภคสามารถทานได้ทุกเพศทุกวัย และมีประโยชน์ต่อสุขภาพ

ผลการดำเนินโครงการเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรโดยการแปรรูป: ผักเคล ราชีนีแห่งผักใบเขียว พบว่า ผักเคล ราชีนีแห่งผักใบเขียวสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้โดยการแปรรูปเป็นข้าวเกรียบผักเคล ช่วยเพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภค และเป็นช่องทางในการสร้างรายได้ให้กับองค์กร ผลของการวิเคราะห์ ต้นทุนและกำไร พบว่า รอบทดลองขายสูตรที่ 3 มีผลกำไร 25% และรอบขายจริงมีผลกำไรเพิ่มขึ้นเป็น 54%

คำสำคัญ : ผักเคล, การแปรรูป, การเพิ่มมูลค่าผลผลิต

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
สารบัญเรื่อง	ค
สารบัญตาราง	จ
สารบัญรูปภาพ	ฉ
บทที่ 1 ข้อมูลองค์กรหรือสถานที่ประกอบการ	1
1.1 ชื่อและที่ตั้งสถานที่ประกอบการ	1
1.2 ความเป็นมา	1
1.3 วิสัยทัศน์	1
1.4 พันธกิจ	2
1.5 วัตถุประสงค์ (องค์กร)	2
1.6 โครงสร้างองค์กร	2
1.7 ตำแหน่งและลักษณะงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	3
1.8 พนักงานที่ปรึกษา และตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา	3
บทที่ 2 วัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	4
2.1 วัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	4
2.2 ผลคาดว่าจะได้รับการปฏิบัติงาน	4
2.3 การปฏิบัติงานของนักศึกษาในสถานประกอบการ	4
2.4 สิ่งที่ได้เรียนรู้จากสถานที่ประกอบการ	4
บทที่ 3 งานปฏิบัติหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย	5
3.1 ชื่อโครงการ	5
3.2 หลักการและเหตุผล	5
3.3 วัตถุประสงค์	6
3.4 พื้นที่	6
3.5 วิธีการดำเนินงาน	6
3.6 ขั้นตอนการทำ PDCA	15
3.7 ระยะเวลา	15
3.8 งบประมาณ	15
3.9 การติดตามและประเมินผลโครงการ	16

3.10 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	16
3.11 การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	16
บทที่ 4 สรุปผลการศึกษา	26
4.1 ผลจากการศึกษาข้อมูลการปลูกผักเคลในพกอ.	26
4.2 ผลจากการศึกษาวิธีการแปรรูปของผักเคล	26
4.3 การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล	26
4.4 วิเคราะห์ผลความพึงพอใจจากการทดลองข้าวเกรียบผักเคล	27
4.5 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการทดลองจำหน่ายข้าวเกรียบผักเคล	30
4.6 สรุปผลการดำเนินงานภาพรวม	31
4.7 ข้อเสนอแนะ	31
บรรณานุกรม	32
ภาคผนวก ก เครื่องมือแบบประเมินความพึงพอใจ	33
ภาคผนวก ข รูปภาพจำหน่ายข้าวเกรียบผักเคล	35

สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 3.1 แสดงอัตราส่วนผสมของข้าวเกรียบเคล	7
ตารางที่ 4.1 แสดงคะแนนความพึงพอใจจากการบริโภคข้าวเกรียบผักเคล ครั้งที่ 1	27
ตารางที่ 4.2 แสดงคะแนนความพึงพอใจจากการบริโภคข้าวเกรียบผักเคล ครั้งที่ 2	28
ตารางที่ 4.3 แสดงคะแนนความพึงพอใจจากการบริโภคข้าวเกรียบผักเคล ครั้งที่ 3	29
ตารางที่ 4.4 แสดงค่าใช้จ่ายต้นทุนการแปรรูปผักเคล	30
ตารางที่ 4.5 แสดงอัตราน้ำหนักของข้าวเกรียบและจำนวนบรรจุถุงซีปัสติก	31
ตารางที่ 4.6 แสดงการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนจากการจำหน่ายข้าวเกรียบผักเคล	31

สารบัญรูปภาพ

เรื่อง	หน้า
ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการเก็บผักเคลที่มุ้งผักของสำนักนวัตกรรมการเกษตรเศรษฐกิจพอเพียง	8
ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการแปรรูป	8
ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการชะล้างผักเคล	9
ภาพที่ 3.4 ขั้นตอนการนึ่งผักเคล	9
ภาพที่ 3.5 ขั้นตอนการนวดผักเคลให้เข้ากับส่วนผสมที่เตรียมไว้	10
ภาพที่ 3.6 ขั้นตอนการโรลเนื้อแป้งและทำการเจาะรูระบายอากาศ	10
ภาพที่ 3.7 ขั้นตอนการนึ่งแป้ง	11
ภาพที่ 3.8 ขั้นตอนการทำให้แป้งเซ็ทตัวเป็นก้อน	11
ภาพที่ 3.9 ขั้นตอนการหั่นแป้ง	12
ภาพที่ 3.10 ขั้นตอนการตากแดด	12
ภาพที่ 3.11 ขั้นตอนการทอด	13
ภาพที่ 3.12 พร้อมเสิร์ฟ	14
ภาพที่ 3.13 กรอบแนวคิด	25

บทที่ 1

ข้อมูลองค์กรหรือสถานที่ประกอบการ

1.1 ชื่อและที่ตั้งสถานที่ประกอบการ

สถานประกอบการ : สำนักงานพิพิธภัณฑ์เกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
(องค์การมหาชน) หรือ พกฉ.

ที่ตั้ง : สำนักงานพิพิธภัณฑ์เกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
(องค์การมหาชน) หมู่ 13 ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง
อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ : 087-359-7171 025292212-13

1.2 ความเป็นมา

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้จัดตั้งพิพิธภัณฑ์การเกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเฉลิมพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เนื่องในมหามงคลสมัยที่ทรงครองสิริราชสมบัติครบรอบ 50 ปี ในปีพุทธศักราช 2539 โดยสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินประกอบพิธีวางศิลาฤกษ์การก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์ เมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม พ.ศ. 2539 และพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เสด็จพระราชดำเนินเป็นองค์ประธานในพิธีเปิดเมื่อวันที่ 21 มกราคม พ.ศ.2545 ต่อมา กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ดำเนินการจัดตั้งสำนักงานพิพิธภัณฑ์เกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน) เพื่อดำเนินการบริหารงานตามพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสำนักงานพิพิธภัณฑ์เกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2552 โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 23 มิถุนายน 2552

1.3 วิสัยทัศน์

เป็นพิพิธภัณฑ์ชั้นนำแห่งการเรียนรู้ พระเกียรติคุณและพระอัจฉริยภาพของกษัตริย์เกษตร และเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง นวัตกรรมด้านการเกษตรของประเทศ

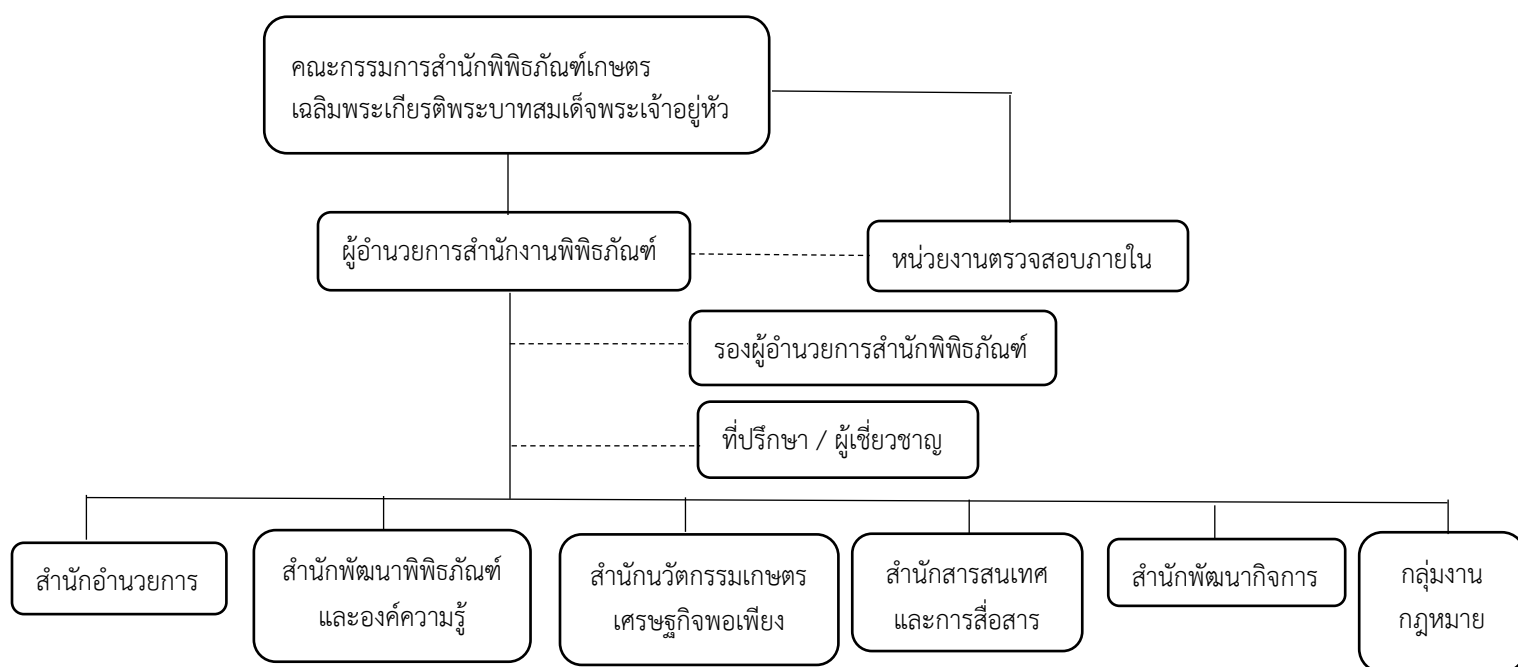
1.4 พันธกิจ

- 1) เผยแพร่พระเกียรติคุณและพระอัจฉริยภาพด้านการเกษตรของพระมหากษัตริย์ไทยและพระบรมวงศานุวงศ์
- 2) สืบสาน รักษา ต่อยอด หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงด้านการเกษตร
- 3) บริหารจัดการองค์กรให้เป็นพิพิธภัณฑ์แห่งการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของประเทศ
- 4) ส่งเสริม สนับสนุนเครือข่ายและภาคีความร่วมมือในการขับเคลื่อนหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงด้านการเกษตร

1.5 วัตถุประสงค์ (องค์กร)

- 1) ประชาชนเกิดการตระหนักรู้ในพระเกียรติคุณและพระอัจฉริยภาพด้านการเกษตรของพระมหากษัตริย์ และพระบรมวงศานุวงศ์
- 2) ประชาชนเกิดการน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ด้านการเกษตรไปปรับประยุกต์ใช้
- 3) เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ที่รวบรวมองค์ความรู้ ภูมิปัญญา นวัตกรรม ด้านการเกษตร บนพื้นฐานหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของสังคม
- 4) มีเครือข่ายและภาคีความร่วมมือในการขยายผลหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงด้านการเกษตร ครอบคลุมทั่วประเทศ

