

การประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรของชุมชน
กรณีศึกษา : พื้นที่บางกะเจ้า อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2546

ISBN 974 - 04 - 3991 - 8

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรของชุมชน

กรณีศึกษา : พื้นที่บางกะเจ้า อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ

ขวัญชวี วงศ์มหาสกุล

นางสาวขวัญชวี วงศ์มหาสกุล

ผู้วิจัย

.....

อาจารย์สมพงษ์ ชงไชย D.Tech.Ed.

ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สยาม อรุณศรีมรกต วท.ม.

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....

นายพิเศษ เสนาวงษ์ วท.ม.

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....

รองศาสตราจารย์รัศมีดารา หุ่นสวัสดิ์ Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย

.....

พันเอก,ผู้ช่วยศาสตราจารย์พนัย วิถีสวัสดิ์ วท.ม.

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....

นายชุมพร ชูวี วท.ม.

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนา

ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

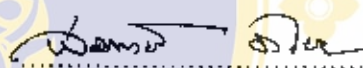
การประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรของชุมชน
กรณีศึกษา : พื้นที่บางกะเจ้า อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ
ได้รับการพิจารณาให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

วันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2546

.....ขวัญนุช วงศ์มหาสกุล.....

นางสาวขวัญนุช วงศ์มหาสกุล

ผู้วิจัย

..........

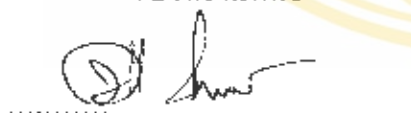
อาจารย์สมพงษ์ ชงไชย D.Tech.Ed.

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..........

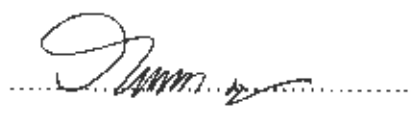
อาจารย์คงเดช สิริทิมาตย์ D.Tech.Ed.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..........

นายพิเศษ เสนาพงษ์ วท.ม.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..........

รองศาสตราจารย์ศรีมิตรา หุ่นสวัสดิ์ Ph.D.

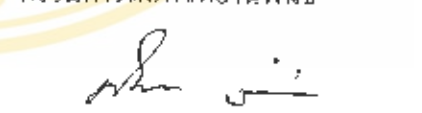
กณาดิ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

..........

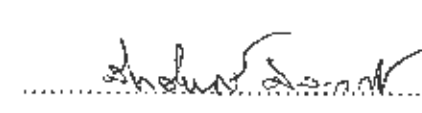
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สยาม อรุณศรีมรกต วท.ม.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..........

พันเอก.ผู้ช่วยศาสตราจารย์พันธ์ วิถีสวัสดิ์ วท.ม.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..........

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิพงษ์ ดิลกวิช Ph.D.

รักษาราชการแทนคณบดี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ สำเร็จอย่างเรียบร้อยสมบูรณ์ เนื่องจากได้รับความกรุณาจาก อาจารย์ ดร.สมพงษ์ ธงไชย ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ , ผู้ช่วยศาสตราจารย์สยาม ฤทธิศรีมรกต , พันเอก.ผู้ช่วยศาสตราจารย์พนิต วิถีสวัสดิ์ , อาจารย์พิเศษ เสนาวงษ์ และอาจารย์ ดร.ทองเดช สิริขันธ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้ให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง ตลอดจนให้ข้อคิดอันเป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยเป็นอย่างยิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณประธาน ปณิคมและเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล เจ้าหน้าที่ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรประจำตำบล พัฒนการ กำนัน ศาว์วัตรกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน สมาชิกกลุ่มเกษตรกรและแปรรูป ตลอดจนชาวบ้านในพื้นที่บางกะเจ้า อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ ที่ให้ความร่วมมือแก่ผู้วิจัยในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอผิดพลาดใดๆที่เกิดขึ้นจากการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอน้อมรับเอาไว้เพื่อการเรียนรู้และปรับปรุงแก้ไขต่อไป

ความสำเร็จของงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณบิดา มารดาและพี่ชายของผู้วิจัย ที่ให้ความรัก ความห่วงใย และส่งเสริมทางด้านการศึกษแก่ผู้วิจัยตลอดมา

ขวัญนุช วงศ์มหาสกุล

การประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรของชุมชน กรณีศึกษา : พื้นที่บางกะเจ้า อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ (THE ASSESSMENT OF APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR COMMUNITY AGRICULTURAL PRODUCTS PROCESSING : A CASE STUDY BANGKACHAO AREA IN PRAPADAENG DISTRICT , SAMUTPRAKARN PROVINCE)

