



การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำชมพู่เพื่อส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดเพชรบุรี  
The Development of Rose Apple (*Eugenia javanica*) "Phetchsairung"  
Production to Promote Small and Micro Community Enterprises in  
Phetchaburi

ประกาศ ชมภู่ทอง

รายงานวิจัยฉบับนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากเงินงบประมาณแผ่นดิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ประจําปีงบประมาณ 2552

## สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	3
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ลักษณะทั่วไปของชมพูพันธุ์เพชรสายรุ้ง	4
2.2 แนวความคิดวิสาหกิจชุมชน	7
2.3 แนวความคิด “หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์”	10
2.4 การประเมินผลการวิเคราะห์หน่วยธุรกิจ	10
2.5 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	13
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	16
3.1 ขั้นตอนที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data)	16
3.2 ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Development)	17
3.3 ขั้นตอนที่ 3 การประเมินผลการวิเคราะห์หน่วยธุรกิจ	17
3.4 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	19
บทที่ 4 ผลการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูล	20
4.1 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพของชมพูเพชร	20
4.2 ศึกษากรรมวิธีการผลิตน้ำชมพูเพชรพร้อมดื่ม	21
4.3 ประมาณต้นทุนการผลิตน้ำชมพูเพชรสายรุ้งต่อ 1 ครั้ง	23

4.4 มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV), อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR), อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio)	24
---	----

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	35
5.1 สรุปอภิปรายผล	35
5.2 ข้อเสนอแนะ	36

## สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.1 รูปของชมพูพันธุ์เพชรสายรุ้ง	5
รูปที่ 2.2 รูปของชมพูพันธุ์เพชรสายรุ้ง	5
รูปที่ 2.3 รูปการคัดแยกผลผลิตของชมพูพันธุ์เพชรสายรุ้งตามขนาดและลักษณะภายนอก	6
รูปที่ 4.1 การเตรียมชมพูเพชรสายรุ้งที่ไม่ได้ขนาดหรือมีรอยตำหนิทำให้ไม่สามารถขายในราคาที่สูง	25
รูปที่ 4.2 ผลชมพูที่เข้าไม่ได้มาตรฐานในการบริโภคสด	25
รูปที่ 4.3 การตัดแต่งชมพูโดยตัดส่วนที่เข้าและโดยแมลงกัดแทะออกและนำไปล้างทำความสะอาด	26
รูปที่ 4.4 การนำชมพูที่ตัดแต่งและทำความสะอาดแล้วไปปั่นเพื่อให้น้ำชมพูและเยื่อใย	26
รูปที่ 4.5 การนำชมพูที่ตัดแต่งและทำความสะอาดแล้วไปปั่นเพื่อให้น้ำชมพูและเยื่อใย (ต่อ)	27
รูปที่ 4.6 น้ำชมพูที่ได้จากการปั่นผลชมพู	27
รูปที่ 4.7 น้ำชมพูที่ได้จากการปั่นผลชมพู	28
รูปที่ 4.8 การล้างทำความสะอาดชวดภาชนะบรรจุน้ำผลไม้	28
รูปที่ 4.9 การนำชมพูที่ได้มาทำการฆ่าเชื้อโดยวิธีการพาสเจอร์ไรส์	29
รูปที่ 4.10 นำน้ำชมพูที่ผ่านการพาสเจอร์ไรส์มาบรรจุในขวดขนาด 220 cc	30
รูปที่ 4.11 นำน้ำชมพูที่ผ่านการพาสเจอร์ไรส์มาบรรจุในขวดขนาด 220 cc. และเติมสารเบนโตไนต์	30
ตามระดับความเข้มข้นต่างๆ	
รูปที่ 4.12 น้ำชมพูที่เป็นตัว Control	31
รูปที่ 4.13 น้ำชมพูที่ผสมเบนโตไนต์ 1%	32
รูปที่ 4.14 น้ำชมพูที่ผสมเบนโตไนต์ 2%	33



## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีและสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ(วช.) ที่สนับสนุนงบประมาณในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้และขอขอบคุณสถาบันวิจัยและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี และ คณะเทคโนโลยีการเกษตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีที่เอื้อเพื่อวัสดุ อุปกรณ์และสถานที่ในการทดลองในครั้งนี้

คณะผู้วิจัย

ธันวาคม 2555

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ภาวะการณ์เศรษฐกิจของโลกที่ผันผวนมากในปัจจุบัน อีกทั้งเกิดปัญหาต่างๆภายในประเทศจนทำให้เศรษฐกิจภายในประเทศเกิดภาวะถดถอยเป็นอย่างมาก ทางรัฐบาลจึงมีนโยบายการสร้างรายได้ให้กับประชาชน ตามศักยภาพของชุมชนในระดับฐานราก เพื่อส่งเสริมการรวมตัวและเพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจระดับชุมชน อีกทั้งยังเร่งพัฒนาผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดเล็กรวมทั้งเชื่อมโยงอย่างเกื้อกูลและสนับสนุนซึ่งกันและกันกับธุรกิจขนาดใหญ่ เพื่อเสริมสร้างกระบวนการการสร้างรายได้ให้กับประชาชนอย่างเป็นระบบ โดยให้ทุกจังหวัดได้ดำเนินโครงการ หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ (One Tambon One Product - OTOP) ซึ่งสิ่งหนึ่งที่รัฐบาลได้ให้การสนับสนุนและส่งเสริม คือ การส่งเสริมความเข้มแข็งให้กับวิสาหกิจชุมชน ซึ่งมีประเด็นหลักในการมุ่งเสริมสร้างศักยภาพสินค้าและมูลค่าเพิ่มในการผลิตและการให้บริการ ด้วยการต่อยอดทักษะ (Skill) ภูมิปัญญาท้องถิ่น (Social Knowledge) ให้สามารถสร้างนวัตกรรมใหม่ (Innovation) เพื่อเกิดความแตกต่างในผลิตภัณฑ์ (Product Differentiation) สามารถพัฒนาสินค้าให้มีคุณภาพ มีจุดเด่นที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเองและสอดคล้องกับวัฒนธรรมในแต่ละท้องถิ่นให้สามารถจำหน่ายทั้งตลาดภายในและต่างประเทศ

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของรัฐบาล ทุกจังหวัดได้นำแนวคิดของวิสาหกิจชุมชน (SMCE หรือ Small and Micro Community Enterprise) มาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการดำเนินการวิสาหกิจชุมชน คือ การประกอบการเพื่อการจัดการ “ทุนของชุมชน” อย่างสร้างสรรค์เพื่อการพึ่งตนเองโดย “ทุนของชุมชน” ไม่ได้หมายถึงแต่เพียงเงินแต่รวมถึงทรัพยากร ผลผลิต ความรู้ ภูมิปัญญา ทุนทางวัฒนธรรม ทุนทางสังคม ซึ่งหมายถึง กฎเกณฑ์ทางสังคม ที่ร้อยผู้คนให้อยู่ร่วมกันเป็นชุมชนเป็นพี่น้องไว้ใจกัน การดำเนินการของชุมชน เกี่ยวกับการผลิตสินค้า การให้บริการ หรือการอื่นๆ ที่ดำเนินการโดยคณะบุคคล ที่มีความผูกพันมีวิถีชีวิตร่วมกันและรวมตัวกันประกอบกิจการไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบ นิติบุคคล หรือไม่เป็นนิติบุคคล เพื่อสร้างรายได้ และเพื่อการพึ่งพาตนเองของครอบครัว ชุมชน และระหว่างชุมชน

จังหวัดเพชรบุรีได้สร้างยุทธศาสตร์จังหวัดให้เป็นเมืองประวัติศาสตร์ที่มีชีวิต นำอยู่ นำเที่ยวเป็นแหล่งผลิตอาหารปลอดภัย และอุตสาหกรรมสะอาด และมีประเด็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญที่สอดคล้องกับการพัฒนาจังหวัด คือ การส่งเสริมส่งเสริมอุตสาหกรรม SMEs และ OTOP ดังนั้น ในการส่งเสริมการผลิต



สินค้า และผลิตภัณฑ์ชุมชนของจังหวัดเพชรบุรีจะมีลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์ ซึ่งในการผลิตอาหารของจังหวัดเพชรบุรีนั้นมียาอาหารหลากหลายชนิดมากมาย อาทิ ผลิตภัณฑ์อาหารจากทะเล ผลิตภัณฑ์อาหารจากต้นตาล ผลิตภัณฑ์ขนมหวาน ในปัจจุบันผู้บริโภคในจังหวัดเพชรบุรีสามารถเลือกที่จะบริโภคอาหารได้หลากหลายประเภท

การผลิตสินค้ากลุ่มอาหารจึงมีความหลากหลายและในปัจจุบันผู้บริโภคหันมาให้ความสำคัญเกี่ยวกับอาหารเพื่อสุขภาพมากขึ้นและผลิตภัณฑ์ผลไม้จึงเป็นผลิตภัณฑ์อาหารอย่างหนึ่งที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญในการเลือกบริโภค และมีแนวโน้มที่ผู้บริโภคนิยมบริโภคมากขึ้น จึงเป็นช่องทางที่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนสามารถนำผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นมาแปรรูปและจำหน่ายแก่ผู้บริโภค ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์และสามารถนำมาเป็นผลิตภัณฑ์อาหารจากผลไม้แปรรูปเพื่อสุขภาพได้ที่บ่งบอกถึงความเป็นเพชรบุรี คือ ชมพูเพชร ซึ่งเป็นผลไม้ที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น ซึ่งชาวเพชรบุรีมีความภาคภูมิใจ โดยเฉพาะรสชาติที่มีความหวานกรอบ อร่อยแตกต่างจากชมพูพันธุ์อื่นๆ หรือแม้แต่นำพันธุ์ของชมพูเพชรไปปลูกที่อื่นคุณภาพก็ไม่ดีเท่ากับการปลูกที่เมืองเพชรบุรี