1.6 โครงสร้างองค์กร



1.7 ตำแหน่งและลักษณะงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

1.7.1 ตำแหน่งงาน นักศึกษาฝึกงาน

1.7.2 ลักษณะงาน

1. ศึกษาค้นคว้า
2. รวบรวมองค์ความรู้
3. บริการผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ในอาคาร
4. สนับสนุนการจัดกิจกรรมในงานนิทรรศการหมุนเวียนและตลาดเศรษฐกิจพอเพียง

1.8 พนักงานที่ปรึกษา และตำแหน่งงานของเจ้าหน้าที่ที่ปรึกษา

- 1.8.1 นางสาวปิยาภัทร์ เข็มวิชัย ตำแหน่งงาน เจ้าหน้าที่พัฒนาพิพิธภัณฑ์
- 1.8.2 นางสาวขวัญภรณ์มัย แสงโพธิตา ตำแหน่งงาน เจ้าหน้าที่พัฒนาพิพิธภัณฑ์
- 1.8.3 นางสาวรัชนีวรรณ จิระพงศ์พัฒนา ตำแหน่งงาน เจ้าหน้าที่พัฒนาพิพิธภัณฑ์

บทที่ 2

วัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

2.1 วัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

- 2.1.1 เพื่อเพิ่มองค์ความรู้การทำงานในองค์กร
- 2.1.2 เพื่อเพิ่มประสบการณ์ในการทำงาน
- 2.1.3 เพื่อเพิ่มทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นในองค์กร

2.2 ผลคาดว่าจะได้รับการปฏิบัติงาน

- 2.2.1 มีองค์ความรู้ในการทำงาน
- 2.2.2 มีประสบการณ์ในการทำงานมากขึ้น
- 2.3.3 มีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นในองค์กร

2.3 การปฏิบัติงานของนักศึกษาในสถานประกอบการ

- 2.3.1 ศึกษาค้นคว้า
- 2.3.2 รวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับด้านการเกษตร
- 2.3.3 บริการผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ในอาคาร
- 2.3.4 สนับสนุนการจัดกิจกรรมในงานนิทรรศการหมุนเวียนและตลาดเศรษฐกิจพอเพียง

2.4 สิ่งที่ได้เรียนรู้จากสถานที่ประกอบการ

- 2.4.1 ได้เรียนรู้การอยู่ร่วมกันกับคนอื่น
- 2.4.2 ได้เรียนรู้การทำงานในรูปแบบขององค์การมหาชน
- 2.4.3 ได้เรียนรู้การรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ และงานที่ได้รับมอบหมาย
- 2.4.4 ได้เรียนรู้การปรับตัวเข้าหาผู้ใหญ่หรือผู้ที่ตำแหน่งสูงกว่า
- 2.4.5 ได้เรียนรู้ลักษณะการทำงานขององค์กร

บทที่ 3 งานปฏิบัติหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย

3.1 ชื่อโครงการ : โครงการเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรโดยการแปรรูป : ผักเคล ราซินีแห้งผักใบเขียว

3.2 หลักการและเหตุผล

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีความอุดมสมบูรณ์ และมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง เต็มไปด้วยพืชพรรณนานาชนิด สิ่งมีชีวิตที่หลากหลาย และผักเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก ในช่วงที่มีผลผลิตผักและผลไม้มีปริมาณมากจึงทำให้ผักผลไม้ล้นตลาด ส่งผลต่อราคาผลผลิตตกต่ำ และในขณะบางฤดู ผัก ผลไม้เหล่านี้มีผลผลิตปริมาณน้อย ส่งผลต่อราคาผลผลิตที่สูงขึ้น การแปรรูปจึงเป็นอีกหนึ่งวิธีที่สามารถเปลี่ยนสภาพวัตถุดิบให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีรสชาติลักษณะแตกต่างไปจากเดิม มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น ช่วยเพิ่มทางเลือก และเพิ่มมูลค่าให้กับวัตถุดิบ และลดปัญหาผลผลิตล้นตลาด ช่วยส่งเสริมให้เกิดอาชีพและสร้างรายได้

ผักเคล (Kale) หรือ คะน้าใบหยิก จัดเป็นพืชผักในวงศ์ BRASSICACEAE เช่นเดียวกับคะน้า กะหล่ำปลี บล็อกโคลี่ และกะหล่ำดอก มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Brassica oleracea L.* ชื่อสามัญ ได้แก่ Kale, Curl Leaf Kale และ Leaf Cabbage มีหลายสายพันธุ์ ซึ่งจะมีลักษณะของต้นที่แตกต่างกัน เช่น ใบเรียวยาวสีเขียว ใบหยักสีเขียวหรือสีม่วง ขอบใบเรียบหรือขอบใบเป็นลอน ลำต้นมีสีม่วง หรือลำต้นมีสีเขียว ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ กรุงเทพมหานคร (2564) ผักเคลเป็นผักที่มีวิตามินเอและวิตามินซีสูง ซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant) ที่ปกป้องเซลล์ในร่างกายจากการทำลายของอนุมูลอิสระ อันเป็นสารที่ทำให้เกิดการอักเสบในร่างกาย และนำไปสู่ปัญหาสุขภาพอื่น ๆ รวมถึงช่วยชะลอความเสื่อมของผิวไม่ให้เกิดริ้วรอยก่อนวัย และสามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้หลากหลาย เช่น ผงผักเคลออกแกนิก น้ำผักเคลเพื่อสุขภาพ เป็นต้น (ฐานองค์ความรู้มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2565)

ในพิพิธภัณฑ์เกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว สำนักนวัตกรรมการเกษตร เศรษฐกิจพอเพียงมีการปลูกผักเคลจำนวนมาก และมีการจัดจำหน่ายในรูปแบบสด ซึ่งมีราคาถูก ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะศึกษาการแปรรูปผักเคลเพื่อเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า และช่วยเพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภค เพื่อเป็นการสร้างรายได้เพิ่มขึ้นให้กับพิพิธภัณฑ์เกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

3.3 วัตถุประสงค์

- 3.3.1 เพื่อศึกษาแนวทางการเพิ่มมูลค่าให้ผักเคล
- 3.3.2 เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการแปรรูปผักเคล
- 3.3.3 เพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ในการสร้างรายได้เพิ่มให้กับพืชรักษัณท์เกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

3.4 พื้นที่

พืชรักษัณท์เกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน) หรือ พกฉ.

3.5 วิธีการดำเนินงาน

3.5.1 ศึกษาผักเคลในพืชรักษัณท์เกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

จากการสัมภาษณ์ นายทัศนภูมิ กลิ่นขจร เจ้าหน้าที่พกฉ. (สังกัด สำนักนวัตกรรมเกษตรเศรษฐกิจพอเพียง) หรือพี่ป๊อบ เป็นผู้ผลิตผักเคลให้กับพืชรักษัณท์เกษตร ซึ่งปลูกไว้จำนวนทั้งหมด 60 ไร่ และจะเก็บผักเคลไปขายแบบสดอาทิตย์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 2 กิโลกรัม ส่วนราคาขายจะขาย กิโลกรัมละ 200 บาท หรือขีดละ 20 บาท ซึ่งมีราคาถูกและปลอดภัยกว่าตามท้องตลาด

ต้นทุนการผลิตผักเคล

- เมล็ดพันธุ์ 2 เมล็ด 1 บาท
 - ไร่ละ 20 บาท
 - ดิน 20 บาท
 - น้ำหมักปลา 50 บาท
- รวมทั้งสิ้น 91 บาทต่อ 1 ไร่

3.5.2 ศึกษาวิธีการแปรรูปผักเคล

ผักเคลสามารถนำมารับประทานสดได้ เช่น การนำมาทำสลัด วางบนจานสเต็ก ตกแต่งจานอาหาร และแปรรูปเป็นน้ำผักเพื่อสุขภาพ เป็นส่วนประกอบของอาหาร เช่น นำไปทำเป็นเส้นบะหมี่ ก๋วยเตี๋ยว หรือนำไปทำเป็นผักอบกรอบ ผงเคล เป็นต้น

3.5.3 วัสดุอุปกรณ์และส่วนผสมการทำข้าวเกรียบ

อุปกรณ์

1. ชั่งนึ่ง
2. กระทะ
3. ตะหลิว
4. ชามสแตนเลส
5. เครื่องชั่งดิจิตอล
6. แรปพลาสติก
7. ถาดสแตนเลส

ตารางที่ 3.1 แสดงอัตราส่วนผสมของข้าวเกรียบเคล

ส่วนผสม	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
ผักเคล	1 กิโลกรัม	500 กรัม	400 กรัม
แป้งมัน	700 กรัม	250 กรัม	750 กรัม
น้ำตาลทราย	5 ช้อนโต๊ะ	4 ช้อนโต๊ะ	5 ช้อนโต๊ะ
เกลือป่น	½ ช้อนโต๊ะ	1 ช้อนโต๊ะ	1 ช้อนโต๊ะ
พริกไทย	1 ช้อนโต๊ะ	2 ช้อนโต๊ะ	3 ช้อนโต๊ะ
กระเทียมสับ	½ ช้อนโต๊ะ	1 ช้อนโต๊ะ	2 ช้อนโต๊ะ
ผงฟู	30 กรัม	30 กรัม	30 กรัม
น้ำมันพืช	1 ลิตร	1 ลิตร	1 ลิตร

3.5.4 ขั้นตอนการทดลองปฏิบัติข้าวเกรียบผักเคล

ขั้นตอนที่ 1 วิธีการเก็บผักเคลที่มั่งผักของสำนักนวัตกรรมการเกษตรเศรษฐกิจพอเพียง

วิธีเก็บผักเคล ให้เลือกตัดที่ใบล่าง ตั้งแต่ต้นมีอายุ 45 วัน เป็นต้นไป การเก็บแต่ละครั้ง ควรเหลือใบบนต้นสัก 6 - 7 ใบ เพื่อให้ต้นสังเคราะห์แสงและพร้อมแตกยอดใหม่ ให้เก็บในรอบถัดไป อายุการเก็บเกี่ยวนาน 1 - 2 ปี ขึ้นอยู่กับการดูแล



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการเก็บผักเคลที่มั่งผักของสำนักนวัตกรรมการเกษตรเศรษฐกิจพอเพียง

ขั้นตอนที่ 2 จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการแปรรูป

วิธีการ ล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ให้เรียบร้อย ได้แก่ ชั่งนึ่ง ซ้อน ถ้วย ชามสแตนเลส



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการแปรรูป

ขั้นตอนที่ 3 วิธีการล้างผักเคลให้สะอาด

วิธีการ นำผักเคลมาล้างทีละ 1 ใบ โดยเฉพาะบริเวณใบหยิกของเคลซึ่งมักจะมีแมลง

อาศัยอยู่



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการชะล้างผักเคล

ขั้นตอนที่ 4 วิธีการนึ่งผักเคล

วิธีการ นำผักเคลที่ล้างสะอาดแล้วนำไปนึ่งให้เปื่อยเพื่อให้ผักเคลมีความนิ่ม เมื่อนำไปปั่นทำให้ผักเคลละเอียดและเนียนขึ้น โดยจะใช้ไฟกลางในการนึ่ง ประมาณ 30 นาที หรือจนกว่าผักจะเปื่อย