ขวัญนุช วงศ์มหาสกุล 4236518 ENAT/M

วท.ม. (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : สมพงษ์ ชงไชย ค.อ.ค.(ครุศาสตร์อุตสาหกรรม),สยาม อรุณศรีมรกต วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) , พินัย วิถีสวัสดิ์ วท.ม.(เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) , พิเศษ เสนาวงษ์ วท.ม.(เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อศึกษาและสำรวจสถานภาพด้านผลผลิตทางการเกษตรและเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร 2) เพื่อประเมินระดับและความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร และ 3) เพื่อเสนอแนะแนวทางในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรของชุมชนในพื้นที่บางกะเจ้า อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ

จากผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้ สถานภาพด้านผลผลิตทางการเกษตร พบว่า ผลผลิตทางการเกษตรที่มีการเพาะปลูก ได้แก่ มะม่วง มะพร้าว ถั่วลิสง มะนาว หน่อไม้ และหน่อไม้ฝรั่ง รวม 6 ประเภท ผลผลิตทางการเกษตรที่มีการแปรรูป คือ มะม่วง ถั่วลิสงและมะพร้าว รวม 3 ประเภท โดยมะม่วงและถั่วลิสงมีการแปรรูปโดยการบ่ม มะพร้าวมีการแปรรูปโดยการนึ่งและต้ม มะพร้าวเมี่ยงคำ มะพร้าวแก้วและลูกกวนมะพร้าวแก้ว ผลการประเมินระดับและความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูป พบว่า การบ่มมะม่วงโดยวิธีธรรมชาติ และวิธีใช้ใบขี้เหล็ก การบ่มถั่วลิสง การนึ่งและต้มมะพร้าวและมะพร้าวแก้วใช้เทคโนโลยีระดับพื้นบ้านหรือเทคโนโลยีระดับต่ำ (Traditional or Low Technology) ส่วนการบ่มมะม่วงโดยใช้แก๊ส การทำมะพร้าวเมี่ยงคำและลูกกวนมะพร้าวแก้วใช้เทคโนโลยีระดับกลาง (Intermediate Technology) ในด้านของความเหมาะสมของเทคโนโลยี พบว่า ส่วนใหญ่มีความเหมาะสมในด้านการใช้วัตถุดิบและแรงงานภายในท้องถิ่น การใช้ภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาชาวบ้าน ส่วนเทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสม คือ วิธีการแปรรูปที่ไม่มีความสม่ำเสมอในด้านของคุณภาพของผลิตภัณฑ์และวิธีการผลิตที่ไม่ถูกสุขลักษณะ

แนวทางในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร พบว่า ควรมีการสนับสนุนในด้าน 1) วัตถุดิบ โดยเพิ่มปริมาณการเพาะปลูกในท้องถิ่นให้เพียงพอต่อการแปรรูปและพัฒนาวิธีการเพาะปลูกเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพเป็นวัตถุดิบในการแปรรูป 2) อุปกรณ์และเครื่องมือ โดยสนับสนุนการใช้ อุปกรณ์และเครื่องมือเพื่อพัฒนาการผลิตให้ได้ปริมาณที่เพิ่มมากขึ้น 3) วิธีการ โดยพัฒนากระบวนการแปรรูปเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและถูกสุขลักษณะ 4) ความรู้ โดยจัดการฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะในการแปรรูป และ 5) แรงงาน โดยการสนับสนุนให้เกิดการรวมกลุ่มเพื่อประโยชน์ในด้านการใช้แรงงาน

คำสำคัญ : ความเหมาะสมของเทคโนโลยี / การแปรรูป / ผลผลิตทางการเกษตร / บางกะเจ้า

THE ASSESSMENT OF APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR COMMUNITY AGRICULTURAL PRODUCTS PROCESSING : A CASE STUDY BANGKACHAO AREA IN PRAPADAENG DISTRICT , SAMUTPRAKARN PROVINCE

KWANNUCH WONGMAHASAKUL 4236518 ENAT/M

M.Sc.(APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCES AND ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT)

THESIS ADVISORS : SOMPONG THONGCHAI ,D.Tech.Ed. , SIAM ARUNSRIMORAKOT, M.Sc. , PINAI VITHEESAWAT , M.Sc. , PISES SENAWONG , M.Sc.

ABSTRACT

The purpose of this research is to 1) Study and survey agricultural products and technology used in agricultural products processing 2) Assess the level and appropriateness of technology for agricultural products processing and 3) Propose guidelines for technology use in agricultural products processing for the community of Bangkachao area in Prapadaeng District, Samutprakarn Province.