ชมพูเพชรสายรุ้งเดิมที่มีชื่อเรียกหลายชื่อด้วยกัน เช่น ชมพูเขียวสวย เพราะสีผลสีเขียว บางท้องถิ่นเรียกชมพูสายน้ำผึ้ง เพราะเวลาแก่จะมองเห็นเส้นที่ข้างผลเป็นสาย ๆ บางท้องถิ่นเรียกชมพูเพชรเฉย ๆ แต่ปัจจุบันนิยมเรียกชมพูเพชรสายรุ้ง เพื่อให้เฉพาะเจาะจงลงไปว่าเป็นพันธุ์ใหม่ เพราะปัจจุบันนิยมตั้งชื่อพันธุ์ชมพูขึ้นต้นด้วยคำว่าเพชร เช่น เพชรสุวรรณ เพชรจินดา เพชรทูลเกล้า ทำให้ผู้บริโภคสับสนไม่รู้ว่าชมพูเพชรสายรุ้งแท้ ๆ(จรงค์ดี ธรรมรักษ์,2552)

ชมพูเพชรสายรุ้ง เป็นชมพูที่มีรสหวานกรอบและยังคงพุดกันติดปากอยู่เสมอว่าคนกินไม่ได้ซื้อ คนซื้อไม่ได้กิน สาเหตุเนื่องมาจากส่วนใหญ่นิยมซื้อเป็นของฝากญาติมิตรหรือผู้ป่วย ไม่ได้ซื้อเพื่อบริโภคเอง เพราะราคาแพง ชมพูเพชรสายรุ้ง เป็นผลไม้ที่ค่อนข้างปลอดภัยต่อผู้บริโภค เนื่องจากเกษตรกรห่อผลตั้งแต่เล็ก และระยะเวลาในการห่อผลอย่างน้อย 20-30 วัน สารเคมีที่ใช้ฉีดก่อนห่อผลหมดฤทธิ์แล้วเมื่อซื้อนำมาล้างน้ำนิดหน่อยก็บริโภคได้เลย

ถึงแม้ว่าการปลูกชมพูเพชรจะทำรายได้ให้แก่เกษตรกรจำนวนมาก อีกทั้งยังสามารถนำผลผลิตที่ไม่ได้มาตรฐานหรือผลผลิตที่ตกเกรดซึ่งไม่สามารถนำไปขายให้ได้ราคาที่สูงเหมือนผลผลิตที่ได้มาตรฐานซึ่งปัญหาตรงจุดนี้จึงความคิดในการมาแปรรูปหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้า(Value Added) เช่น การทำน้ำชมพู ซึ่งการแปรรูปผลิตภัณฑ์เหล่านี้สามารถนำมาส่งเสริมเพื่อสร้างวิสาหกิจชุมชนภายในจังหวัดเพชรบุรีได้

ดังนั้นผู้ศึกษาจึงต้องการศึกษาการพัฒนาแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารผลไม้จากชมพู โดยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ และวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการผลิต(วิเคราะห์ต้นทุน) เพื่อนำไปสาธิตและเผยแพร่ส่งเสริมการสร้างผลิตภัณฑ์จากชุมชนและส่งเสริมการสร้างวิสาหกิจชุมชนภายในจังหวัดเพชรบุรี อย่างเป็นระบบ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการแปรรูปผลิตภัณฑ์จาก ชมพู
2. เพื่อวิเคราะห์ทางด้านต้นทุนและรายได้จากการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากชมพูซึ่งจะนำไปเป็นข้อมูลในการกำหนดการดำเนินการวิสาหกิจชุมชน กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารในจังหวัดเพชรบุรี

## 1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้จะศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารจากชมพูที่มีคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐานหรือในภาวะที่ชมพูเพชรมีราคาตกต่ำหรือมีผลผลิตล้นตลาด เพื่อสามารถนำไปแปรรูปเพิ่มมูลค่า(Value Added) ผลิตภัณฑ์และสร้างรายได้ตลอดทั้งปีให้แก่กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกชมพู ในจังหวัดเพชรบุรี

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงวิธีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการแปรรูปผลิตภัณฑ์จาก ชมพู
2. ทำให้ทราบถึงความเป็นไปได้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และแปรรูปผลิตภัณฑ์จาก ชมพู ในเชิงพาณิชย์

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและหลักการทฤษฎีในการดำเนินโครงการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำชมพูโดยมีแนวความคิดดังนี้

- 2.1 ลักษณะทั่วไปของชมพูพันธุ์เพชรสายรุ้ง
- 2.2 แนวความคิดวิสาหกิจชุมชน
- 2.3 แนวความคิด “หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์” (One Tambon One Product - OTOP)
- 2.4 การประเมินผลการวิเคราะห์หน่วยธุรกิจ
- 2.5 การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากชมพู
- 2.6 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ลักษณะทั่วไปของชมพูพันธุ์เพชรสายรุ้ง

##### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของชมพูพันธุ์เพชรสายรุ้ง

ชมพูพันธุ์เพชรสายรุ้งมีชื่อสามัญว่า Rose apple มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Eugenia javanica lamk* อยู่ใน Family Myrtaceae ชมพูพันธุ์เพชรสายรุ้ง มีลำต้นค่อนข้างใหญ่ สูงประมาณ 15-25 เมตร ลำต้นขรุขระไม่ตรง แตกกิ่งก้านสาขามาก สีนํ้าตาลคล้ำใบใหญ่เป็นมันวาว ดอกสีขาวเป็นดอกชนิด Complete Flower ดอกใหญ่ กลิ่นหอม รูปผลคล้ายระฆังสีเขียว เวลาแก่จัดจะเห็นเส้นสีแดงที่ผลชัดเจนเนื้อสีขาวแข็งกรอบ เมล็ด 1-3 เมล็ด เวลาแก่เมล็ดจะเปลี่ยนจากสีขาวเป็นสีน้ำตาลเข้ม Seed coat จะติดกับ Pericarp อย่างหลวม ๆ รั้งไข่เป็นแบบ Interior ovary พันธุ์ชมพูพันธุ์เพชรสายรุ้งพันธุ์เดียว แต่มีหลายชื่อ เช่น ชมพูเขียวเสวย, เพชรสายรุ้ง, สายน้ำผึ้ง ฯลฯ เข้าใจว่าเป็นพันธุ์ลูกผสมระหว่างชมพูแดง ซึ่งเป็นพันธุ์พื้นเมืองของบ้านเรากับชมพูพันธุ์กะหลาป่า (สีเขียว) เป็นพันธุ์ดั้งเดิมของอินโดนีเซีย สืบเนื่องจากชมพูเพชรจะมีรูปทรงตรงกลางผลป่องเล็กน้อย และเวลาแก่จัดจะเห็นเส้นที่ผลคล้ายเส้นเอ็นสีแดงเด่นชัด ซึ่งเป็นลักษณะเด่นของชมพูแดง นอกจากนี้ชมพูเพชรเนื้อ

จะแข็งกรอบ แต่ไม่แข็งมากเหมือนพันธุ์กะหล่ำปา ส่วนรสชาติความหวานของชมพูเพชร และพันธุ์กะหล่ำปานั้นใกล้เคียงกันระหว่าง 10-15 % เปอร์เซนต์ความหวาน (สำนักงานเกษตรจังหวัดเพชรบุรี,2553)



รูปที่ 2.1 รูปของชมพูพันธุ์เพชรสายรุ้ง

ฤดูกาลออกดอกของชมพูเพชรสายรุ้ง ปกติจะออกปีละ 3-6 ครั้ง

1. ออกดอกเดือนพฤศจิกายน เก็บผลได้ปลายมกราคม-กุมภาพันธ์ ราคาแพง
2. ออกดอกเดือนธันวาคม เก็บผลได้ปลายกุมภาพันธ์-มีนาคม ราคาปานกลาง
3. ออกดอกเดือนมกราคม เก็บผลได้ปลายมีนาคม-เมษายน ราคาปานกลาง
4. ออกดอกเดือนกุมภาพันธ์ เก็บผลได้ปลายเมษายน-พฤษภาคม ราคาปานกลาง
5. ออกดอกเดือนมีนาคม เก็บผลได้ปลายพฤษภาคม-มิถุนายน ราคาปานกลาง
6. ออกดอกเดือนเมษายน เก็บผลได้ปลายมิถุนายน-กรกฎาคม ราคาปานกลาง-ถูก



## รูปที่ 2.2 รูปของชมพู่พันธุ์เพชรสายรุ้ง

### การแบ่งขนาดของผลชมพู่เพื่อการจำหน่าย

1. เบอร์จัมโบ้ ผลมีขนาดใหญ่สมบูรณ์สีสายน้ำหนักผล 6-7 ผล/กิโลกรัม
2. เบอร์ 0 ผลมีขนาดใหญ่สมบูรณ์สีสายน้ำหนักผล 8-9 ผล/กิโลกรัม
3. เบอร์ 1 ผลมีขนาดใหญ่สมบูรณ์สีสายน้ำหนักผล 10-12 ผล/กิโลกรัม
4. เบอร์ 2 ผลมีขนาดใหญ่สมบูรณ์สีสายน้ำหนักผล 14-16 ผล/กิโลกรัม



### รูปที่ 2.3 รูปการคัดแยกผลผลิตของชมพู่พันธุ์เพชรสายรุ้งตามขนาดและลักษณะภายนอก

คุณค่าทางอาหารของชมพู่เพชร (100 กรัม)

แคลอรี            49.00 กรัม

โปรตีน	0.60 กรัม
ไขมัน	0.20 กรัม
คาร์โบไฮเดรต	12.60 กรัม
วิตามิน บี 1	0.01 กรัม
วิตามิน ซี	48.00 มิลลิกรัม

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดเพชรบุรี ปี 2553

## 2.2 แนวความคิดวิสาหกิจชุมชน

**ความหมาย วิสาหกิจชุมชน** ( SMCE หรือ small and micro community enterprise ) หมายถึงกิจการของชุมชนเกี่ยวกับการผลิตสินค้า การให้บริการหรืออื่น ๆ ที่ดำเนินการโดยคณะกรรมการที่มีความผูกพัน มีวิถีชีวิตร่วมกันและรวมตัวกันประกอบกิจการดังกล่าว ไม่ว่าจะ เป็นนิติบุคคลในรูปแบบใดหรือไม่เป็นนิติบุคคล เพื่อสร้างรายได้และเพื่อการพึ่งพาตนเองของครอบครัว ชุมชนและระหว่างชุมชน