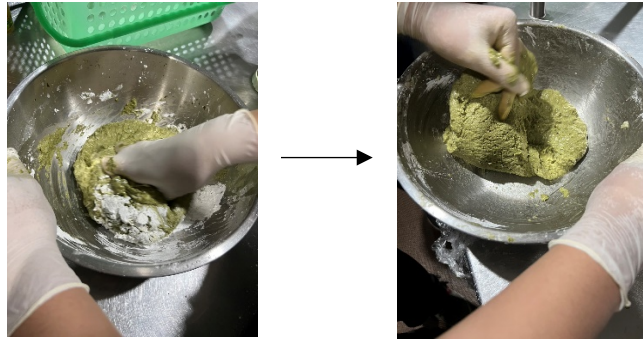


ภาพที่ 3.4 ขั้นตอนการนึ่งผักเคล

เนื้อเดียวกัน

ขั้นตอนที่ 5 วิธีนวดผักเคลให้เข้ากับส่วนผสมที่เตรียมไว้

วิธีการ นำผักเคลที่ปั่นละเอียดแล้วผสมกับแป้งที่เตรียมไว้แล้วนวดให้แป้งกับผักเคลเป็นเนื้อเดียวกัน



ภาพที่ 3.5 ขั้นตอนการนวดผักเคลให้เข้ากับส่วนผสมที่เตรียมไว้

ขั้นตอนที่ 6 วิธีการโรลเนื้อแป้งให้เป็นแท่ง

วิธีการ นำแรปพลาสติกมาถาบที่โต๊ะแล้วนำเนื้อแป้งใส่ลงไปบนแรปพลาสติก หลังจากนั้นทำการม้วนโรลให้เป็นแท่งคล้ายไส้กรอก แล้วนำไปวางไว้บนซึ่งหนึ่งเพื่อทำการเจาะรูที่ตัวแป้ง โดยใช้มีดปลายแหลมเจาะ เพื่อระบายอากาศภายในโรลแป้ง



ภาพที่ 3.6 ขั้นตอนการโรลเนื้อแป้งและทำการเจาะรูระบายอากาศ

ขั้นตอนที่ 7 วิธีนึ่งแป้ง

วิธีการ นำแป้งที่เจาะรูระบายอากาศไว้ นำมานึ่ง 30 นาที หรือจนกว่าแป้งจะสุกได้ที่



ภาพที่ 3.7 ขั้นตอนการนึ่งแป้ง

ขั้นตอนที่ 8 วิธีทำให้แป้งแข็งตัว

วิธีการ นำแป้งที่นึ่งสุกแล้วไปแช่ตู้เย็นช่องธรรมดาไว้ 1 คืน เพื่อให้ตัวแป้งแข็งตัวเป็นก้อนเพื่อสะดวกต่อการหั่น



ภาพที่ 3.8 ขั้นตอนการทำให้แป้งแข็งตัวเป็นก้อน

ขั้นตอนที่ 9 วิธีหั่นแป้ง

วิธีการ เมื่อแป้งแข็งตัวแล้ว ให้ลอกแรปพลาสติกออกให้หมด หลังจากนั้นหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ บาง ๆ เพื่อให้เวลาทอดจะได้สุกทั่วทั้งแผ่น และจะทำให้แป้งกรอบน่ารับประทาน



ภาพที่ 3.9 ขั้นตอนการหั่นแป้ง

ขั้นตอนที่ 10 วิธีตากแดด

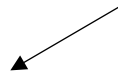
วิธีการ นำแป้งที่หั่นไว้เป็นชิ้นเล็ก ๆ บาง ๆ มาจัดเรียงวางบนถาด แล้วนำไปตากแดดเป็นเวลา 1 - 2 วัน เพื่อให้แป้งแห้งสนิท ตอนทอดจะทำให้แป้งขึ้นฟู สวย



ภาพที่ 3.10 ขั้นตอนการตากแดด

ขั้นตอนที่ 11 วิธีการทอด

วิธีการ ตั้งกระทะไฟกลาง ใส่น้ำมันประมาณ 1/3 ของกระทะ รอให้น้ำมันเดือดแล้วนำแผ่นแป้งที่ตากไว้ใส่ลงไปนึ่งในกระทะทีละ 1 กำมือ ระหว่างรอข้าวเกรียบพองตัว ให้เตรียมกระดาษทิชชูสำหรับซับน้ำมันรองไว้ที่ถาดที่จะวางข้าวเกรียบ



ภาพที่ 3.11 ขั้นตอนการทอด

ขั้นตอนที่ 12 พร้อมเสิร์ฟ

วิธีการ จัดใส่จานแล้วนำไปให้เจ้าหน้าที่พจน. ทดลองชิมข้าวเกรียบเคลพร้อมทำแบบประเมินความพึงพอใจ เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงในครั้งต่อไป



ภาพที่ 3.12 พร้อมเสิร์ฟ

3.6 ขั้นตอนการทำ PDCA

รายการ	เดือนมกราคม - เดือนเมษายน												
	มกราคม		กุมภาพันธ์			มีนาคม			เมษายน				
ขั้นวางแผนงาน (P)													
1. ร่างโครงการ													
2. เสนอโครงการ													
3. วางแผนกิจกรรมในโครงการ													
ขั้นดำเนินการ (D)													
1. ศึกษาข้อมูลการปลูกผักเคลในพจน.													
2. ศึกษาวิธีการแปรรูปของผักเคล													
3. รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล													
4. ทดลองปฏิบัติการทำข้าวเกรียบผักเคล													
5. ทดลองเปิดรีบอเดอร์ข้าวเกรียบผักเคล กับเจ้าหน้าที่พจน.และวางจำหน่ายที่Wisdom Farm													
ขั้นสรุปและประเมินผล (C)													
1. วิเคราะห์ผลผลิตต้นทุนและกำไร													
ขั้นปรับปรุงและผลการประเมิน (A)													
1. นำผลการการประเมินมาวิเคราะห์													
2. ทบทวนงานเพื่อนำไปปรับใช้ในครั้งต่อไป													

3.7 ระยะเวลา

เดือนกุมภาพันธ์ – เดือนเมษายน พ.ศ. 2566

3.8 งบประมาณ

งบประมาณ 500 บาท สนับสนุนโดย อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.กนกพร ฉิมพลี

3.9 การติดตามและประเมินผลโครงการ

ตัวชี้วัดความสำเร็จ	เกณฑ์การวัด	เครื่องมือที่ใช้
เชิงปริมาณ 1. ยอดขายและกำไรของ ข้าวเกรียบผักเคล	1. ต้นทุน - ยอดขาย = กำไร ต้องไม่น้อยกว่า 15%	1. การวิเคราะห์ต้นทุน ในโปรแกรมExcel
เชิงคุณภาพ 1. ความพึงพอใจของผู้บริโภค ข้าวเกรียบผักเคล	ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด	1.แบบประเมินความพึงพอใจ

3.10 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำไปต่อยอดและสร้างรายได้ให้กับพืชรักษณ์เกษตรกรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

3.11 การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.11.1 แนวคิดเกี่ยวกับผักเคล

แนวคิดเกี่ยวกับผักเคล ประกอบด้วย ความหมายและลักษณะของผักเคล ประโยชน์ของผักเคล และสถานการณ์ปัญหาของผักเคล

1) ความหมายและลักษณะของผักเคล

ผักเคล (Kale) หรือ คะน้าใบหยิก จัดเป็นพืชผักในวงศ์ BRASSICACEAE เช่นเดียวกับกะน้า กะหล่ำปลี บล๊อคโคลี่ และกะหล่ำดอก มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Brassica oleracea ชื่อสามัญ ได้แก่ Kale, Curl Leaf Kale และ Leaf Cabbage มีหลายสายพันธุ์ ซึ่งจะมีลักษณะของต้นที่แตกต่างกัน เช่น ใบเรียวยาวสีเขียว ใบหยักสีเขียวหรือสีม่วง ขอบใบเรียบหรือขอบใบเป็นลอน ลำต้นมีสีม่วง หรือลำต้นมี สีเขียว ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ (ฐานองค์ความรู้มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2565)

2) คุณค่าทางโภชนาการของผักเคล

1. มีไฟเบอร์สูง ช่วยลดความเสี่ยง "โรคเบาหวาน" สมาคมโรคเบาหวานอเมริกัน แนะนำให้บริโภคอาหารในกลุ่มที่อุดมไปด้วยวิตามิน แร่ธาตุ กากใย ไฟเบอร์ และสารต้านอนุมูลอิสระสูง เนื่องจากมีหลักฐานทางการแพทย์ พบว่า อาหารในกลุ่มนี้ช่วยป้องกันโรคเบาหวานได้ โดยเฉพาะผักที่มีไฟเบอร์สูง ในแง่ของการป้องกันโรคเบาหวานมากขึ้น มีการศึกษาวิจัยในปี 2018 ชิ้นหนึ่ง ระบุว่า ผู้ที่บริโภคใยอาหารในปริมาณสูงจะมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานประเภท 2 น้อยกว่าคนที่บริโภคอาหารที่มีไฟเบอร์น้อยหรือไม่บริโภคเลย นอกจากนี้ การบริโภคผักไฟเบอร์สูงยังช่วยลดความเสี่ยงของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ได้อีกด้วย

2. ช่วยลดไขมันในเส้นเลือด ป้องกันโรคความดันสูง จากการศึกษาขององค์กร Cochrane เมื่อปี 2559 พบว่า การบริโภคอาหารไฟเบอร์สูงส่งผลให้ระดับไขมันในเลือดลดลง และทำให้ความดันโลหิตเป็นปกติ ผู้ที่บริโภคกากใยไฟเบอร์มากขึ้นมีแนวโน้มที่จะมีระดับคอเลสเตอรอล ชนิดไม่ดี (LDL) ลดลง

3. มีลูทีนและซีแซนทีนสูง ช่วยปกป้องดวงตาในผักเคลมีสารสำคัญอย่างลูทีน และซีแซนทีนในปริมาณสูง ซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระกลุ่มแคโรทีนอยด์ที่พบมากในผักเคลหรือคะน้าใบหยัก เป็นสารสำคัญทรงพลังที่ช่วยปกป้องดวงตา ไม่ให้สายตาแยลงเมื่อมีอายุมากขึ้น ผู้ที่รับประทานอาหารที่มีสารลูทีนและซีแซนทีนเพียงพอจะช่วยลดความเสี่ยงต่อโรคจอประสาทตาเสื่อมและโรคต้อกระจกได้

4. มีสารต้านอนุมูลอิสระสูง ป้องกันมะเร็ง ผักเคลมีสารต้านอนุมูลอิสระสูง เช่น วิตามินซี เบต้าแคโรทีน และซีลีเนียม ซึ่งสารต้านอนุมูลอิสระเหล่านี้ช่วยป้องกันการเกิดมะเร็ง มีผลการศึกษาวิจัยหลายชิ้น พบว่า ผู้ที่รับประทานผักที่มีวิตามินซี และเบต้าแคโรทีนในปริมาณสูง จะช่วยลดความเสี่ยงการเกิดมะเร็งต่าง ๆ เพราะสารเหล่านี้จะช่วยป้องกันความผิดปกติและการอักเสบต่าง ๆ ของเซลล์ในร่างกายได้