Six types of products – mangoes, bananas, coconuts, limes, areca palms and sanado are grown. Mangoes, bananas coconuts are processed. Mangoes and bananas are processed by being ripened. Coconuts are processed into coconut sugar, Miangkham coconut (dried leaves coconut), transparent coconut (Thai sweet) , and transparent coconut cookies. The ripening of mangoes by natural method and by Khee Lek leaves, the ripening of bananas, and the production of coconut sugar and transparent coconut employ Traditional or Low Technology. The ripening of mangoes via gas, the production of Miangkham coconut and of transparent coconut cookies employ Intermediate Technology. Most of the products are suitable for raw materials, local manpower, and the use of local wisdom. For those inappropriate technology is processing with a lack of consistency in product quality and non-hygienic production methods.

It is recommended that 1) Planting should be increased and planting methods improved to improve the quantity and quality of processed goods. 2) Tools and equipment should be improved. 3) Methods should be improved in quality and hygienic 4) Training skills in processing should be made available to improve knowledge. 5) Labor groups should be set up.

KEY WORDS : APPROPRIATE OF TECHNOLOGY / PROCESSING / AGRICULTURAL PRODUCTS /
BANGKACHAO

138 P. ISBN 974 – 04 – 3991 - 8

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ.....	ค
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ณ
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 แนวคิดในการวิจัย.....	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	4
1.4 ขอบเขตของการศึกษา.....	4
1.5 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....	5
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
2. ทบทวนวรรณกรรม	
2.1 ข้อมูลพื้นที่ที่ทำการศึกษาวิจัย.....	6
2.2 หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร.....	16
2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเทคโนโลยีและเทคโนโลยีที่เหมาะสม.....	21
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	26
2.5 อภิปรายผลการทบทวนวรรณกรรม.....	28
3. วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 ขั้นตอนการเตรียมการ.....	33
3.2 ขั้นตอนการออกแบบการวิจัย.....	33
3.3 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคสนาม.....	38
3.4 ขั้นตอนการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล.....	38

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่

4. ผลการศึกษา

4.1 ผลการศึกษาด้านภาพด้านผลผลิตทางการเกษตรและเทคโนโลยีที่ใช้ ในการแปรรูปผลผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร.....	41
4.2 ผลการประเมินระดับและความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูป ผลผลิตทางการเกษตร.....	61
4.3 ผลการศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร.....	98

5. อภิปรายผลการศึกษา

5.1 สถานภาพด้านผลผลิตทางการเกษตรและเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิต เป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร.....	100
5.2 การประเมินระดับและความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิต ทางการเกษตร.....	101
5.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร.....	106
5.4 แนวทางในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร.....	107

6. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการศึกษา.....	109
6.2 ข้อเสนอแนะ.....	115

รายการอ้างอิง.....117

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แบบสอบถาม.....119

ภาคผนวก ข แบบสัมภาษณ์.....126

ประวัติผู้วิจัย.....130

EXECUTIVE SUMMARY.....131

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

1	ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่บางกะเจ้า.....	9
2	จำนวนประชากรเปรียบเทียบกับที่ดิน.....	10
3	การจ้างงานแยกตามสาขาการผลิตในพื้นที่บางกะเจ้า.....	11
4	กลุ่มเกี่ยวกับการเกษตรและการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่ศึกษา.....	34
5	เกณฑ์ในการประเมินระดับของเทคโนโลยีในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร.....	39
6	เกณฑ์ในการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร.....	40
7	สถานภาพทางด้านผลผลิตทางการเกษตรและการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร.....	42
8	ผลการประเมินระดับของเทคโนโลยีในการบ่มมะม่วงโดยวิธีธรรมชาติ.....	62
9	ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการบ่มมะม่วงโดยวิธีธรรมชาติ.....	63
10	ผลการประเมินระดับของเทคโนโลยีในการบ่มมะม่วงโดยใช้ใบจี้เหล็ก.....	66
11	ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการบ่มมะม่วงโดยใช้ใบจี้เหล็ก.....	67
12	ผลการประเมินระดับของเทคโนโลยีในการบ่มมะม่วงโดยใช้แก๊ส.....	70
13	ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการบ่มมะม่วงโดยใช้แก๊ส.....	71
14	ผลการประเมินระดับของเทคโนโลยีในการบ่มกล้วย.....	75
15	ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการบ่มกล้วย.....	76
16	ผลการประเมินระดับของเทคโนโลยีในการผลิตน้ำตาลมะพร้าว.....	80
17	ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการผลิตน้ำตาลมะพร้าว.....	81
18	ผลการประเมินระดับของเทคโนโลยีในการผลิตมะพร้าวเมียงคำ.....	84
19	ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการผลิตมะพร้าวเมียงคำ.....	85
20	ผลการประเมินระดับของเทคโนโลยีในการผลิตมะพร้าวแก้ว.....	89
21	ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการผลิตมะพร้าวแก้ว.....	90
22	ผลการประเมินระดับของเทคโนโลยีในการผลิตลูกก๊ิมมะพร้าวแก้ว.....	93
23	ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการผลิตลูกก๊ิมมะพร้าวแก้ว.....	95
24	ปัญหาและข้อเสนอแนะในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร.....	98