### ลักษณะสำคัญของวิสาหกิจชุมชน

1. ชุมชนเป็นเจ้าของและดำเนินการ
2. ผลผลิตมาจากกระบวนการในชุมชน โดยใช้วัตถุดิบ ทรัพยากรทุน แรงงานในชุมชนเป็นหลัก
3. ริเริ่มสร้างสรรค์เป็นนวัตกรรมของชุมชน
4. มีฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นผสมผสานภูมิปัญญาสากล
5. มีการดำเนินแบบบูรณาการ เชื่อมโยงกิจกรรมต่างๆ อย่างเป็นระบบ
6. มีกระบวนการเรียนรู้เป็นหัวใจ

**เครือข่ายวิสาหกิจชุมชน** หมายถึง คณะบุคคลที่รวมตัวกันโดยมีวัตถุประสงค์ในการทำกิจกรรมอย่างหนึ่งอย่างใด เพื่อประโยชน์ในการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนในเครือข่าย

## หลักการ

เพื่อส่งเสริมสนับสนุนเศรษฐกิจชุมชนซึ่งเป็นพื้นฐานของการพัฒนาเศรษฐกิจแบบพอเพียงจำนวนหนึ่งที่มีอยู่ในระดับที่ไม่พร้อมจะเข้ามาแข่งขันทางการค้า ให้ได้รับการส่งเสริมความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น การสร้างรายได้ การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การพัฒนาความสามารถในการจัดการและพัฒนารูปแบบของวิสาหกิจชุมชน เพื่อให้ระบบเศรษฐกิจชุมชนมีความเข้มแข็ง สามารถพัฒนาไปสู่การเป็นผู้ประกอบการหน่วยธุรกิจที่สูงขึ้น

## การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน

กฎหมายกำหนดให้มีการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนอย่างครบวงจร

**1. ระดับปฐมภูมิ** ส่งเสริมการจัดตั้ง การให้ความรู้ การศึกษาวิจัย ในการนำทุนชุมชนมาใช้เหมาะสมกับการร่วมมือกันในชุมชน เพื่อให้ชุมชนมีความเข้มแข็งและพึ่งพาตนเองได้

**2. ระดับสูงขึ้น** ส่งเสริมและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การรักษาคุณภาพ การศึกษาวิจัยเทคโนโลยีและการตลาด การสร้างความเชื่อถือทางธุรกิจและความปลอดภัยแก่ผู้บริโภค การประสานงานแหล่งเงินทุน สามารถเป็นผู้ประกอบการหรือพัฒนาไปสู่การประกอบธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง ต่อไป

**3. การส่งเสริมเครือข่ายวิสาหกิจชุมชน** รัฐจะให้การสนับสนุนการจัดตั้งการประกอบการ การตลาด ความสัมพันธ์และความร่วมมือระหว่างเครือข่าย หรือภาคธุรกิจหรืออุตสาหกรรมอื่นๆ เพื่อขยายและสร้างความมั่นคง ให้แก่กิจการวิสาหกิจชุมชน

## แนวทางการส่งเสริมและดำเนินงานวิสาหกิจชุมชน

1. ส่งเสริมและพัฒนากระบวนการสร้างชุมชนที่เข้มแข็ง โดยการร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมรับผิดชอบในการพัฒนา แก้ไขปัญหา สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง

1.1 ส่งเสริมการรวมตัวของเกษตรกรในชุมชน โดยอาศัยกลุ่มแกนวิทยากรกระบวนการจากทุกส่วน จัดให้มีเวทีสร้างความเข้าใจ เรียนรู้ และดำเนินกิจกรรมกลุ่มร่วมกันอย่างต่อเนื่อง ควบคุมการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับศักยภาพ ภูมิปัญญา วัฒนธรรม ความต้องการและสามารถปฏิบัติเป็นอาชีพได้

1.2 ค้นหาศักยภาพของชุมชนโดยชุมชน เพื่อจัดทำแผนที่ตั้งของถิ่นฐาน แสดงแหล่งทุนทางสังคม เศรษฐกิจ และทรัพยากร ควบคุมกับการสร้างฐานข้อมูลและจัดทำตัวชี้วัดการพัฒนาเพื่อติดตามผลการดำเนินงานของชุมชน

1.3 สนับสนุนให้ชุมชนจัดทำแผนอย่างมีส่วนร่วม โดยนำศักยภาพปัญหาของชุมชนอย่างมีส่วนร่วม โดยนำศักยภาพปัญหาของชุมชนมาวิเคราะห์และกำหนดกิจกรรมดำเนินงานตามความสามารถของชุมชนที่พึ่งพาทรัพยากรที่มีอยู่เป็นหลักและเสริมหนุนด้วยทรัพยากรจากแหล่งภายนอกในส่วนที่เกินความสามารถของชุมชน

1.4 จัดให้มีเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความคิดเห็นร่วมกัน จากการติดตามประเมินผลการพัฒนา โดยชุมชนร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ เพื่อสรุปบทเรียน และปรับระบบข้อมูลพื้นฐานและตัวชี้วัดการพัฒนาของชุมชนให้ทันสมัยเป็นระยะ ๆ

2. ส่งเสริมและพัฒนากระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพและมีคุณภาพ เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งพึ่งพาตนเองและสร้างภูมิคุ้มกันของระบบเศรษฐกิจโดยรวมการสร้างมูลค่าเพิ่มของวัตถุดิบทางการเกษตร โดยส่งเสริมการแปรรูปผลผลิตเกษตรทั้งด้านอาหารและไม่ใช่อาหาร การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการเกษตรในรูปแบบต่างๆที่สอดคล้องกับภูมิปัญญาและความต้องการของท้องถิ่น พร้อมทั้งสนับสนุนเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกิดความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจและยกระดับคุณภาพและมาตรฐานของสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ

3. ส่งเสริมและพัฒนาประสิทธิภาพด้านการตลาดสินค้าเกษตรชุมชน

3.1 เพิ่มขีดความสามารถ ทักษะของเกษตรกรและสถาบันเกษตรกรในชุมชน ให้สามารถเป็นผู้ประกอบการได้ สามารถตัดสินใจและวางแผนการผลิตที่เชื่อมโยงกับการตลาด การเพิ่มประสิทธิภาพ การจัดการ การใช้ระบบข้อมูลข่าวสารด้านการผลิต ราคาสินค้า และหลักการตลาด เป็นเครื่องมือในการทำธุรกิจ รวมทั้งการแปรรูปสินค้า

3.2 สนับสนุนการจำหน่ายสินค้าของชุมชนยังแหล่งและสถานที่ต่างๆ ให้ไปสู่ผู้บริโภคอย่างทั่วถึง เพื่อเป็นการกระจายสินค้าของชุมชนออกสู่ตลาดภายนอก และสร้างรายได้เพิ่มให้กับชุมชน

3.3 ปรับปรุงตลาดสินค้าเกษตรทุกระดับให้มีสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อเพิ่มมูลค่าและลดต้นทุนการผลิตอย่างเพียงพอสามารถสร้างกลไกการเชื่อมโยงระหว่างตลาดกับท้องถิ่น ระดับภูมิภาค และระดับประเทศให้มีความสามารถในการกระจายผลผลิตไปยังผู้บริโภคอย่างกว้างขวาง

3.4 ส่งเสริมและสนับสนุนภาคเอกชนที่ได้รับซื้อสินค้าเกษตรชุมชนในการขยายสู่ทางการตลาดไปยังต่างประเทศ เพื่อกระจายสินค้าเกษตรส่งออกไทยที่มีศักยภาพสูงให้กว้างขวางและลดผลกระทบจากการพึ่งพิงตลาดหลัก



3.5 สร้างเครื่องหมายสินค้าของท้องถิ่นให้เป็นสัญลักษณ์ของชุมชน

3.6 ส่งเสริมการใช้พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในการจัดหาและเป็นช่องทางการตลาดในการกระจายสินค้าไปสู่ผู้บริโภคมากยิ่งขึ้น

4. สนับสนุนเครือข่ายความร่วมมือในการพัฒนาธุรกิจชุมชนโดยส่งเสริมการสร้างเครือข่ายเศรษฐกิจชุมชน จัดทำข้อมูลสินค้าเกษตรชุมชน สนับสนุนการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์พื้นบ้านที่เป็นการนำวัตถุดิบในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์จากภูมิปัญญาที่มีอยู่ โดยให้ชุมชนสามารถบริหารจัดการได้ด้วยตนเอง ตั้งแต่การผลิตจนถึงการตลาด

5. ส่งเสริมและพัฒนากองท่องเที่ยวเชิงเกษตร เพื่อเพิ่มการจ้างงานและการกระจายรายได้สู่ชุมชน

5.1 พัฒนาคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรให้สามารถรองรับการขยายตัวของนักท่องเที่ยวทั้งในและต่างประเทศ โดยการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวทางการเกษตร พร้อมทั้งสนับสนุนการพัฒนากิจกรรมการท่องเที่ยวในรูปแบบใหม่ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิต วัฒนธรรม ประเพณี ชุมชนเกษตร และ ทรัพยากรธรรมชาติที่มีพื้นที่ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเป็นการพัฒนาการเกษตรชุมชนอย่างยั่งยืน

5.2 ส่งเสริมบทบาทชุมชนและองค์กรชุมชนในท้องถิ่นให้มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวการเกษตรอย่างครบวงจร ทั้งการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว การบำรุงรักษา และพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการท่องเที่ยว ตลอดจนการต้อนรับนักท่องเที่ยวที่มาเยือน โดยรณรงค์สร้างจิตสำนึก เสริมความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องแก่ชุมชนและท้องถิ่นในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว อย่างยั่งยืน รวมทั้งสนับสนุนให้มีการพัฒนาสินค้าหัตถกรรมพื้นบ้านและการให้บริการในท้องถิ่นที่เชื่อมโยงกับธุรกิจการท่องเที่ยว

6. พัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศ โดยการรวบรวมและจัดทำฐานข้อมูลในด้านการผลิต การตลาด เครือข่าย และการบริการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชน เพื่อบริการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐ เอกชน ชุมชน และผู้สนใจทั่วไป

7. การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยการรณรงค์สร้างจิตสำนึกของคนในชุมชนให้ดำเนินกิจกรรม คำนึงถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อม เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป

### ประโยชน์ของวิสาหกิจชุมชนต่อเกษตรกร

1. การรวมตัวกันของเกษตรกรในการประกอบธุรกิจในระดับชุมชน มีความมั่นคงได้รับการรับรอง

ตามกฎหมาย

2. การส่งเสริมความรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น การพัฒนาความสามารถในการจัดการ ตรงตามความต้องการที่แท้จริง
3. ระบบเศรษฐกิจชุมชนมีความเข้มแข็ง พึ่งพาตนเองได้ มีความพร้อมที่จะพัฒนาสำหรับการแข่งขันทางการค้าในอนาคต

### 2.3 แนวความคิด “หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์” (One Tambon One Product - OTOP)

เป็นแนวคิดที่เน้นกระบวนการสร้างรายได้จากผลิตภัณฑ์ในแต่ละหมู่บ้านหรือตำบล แนวคิดนี้สนับสนุนและส่งเสริมให้ท้องถิ่นสามารถสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ (Product) โดยมีกิจกรรมการคิดค้นและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการตลาด การผลิต การบริหารการจัดการและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางการผลิตให้มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ และต้องการของตลาดสากลโดยที่ท้องถิ่นจำเป็นต้องพึ่งพาตนเอง (Self – Reliance) เป็นหลัก

ดังนั้นผู้เกี่ยวข้องในกระบวนการนี้จำเป็นต้องอุทิศพลังงาน (Energy) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และความปรารถนา (Desire) ที่จะใช้ทรัพยากรที่จะหาพบในท้องถิ่นเป็นหลัก เพื่อที่จะเกิดการสร้างงานสร้างรายได้ และนำไปสู่เป้าหมายของการกินดีอยู่ดี คุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชนแสวงหารากฐานที่สำคัญของประเทศ นอกจากนี้เป็นการสืบสานวัฒนธรรมที่ดั้งเดิมของท้องถิ่นให้คงอยู่ต่อไป สร้างความภาคภูมิใจให้กับคนรุ่นต่อไป และวางรากฐานที่สำคัญของประเทศและสังคมไทย

นอกจากนี้เป็นแนวคิดที่ต้องการให้แต่ละหมู่บ้านมีผลิตภัณฑ์(หลัก) หนึ่ง ประเภท เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัตถุดิบ ทรัพยากรของท้องถิ่น ลดปัญหาการอพยพย้ายถิ่นฐานไปสู่เมืองใหญ่ ซึ่งถือว่าเป็นการสร้างเศรษฐกิจชุมชนให้ดีขึ้น เป็นแนวคิดที่สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และเป็นเครื่องมือที่กระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ประชาชนเกิดการดำเนินงาน พัฒนาเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง นับเป็นกลยุทธ์การพัฒนาที่อาศัยหมู่บ้านเป็นหน่วยพัฒนา ( Unit of Development)

### 2.4 การประเมินผลการวิเคราะห์หน่วยธุรกิจ

เกณฑ์ต่างๆที่ใช้ในการพิจารณาทางการลงทุน จะทำให้ผู้วิเคราะห์โครงการลงทุนทราบว่าโครงการนั้นๆ ให้ผลตอบแทนเป็นที่น่าพึงพอใจหรือไม่และมีปัจจัยอะไรบ้าง ที่มีผลกระทบต่อโครงการซึ่งโดยปกติแล้วโครงการที่ถือเป็นโครงการที่ควรลงทุนจะต้องให้ค่าต่างๆดังต่อไปนี้คือ

1) ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period) ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ หมายถึง ระยะเวลาการดำเนินงานโครงการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิของโครงการ มีค่าเท่ากับค่าใช้จ่ายในการลงทุนพอดี หรืออาจกล่าวได้ว่าระยะเวลาคืนทุนของโครงการ คือ จำนวนปีในการดำเนินงานซึ่งทำให้ผลกำไรที่ได้รับในแต่ละปีรวมกันแล้ว มีค่าเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก

ระยะเวลาคืนทุน (จำนวนปี) สามารถคำนวณได้ตามสูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุน}}{\text{ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่อปี}}$$

2) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV)

ถ้ามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ(NPV) ที่คำนวณได้มีค่าเป็นบวก แสดงว่าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนสูงกว่าอัตราส่วนลด และถ้ามูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็น ศูนย์ แสดงว่าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเท่ากับอัตราส่วนลดพอดีซึ่งทั้งสองกรณีสามารถยอมรับโครงการได้ แต่ถ้าหากมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิมีค่าเป็นลบ แสดงว่าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนที่ได้รับจากโครงการต่ำกว่าอัตราส่วนลดนั้นคือ เกิดการขาดทุนโครงการนั้นไม่สามารถยอมรับได้จึงควรล้มเลิกไป จากเกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนแบบปรับค่าของเวลาได้แสดงการเปรียบเทียบกระแสผลประโยชน์และค่าใช้จ่ายต่างวาระกัน โดยพิจารณาในรูป

ดังนั้น

$$\text{NPV} = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} - \left[ \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} + C_0 \right]$$

มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ NPV

โดยกำหนดให้:

$B_t$  = ผลตอบแทนของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่  $t$

$C_t$  = ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและค่าบำรุงรักษาสินทรัพย์ของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่  $t$

$C_0$  = ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรก

$i$  = อัตราส่วนลดหรืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้

$t$  = ปีการดำเนินงานโครงการ คือตั้งแต่ปีที่ 1, 2, 3..... $n$

$n$  = อายุของโครงการ (10 ปี)

### 3) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio)

ถ้าหากผลของการคำนวณอัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุน มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ  $>1$  ( $B/C > 1$ ) แสดงว่าผลตอบแทนที่ได้จากโครงการจะมีมากกว่าหรืออย่างน้อยที่สุดเท่ากับค่าใช้จ่ายที่เสียไปในการดำเนินโครงการนั้น การคำนวณหาค่าอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ IRR (หรือ  $r$ ) สามารถคำนวณได้ด้วยวิธีการทดลองซ้ำแล้วซ้ำอีก (Trial and Error) เพื่อหาระดับค่าของอัตราส่วนลด ( $r$ ) จนทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์

ดังนี้

$$IRR = \sum_{t=0}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1+r)^t} = 0$$

พอดี ซึ่งสามารถคำนวณได้ตามสูตรการคำนวณ

โดยกำหนดให้:

$B_t$  = ผลตอบแทนของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่  $t$

$C_t$  = ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและค่าบำรุงรักษาสินค้าทุนของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่  $t$

$r$  = อัตราส่วนลด (discount rate) หรืออัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสม

$t$  = ปีการดำเนินงานโครงการ คือตั้งแต่ปีที่ 1, 2, 3..... $n$

$n$  = อายุของโครงการ (10 ปี)

### 4) อัตราผลตอบแทนภายใน

ถ้าหากผลการคำนวณของ NPV มีค่าออกมาเป็นบวก แสดงว่าอัตราส่วนลดที่ใช้ในการคำนวณมีค่าต่ำเกินไป แสดงว่าอัตราส่วนที่ใช้ในการคำนวณสูงเกินไปทั้งนี้ผลอัตราตอบแทนภายในโครงการ (อัตราส่วนลด) ที่ได้ควรสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำของธนาคารพาณิชย์

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกลงทุนในโครงการใด ๆ ก็คือ B/C Ratio จะต้องมีความมากกว่าหรืออย่างน้อยที่สุดต้องมีค่าเท่ากับ 1 ( $B/C \geq 1$ ) ทั้งนี้เนื่องจากถ้า  $B/C > 1$  ย่อมหมายความว่า ผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการมีค่ามากกว่าค่าใช้จ่ายที่เสียไป หรือถ้า  $B/C = 1$  ก็หมายความว่า ผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการมีค่าเท่ากับค่าใช้จ่ายที่เสียไปพอดี อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุนนี้ในทางธุรกิจเรียกว่า ดัชนีผลกำไร (Profitability Index: PI) ซึ่งมีวิธีการคำนวณโดยใช้สูตรคำนวณดังนี้

$$\frac{B}{C} \text{ (ratio)} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} + C_0}$$

โดยกำหนดให้:

$PV_b$  = ผลรวมมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนทั้งหมดตลอดอายุของโครงการ

$PV_c$  = ผลรวมมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายทั้งหมดตลอดอายุของโครงการ

$B_t$  = ผลตอบแทนของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่  $t$

$C_t$  = ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่  $t$

$C_0$  = ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรก

$i$  = อัตราส่วนลดหรืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้

$t$  = ปีการดำเนินงานโครงการ คือ ตั้งแต่ปีที่ 1, 2, 3 ..... $n$

$n$  = อายุของโครงการ (10 ปี)

## 2.5 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

**ยุพรเสถ พึ่งแสง (2545)** ได้ศึกษาการวิเคราะห์ถึงความเหมาะสมในการลงทุนการผลิตน้ำดื่มบริษัท และเพื่อความไวในการเปลี่ยนแปลง เมื่อต้นทุนหรือผลตอบแทนมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลง การศึกษาจะใช้วิธีการประมาณผลตอบแทน หรือประมาณรายได้จากการขายน้ำดื่ม และรายได้จากการขายวัสดุเหลือใช้ ผลการศึกษาพบว่าโครงการมีความเหมาะสมต่อการลงทุน โดยมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ(NPV) เท่ากับ 675,891,274.96 บาท อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ(IRR) เท่ากับ 21% อัตราผลตอบแทนต่อทุน(B/C Ratio) เท่ากับ 1.41 และมีระยะเวลาคืนทุน เท่ากับ 4 ปี 11 เดือน

**ธนากร เรืองศิลป์สุวิทย์ (2549)** ได้ศึกษาถึงการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผลิตภัณฑ์จักสาน ในจังหวัดเชียงใหม่ ในทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านการตลาด ด้านการผลิต ด้านการเงิน และด้านการจัดการ โดยใช้ทฤษฎีและหลักการด้านการบริหารจัดการ ปัจจัยของความสำเร็จ การวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค หลักการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ และมาตรฐานการผลิตผลิตภัณฑ์ชุมชน ซึ่งผลการศึกษาพบว่า มีระดับความสำเร็จในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.14