5. มีคลอโรฟิลล์สูง ช่วยดักจับสารก่อมะเร็ง ผักเคลมีคลอโรฟิลล์สูง ซึ่งสามารถช่วยป้องกันไม่ให้ร่างกายดูดซึม "เอมีนเฮเทอโรไซคลิก" หรือสารก่อมะเร็งจากอาหารประเภทปิ้งย่างได้ โดยปกติร่างกายมนุษย์ไม่สามารถดูดซึมคลอโรฟิลล์ได้มากนัก แต่คลอโรฟิลล์สามารถดักจับกับสารก่อมะเร็งเหล่านี้ และป้องกันไม่ให้ร่างกายดูดซึมเข้าไปได้ ด้วยวิธีนี้ ผักเคลจึงช่วยลดความเสี่ยงของโรคมะเร็งลงได้

6. มีโพแทสเซียม ช่วยส่งเสริมสุขภาพหัวใจ สมาคมโรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกา (American Heart Association : AHA) มีคำแนะนำผู้คนให้บริโภคอาหารที่มีโพแทสเซียมมากขึ้น เนื่องจากโพแทสเซียมสามารถลดความเสี่ยงของโรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ และหลอดเลือดได้ โดยผักเคลเป็นผักอีกชนิดหนึ่งที่มีสารโพแทสเซียมค่อนข้างมาก

7. ช่วยลดน้ำหนักได้ดีขึ้น ผักเคลมีคุณสมบัติหลายประการที่เป็นมิตรต่อการ "ลดน้ำหนัก" นั่นคือ แคลอรีต่ำ มีไฟเบอร์ และมีน้ำปริมาณมาก แม้จะกินในปริมาณมากก็ไม่ทำให้อ้วน และยังช่วยให้รู้สึกอิ่มนาน การรับประทานผักที่มีพลังงานต่ำแบบนี้จึงช่วยลดน้ำหนักได้ดี

8. มีเบต้าแคโรทีนและวิตามินเอ ช่วยบำรุงผิวหนังและเส้นผม ผักเคลอุดมไปด้วยสารเบต้าแคโรทีน ซึ่งเป็นแคโรทีนอยด์ที่ร่างกายเปลี่ยนเป็นวิตามินเอ โดยเบต้าแคโรทีนและวิตามินเอจำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการบำรุงรักษาเนื้อเยื่อของร่างกายทั้งหมด รวมถึงผิวหนังและเส้นผม

9. เป็นแหล่งแร่ธาตุที่ดี ผักเคลเป็นแหล่งแร่ธาตุที่คนส่วนใหญ่ได้รับไม่เพียงพอในแต่ละวัน โดยแร่ธาตุต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อร่างกาย พบว่า มีอยู่ในผักเคลเกือบครบทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็น "แคลเซียม" สำคัญต่อสุขภาพกระดูกและฟัน แมกนีเซียมเป็นแร่ธาตุสำคัญที่ช่วยป้องกันโรคเบาหวานประเภท 2 และโรคหัวใจได้ มีสารออกซาเลตต่ำ ซึ่งช่วยให้ร่างกายดูดซึมแร่ธาตุได้ดี ผักบางชนิดมีออกซาเลตสูง ทำให้ร่างกายดูดซึมแร่ธาตุไม่ได้

3) สถานการณ์ปัญหาของผักเคล

ไม่ควรรับประทานผักเคลสดมากเกินไป เพราะหากบริโภคมากเกินไปอาจส่งผลเสียต่อการทำงานของต่อมไทรอยด์ และอาจมีภาวะไทรอยด์ทำงานต่ำหรือที่เรียกว่าไทรอยด์ทำงานผิดปกติ ดังนั้นการแปรรูปผักเคลจึงมีความสำคัญ ดังนี้ (กรุงเทพฯธุรกิจ, 2564)

1. เพื่อให้ผักเคลมีลักษณะที่ต่างไปจากเดิม ได้รสชาติใหม่ ทำให้ผู้บริโภคสามารถบริโภคได้ตามความต้องการ
2. เพื่อให้ผู้บริโภคมีทางเลือกที่หลากหลาย
3. เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผักเคล
4. เพื่อให้เด็ก ๆ รับประทานจากการทานผักเคล โดยเฉพาะเด็กที่ไม่ทานผัก

3.11.2 แนวคิดเกี่ยวกับการแปรรูปผลผลิต

แนวคิดเกี่ยวกับการแปรรูปผลผลิต ประกอบด้วย ความหมายความสำคัญของการแปรรูปและความหมายความสำคัญของผลผลิตทางการเกษตร

1) ความหมายความสำคัญของการแปรรูป

การแปรรูปอาหาร (food processing) หมายถึง การนำอาหารมาผ่านกระบวนการต่าง ๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยับยั้งหรือทำลายจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเกิดการเน่าเสีย ทั้งนี้เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีลักษณะตามต้องการ โดยอาหารที่ผ่านการแปรรูปอาจมีลักษณะคงเดิมหรือเปลี่ยนแปลงไป แต่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค และบริโภคได้อย่างปลอดภัย อีกทั้งยังเป็นการเตรียมอาหารให้เหมาะกับการบริโภค เช่น การตัดแต่งสับประตบบรรจุกล่องโฟม การสีข้าวเพื่อแยกเปลือกหรือรำ เป็นต้น ช่วยทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ผู้บริโภคมีทางเลือกมากขึ้น นอกจากนี้ ยังช่วยให้สามารถเก็บรักษาอาหารไว้ได้ระยะหนึ่งด้วย (วิภาดา มุรินทร์พมาศ, 2561)

การแปรรูปอาหาร (food processing) หมายถึง การนำอาหารมาผ่านกระบวนการต่าง ๆ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์อาหารที่ปรุงสำเร็จ สามารถบริโภคได้ มีลักษณะตามต้องการ มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคและมีการบริโภคได้อย่างปลอดภัย ซึ่งอาจช่วยให้สามารถเก็บรักษาอาหารไว้ได้ระยะหนึ่งด้วย (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2557)

การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร (processing of agricultural products)

หมายถึง กระบวนการนำผลผลิตทางการเกษตร เช่น พืช ผัก ผลไม้ และเนื้อสัตว์มาผ่านกรรมวิธีต่าง ๆ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อยืดระยะเวลาในการเก็บรักษาผลผลิตให้นานขึ้น และไม่ให้เกิดการเสื่อมหรือเสียก่อนถึงมือผู้บริโภค (มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, 2560)

2) ความหมายและความสำคัญของผลผลิตทางการเกษตร

ผลผลิตทางการเกษตร หมายถึง ผลผลิตที่ได้จากกระบวนการทำการเกษตรทั้ง กสิกรรม ประมง ปศุสัตว์ และป่าไม้ เช่น สิ่งที่ได้จากกสิกรรม อาทิเช่น ข้าว มันเทศ มันสำปะหลัง ถั่วเหลือง อ้อย มะพร้าว และข้าวโพด สิ่งที่ได้จากประมง เช่น กุ้ง ปลา หอย และปลาหมึก สิ่งที่ได้จากปศุสัตว์ เช่น เนื้อสัตว์ นม และไข่ สิ่งที่ได้จากป่าไม้ เช่น ไม้ชนิดต่าง ๆ เครื่องจักสาน เป็นต้น

3.11.3 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต ประกอบด้วย ทฤษฎีต้นทุน และทฤษฎีผลตอบแทน

1) ทฤษฎีต้นทุน

ต้นทุน (Costs) หมายถึง มูลค่าของทรัพยากรที่สูญเสียไปเพื่อให้ได้สินค้าหรือบริการ โดยมูลค่านั้นจะต้องสามารถวัดได้เป็นหน่วยเงินตรา (สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์, 2551)

การจำแนกต้นทุนตามส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

ส่วนประกอบของต้นทุนที่ใช้ในการผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด ซึ่งจะประกอบด้วยวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายการผลิต ซึ่งถ้าพิจารณาในด้านทรัพยากรที่เป็นส่วนประกอบของสินค้าแล้วจะประกอบด้วย

1. วัตถุดิบ (Materials) วัตถุดิบเป็นส่วนประกอบสำคัญของการผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปโดยทั่วไป ซึ่งการจำแนกต้นทุนที่เกี่ยวกับการใช้วัตถุดิบในการผลิตสินค้าอาจจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 วัตถุดิบทางตรง (Direct Materials) หมายถึง วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิต และสามารถระบุได้อย่างชัดเจนว่าใช้ในการผลิตสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งในปริมาณและต้นทุนเท่าใด รวมทั้งมีลักษณะเป็นวัตถุดิบส่วนใหญ่ และมีความสำคัญที่ใช้ผลิตสินค้าชนิดนั้น ๆ เช่น ไม้แปรรูปจัดเป็นวัตถุดิบทางตรงของการผลิตเฟอร์นิเจอร์ ผ้าที่ใช้ในอุตสาหกรรมเสื้อผ้า ยางดิบที่ใช้ในการผลิตยางรถยนต์ แร่เหล็กที่ใช้ในอุตสาหกรรมถลุงเหล็ก กระจกที่ใช้ในธุรกิจสิ่งพิมพ์ ทรายที่ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตแก้ว เป็นต้น

1.2 วัตถุดิบทางอ้อม (Indirect Materials) หมายถึง วัตถุดิบหรือวัสดุต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยทางอ้อมกับการผลิตสินค้า แต่ไม่ใช่วัตถุดิบหลักหรือวัตถุดิบส่วนใหญ่ เช่น ตะปู กาว น้ำมันหล่อลื่นเครื่องจักร เส้นด้ายที่ใช้ในการตัดเย็บเสื้อผ้า เป็นต้น ในบางครั้งวัตถุดิบทางอ้อม อาจจะถูกเรียกว่า “วัสดุโรงงาน” ซึ่งจะถือเป็นค่าใช้จ่ายการผลิตชนิดหนึ่ง

2. ค่าแรงงาน (Labor) หมายถึง ค่าจ้างหรือผลตอบแทนที่จ่ายให้แก่ลูกจ้างหรือคนงานที่ทำหน้าที่ในการผลิตสินค้า ซึ่งอาจจะจ่ายในลักษณะตามชิ้นงาน รายวัน รายสัปดาห์ หรือรายเดือน โดยปกติค่าแรงงานจะถูกจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ ค่าแรงงานทางตรง (Direct Labor) และค่าแรงงานทางอ้อม (Indirect Labor)

2.1 ค่าแรงงานทางตรง (Direct Labor) หมายถึง ค่าแรงงานต่าง ๆ ที่จ่ายให้แก่คนงานหรือลูกจ้างที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการผลิตสินค้าสำเร็จรูปโดยตรง ซึ่งโดยปกติจะมีจำนวนค่าแรงงานที่มีจำนวนมากเมื่อเทียบกับค่าแรงงานทางอ้อมในการผลิตสินค้าหน่วยหนึ่งๆ และถือเป็นค่าแรงงานส่วนสำคัญในการแปรรูปวัตถุดิบให้เป็นสินค้าสำเร็จรูป เช่น ค่าแรงงานของช่างเย็บเสื้อผ้า ค่าแรงงานของช่างเชื่อมในธุรกิจกลึงเหล็ก ค่าแรงงานของคนงานที่ทำงานเกี่ยวกับการควบคุมเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต ค่าแรงงานของพนักงานในสายการประกอบ เป็นต้น