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่

1. กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	3
2. สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันของพื้นที่บางกะเจ้า.....	8
3. ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย.....	35
4. กระบวนการบ่มมะม่วงน้ำดอกไม้.....	43
5. กระบวนการบ่มกล้วยหอมทอง.....	49
6. กระบวนการผลิตน้ำตาลมะพร้าว.....	52
7. กระบวนการผลิตมะพร้าวเย็งคำ.....	55
8. กระบวนการผลิตมะพร้าวแก้ว.....	57
9. กระบวนการผลิตลูกก๊วยมะพร้าวแก้ว.....	59

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

พื้นที่บางกะเจ้า ตั้งอยู่บริเวณทิศตะวันออกเฉียงใต้ของกรุงเทพมหานคร แบ่งออกเป็น 6 ตำบล ประกอบด้วยตำบลทรงคนอง ตำบลบางยอ ตำบลบางกะเจ้า ตำบลบางกอบัว ตำบลบางน้ำผึ้งและตำบลบางกระสอบ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ เป็นพื้นที่ที่มีแม่น้ำเจ้าพระยาล้อมรอบอยู่ 3 ด้าน คือ ทางด้านตะวันออก ตะวันตก และทางเหนือ ส่วนทางใต้ มีคลองลัดโพธิ์ซึ่งเป็นคลองโบราณขุดขึ้นตั้งแต่ในสมัยรัชกาลพระเจ้าอยู่หัวท้ายสระ (1) จากสภาพทางกายภาพเช่นนี้ ทำให้พื้นที่บางกะเจ้ามีลักษณะเหมือนกระเพาะหมู ในเขตพื้นที่กระเพาะหมู ประกอบด้วย 6 องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่สวนผลไม้มาตั้งแต่อดีต แม้ในปัจจุบันการทำเกษตรกรรมโดยเฉพาะการทำสวนผลไม้ก็ยังคงมีอยู่ แต่เนื่องจากปัญหาน้ำท่วมและการมีอาชีพอื่นเพิ่มขึ้น ทำให้การทำสวนลดน้อยลง ในปัจจุบัน พื้นที่สวนหลายแห่งได้รับการฟื้นฟูเพื่อกลับมาทำใหม่อีกครั้ง เนื่องจากพื้นที่บางกะเจ้าเป็นพื้นที่สวนขนาดใหญ่ที่อยู่ใกล้กรุงเทพมหานครที่สุด และยังอยู่ใกล้บริเวณที่เป็นแหล่งอุตสาหกรรม ทางราชการจึงมีแนวคิดที่จะให้พื้นที่บางกะเจ้าเอื้อประโยชน์โดยการเป็นพื้นที่ “ปอด” เพื่อฟอกอากาศให้กับเมือง ดังนั้น มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 14 กันยายน 2520 ให้อนุรักษ์พื้นที่สีเขียว บริเวณบางกะเจ้า อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ และอนุมัติโครงการสวนกลางมหานคร เนื้อที่ประมาณ 9,000 ไร่ เพื่อสร้างสวนสาธารณะ ปลูกร้างสวนป่า และสวนพฤกษศาสตร์