**รัชชา แคนโพธิ์ (2549)** ศึกษาเรื่องการจัดการปัจจัยการผลิตของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสำหรับสินค้าประเภทของใช้และของประดับตกแต่งในโครงการ หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาจัดการปัจจัยการผลิต ศึกษาถึงปัญหาและอุปสรรคของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสำหรับสินค้าประเภทของใช้และของประดับตกแต่งในโครงการสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ระดับ 3-5 ดาวในจังหวัดเชียงใหม่ โดยศึกษาจากข้อมูลปฐมภูมิตามแบบสอบถามจำนวน 38 ราย พบว่าผู้ประกอบการ SMEs มีระบบการจัดการปัจจัยการผลิตที่มีประสิทธิภาพมากกว่าผู้ประกอบการประเภทกลุ่มโดยการจัดการด้านการตลาดนั้นผู้ประกอบการ SMEs มีความสามารถขยายฐานลูกค้าและสามารถเพิ่มยอดขายรวมถึงความสามารถในการทำกำไรได้มากกว่า

**ยุพร พิชกมฺุร (2554)** ศึกษาการทดลองเพิ่มสารอาหารลงในน้ำผัก น้ำผลไม้โดยเฉพาะโปรตีน โดยทำการศึกษาชนิดของน้ำเต้าหู้ที่สามารถผสมกับน้ำผักที่เตรียมจากผักทองและข้าวโพด และน้ำผลไม้ที่เตรียมจากส้ม แครอท สับปะรด โดยใช้เต้าหู้ที่เตรียมจากถั่วเหลือง 20 25 และ 30 % ปั่นผสมในอัตราส่วน 20 % ของน้ำหนักน้ำ พบว่าค่า pH ของน้ำผลไม้เพิ่มขึ้นและค่าสีจากมันเซลลูล์ค์มีค่าความสว่างเพิ่มขึ้น ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัส พบว่า น้ำผลไม้ที่ปั่นกับเต้าหู้ที่ทำจากถั่วเหลือง 30 % มีสี กลิ่น รส ที่ผู้ชิมยอมรับมากที่สุด ในกรณีน้ำผัก ค่า pH ลดลง สามารถใช้น้ำเต้าหู้ที่ทำจากถั่วเหลือง 40% การศึกษาอัตราส่วนของเต้าหู้ที่

เหมาะสมที่เติมลงในน้ำผักผลไม้พบว่าสามารถเติมเต้าหู้ลงในน้ำผักผลไม้ได้ 25% และ 35% ในกรณีน้ำผัก ผลการศึกษาอายุการพบว่าค่า pH ของน้ำผัก ที่เติมเต้าหู้และสูตรควบคุม ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเก็บไว้เป็นเวลา 4 วัน ในกรณีน้ำผลไม้ที่เติมเต้าหู้สามารถเก็บไว้เป็นเวลามากกว่า 7 วัน เช่นเดียวกับสูตรควบคุม

**สรिता มาตุภูมานนท์ (2553)** ศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำผักและผลไม้ที่มีโปแตสเซียมสูงและโซเดียมต่ำชนิดผงขึ้นเพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้บริโภค โดยเลือกใช้สับปะรด กล้วย แอปเปิ้ล แครอท กระเจี๊ยบและคื่นไช้ ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่หาง่าย มาผลิตเป็นน้ำผักและผลไม้โดยไม่ปรุงรสด้วยน้ำตาลและเกลือ จากนั้นแปรรูปเป็นผงแห้งด้วยวิธีอบแห้งแบบพ่นฝอย และวิธีการทำแห้งเยือกแข็งสุญญากาศ ได้ผลิตภัณฑ์ชนิดผง 6 สูตร ได้แก่ สูตรมีกล้วยและสูตรไม่มีกล้วยที่ทำเป็นผงแห้งด้วยวิธีทำแห้งเยือกแข็งสุญญากาศ 2 สูตร สูตรมีกล้วยและสูตรไม่มีกล้วยผสมสารช่วยยืดเกาะมอลโทเดกซ์ทริโนสูตรละ 20% และ 30% ทำเป็นผงแห้งด้วยวิธีอบแห้งแบบพ่นฝอย 4 สูตร เมื่อทำการประเมินทางประสาทสัมผัสโดยวิธี analysis of variance โดยนักศึกษาคณะเภสัชศาสตร์เดียวกัน 30 คน ประเมินความพึงพอใจผลิตภัณฑ์ทั้ง 6 สูตร พบว่าเครื่องดื่มสูตรมีกล้วยโดยวิธีอบแห้งแบบพ่นฝอย ผสมสารช่วยยืดเกาะปริมาณ 20% ได้รับคะแนนความชอบเฉลี่ยสูงสุด 4.1 (ชอบ ถึง ชอบมาก) ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ ) ในการเปรียบเทียบน้ำผักและผลไม้โดยวิธีอบแห้งแบบพ่นฝอยใน 4 สูตร พบว่าสูตรมีกล้วยผสมสารช่วยยืดเกาะปริมาณ 20% ได้รับคะแนนความชอบเฉลี่ยสูงสุด 4.1 ซึ่งไม่แตกต่างทางนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ ) และการเปรียบเทียบเครื่องดื่มโดยวิธีทำแห้งเยือกแข็งสุญญากาศใน 2 สูตร เมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยวิธี t-test พบว่าสูตรมีกล้วยและสูตรไม่มีกล้วยได้รับคะแนนความชอบเฉลี่ยเท่ากับ 3.7 และ 3.5 (เฉยๆ ถึง ชอบ) ตามลำดับ ซึ่งคะแนนความชอบของเครื่องดื่มทั้งสองชนิดไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ )

**ผุสดี บุรณะอำนาจ(2547)** ศึกษาถึงปัจจัยคุณภาพที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับของผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ผลไม้แผ่นผสมโดยการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม พบว่าปัจจัยด้านรสชาติ สารปรุงแต่งและสารยึดอายุการเก็บ และเนื้อสัมผัสเป็นตัวแปรจัดกลุ่ม จากนั้นได้คัดเลือกชนิดของผลไม้ที่ผู้บริโภคต้องการ ซึ่งมี 2 กลุ่มผลิตภัณฑ์คือ 1. ผลไม้ผลระหว่างมะม่วงแก้วและมะละกอพันธุ์แขกดำ 2. ผลไม้ผสมระหว่างมะม่วงโชคอนันต์และสับปะรดปัตตาเวีย ซึ่งจากการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสพบว่า คะแนนความเข้มของสีและเนื้อสัมผัสเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิและระยะเวลาในการเก็บเพิ่มขึ้น การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคโดยใช้แบบสอบถามจำนวน 120 คน พบว่ามะม่วงแก้วและมะละกอพันธุ์แขกดำแผ่น และมะม่วงโชคอนันต์และสับปะรดปัตตาเวียแผ่น

ได้คะแนนความชอบเฉลี่ย 6.28 และ 6.26 โดยผู้ทดสอบให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ ร้อยละ 81.2 และ 85.88 ตามลำดับ



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

#### 3.1 ขั้นตอนที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูล(Data)

เป็นการเก็บข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากชมพูเพชร ได้แก่

1.1 ศึกษาข้อมูลลักษณะทั่วไปของผลชมพู ในการตรวจวิเคราะห์คุณลักษณะด้านกายภาพ และทางด้านเคมี ดังนี้

##### 1.1.1 ลักษณะทางกายภาพ

- 1) ค่าสี โดยการใช้เครื่อง Hunterlab รุ่น Color Flex
- 2) การวัดลักษณะเนื้อสัมผัสด้วยเครื่อง Fruit Hardness Tester

##### 1.1.2 ลักษณะทางเคมี

- 1) ปริมาณกรด(% acidity by citric acid) โดยวิธีการไตเตรท
- 2) ปริมาณของแข็งที่ละลายได้(Total Soluble Solid : °Brix) ด้วย Hand Refractometer ยี่ห้อ Atago รุ่น N1)
- 3) ค่าความเป็นกรด-ด่าง(pH) ด้วยเครื่องวัด pH meter

1.2 ศึกษากรรมวิธีการผลิตน้ำชมพู เพื่อให้ได้สูตรการทำผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมโดยวัตถุดิบที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ชมพูพันธุ์เพชรสายรุ้งที่ผลมีตำหนิและมีขนาดผลเล็กนำมาสกัดน้ำแล้วทำให้ใสโดยการศึกษาการใช้เบนโทโนท์ เป็นสารช่วยเร่งการตกตะกอนที่ระดับความเข้มข้นดังนี้ ร้อยละ 1 2 และ 3 ตามลำดับ แล้วนำไปผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อด้วยวิธีพาสเจอร์ไรส์ ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 วินาที นำบรรจุขวดพลาสติก ทำให้เย็นแล้วนำไปทดสอบการยอมรับทางด้านประสาทสัมผัสด้วยวิธี 9-Point Hedonic Scale ในคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ คือ สี กลิ่น รสชาติ ลักษณะที่ปรากฏ(ความใส) และความชอบโดยรวม โดยใช้ผู้ทดสอบทั่วไปจำนวน 50 คน วางแผนการทดลองแบบ CRD และวิเคราะห์ความแตกต่างโดยวิธี Duncan's Multiple Range Test(DMRT) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

1.3 ศึกษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์น้ำชมพูเพชรด้านคุณภาพด้านเคมี ดังนี้

- 1) ปริมาณกรด(% acidity by citric acid) โดยวิธีการไตเตรท
- 2) ปริมาณของแข็งที่ละลายได้(Total Soluble Solid : °Brix) ด้วย Hand Refractometer ยี่ห้อ Atago รุ่น N1)
- 3) ค่าความเป็นกรด-ด่าง(pH) ด้วยเครื่องวัด pH meter