2.2 ค่าแรงงานทางอ้อม (Indirect Labor) หมายถึง ค่าแรงงานของบุคคลที่ทำหน้าที่สนับสนุนสายการผลิต ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าโดยตรง เช่น เงินเดือนผู้ควบคุมโรงงาน เงินเดือนพนักงานทำความสะอาดเครื่องจักรและโรงงาน พนักงานตรวจสอบคุณภาพ ช่างซ่อมบำรุง ตลอดจนต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับผลประโยชน์ที่กิจการออกให้แก่คนงาน อาทิ ค่าภาษีที่ออกให้ลูกจ้างสวัสดิการต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งค่าแรงงานทางอ้อมเหล่านี้จะถือเป็นส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายการผลิต

3. ค่าใช้จ่ายการผลิต (Manufacturing Overhead) หมายถึง ค่าใช้จ่ายชนิดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้า ได้แก่ ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าเช่า ค่าเสื่อมราคา ค่าประกันภัย ค่าภาษี เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม ค่าใช้จ่ายเหล่านี้เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการดำเนินการผลิตในโรงงานเท่านั้น ไม่รวมเงินเดือน ค่าเช่า ค่าไฟฟ้า ค่าเสื่อมราคา ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานในสำนักงาน ดังนั้น ค่าใช้จ่ายการผลิต รวมค่าใช้จ่ายในการผลิตทางอ้อมต่าง ๆ นอกจากนี้ ยังจะพบว่า ในบางกรณีมีการเรียกค่าใช้จ่ายการผลิตในชื่ออื่น ๆ เช่น ค่าใช้จ่ายโรงงาน โสฬัยการผลิต ต้นทุนผลิตทางอ้อม เป็นต้น

ลักษณะพฤติกรรมของค่าใช้จ่ายการผลิต สามารถจำแนกได้ 2 ลักษณะ ดังนี้

1) ค่าใช้จ่ายการผลิตผันแปร (Variable Manufacturing Overhead Costs) จะมีจำนวนต้นทุนรวมผันแปรในสัดส่วนที่แน่นอนกับระดับของการผลิต ในช่วงระดับการผลิตที่มีความหมายต่อการตัดสินใจ ขณะที่ต้นทุนการผลิตผันแปรต่อหน่วยจะคงที่ ไม่ว่าจะระดับการผลิตจะเพิ่มขึ้นหรือลดลง ลักษณะค่าใช้จ่ายการผลิตผันแปร เช่น วัตถุดิบทางอ้อม ค่าแรงงานทางอ้อม ค่ากำลังไฟฟ้า เป็นต้น

2) ค่าใช้จ่ายการผลิตคงที่ (Fixed Manufacturing Overhead Costs) จะมีจำนวนต้นทุนรวมคงที่เมื่อผลิตในจำนวน ในขณะที่ต้นทุนต่อหน่วยโดยเฉลี่ยจะสูงขึ้นหรือต่ำลงไปตามระดับของการผลิตที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง กล่าวคือ ถ้าระดับการผลิตสูงขึ้น ต้นทุนของค่าใช้จ่ายการผลิตคงที่เฉลี่ยต่อหน่วยก็จะลดลง ในทางตรงกันข้าม ถ้าระดับการผลิตต่ำลง ต้นทุนของค่าใช้จ่ายการผลิตคงที่เฉลี่ยต่อหน่วยก็จะสูงขึ้น ลักษณะของค่าใช้จ่ายการผลิตคงที่ เช่น ค่าเช่าโรงงาน ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร ค่าภาษีทรัพย์สิน เป็นต้น

3) ทฤษฎีผลตอบแทน

วิธีการวิเคราะห์ผลตอบแทนของการลงทุน ประกอบด้วย (เบญจวรรณ รัชส์สุธี, 2540)

1. อัตรากำไรต่อต้นทุน หมายถึง อัตราส่วนเปรียบเทียบระหว่างกำไรที่เกิดขึ้นหลังหักค่าใช้จ่ายต่าง ๆ แล้ว เทียบกับต้นทุนทั้งสิ้น เขียนเป็นสูตรการคำนวณได้ ดังนี้

$$\text{อัตรากำไรต่อต้นทุน} = \frac{\text{กำไร (ขาดทุน)} \times 100}{\text{ต้นทุนรวม}}$$

2. อัตรากำไรต่อค่าขาย หมายถึง อัตราส่วนเปรียบเทียบระหว่างกำไรที่เกิดขึ้นหลังหักค่าใช้จ่ายต่าง ๆ แล้วเทียบกับยอดขาย เขียนเป็นสูตรการคำนวณได้ ดังนี้

$$\text{อัตรากำไรของค่าขาย} = \frac{\text{กำไร (ขาดทุน)} \times 100}{\text{ยอดขายสุทธิ}}$$

ผู้บริหารขององค์กรมักต้องเผชิญกับการตัดสินใจในเรื่องของการลงทุน เช่น การขยายโรงงาน ซื้อเครื่องจักร อุปกรณ์ เป็นต้น ซึ่งโครงการลงทุนเหล่านี้เป็นโครงการที่ใช้เวลานาน ดังนั้นกิจการต้องพิจารณาอย่างรอบคอบว่า สมควรลงทุนหรือไม่ ผลตอบแทนที่ได้รับจะคุ้มกับเงินลงทุนหรือไม่ หรืออาจจะกล่าวได้ว่าโครงการนั้นควรจะยอมรับหรือไม่ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการลงทุน ประกอบด้วย (ศศิวิมล มีอำพล, 2550)

1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value)

การวิเคราะห์ค่าปัจจุบันสุทธิเป็นการคำนวณหาว่ากระแสเงินสดที่จ่ายในวันนี้ ซึ่ง ถือเป็นการลงทุนรวมทั้งกระแสเงินสดที่ออกในปีต่อ ๆ มาซึ่งคิดลดมาเป็นกระแสเงินสดออกในปัจจุบันทุกรายการคิดเทียบกับกระแสเงินสดที่ไหลเข้าในปีต่อ ๆ มาคิดลดเป็นค่าปัจจุบันทุกรายการ แล้วเปรียบเทียบว่ากระแสเงินสดที่ไหลเข้ากับกระแสเงินสดที่ไหลออกเมื่อคิดลดกลับเป็นค่า ปัจจุบันของกระแสเงินสดเข้ากับค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดออกใครมากกว่ากัน โดยสรุปได้ดังนี้

$$\text{ค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดไหลเข้า} - \text{ค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดไหลออก} = \text{กระแสเงินสดสุทธิ}$$

โดยค่ากระแสเงินสดหรือที่เรียกว่า NPV เป็นบวกแสดงว่าควรลงทุน และค่า NPV เป็นลบแสดงว่าไม่สมควรลงทุน เนื่องจากค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดไหลเข้าน้อยกว่าค่าปัจจุบัน ของกระแสเงินสดไหลออก

ในการคำนวณกระแสเงินสดไหลเข้านั้น หมายถึง ผลตอบแทนที่ได้รับตลอดโครงการ โดยต้องคิดลดเป็นค่าปัจจุบันทุกกระแสเงินสดที่ไหลเข้า ในทางตรงกันข้ามกระแสเงินสดไหลออกนั้นหมายถึงเงินลงทุนที่จ่ายออกไปตลอดโครงการ โดยต้องคิดลดเป็นค่าปัจจุบันทุกกระแสเงินสดที่ไหลออกแล้วนำมาเปรียบเทียบกัน ดังนั้นสามารถสรุปขั้นตอนของการคำนวณค่าปัจจุบันสุทธิได้ดังนี้

- 1) จัดเตรียมตารางแสดงกระแสเงินสดเข้าและออกตลอดโครงการ
- 2) คำนวณค่าปัจจุบัน (PV) ของกระแสเงินสดเข้าและกระแสเงินสดออกทุกกระแสเงินสดโดยใช้อัตราส่วนลด (Discount rate) ที่จะกระทบตลอดโครงการ โดยอัตราส่วนลดนี้อาจเรียกว่า Hurdle rate ซึ่งอัตรานี้คืออัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ต้องการ
- 3) คำนวณกระแสเงินสดสุทธิ (Net Present Value) หรือ NPV ซึ่งก็คือผลรวมของค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดเข้าและค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดออก
- 4) ถ้ากระแสเงินสดสุทธิ (NPV) เป็นบวก ยอมรับโครงการนี้ ในทางตรงกันข้ามถ้ากระแสเงินสดสุทธิ (NPV) เป็นลบ ปฏิเสธโครงการนี้ และถ้ากระแสเงินสดสุทธิ (NPV) เป็นศูนย์ จะยอมรับโครงการได้ แสดงว่าโครงการนี้ให้ผลตอบแทนเท่ากับอัตราที่ใช้คิดลด

2. อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return) หรือ IRR

เป็นการนำกระแสเงินสดมาคิดลดอีกวิธีโดยอัตราผลตอบแทนภายในเป็นอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงที่จะได้รับจากการการลงทุนตลอดอายุของโครงการ หรืออาจกล่าวได้อีกอย่างว่า อัตราผลตอบแทนภายในเป็นอัตราคิดลดที่ทำให้กระแสเงินสดสุทธิเป็นศูนย์

การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนภายในนั้นเป็นการหาอัตราคิดลดที่ทำให้ค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดไหลเข้าเท่ากับค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดไหลออก ดังนั้นการคำนวณจะใช้วิธีลองผิดลองถูกเพื่อหาอัตราส่วนลด โดยหลักการของการคำนวณอัตราผลตอบแทนภายใน นั้นสามารถแสดงได้ดังนี้

$\text{อัตราผลตอบแทนที่แท้จริง (IRR)} = \text{มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดไหลเข้ามา เท่ากับ}$ $\text{มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดไหลออก}$

อัตราผลตอบแทนคิดลดที่คำนวณได้ควรเท่ากับ หรือมากกว่าอัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง

3. ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

ในงานการพิจารณาว่าโครงการควรลงทุนหรือไม่ โดยการใช้ระยะเวลาคืนทุน เป็นสิ่งที่จะบอกว่าเมื่อไรที่กระแสเงินสดที่ไหลเข้าหลังหักภาษีจะเท่ากับเงินลงทุนที่ลงทุนไป โดยในการ คำนวณระยะเวลาคืนทุนถ้ากระแสเงินสดไหลเข้าแต่ละปีเท่ากับจะสามารถแสดงความสัมพันธ์ตามสมการ ได้ดังนี้

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = \frac{\text{เงินทุนเริ่มแรก}}{\text{กระแสเงินสดไหลเข้ามาแต่ละปี}}$$

กรณีที่กระแสเงินสดไหลเข้าในแต่ละปีไม่เท่ากัน จะใช้การคำนวณโดยการนำผลตอบแทนซึ่งก็คือกระแสเงินสดไหลเข้ามาสะสมกันเรื่อย ๆ ปีต่อปีจนกว่าผลสะสมของ ผลตอบแทนจะเท่ากับเงินทุนเมื่อแรกเริ่ม