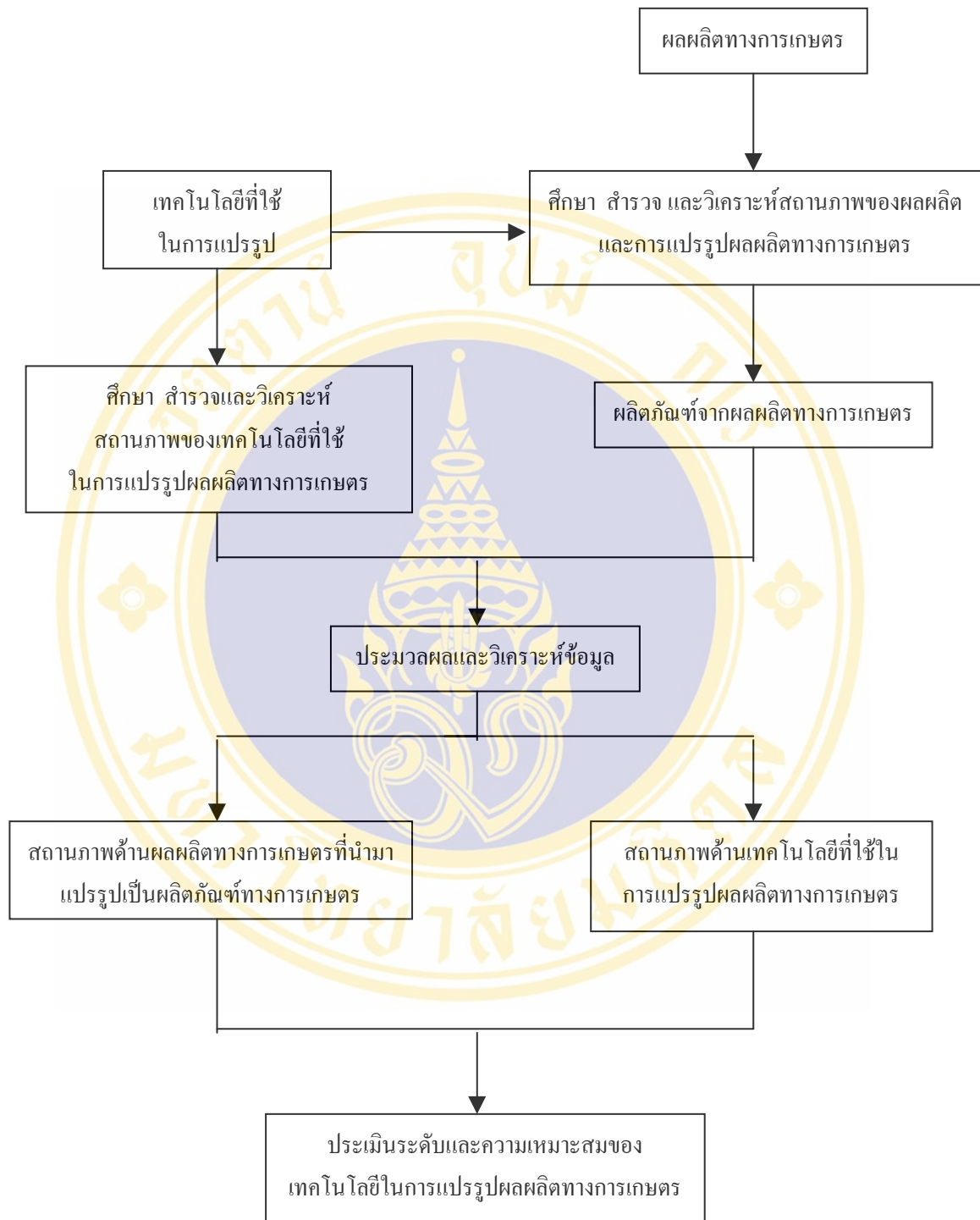
พื้นที่เกษตรกรรมบริเวณบางกะเจ้า เป็นดินตะกอนจากแม่น้ำเจ้าพระยาจึงมีปุ๋ยอินทรีย์และแร่ธาตุต่าง ๆ มาก เหมาะสำหรับการเกษตร เกษตรกรได้รวมกลุ่มกันขร่งสวน ปลูกลงไม้แบบผสมผสาน เช่น มะม่วงน้ำดอกไม้ ส้มเขียวหวานจากบางมด ส้มโอ กระท้อน ฯลฯ ระหว่างที่ไม่ผลยังไม่ผลผลิตก็ปลูกไม้ล้มลุกเสริมไปด้วยในคราวเดียวกัน เช่น พริก มะเขือ มะเขือเทศ ชะอม ดอกไม้ต่างๆ ส่วนในท้องร่องปลูกผักบุ้ง บัว และเลี้ยงปลา แต่เนื่องจากแปลงที่ดินในบางกะเจ้าแต่ละพื้นเป็นแปลงขนาดเล็ก ผลผลิตต่อครอบครัวจึงน้อยกว่าสวนเกษตรตามชนบท เกษตรกรเป็น

ครอบครัวขนาดเล็ก ใช้แรงงานภายในครอบครัวปลูก และดูแลบำรุงรักษา ประกอบกับการที่เกษตรกรไม่มีการพัฒนาเทคโนโลยีในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ทำให้เกษตรกรมีรายได้จากการทำการเกษตรอย่างพอมีพอกินเท่านั้น เยาวชนรุ่นใหม่ที่มีการศึกษาสูงขึ้น จึงละทิ้งอาชีพการเกษตรของบรรพบุรุษเปลี่ยนอาชีพเป็นการรับราชการ เป็นลูกจ้างบริษัทห้างร้านหรือเป็นพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ โดยรอบอำเภอพระประแดงและจังหวัดสมุทรปราการ เนื่องจากเห็นว่าเป็นอาชีพที่ทำรายได้ให้มากกว่าการทำเกษตรกรรม ต่อไปในอนาคตคาดว่าเจ้าของที่ดินในพื้นที่บางกะเจ้าอาจจะเปลี่ยนมือจากเกษตรกรท้องถิ่น ไปเป็นของนายทุนที่กว้านซื้อที่ดินเพื่อใช้ในการลงทุนในกิจการอื่น