### 3.2 ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Development)

เป็นการพัฒนาการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากชมพู

1. ทดลองในห้องทดสอบทางวิทยาศาสตร์การอาหารโดยจะทำการทดสอบ รสชาติ กลิ่น สี เพื่อให้ได้สูตรสำเร็จในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงสุด
2. วิเคราะห์ต้นทุนการผลิตเพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการผลิตเชิงพาณิชย์
3. กำหนดรูปแบบการส่งเสริมและเผยแพร่การดำเนินการวิสาหกิจชุมชน

### 3.3 ขั้นตอนที่ 3 การประเมินผลการวิเคราะห์หน่วยธุรกิจ

เกณฑ์ต่างๆที่ใช้ในการพิจารณาทางการลงทุน จะทำให้ผู้วิเคราะห์โครงการลงทุนทราบว่าโครงการนั้นๆ ให้ผลตอบแทนเป็นที่น่าพึงพอใจหรือไม่และมีปัจจัยอะไรบ้าง ที่มีผลกระทบต่อโครงการซึ่งโดยปกติแล้วโครงการที่ถือเป็นโครงการที่ควรลงทุนจะต้องให้ค่าต่างๆดังต่อไปนี้คือ

- 1) ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period) ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ หมายถึงระยะเวลาการดำเนินงานโครงการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิของโครงการ มีค่าเท่ากับค่าใช้จ่ายในการลงทุนพอดีหรืออาจกล่าวได้ว่าระยะเวลาคืนทุนของโครงการ คือ จำนวนปีในการดำเนินงานซึ่งทำให้ผลกำไรที่ได้รับในแต่ละปีรวมกันแล้ว มีค่าเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก

ระยะเวลาคืนทุน (จำนวนปี) สามารถคำนวณได้ตามสูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุน}}{\text{ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่อปี}}$$

- 2) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV)

ถ้ามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ(NPV) ที่คำนวณได้มีค่าเป็นบวก แสดงว่าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนสูงกว่าอัตราส่วนลด และถ้ามูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็น ศูนย์ แสดงว่าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเท่ากับอัตราส่วนลดพอดีซึ่งทั้งสองกรณีสามารถยอมรับโครงการได้ แต่ถ้าหากมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิมีค่าเป็นลบ แสดงว่าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนที่ได้รับจากโครงการต่ำกว่าอัตรา

ส่วนลดนั้นคือ เกิดการขาดทุนโครงการนั้นไม่สามารถยอมรับได้จึงควรล้มเลิกไป จากเกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนแบบปรับค่าของเวลาได้แสดงการเปรียบเทียบกระแสผลประโยชน์และค่าใช้จ่ายต่างวาระกัน โดยพิจารณาในรูปมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ NPV ดังนี้

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} - \left[ \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} + C_0 \right]$$

โดยกำหนดให้:

$B_t$  = ผลตอบแทนของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่  $t$

$C_t$  = ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและค่าบำรุงรักษาสินค้าทุนของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่  $t$

$C_0$  = ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรก

$i$  = อัตราส่วนลดหรืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้

$t$  = ปีการดำเนินงานโครงการ คือตั้งแต่ปีที่ 1, 2, 3..... $n$

$n$  = อายุของโครงการ (10 ปี)

3) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio)

ถ้าหากผลของการคำนวณอัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุน มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ  $>1$  ( $B/C > 1$ ) แสดงว่าผลตอบแทนที่ได้จากโครงการจะมีมากกว่าหรืออย่างน้อยที่สุดเท่ากับค่าใช้จ่ายที่เสียไปในการดำเนินโครงการนั้น การคำนวณหาค่าอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ IRR (หรือ  $r$ ) สามารถคำนวณได้ด้วยวิธีการทดลองซ้ำแล้วซ้ำอีก (Trial and Error) เพื่อหาระดับค่าของอัตราส่วนลด ( $r$ ) จนทำให้ NPV มีค่าเท่ากับ ศูนย์

ดังนี้

$$IRR = \sum_{t=0}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1+r)^t} = 0$$

พอดี ซึ่งสามารถคำนวณได้ตามสูตรการคำนวณ

โดยกำหนดให้:

$B_t$  = ผลตอบแทนของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่  $t$

$C_t$  = ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและค่าบำรุงรักษาสินทรัพย์ของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่  $t$

$r$  = อัตราส่วนลด (discount rate) หรืออัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสม

$t$  = ปีการดำเนินงานโครงการ คือตั้งแต่ปีที่ 1, 2, 3..... $n$

$n$  = อายุของโครงการ (10 ปี)

#### 4) อัตราผลตอบแทนภายใน

ถ้าหากผลการคำนวณของ NPV มีค่าออกมาเป็นบวก แสดงว่าอัตราส่วนลดที่ใช้ในการคำนวณมีค่าต่ำเกินไป แสดงว่าอัตราส่วนที่ใช้ในการคำนวณสูงเกินไปทั้งนี้ผลอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (อัตราส่วนลด) ที่ได้ควรสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำของธนาคารพาณิชย์

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกลงทุนในโครงการใด ๆ ก็คือ B/C Ratio จะต้องมีความมากกว่าหรืออย่างน้อยที่สุดต้องมีค่าเท่ากับ 1 ( $B/C \geq 1$ ) ทั้งนี้เนื่องจากถ้า  $B/C > 1$  ย่อมหมายความว่า ผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการมีค่ามากกว่าค่าใช้จ่ายที่เสียไป หรือถ้า  $B/C = 1$  ซึ่งหมายความว่า ผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการมีค่าเท่ากับค่าใช้จ่ายที่เสียไปพอดี อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุนนี้ในทางธุรกิจเรียกว่า ดัชนีผลกำไร (Profitability Index: PI) ซึ่งมีวิธีการคำนวณโดยใช้สูตรคำนวณดังนี้

$$\frac{B}{C} \left( \text{ratio} \right) = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} + C_0}$$

### 3.4 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบผลิตภัณฑ์น้ำชมพู คือประชาชนและนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ  
เพชรบุรี จำนวน 50 คน

## บทที่ 4

### ผลการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูล

#### ผลการทดลองและการประเมินผลการวิเคราะห์หน่วยธุรกิจ

การวิจัยในครั้งนี้ดำเนินการเพื่อพัฒนาการทำน้ำชมพูเพชรสายรุ้งและการประเมินผลการวิเคราะห์หน่วยธุรกิจของการผลิตน้ำชมพูเพชรสายรุ้ง ซึ่งมีผลการทดลองดังนี้

#### 1. การตรวจวิเคราะห์คุณภาพของชมพูเพชรสายรุ้ง

##### 1.1 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพของชมพูเพชรสายรุ้งด้านเคมี

**ตารางที่ 1.1** ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพของชมพูเพชรสายรุ้งด้านเคมี(ปริมาณค่าโดยเฉลี่ย)

ปริมาณของแข็งที่ละลายได้(°Brix)	ค่าความเป็นกรด-ด่าง(pH)	ปริมาณกรด(ร้อยละ)
11	4.3	5.5

จากตารางที่ 1.1 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพของชมพูเพชรสายรุ้งสดด้านเคมี โดยการวัดหาปริมาณของแข็งที่ละลายได้ ซึ่งเป็นกลุ่มของสารอินทรีย์ เช่น กรด วิตามินและรวมถึงน้ำตาลโดยใช้ Hand Refractometer พบว่ามีปริมาณของแข็งที่ละลายได้เท่ากับ 11.0 °Brix การตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ด้วย pH meter มีค่าเท่ากับ 4.3 และการตรวจวิเคราะห์หาปริมาณกรด(Acidity by citric acid) โดยวิธีการไตเตรท มีปริมาณกรด ร้อยละ 5.5

##### 1.2 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพของชมพูเพชรสายรุ้งด้านกายภาพ

##### 12.1 การวัดค่าสี

**ตารางที่ 1.2** ผลการตรวจวัดค่าสีของชมพูเพชร(ปริมาณค่าโดยเฉลี่ย)

ตัวอย่าง	L*	a*	b*
1	54.06±3.19	0.49±2.83	22.93±1.72
2	51.58±3.09	1.06±3.88	23.50±1.27

3	50.76±1.66	1.13±2.16	23.56±1.88
เฉลี่ย	52.13	0.89	23.33

จากการตรวจวัดค่าสีของชมพูเพชรด้วยเครื่องวัดค่าสี พบว่า ชมพูเพชรมีค่าความสว่าง(L\*) เท่ากับ 52.13 ค่าความเป็นสีแดง(a\*) เท่ากับ 0.89 และค่าความเป็นสีเหลือง(b\*) เท่ากับ 23.33

### ตารางที่ 1.3 ผลการตรวจวัดค่าเนื้อสัมผัสของชมพูเพชรสายรุ้ง(ปริมาณค่าโดยเฉลี่ย)

ตัวอย่าง	ค่าเนื้อสัมผัส(N/mm)
1	0.34
2	0.70
3	0.59
ค่าเฉลี่ย	0.54

จากตารางที่ 1.3 การตรวจวัดค่าลักษณะเนื้อสัมผัสของชมพูเพชรสายรุ้งด้วยเครื่อง Fruit Hardness Tester พบว่าชมพูเพชรสายรุ้งมีค่าความแน่นแข็งของเนื้อสัมผัสเฉลี่ยอยู่ที่ 0.54 (N/mm.)