3.11.4 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชลธิชา สติธยวงศ์ (2554) ได้ศึกษาเรื่อง ต้นทุนและผลตอบแทนจากการทำเค้กกล้วย สีสทองของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนห้วยกานเบเกอร์ ตำบลบ้านโฮ้ง อำเภอบ้านโฮ้ง จังหวัดลำพูน โดยรวบรวม ข้อมูลจากสัมภาษณ์สมาชิกของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนห้วยกานเบเกอร์ เกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงาน ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ต้นทุนในการผลิต ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และรายได้จากการจำหน่ายเค้กกล้วย สีสทอง โดยทำการศึกษาต้นทุน และผลตอบแทนเค้กกล้วยสีทอง จำแนกผลิตภัณฑ์ ออกเป็น 5 ขนาด ได้แก่ เค้กกล้วยสีทองกล่องใหญ่ขนาด 200 กรัม เค้กกล้วยสีทองกล่องเล็กขนาด 150 กรัม เค้กกล้วยสีทองแพ็คเกจ 4 ชั้น ขนาด 140 กรัม เค้กกล้วยสีทองแพ็คเกจ 1 ชั้น ขนาด 50 กรัม เค้กกล้วยสีทองชั้นเล็ก ขนาด 40 กรัม จากการศึกษพบว่า ต้นทุนในการทำเค้กกล้วยสีทอง ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการลงทุน 236,870 บาท ต้นทุนในการผลิตเท่ากับ 2,177,232.21 บาท ค่าใช้จ่ายดำเนินงานเท่ากับ 38,400 บาท และมีรายได้ จากการขายเท่ากับ 2,524,600 บาท โดยมี ระยะเวลาคืนทุนประมาณ 1 เดือน 4 วัน

ณราญธร มาละวรรณ (2554) ได้ศึกษาเรื่อง ต้นทุนและผลตอบแทนจากการแปรรูป กล้วยของวิสาหกิจชุมชนบ้านแคว อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ โดยรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ผู้ประกอบการ และผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยทำการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนจากการแปรรูปกล้วย จำนวน 3 ประเภท คือ กล้วยอบแห้ง ท็อปปี้กล้วย และเครื่องดื่มกล้วยผงสำเร็จรูป จากการศึกษพบว่า ต้นทุนในการ ลงทุนแปรรูปผลิตภัณฑ์จากกล้วย ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกและค่าใช้จ่ายใน การดำเนินงาน โดยค่าใช้จ่ายในการลงทุนเท่ากับ 572,400 บาท ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเท่ากับ 718,450 บาท ประกอบด้วย ต้นทุนวัตถุดิบ ค่าแรงงานทางตรง ค่าใช้จ่ายในการผลิต ผลตอบแทนจากการ แปรรูปกล้วย ประกอบด้วย กล้วยอบแห้ง มีอัตรากำไร ขั้นต้น อัตรากำไรจากการดำเนินงาน อัตรာ ผลตอบแทนในส่วนของผู้เจ้าของ เท่ากับร้อยละ 76.61 8.23 และ 11.90 ตามลำดับ ท็อปปี้กล้วย มีอัตร

กำไรขั้นต้น อัตรากำไรจากการดำเนินงาน อัตราผลตอบแทนในส่วนของผู้ถือหุ้น เท่ากับร้อยละ 67.27 48.94 และ 135.36 ตามลำดับ เครื่องดื่มสำเร็จรูป มีอัตรากำไรขั้นต้น อัตรากำไรจากการดำเนินงาน อัตราผลตอบแทนในส่วนของผู้ถือหุ้นเท่ากับร้อยละ 72.75 51.70 และ 124.52 ตามลำดับ อายุโครงการ 5 ปี กลุ่มแปรรูปผลไม้มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่อัตราคิดลด ร้อยละ 6.75 เท่ากับ 1,355,542.62 บาท ซึ่งมีค่ามากกว่าศูนย์ และมีอัตราผลตอบแทนที่แท้จริง เท่ากับ ร้อยละ 54.03 ซึ่งมีค่าสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ที่กำหนดไว้คือ ร้อยละ 6.75 และใช้ระยะเวลาคืนทุน 1 ปี 8 เดือน และ 8 วัน

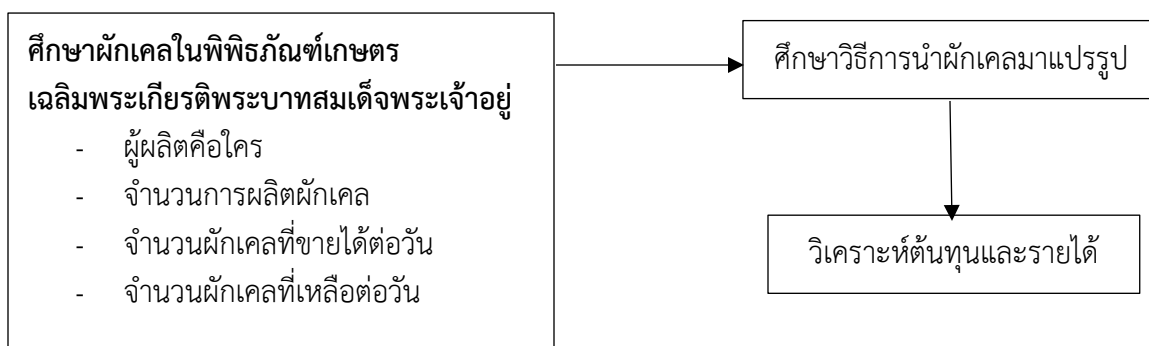
ดาวประกาย กาแผ้ว (2553) ได้ศึกษาเรื่องต้นทุนและผลตอบแทนการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากสาหร่ายน้ำจืด (โก) : กรณีศึกษากลุ่มสตรีสหกรณ์บ้านหนองบัว อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน โดยรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงาน ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร และรายได้จากการจำหน่าย ผลิตภัณฑ์ และทำการศึกษาค่าต้นทุนและผลตอบแทนจากสาหร่ายน้ำจืด (โก) จำนวน 3 ประเภท ได้แก่ ผลิตภัณฑ์สาหร่ายแผ่นทรงเครื่อง ผลิตภัณฑ์สาหร่ายเล็ครส (ไทย) และผลิตภัณฑ์ห่อหมกโก (ห่อหนึ่งโก) จากการศึกษาพบว่า ผลิตภัณฑ์จากสาหร่ายน้ำจืด (โก) ทั้ง 3 ประเภท มีต้นทุนการผลิต เท่ากับ 241,620.71 บาท, 141,922.40 บาท และ 117,983.80 บาท ตามลำดับ มีค่าใช้จ่ายในการขาย และบริหารเท่ากับ 12,972 บาท, 9,660 บาท และ 4,968 บาท ตามลำดับ และมีรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เท่ากับ 361,160 บาท, 268,910 บาท และ 138,310 บาท ตามลำดับ โดยผลิตภัณฑ์ สาหร่ายแผ่นทรงเครื่อง มีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 2 ปี 1 เดือน 15 วัน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ที่อัตราคิดลดร้อยละ 6.75 เท่ากับ 475,989.59 บาท และมีอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงเท่ากับร้อยละ 46.67 ผลิตภัณฑ์สาหร่ายเล็ครส (ไทย) มีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 2 ปี 5 เดือน 21 วัน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ที่อัตราคิดลดร้อยละ 6.75 เท่ากับ 332,969.54 บาท และมีอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงเท่ากับร้อยละ 35.76 ผลิตภัณฑ์ห่อหมกโก (ห่อหนึ่งโก) มีอัตรากำไรต่อต้นทุนเท่ากับร้อยละ 13.02 และมีอัตรากำไร ต่อค้าขายเท่ากับร้อยละ 11.10

อรรถศาสตร์ วิเชียรศาสตร์ (2557) การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกข้าวนาปีของเกษตรกรบ้านไอลหวงผาเวียง แขวงหลวงพระบาง ซึ่งเป็นหมู่บ้าน ที่ปลูกข้าวแบบกล้าก็บเดียว โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนเกษตรกรจำนวน 15 คน โดยเลือกแบบเจาะจง คือ ผู้นำหมู่บ้าน เกษตรกรผู้ปลูกข้าว และเกษตรกรผู้ที่ไม่ได้ปลูกข้าว เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของชุมชน และใช้แบบสอบถาม จำนวน 37 ครั้วเรือน ซึ่งเป็นครั้วเรือนที่ปลูกข้าวทั้งหมดในหมู่บ้าน เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกข้าวนาปี จากการศึกษา พบว่า บ้านไอลหวง-ผาเวียงมีประชากรทั้งหมด 83 ครั้วเรือน ประชากรทั้งหมดเป็นชนเผ่าขมุ อาชีพหลักคือ การทำการเกษตร โดยมีกิจกรรมหลักคือ การเพาะปลูกข้าว พันธุ์ข้าวที่นิยมปลูก คือ พันธุ์ท่าดอกคำ 5 ท่าดอกคำ 11 และข้าวเมล็ดใหญ่ เกษตรกรปลูกข้าวไว้เพื่อบริโภคเป็นหลักแต่ยังมีบางครั้วเรือนที่ผลิตข้าวไม่เพียงพอต่อการบริโภค พืชพลังงานที่นิยมปลูก คือ มะเขือเทศ กะหล่ำปลี ข้าวโพดหวาน ถั่วฝักยาว และฝักกินใบ นอกจากนั้นเกษตรกรยังมีอาชีพหาของป่าและรับจ้างทុปหิน ภูเขา

จากการศึกษาต้นทุนการปลูกข้าวนาปี พบว่า ต้นทุนการปลูกข้าวทั้งหมด เท่ากับ 4,252.80 บาท ซึ่งมี ต้นทุนผันแปรเท่ากับ 3,772.8 บาท โดยมีต้นทุนที่ผันแปรเป็นเงินสด 1,648 บาท และไม่เป็นเงินสด 2,124.8 บาท และมีต้นทุนคงที่เฉลี่ย เท่ากับ 480 บาท ซึ่งเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด โดยมีค่าจ้างรถไถเดินตามในการเตรียมดินซึ่งเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสด เป็นต้นทุนที่มากที่สุด เท่ากับ 1,280 บาท คิดเป็นร้อยละ 30.10 และมีกำไรสุทธิต่อไร่เท่ากับ 1,267,2 บาท