จากสาเหตุที่พื้นที่บางกะเจ้าถูกอนุรักษ์ให้เป็นพื้นที่สีเขียวคงได้กล่าวแล้วข้างต้น ประกอบกับการที่รัฐบาลจะปรับปรุงคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ให้ดีขึ้น โดยเฉพาะการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมและชุมชน การส่งเสริมรายได้ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งในการอนุรักษ์พื้นที่สีเขียวที่ยั่งยืน เพื่อให้เกษตรกรมีรายได้ที่ดีจากการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรก็จะทำให้ลดหรือบรรเทาปัญหาการเปลี่ยนมือผู้ถือครองที่ดินจากเกษตรกรท้องถิ่นของบางกะเจ้า ไปเป็นนายทุนที่กว้านซื้อที่ดินเพื่อใช้ในการลงทุนในกิจการอื่นลดลง ดังนั้น การประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรของชุมชน กรณีศึกษา : พื้นที่บางกะเจ้า อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ จึงเป็นการศึกษาที่ช่วยสนับสนุนให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ในการอนุรักษ์พื้นที่สีเขียวที่ยั่งยืนได้อีกทางหนึ่ง

1.2 แนวคิดในการวิจัย

การศึกษารุ่นนี้ มีแนวคิดในการประเมินระดับและความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร โดยการศึกษาสำรวจ วิเคราะห์สถานภาพผลผลิตทางการเกษตรและเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรชนิดต่างๆในพื้นที่ศึกษา ดังแสดงตามรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.3.1 เพื่อศึกษาและสำรวจสถานการณ์ด้านผลผลิตทางการเกษตรและเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

1.3.2 เพื่อประเมินระดับและความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

1.3.3 เพื่อเสนอแนะแนวทางในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรของชุมชน

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งขอบเขตของการศึกษาออกได้ดังนี้ คือ

1.4.1 ขอบเขตด้านพื้นที่ศึกษา โดยพื้นที่ที่ทำการศึกษาคือ พื้นที่บางกะเจ้า อำเภอลำลูกเกด จังหวัดสมุทรปราการ ประกอบด้วยตำบลทรงคนอง ตำบลบางยอ ตำบลบางกะเจ้า ตำบลบางกอบัว ตำบลบางน้ำผึ้งและตำบลบางกระสอบ รวม 6 ตำบล

1.4.2 ขอบเขตด้านกลุ่มประชากรตัวอย่าง ได้แก่

1.4.2.1 กลุ่มเกี่ยวกับการเกษตรและการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร จำนวน 56 กลุ่มในพื้นที่บางกะเจ้า

1.4.2.2 ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลทั้ง 6 ตำบลจำนวน 6 คนในพื้นที่บางกะเจ้า

1.4.2.3 เจ้าหน้าที่การเกษตรประจำศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรประจำตำบล จำนวน 3 คนในพื้นที่บางกะเจ้า

1.4.2.4 พัฒนาการประจำอำเภอลำลูกเกดจำนวน 1 คน

1.4.3 ขอบเขตด้านเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ ได้แก่

1.4.3.1 แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ด้านสถานการณ์ด้านผลผลิตทางการเกษตรและเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ปัญหา และข้อเสนอแนะโดยสอบถามจากบุคคลและหรือกลุ่มเกี่ยวกับการเกษตรและการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

1.4.3.2 แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ด้านปัญหาและข้อเสนอแนะในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่บางกะเจ้า จากบุคคลที่ไม่ใช่เกษตรกร โดยสอบถามจากปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล เจ้าหน้าที่ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรประจำตำบลและ

พัฒนาการประจำอำเภอพระประแดง เพื่อหาแนวทางในการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรต่อไป

1.5 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

สถานภาพของผลผลิตทางการเกษตร หมายถึง สภาพ คุณสมบัติ ลักษณะของผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่บางกะเจ้า อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ

การแปรรูป หมายถึง การนำผลผลิตทางการเกษตรมาเป็นวัตถุดิบโดยผ่านวิธีการหรือกระบวนการต่างๆ เพื่อป้องกันการเสื่อมเสียและให้สามารถเก็บรักษาหรือใช้ประโยชน์ได้นาน รวมทั้งสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับวัตถุดิบนั้นๆ