## 2. ศึกษากรรมวิธีการผลิตน้ำชมพูเพชรสายรุ้งพร้อมดื่ม

2.1 วัตถุดิบที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ชมพูพันธุ์เพชรสายรุ้ง นำมาทำการสกัดน้ำ แล้วทำให้ใสโดยการใส่เบนโตไนท์ เป็นสารช่วยเร่งการตกตะกอนที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 1 2 และ 3 ตามลำดับ แล้วนำไปผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อด้วยวิธีพาสเจอร์ไรส์ ที่อุณหภูมิ 70.0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 วินาที บรรจุขวดพลาสติก ทำให้เย็นแล้วนำไปทดสอบการยอมรับทางด้านประสาทสัมผัสด้วยวิธี 9-Point Hedonic Scale ในคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ คือ สี กลิ่น รสชาติ ลักษณะที่ปรากฏ(ความใส) และความชอบโดยรวม วางแผนการทดลองแบบ CRD และวิเคราะห์ความแตกต่างโดยวิธี Duncan's Multiple Range Test(DMRT) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

### ตารางที่ 2.1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพด้านเคมีของน้ำชมพูเพชรสายรุ้งพร้อมดื่ม

สูตร	ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ (°Brix)	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	ปริมาณกรด(ร้อยละ)
Control	12.0	3.46	4.3
เบนโตไนท์ ร้อยละ 1	11.26	3.56	3.6

เบนโตไนท์ ร้อยละ 2	11.46	3.43	3.6
เบนโตไนท์ ร้อยละ 3	11.0	3.56	3.3

จากตารางที่ 2.1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพด้านเคมีของชมพูเพชรสายรุ้งพร้อมดื่ม โดยการวัดหาปริมาณของแข็งที่ละลายได้ ซึ่งเป็นกลุ่มของสารอินทรีย์ เช่น กรด วิตามินและรวมถึงน้ำตาลโดยใช้ Hand Refractometer พบว่า มีปริมาณของแข็งที่ละลายได้ระหว่าง 11.0-12.0 °Brix การตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง(pH) ด้วย pH meter มีค่าระหว่าง 3.43-3.56 และการตรวจวิเคราะห์หาปริมาณกรด(Acidity by citric acid) โดยวิธีการไตเตรท มีปริมาณกรดระหว่าง ร้อยละ 3.3 - 4.3

### ตารางที่ 2.2 ผลการทดสอบการยอมรับด้านประสาทสัมผัสของน้ำชมพูเพชรสายรุ้งพร้อมดื่ม

สูตร	สี	กลิ่น	รสชาติ	ลักษณะที่ปรากฏ (ความใส)	ความชอบรวม
Control	4.76±1.50 <sup>b</sup>	4.60±1.58 <sup>a</sup>	5.26±1.20 <sup>a</sup>	5.16±1.68 <sup>a</sup>	5.30±1.20 <sup>a</sup>
เบนโตไนท์ร้อยละ 1	5.90±0.99 <sup>a</sup>	5.03±1.73 <sup>a</sup>	5.23±1.88 <sup>a</sup>	5.80±1.15 <sup>a</sup>	5.96±1.12 <sup>a</sup>
เบนโตไนท์ร้อยละ 2	4.00±1.87 <sup>c</sup>	4.33±1.56 <sup>a</sup>	4.40±1.56 <sup>ab</sup>	3.76±1.56 <sup>b</sup>	4.23±1.67 <sup>b</sup>
เบนโตไนท์ร้อยละ 3	3.96±1.32 <sup>c</sup>	4.20±1.60 <sup>a</sup>	3.86±1.90 <sup>b</sup>	4.33±1.62 <sup>b</sup>	3.83±1.68 <sup>b</sup>

หมายเหตุ: ตัวอักษรที่แตกต่างกันในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ( $p \leq 0.05$ )

จากตารางที่ 2.2 ผลการทดสอบการยอมรับด้านประสาทสัมผัสของน้ำชมพูเพชรสายรุ้งพร้อมดื่ม พบว่าน้ำชมพูเพชรที่มีการใช้สารเบนโตไนท์ช่วยในการตกตะกอนที่ระดับร้อยละ 1 ได้รับการยอมรับจากการผู้ทดสอบในคุณลักษณะด้านสี กลิ่น รสชาติ ลักษณะที่ปรากฏ(ความใส) และความชอบรวม มีค่าคะแนนการยอมรับมากที่สุด

### ตารางที่ 2.3 ผลการทดสอบคุณภาพโดยการวัดค่าสีของน้ำชมพูเพชรสายรุ้งพร้อมดื่ม

สูตร	L*	a*	b*
Control	49.69±0.12 <sup>d</sup>	2.84±0.02 <sup>a</sup>	13.01±0.04 <sup>a</sup>
เบนโตไนท์ ร้อยละ 1	61.77±0.01 <sup>a</sup>	0.49±0.00 <sup>c</sup>	6.94±0.00 <sup>c</sup>



เบนโตไนท์ ร้อยละ 2	60.13±0.01 <sup>c</sup>	0.92±0.01 <sup>b</sup>	7.10±0.02 <sup>b</sup>
เบนโตไนท์ ร้อยละ 3	60.80±0.03 <sup>b</sup>	-0.05±0.02 <sup>d</sup>	6.67±0.02 <sup>d</sup>

หมายเหตุ: ตัวอักษรที่แตกต่างกันในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ( $p \leq 0.05$ )

จากตารางที่ 2.3 ผลการตรวจวัดค่าสีของน้ำขมพูเพชรสายรุ้งพร้อมดื่มด้วยเครื่องวัดค่าสี พบว่า น้ำขมพูเพชรที่มีใส่เบนโตไนท์ที่ระดับร้อยละ 1 ค่าความสว่าง(L\*) เท่ากับ 61.77 ค่าความเป็นสีแดง(a\*) เท่ากับ 0.49 และค่าความเป็นสีเหลือง(b\*) เท่ากับ 6.94 โดยมีลักษณะที่ปรากฏ(ความใส)มากกว่าน้ำขมพูเพชรพร้อมดื่มที่ใส่เบนโตไนท์ ที่ระดับร้อยละ 2 และ 3

### 3) ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period)

#### ประมาณต้นทุนการผลิตน้ำขมพูเพชรสายรุ้งต่อ 1 ครั้ง

1. ขมพูเพชรสายรุ้งเป็น By Product ที่ได้จากการผลิตขมพูกินสด = 0 บาท
2. สารช่วยตกตะกอน (เบนโตไนท์) 30 กรัม ๆ ละ 2 บาท = 60 บาท
3. ขวดพลาสติก ขนาด 220 ซีซี. ใบละ 2.80 บาท = 34 บาท
4. ค่าพลังงาน + ค่าแรงงาน + ค่าเสื่อมราคา 200 บาท

ได้น้ำขมพูเพชรสายรุ้ง ครั้งละประมาณ 3,040 ซีซี จากขมพูเพชรสายรุ้ง 80 กก. มาบรรจุขวด ๆ ละ 220 ซีซี จะได้น้ำขมพูบรรจุขวดพร้อมดื่มประมาณ 20 ขวด  $60 + 34 + 200 = 294$  บาท

ได้ 20 ขวด ดังนั้น ต้นทุนเฉลี่ย =  $294/20 = 14.7$  บาท/ขวด

ประมาณการยอดขาย ขายวันละ 50 ขวด ๆ ละ 20 บาท =  $50 \times 20 = 1,000$  บาท

#### ตาราง 3.1 ตารางแสดงการวิเคราะห์ระยะเวลากการคืนทุน

ปีที่	รายรับรวม(บาท)	ต้นทุนรวม(บาท)	ผลได้สุทธิ(บาท)	กำไรสะสม(บาท)
-------	----------------	----------------	-----------------	---------------

0				
1	25,000.00	110,250.00	85,250.00	- 85,250.00
2	150,000.00	110,250.00	39,750.00	- 45,500.00
3	195,000.00	162,990.00	32,010.00	- 13,490.00
4	195,000.00	176,215.50	18,784.50	<b>5,294.50</b>
5	195,000.00	191,117.48	3,882.52	9,177.02
6	40,000.00	207,982.79	32,017.21	41,194.24
7	240,000.00	227,153.26	12,846.74	54,040.98
8	285,000.00	249,036.51	35,963.49	90,004.47
9	285,000.00	274,119.05	10,880.95	100,885.42
10	240,000.00	302,981.86	62,981.86	37,903.56
<b>รวม</b>	<b>2,050,000.00</b>	<b>2,012,096.44</b>	<b>37,903.56</b>	<b>194,260.18</b>

จากตารางที่ 3.1 แสดงถึงระยะเวลาการคืนทุน พบว่าโครงการมีระยะเวลาคืนทุนในปีที่ 4 ซึ่งถือว่าเป็นระยะคืนทุนที่เหมาะสมของโครงการที่มีการใช้เงินลงทุนสูงและเป็นโครงการระยะยาว

#### 4) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV), อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR), อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio)

ตารางที่ 4.1 แสดงค่า NPV,IRR ,B/C ratio กรณีรายได้และต้นทุนตามเงื่อนไขที่กำหนด

ปีที่	รายรับรวม (บาท)	ต้นทุนรวม (บาท)	ผลได้สุทธิ (บาท)	อัตราคิด ลด 7.00%	มูลค่าปัจจุบัน ของรายรับ (บาท)	มูลค่าปัจจุบัน ของต้นทุน (บาท)	มูลค่า ปัจจุบัน ผลได้สุทธิ (บาท)
0	-	-	-	1.0000	-	-	-
1	25,000.00	110,250.00	85,250.00	0.9346	23,364.49	103,037.38	79,672.90
2	150,000.00	110,250.00	39,750.00	0.8734	131,015.81	96,296.62	34,719.19
3	195,000.00	162,990.00	32,010.00	0.8163	159,178.09	133,048.39	26,129.70
4	195,000.00	176,215.50	18,784.50	0.7629	148,764.57	134,433.96	14,330.61

5	195,000.00	191,117.48	3,882.52	0.7130	139,032.30	136,264.12	2,768.19
6	240,000.00	207,982.79	32,017.21	0.6663	159,922.13	138,587.71	21,334.42
7	240,000.00	227,153.26	12,846.74	0.6227	149,459.94	141,459.63	8,000.31
8	285,000.00	249,036.51	35,963.49	0.5820	165,872.59	144,941.52	20,931.08
9	285,000.00	274,119.05	10,880.95	0.5439	155,021.12	149,102.60	5,918.52
10	285,000.00	302,981.86	17,981.86	0.5083	144,879.55	154,020.61	9,141.06
<b>รวม</b>	<b>2,095,000.00</b>	<b>2,012,096.44</b>	<b>82,903.56</b>	<b>-</b>	<b>1,376,510.58</b>	<b>1,331,192.55</b>	<b>45,318.03</b>

จากตารางที่ 4.1 ที่แสดงค่าของแสดงค่า NPV,IRR ,B/C ratio กรณีรายได้และต้นทุนตามเงื่อนไขที่กำหนดพบว่า