นเรศ นิภากรพันธ์ (2561) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตหอยนางรม กรณีศึกษา เกษตรกรในเขตอำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุน และผลตอบแทนของการผลิตหอยนางรม และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิต รวมถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในการผลิตหอยนางรมของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือ เกษตรผู้เลี้ยงหอยนางรมในพื้นที่ อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 52 ราย โดยเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย และร้อยละ ในการคำนวณอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน จะใช้รายได้จากการขายและต้นทุนในการผลิต ผลการศึกษาพบว่า การผลิตหอยนางรมของเกษตรกรจะมี ต้นทุนเฉลี่ย 1,704.71 บาท/ไร่และรายได้เฉลี่ย 1,716.18 บาท/ไร่ โดยอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน เท่ากับ 1.01 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า รายได้ที่เกษตรกรผู้ผลิตหอยนางรม ได้รับนั้นมากกว่าต้นทุนการผลิต หอยนางรม ดังนั้นการผลิตหอยนางรมของเกษตรกรจึงเหมาะสมต่อการลงทุน โดยปัจจัยที่จะส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตและต้นทุนการผลิตหอยนางรมของเกษตรกร ได้แก่ ปัจจัยภายนอกที่ไม่สามารถ ควบคุมได้ ซึ่งประกอบด้วยปริมาณน้ำฝนที่มีจำนวนมากทำให้น้ำทะเลมีความเค็มลดลงส่งผลให้หอยนางรม ตาย คิดเป็นร้อยละ 37.96 ของต้นทุนการผลิต การปล่อยน้ำเสียจากบ่อกุ้งและโรงงานอุตสาหกรรมลงสู่ ทะเล คิดเป็นร้อยละ 52.06 ของต้นทุนการผลิต และการลักขโมยหอยนางรมคิดเป็น ร้อยละ 9.98 ของ ต้นทุนการผลิต แนวทางแก้ไข พบว่า ในด้านของปัญหาการลักขโมยหอยนางรมนั้นเกษตรกรจะต้องทำการ เฝ้าระวังเอง ส่วนในด้านของน้ำเสียและฝนตกนั้นยังไม่มีแนวทางแก้ไข แต่จะได้รับความช่วยเหลือจาก รัฐบาลในกรณีที่เกิดภัยธรรมชาติ

3.11.5 กรอบแนวคิด



ภาพที่ 3.13 กรอบแนวคิด

บทที่ 4

สรุปผลการศึกษา

โครงการเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรโดยการแปรรูป : ผักเคล ราชีนีแห้งผักใบเขียว มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาวิธีการแปรรูปผักเคลและทดลองปฏิบัติ 2) เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนการแปรรูปผักเคล 3) เพื่อเป็นช่องทางในการสร้างรายได้ให้กับพืชรักถิ่นเกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

4.1 ผลจากการศึกษาข้อมูลการปลูกผักเคลในสำนักพิพิธภัณฑ์เกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน) หรือ พกฉ.

จากการศึกษาผู้จัดทำโครงการพบว่า นายทัศนภูมิ กลิ่นขจร เจ้าหน้าที่พกฉ. (สังกัดสำนักนวัตกรรมเกษตรเศรษฐกิจพอเพียง) หรือพี่بوب เป็นผู้ผลิตผักเคลให้กับพิพิธภัณฑ์เกษตรฯ ซึ่งปลูกไว้จำนวนทั้งหมด 60 กระถาง ในแต่ละสัปดาห์จะมีการตัดไปขายที่ซุ้มขายผักหน้าสำนักพิพิธภัณฑ์เกษตรฯ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ซึ่งจะขายในราคาถ่วงละ 20 บาท

4.2 ผลจากการศึกษาวิธีการแปรรูปของผักเคล

จากการศึกษาผู้จัดทำโครงการ พบว่า ผักเคลสามารถนำมาแปรรูปได้หลายอย่าง เช่น ผงเคล น้ำผักเคลเพื่อสุขภาพ เส้นขนมผักเคล ผักเคลอบกรอบ สลัดผักเคล และสามารถทานเป็นผักเคียงจิ้ม น้ำพริก เป็นต้น

4.3 การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ จะเป็นการศึกษาความพึงพอใจจากการบริโภคข้าวเกรียบผักเคลและวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทนการผลิต โดยผู้จัดทำวิเคราะห์ข้อมูลในแบบเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ขั้นตอนในการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

4.3.1 การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ เป็นการศึกษาถึงความพึงพอใจของผู้บริโภคข้าวเกรียบผักเคล กระบวนการผลิตข้าวเกรียบผักเคล

4.3.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวเกรียบผักเคล

4.4 ผลความพึงพอใจจากการทดลองปฏิบัติการทำข้าวเกรียบผักเคล

เกณฑ์การวัดคะแนนค่าเฉลี่ย

ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

4.4.1 ผลความพึงพอใจจากการทดลองปฏิบัติการทำข้าวเกรียบผักเคล ครั้งที่ 1

ตารางที่ 4.1 แสดงคะแนนความพึงพอใจจากการบริโภคข้าวเกรียบผักเคลของเจ้าหน้าที่ พกฉ. ครั้งที่ 1

รายการ	ระดับความพึงพอใจ			
	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	S.D.	เกณฑ์การประเมิน
ผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบผักเคล				
1. รสชาติ	3.63	72.57	0.68	มาก
2. สี	3.51	70.29	0.81	มาก
3. กลิ่น	3.66	73.14	0.89	มาก
4. ความกรอบ	3.60	72.00	0.96	มาก
5. ลักษณะรูปร่าง	3.06	61.14	0.95	ปานกลาง
6. ความชอบโดยรวม	3.63	72.57	0.72	มาก
รวม	3.51	70.29	0.84	มาก

จากตารางที่ 4.1 ผลความพึงพอใจด้านรสชาติ พบว่า ผู้ทดสอบให้คะแนนค่าเฉลี่ย 3.63 อยู่ในระดับมาก เพราะ รสชาติของผักเคลยังชัดเจน และรสชาติมีความคมจากการไหม้ของข้าวเกรียบ

ผลความพึงพอใจด้านสี พบว่า ผู้ทดสอบให้คะแนนค่าเฉลี่ย 3.51 อยู่ในระดับมาก เพราะสียังไม่น่ารับประทานมากนัก บางอันออกสีน้ำตาลแต่บางอันออกสีเขียวอ่อน

ผลความพึงพอใจด้านกลิ่น พบว่า ผู้ทดสอบให้คะแนนค่าเฉลี่ย 3.66 อยู่ในระดับมาก เพราะมีกลิ่นออกไหม้ อาจเป็นเพราะทอดไฟแรง และยังมีกลิ่นของน้ำมันทอดอยู่

ผลความพึงพอใจด้านความกรอบ พบว่า ผู้ทดสอบให้คะแนนค่าเฉลี่ย 3.60 อยู่ในระดับมาก เพราะ ชอบของข้าวเกรียบมีความกรอบและค่อนข้างแข็ง

ผลความพึงพอใจด้านลักษณะรูปร่าง พบว่า ผู้ทดสอบให้คะแนนค่าเฉลี่ย 3.06 อยู่ในระดับปานกลาง เพราะ แผ่นของข้าวเกรียบมีลักษณะหนามาก ยังไม่ขึ้นฟู จึงทำให้รูปร่างยังไม่ดึงดูดและไม่น่ารับประทาน

ผลความพึงพอใจด้านความชอบโดยรวม พบว่า ผู้ทดสอบให้คะแนนค่าเฉลี่ย 3.63 อยู่ในระดับมาก เพราะ รสชาติมีความเหมาะสม ขนาดของข้าวเกรียบมีความพอดีคำ

4.4.2 ผลจากการทดลองปฏิบัติการทำข้าวเกรียบผักเคล ครั้งที่ 2 (หลังจากการพัฒนาจากครั้งที่ 1)

ตารางที่ 4.2 แสดงคะแนนความพึงพอใจจากการบริโภคข้าวเกรียบผักเคลของเจ้าหน้าที่ พกฉ. ครั้งที่ 2

รายการ	ระดับความพึงพอใจ			
	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	S.D.	เกณฑ์การประเมิน
ผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบผักเคล				
1. รสชาติ	3.49	69.71	0.77	มาก
2. สี	4.14	82.86	0.68	มาก
3. กลิ่น	3.94	78.86	0.79	มาก
4. ความกรอบ	4.63	92.57	0.48	มากที่สุด
5. ลักษณะรูปร่าง	3.69	73.71	0.78	มาก
6. ความชอบโดยรวม	3.91	78.29	0.60	มาก
รวม	3.97	79.43	0.69	มาก

จากตารางที่ 4.2 ผลความพึงพอใจด้านรสชาติ พบว่า ผู้ทดสอบให้คะแนนค่าเฉลี่ย 3.49 อยู่ในระดับมาก เพราะ รสชาติมีความเค็มมากกว่ารอบแรก

ผลความพึงพอใจด้านสี พบว่า ผู้ทดสอบให้คะแนนค่าเฉลี่ย 4.14 อยู่ในระดับมาก เพราะ สีดีกว่ารอบแรกแต่สียังอ่อนและบางอันสีออกน้ำตาล

ผลความพึงพอใจด้านกลิ่น พบว่า ผู้ทดสอบให้คะแนนค่าเฉลี่ย 3.94 อยู่ในระดับมาก เพราะ ยังมีกลิ่นไหม้ อาจเป็นเพราะทอดไฟแรง และยังมีกลิ่นของน้ำมันทอดอยู่

ผลความพึงพอใจด้านความกรอบ พบว่า ผู้ทดสอบให้คะแนนค่าเฉลี่ย 4.63 อยู่ในระดับมากที่สุด เพราะ มีความกรอบมากกว่ารอบแรกและแป้งสุกทั่วกันทั้งแผ่น

ผลความพึงพอใจด้านลักษณะรูปร่าง พบว่า ผู้ทดสอบให้คะแนนค่าเฉลี่ย 3.69 อยู่ในระดับมาก เพราะ แผ่นของข้าวเกรียบมีลักษณะบางกว่ารอบแรก

ผลความพึงพอใจด้านความชอบโดยรวม พบว่า ผู้ทดสอบให้คะแนนค่าเฉลี่ย 3.91 อยู่ในระดับมาก เพราะ รสชาติค่อนข้างเค็ม แต่มีความกรอบและพัฒนาจากรอบแรกได้ดีกว่าเดิม

4.4.3 ผลจากการทดลองปฏิบัติการทำข้าวเกรียบผักเคล ครั้งที่ 3 (หลังจากการพัฒนาจากครั้งที่ 2)

ตารางที่ 4.3 แสดงคะแนนความพึงพอใจจากการบริโภคข้าวเกรียบผักเคลของเจ้าหน้าที่ พกฉ. ครั้งที่ 3

รายการ	ระดับความพึงพอใจ			
	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	S.D.	เกณฑ์การประเมิน
ผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบผักเคล				
1. รสชาติ	4.60	92.00	0.55	มากที่สุด
2. สี	4.31	86.29	0.67	มากที่สุด
3. กลิ่น	4.20	84.00	0.75	มาก
4. ความกรอบ	4.60	92.00	0.60	มากที่สุด
5. ลักษณะรูปร่าง	4.03	80.57	0.77	มาก
6. ความชอบโดยรวม	4.46	89.14	0.60	มากที่สุด
รวม	4.37	87.33	0.66	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.3 ผลความพึงพอใจด้านรสชาติ พบว่า ผู้ทดสอบให้คะแนนค่าเฉลี่ย 4.60 อยู่ในระดับมากที่สุด เพราะ รสชาติมีอร่อยและมีรสชาติของผักเคลมากขึ้น

ผลความพึงพอใจด้านสี พบว่า ผู้ทดสอบให้คะแนนค่าเฉลี่ย 4.31 อยู่ในระดับมากที่สุด เพราะสีมีความเสมอกันทั้งแผ่น