เทคโนโลยี หมายถึง วิทยาการในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการผลิตหรือดำเนินกิจกรรมต่างๆ

ระดับของเทคโนโลยี หมายถึง การแบ่งเทคโนโลยีออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ เทคโนโลยีระดับพื้นบ้านหรือระดับต่ำ (Traditional or Low Technology) เทคโนโลยีระดับกลาง (Intermediate Technology) และเทคโนโลยีระดับสูง (High Technology)

เทคโนโลยีที่เหมาะสม หมายถึง เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรให้เป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรโดยมีการสร้างมูลค่าเพิ่มเพื่อลดปัญหาทางด้านการสูญเสียทรัพยากร และขัดแย้งกับสภาพเศรษฐกิจสังคมน้อยที่สุด โดยที่เกษตรกรมีความรู้ความสามารถในการที่จะใช้เทคโนโลยีนั้นๆได้

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ทราบสถานการณ์และสถานภาพของผลผลิต การแปรรูปผลผลิตไปเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ในพื้นที่ศึกษา

1.6.2 ทราบสถานการณ์ทางด้านระดับและความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

1.6.3 เป็นข้อมูลพื้นฐานและแนวทางในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาวิจัยเรื่องการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรของชุมชนในพื้นที่บางกะเจ้า อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ ได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานและเป็นแนวทางประกอบในการศึกษาวิจัย ดังต่อไปนี้

- 2.1 ข้อมูลพื้นที่ที่ทำการศึกษาวิจัย
- 2.2 หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร
- 2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเทคโนโลยีและเทคโนโลยีที่เหมาะสม
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.5 อภิปรายผลการทบทวนวรรณกรรม