ค่า NPV ที่อัตราคิดลด 7.0% ตลอดโครงการ = 45,318.03

ค่า IRR = 24 %

ค่า B/C ratio = 1.03

ซึ่งสรุปได้ว่า

1. ค่า NPV ที่ได้มีค่ามากกว่า 0 แสดงว่ามีความเป็นไปได้ที่จะประกอบธุรกิจน้ำชมพูเพชรสายรุ้งพร้อมดีมีภายใต้สภาวะดังกล่าว
2. ค่า B/C ratio ที่ได้มีค่ามากกว่า 1 แสดงว่าผลตอบแทนที่ได้รับมีมากกว่าต้นทุนที่ใช้ไป
3. ค่า IRR ที่ได้มีค่า 41% แสดงว่าอัตราผลตอบแทนภายในของการประกอบการภายในมีค่ามากกว่าอัตราดอกเบี้ย

ซึ่งเงินกู้ยืมระยะยาวในนี้กำหนดไว้ที่ร้อยละ 7.0% ในกรณีศึกษาพบว่าในการผลิตน้ำชมพูเพชรสายรุ้งพร้อมดีมีมีความเป็นไปได้และให้ผลตอบแทนทางการเงินที่คุ้มค่าการลงทุนเป็นไปตามหลักเกณฑ์การพิจารณาทุกประการ

**รูปภาพดำเนินการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำผลไม้จากชมพูพันธุ์เพชรสายรุ้ง**



รูปที่ 4.1 การเตรียมชมพู่เพชรสายรุ้งที่ไม่ได้ขนาดหรือมีรอยตำหนิทำให้ไม่สามารถขายในราคาที่สูง



รูปที่ 4.2 ผลชมพู่ที่เข้าไม่ได้มาตรฐานในการบริโภคสด



รูปที่ 4.3 การตัดแต่งชมพูโดยตัดส่วนที่ขี้และโดยแมลงกัดแทะออกและนำไปล้างทำความสะอาด



รูปที่ 4.4 การนำชมพูที่ตัดแต่งและทำความสะอาดแล้วไปปั่นเพื่อให้น้ำชมพูและเยื่อใย



รูปที่ 4.5 การนำชมพูที่ตัดแต่งและทำความสะอาดแล้วไปปั่นเพื่อให้น้ำชมพูและเยื่อใย

(ต่อ)



รูปที่ 4.6 น้ำชมพูที่ได้จากการปั่นผลชมพู



รูปที่ 4.7 น้ำชมพูที่ได้จากการปั่นผลชมพู



รูปที่ 4.8 การล้างทำความสะอาดขวดภาชนะบรรจุน้ำผลไม้



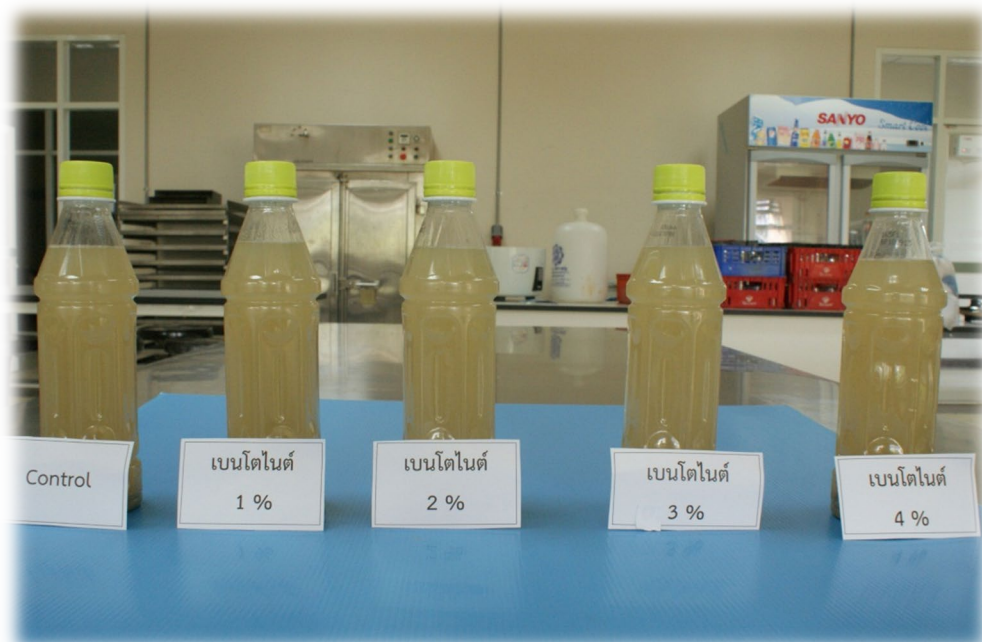




รูปที่ 4.9 การนำขมฟู่ที่ได้มาทำการฆ่าเชื้อโดยวิธีการพาสเจอร์ไรส์



รูปที่ 4.10 นำน้ำชมพูที่ผ่านการพาสเจอร์ไรส์มาบรรจุในขวดขนาด 220 cc.



รูปที่ 4.11 นำน้ำ  
การพาสเจอร์ไรส์มาบรรจุ  
ขนาด 220 cc. และเติม  
ไนต์ ตามระดับความ  
ต่างๆ



ชมพูที่ผ่าน  
ในขวด  
สารเบนโต  
เข้มข้น

รูปที่ 4.12 น้ำชมพูที่เป็นตัว Control



รูปที่ 4.13 น้ำชมพูที่ผสมเบนโทไนต์ 1%



รูปที่ 4.14 น้ำขมพูที่ผสมเบนโทไนด์ 2%



รูปที่ 4.15 น้ำชมพูที่ผสมเบนโทไนต์ 3%

## บทที่ 5

### สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

#### สรุปอภิปรายผล

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำชมพู่เพชรสายรุ้งและการวิเคราะห์การผลิตในเชิงพาณิชย์เพื่อนำไปส่งเสริมเกษตรกรหรือกลุ่มแม่บ้านวิสาหกิจชุมชนขนาดเล็กเพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตของชมพู่ที่ไม่ได้ขนาดหรือไม่ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งการสรุปผลการทดลองและการวิเคราะห์มีดังนี้

(1) การตรวจวิเคราะห์คุณภาพของชมพู่เพชรด้านเคมี พบว่า มีปริมาณของแข็งที่ละลายได้เท่ากับ 11.0 °Brix การตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ด้วย pH meter มีค่าเท่ากับ 4.3 และการตรวจวิเคราะห์หาปริมาณกรด (Acidity by citric acid) โดยวิธีการไตเตรท มีปริมาณกรด ร้อยละ 5.5

(2) การตรวจวัดค่าสีของชมพู่เพชร พบว่า ชมพู่เพชรมีค่าความสว่าง(L\*) เท่ากับ 52.13 ค่าความเป็นสีแดง (a\*) เท่ากับ 0.89 และค่าความเป็นสีเหลือง (b\*) เท่ากับ 23.33

(3) การตรวจวัดค่าลักษณะเนื้อสัมผัสของชมพู่เพชรด้วยเครื่อง Fruit Hardness Tester พบว่าชมพู่เพชรมีค่าความแน่นแข็งของเนื้อสัมผัสเฉลี่ยอยู่ที่ 0.54 (N/mm.)

(4) การตรวจวิเคราะห์คุณภาพด้านเคมีของชมพู่เพชรพร้อมดื่ม โดยการวัดหาปริมาณของแข็งที่ละลายได้ พบว่า มีปริมาณของแข็งที่ละลายได้ระหว่าง 11.0-12.0 °Brix การตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ด้วย pH meter มีค่าระหว่าง 3.43-3.56

(5) การยอมรับด้านประสาทสัมผัสของน้ำชมพู่เพชรพร้อมดื่ม พบว่าน้ำชมพู่เพชรที่มีการใช้สารเบนโทไนด์ช่วยในการตกตะกอนที่ระดับร้อยละ 1 ได้รับการยอมรับจากผู้ทดสอบในคุณลักษณะด้านสี กลิ่น รสชาติ ลักษณะที่ปรากฏ(ความใส) และความชอบรวม มีค่าคะแนนการยอมรับมากที่สุด

เมื่อพิจารณาถึงผลตอบแทนในการผลิตน้ำชมพู่พร้อมดื่มพบว่า NPV ที่อัตราคิดลด 7.0% ตลอดโครงการ เท่ากับ 45,318 บาท ค่า IRR เท่ากับ 24% ค่าB/C เท่ากับ 1.03 และระยะเวลาคืนทุนจะอยู่ในปีที่ 4 เป็นต้นไป แต่เนื่องด้วยการบริโภคชมพู่ที่ผู้บริโภคส่วนใหญ่ยังติดกับวัฒนธรรมการบริโภคชมพู่สดซึ่งมีรสชาติหอมหวานและกรอบ ซึ่งในการผลิตน้ำชมพู่เพื่อมาแข่งขันกับตลาดการบริโภคชมพู่สดจึงเป็นเรื่องที่ต้อง



ใช้ความอดทนในการแข่งขันสูงซึ่งผู้วิจัยจึงแนะนำในการลดต้นทุนการผลิตโดยหันมาใช้ชมพูที่เป็น by Product จากการผลิตชมพูบริโภคสด เช่น ลูกชมพูที่ไม่ได้ขนาดมาตรฐาน หรือมีรอยตำหนิไม่มาก ซึ่งจะทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตน้ำชมพูและยังทำให้สวนที่ผลิตชมพูสามารถนำผลผลิตทุกขนาดและทุกเกรดใช้ประโยชน์ได้อย่างสูงสุดและเพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภคในการเลือกบริโภคผลไม้ชมพู

### ข้อเสนอแนะ

1. ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีลักษณะสีคล้ำ ควรมีการปรับแต่งสีของผลิตภัณฑ์น้ำชมพูเพชรพร้อมดื่ม เช่น สีเขียว เนื่องจากเมื่อนำไปบรรจุขวดที่มีความใสจะช่วยทำให้ผู้บริโภคสนใจมากขึ้น
2. ควรมีการศึกษาพัฒนาผลิตภัณฑ์ในรูปแบบอื่น ๆ เช่น ชมพู่กวน ชมพู่หยี
3. ผลิตภัณฑ์นี้ควรนำไปทำน้ำผลไม้ร่วมกับผลไม้อื่นๆ เพื่อเพิ่มกลิ่น และ สีของน้ำผลไม้ให้มีความน่าดื่มมากยิ่งขึ้น