ผลความพึงพอใจด้านกลิ่น พบว่า ผู้ทดสอบให้คะแนนค่าเฉลี่ย 4.20 อยู่ในระดับมาก เพราะทานแล้วไม่รู้สึกเหม็นหืนและไม่มีกลิ่นไหม้

ผลความพึงพอใจด้านความกรอบ พบว่า ผู้ทดสอบให้คะแนนค่าเฉลี่ย 4.60 อยู่ในระดับมากที่สุด เพราะมีความกรอบและไม่แข็ง

ผลความพึงพอใจด้านลักษณะรูปร่าง พบว่า ผู้ทดสอบให้คะแนนค่าเฉลี่ย 4.03 อยู่ในระดับมาก เพราะแผ่นของข้าวเกรียบมีลักษณะบางและแผ่นเท่ากันสวยงาม

ผลความพึงพอใจด้านความชอบโดยรวม พบว่า ผู้ทดสอบให้คะแนนค่าเฉลี่ย 4.37 อยู่ในระดับมากที่สุด เพราะ รสชาติอร่อย กรอบ และไม่แข็ง

4.5 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการทดลองจำหน่ายข้าวเกรียบผักเคล

4.5.1 การวิเคราะห์ต้นทุน

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าใช้จ่ายต้นทุนการแปรรูปผักเคล

รายการ	จำนวน	ราคา (บาท)
1. ผักเคล	1.5 กิโลกรัม	300
2. แป้งมัน	2.5 กิโลกรัม	100
3. เกลือ	1 ถุง	6
4. น้ำตาลทรายขาว	1 กิโลกรัม	24
5. พริกไทยป่น	1 ถุง	15
6. ผงฟู	1 ถุง	10
7. กระเทียมสด	5 ซีด	35
8. น้ำมันปาล์ม	2 กิโลกรัม	110
9. ถุงซิปล็อค	1 ห่อ	150
10. กระดาษทิชชูซับน้ำมัน	1 ห่อ	35
รวม		785

4.5.2 กระบวนการแปรรูปข้าวเกรียบผักเคล

วันที่หนึ่งขั้นตอนการผสมแป้ง

เก็บผักเคลมาล้างทำความสะอาด แล้วนำไปนึ่ง 30 นาที ระหว่างที่รอให้เตรียมวัตถุดิบส่วนผสมไว้ หลังจากที่พักผักเคลนึ่งครบ 30 นาที ให้นำไปปั่นรวมกับส่วนผสมที่เตรียมไว้ให้ละเอียด นำผักเคลที่ปั่นละเอียดแล้วผสมกับแป้งมันที่เตรียมไว้ ขยำให้เข้ากันจนแป้งกลายเป็นเนื้อเดียวกัน แล้วตักแป้งที่ละเอียดนำไปวางบนแรปพลาสติกแล้วห่อให้เป็นแท่ง ๆ เจาะรูระบายที่ผิวแรป จากนั้นให้นำไปนึ่งประมาณ 2 ชั่วโมง หลังจากนึ่งเสร็จเรียบร้อยแล้วให้นำไปแช่ตู้เย็น 1 คืน เพื่อให้แป้งแข็งตัว

วันที่สองขั้นตอนการหั่น

นำแป้งข้าวเกรียบที่แช่ตู้เย็นไว้ออกมาหั่นให้เป็นแผ่นบาง ๆ แล้วนำข้าวเกรียบที่หั่นไว้ไปตากแดดให้แห้งสนิท เมื่อแป้งแห้งสนิทให้เก็บใส่ถุงหรือกล่องเพื่อนำไปทอด

วันที่สามขั้นตอนการทอดและบรรจุ

นำแป้งที่ตากแห้งสนิทมาทอดให้กรอบ พู และใช้ทิชชูซับน้ำมันเพื่อทำให้ข้าวเกรียบไม่อมน้ำมัน จากนั้นนำไปบรรจุใส่ถุงซิปล็อคและติดโลโก้สินค้า นำไปวางจำหน่ายที่wisdomfarmและเปิดรับออเดอร์จากเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ

4.5.3 อัตราการแปรรูปข้าวเกรียบฝักเคล

ตารางที่ 4.5 แสดงอัตราน้ำหนักของข้าวเกรียบและจำนวนบรรจุถุงชิปล็อค

ช่วง	รายการ	อัตราน้ำหนัก/จำนวน
ทดลองสูตรครั้งที่ 3	1. ข้าวเกรียบตากแห้ง 2. ข้าวเกรียบทอด 3. บรรจุใส่ถุงชิปล็อค	1.2 กิโลกรัม 1 กิโลกรัม 20 ถุง
เปิดรับออเดอร์ วางขายที่หน้าอาคาร 1 และ wisdomfarm	1. ข้าวเกรียบตากแห้ง 2. ข้าวเกรียบทอด 3. บรรจุใส่ถุงชิปล็อค	2.2 กิโลกรัม 2 กิโลกรัม 40 ถุง

4.5.4 การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการจำหน่ายข้าวเกรียบฝักเคล

ตารางที่ 4.6 แสดงการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนจากการจำหน่ายข้าวเกรียบฝักเคล

ช่วง	อัตราขาย	สูตรคำนวณ	กำไรสุทธิ (บาท)	ผลคำนวณ
ทดลองขายสูตรที่ 3	20 ห่อ	$700 - 525 = 175$	175	25%
ขายจริง	40 ห่อ	$1400 - 645 = 755$	755	54%

หมายเหตุ : สูตรคำนวณ

$$\text{ยอดขาย} - \text{ต้นทุน} = \text{กำไรสุทธิ}$$

จากตารางที่ 4.6 ผลจากการวิเคราะห์ผลตอบแทนการจำหน่ายข้าวเกรียบฝักเคล พบว่า รอบทดลองขายสูตรที่ 3 มีผลกำไร 25% และรอบขายจริงมีผลกำไรเพิ่มขึ้น 54%

4.6 สรุปผลการดำเนินงานภาพรวม

จากการทำโครงการเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรโดยการแปรรูป: ฝักเคล ราชนิแหงฝักใบเขียว พบว่า มีวิธีการแปรรูปฝักเคลให้เป็นข้าวเกรียบฝักเคลที่ทุกคนสามารถทานได้ทุกเพศทุกวัย และกลุ่มคนที่ไม่ทานฝักก็สามารถทานได้ หลังจากที่มีผู้จัดทำโครงการได้ทดลองปฏิบัติทั้งหมด 3 สูตร พบว่า สูตรที่ 3 มีความพึงพอใจต่อผู้บริโภคมากที่สุด จึงได้นำมาจัดจำหน่ายในราคา ห่อละ 35 บาท 3 ห่อ 100 บาท ซึ่งช่วงทดลองขายรอบที่ 1 ใช้ระยะเวลาขาย 1 วัน และเปิดขายรอบที่ 2 ใช้ระยะเวลา 3 วัน เนื่องจากเป็นช่วงที่ไม่ค่อยมีคณะเข้าชมพิพิธภัณฑ์มากนัก

4.7 ข้อเสนอแนะ

1. อาจจะต้องเพิ่มรสชาติที่หลากหลายและแตกต่างไปจากเดิม เช่น รสปลาปrik้า รสสาหร่าย รสชีส เป็นต้น
2. ปรับเปลี่ยนลักษณะของข้าวเกรียบให้มีความหลากหลายรูปแบบมากขึ้น

บรรณานุกรม

- กรุงเทพธุรกิจ. (2564). **ประโยชน์ผักเคล ราชีนีแห่งผักใบเขียว.สืบค้นเมื่อ 11 กุมภาพันธ์ 2566.**
จาก <https://shorturl.asia/KyDUO>
- ชลธิชา สติത്യวงศ์. (2554). **ต้นทุนและผลตอบแทนจากการทำเค้กกล้วยสีทองของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน
ห้วยกานเบเกอร์ ตำบลบั้งโฮ่ง อำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน. บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่.**
- ฐานองค์ความรู้มหาวิทยาลัยแม่โจ้. (2565). **ความสำคัญของผักเคล.สืบค้นเมื่อ 11 กุมภาพันธ์ 2566.**
จาก <https://kb.mju.ac.th/>
- ณราญาธร มาละวรรณ. (2554). **ต้นทุนและผลตอบแทนจากการแปรรูปลำไยของวิสาหกิจ
ชุมชนบ้านแคว อำเภอสарภี จังหวัดเชียงใหม่.บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.เชียงใหม่.**
- ดาวประกาย กาแผ่. (2553). **ต้นทุนและผลตอบแทนการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากสาหร่ายน้ำจืด :
กรณีศึกษา กลุ่มสตรีสหกรณ์บ้านหนองบัว อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน.มหาวิทยาลัยเชียงใหม่:
เชียงใหม่.**
- นเรศ นิภากรพันธ์. (2561). **หลักเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพฯ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา**
- เบญจวรรณ รักษ์สุธี. (2540). **การเงินธุรกิจ.กรุงเทพมหานคร.พิมพ์ครั้งที่ 12. รูปเล่ม, 375 หน้า.**
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2557). **เอกสารการสอนวิชา เทคโนโลยีการถนอมอาหารและ
การแปรรูป.นนทบุรี.สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.**
- วิภาดา มุรินทร์นพมาศ. (2561). **ความหมายของการแปรรูป. กรุงเทพมหานคร.
บริษัทสหมิตรพัฒนาการพิมพ์.**
- ศศิวิมล มีอำพล. (2550). **การบัญชีเพื่อการจัดการ.กรุงเทพมหานคร.บริษัทอินโฟเมนิ่ง.พิมพ์ครั้งที่ 17.**
- สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์. (2551). **แนวคิดการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์และการบันทึกบัญชี.
กรุงเทพมหานคร**
- อรรถศาสตร์ วิเศียรศาสตร์. (2557). **การศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกข้าวนาปี
ของเกษตรกรบ้านไฮหลวงผาเวียง แขวงหลวงพระบาง.คณะเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏ
อุดรธานี**

ภาคผนวก ก
เครื่องมือแบบประเมินความพึงพอใจ

แบบสอบถามระดับความพึงพอใจของผู้บริโภคข้าวเกรียบผักเคล

คำชี้แจง โปรดพิจารณาจากการบริโภคข้าวเกรียบผักเคล ตามคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้ แล้วทำเครื่องหมาย ✓
ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านที่สุดเพียงข้อเดียว

- | | | |
|---|---------|----------------------------|
| 5 | หมายถึง | ระดับความพึงพอใจมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | ระดับความพึงพอใจมาก |
| 3 | หมายถึง | ระดับความพึงพอใจปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | ระดับความพึงพอใจน้อย |
| 1 | หมายถึง | ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด |

รายการ	ระดับความพึงใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
ผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบผักเคล					
1.1 รสชาติของข้าวเกรียบผักเคล					
1.2 สี					
1.3 กลิ่น					
1.4 ความกรอบ					
1.5 รูปลักษณ์					
1.6 ความชอบโดยรวม					

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข

รูปภาพทดลองข้าวเกรียบพร้อมทำแบบสอบถามความพึงพอใจ

รูปภาพจำหน่ายข้าวเกรียบผักเคล

รูปภาพทดลองชิมข้าวเกรียบพร้อมกับทำแบบสอบถาม



รูปภาพทดลองจำหน่าย