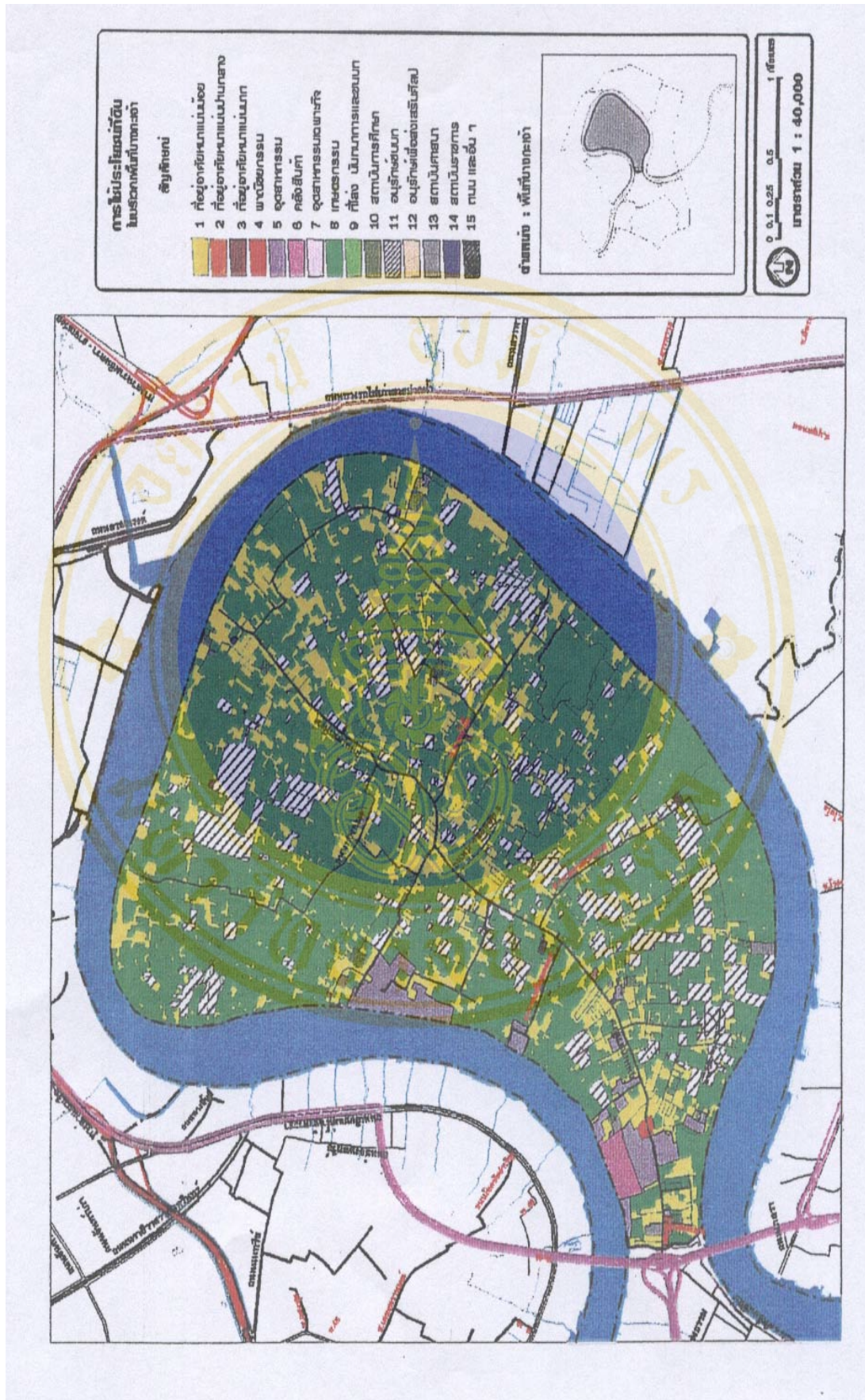
2.1 ข้อมูลพื้นที่ที่ทำการศึกษาวิจัย

พื้นที่บางกะเจ้า ตั้งอยู่บริเวณทิศตะวันออกเฉียงใต้ของกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย ตำบลทรงคนอง ตำบลบางยอ ตำบลบางกะเจ้า ตำบลบางกอบัว ตำบลบางน้ำผึ้งและตำบลบางกระสอบ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ เป็นพื้นที่ที่มีแม่น้ำเจ้าพระยาล้อมรอบอยู่ 3 ด้าน คือ ทางด้านตะวันออก ตะวันตก และทางเหนือ ส่วนทางใต้ มีคลองลัดโพธิ์ซึ่งเป็นคลองโบราณขุดขึ้นตั้งแต่ในสมัยรัชกาลพระเจ้าอยู่หัวท้ายสระ จากสภาพทางกายภาพเช่นนี้ ทำให้พื้นที่บางกะเจ้ามีลักษณะเหมือนกระเพาะหมู ในเขตพื้นที่กระเพาะหมู ประกอบด้วย 6 องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่สวนผลไม้มาตั้งแต่อดีต แม้ในปัจจุบันการทำเกษตรกรรมโดยเฉพาะการทำสวนผลไม้ก็ยังคงมีอยู่ แต่เนื่องจากปัญหาน้ำท่วม และการมีอาชีพอื่นเพิ่มขึ้น ทำให้การทำสวนลดน้อยลง ในปัจจุบัน พื้นที่สวนหลายแห่งได้รับการฟื้นฟูเพื่อกลับมาทำใหม่อีกครั้ง เนื่องจากพื้นที่บางกะเจ้าเป็นพื้นที่สวนขนาดใหญ่ที่อยู่ใกล้กรุงเทพมหานครที่สุด และยังอยู่ใกล้บริเวณที่เป็นแหล่งอุตสาหกรรม ทางราชการจึงมีแนวคิดที่จะให้พื้นที่บางกะเจ้าเอื้อประโยชน์โดยการเป็นพื้นที่ “ปอด” เพื่อฟอกอากาศให้กรุงเทพมหานคร ดังนั้น มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 14 กันยายน 2520 จึงให้อนุรักษ์พื้นที่สีเขียว บริเวณบางกะเจ้า อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ และ

อนุมัติโครงการสวนกลางมหานคร เนื้อที่ประมาณ 9,000 ไร่ เพื่อสร้างสวนสาธารณะ ปลุกสร้างสวนป่า และสวนพฤกษศาสตร์ (1) ปัจจุบันสำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้ดำเนินการจัดทำแผนการขยายเวลาดำเนินการโครงการสวนกลางมหานคร ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2545 – 2547) และให้เร่งรัดการจัดทำแผนแม่บทและการจัดการพื้นที่สีเขียว ในพื้นที่โครงการสวนกลางมหานคร ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินงานโครงการสวนกลางมหานครเป็นรูปธรรม และมีความชัดเจนในทางปฏิบัติ รวมทั้งมีความสอดคล้องกับข้อจำกัดและสถานการณ์ทางเศรษฐกิจในปัจจุบัน ตลอดจนสามารถจัดหางบประมาณที่เหมาะสมเข้ามาบริหารจัดการพื้นที่โครงการสวนกลางมหานคร ในระยะยาวต่อไปได้

2.1.1 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน

พื้นที่บางกะเจ้ามีถนนสายหลักที่สำคัญคือถนนเพชรหิรัญ ผ่านกลางพื้นที่ ต่อจากแนวถนนนครเขื่อนขันธ์และมีถนนสายย่อยเชื่อมจากถนนสายหลักแยกไปยังแม่น้ำและเชื่อมถึงกันในลักษณะถนนซอย การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่บางกะเจ้า ดังแสดงในรูปที่ 2 มีพื้นที่ว่างและเกษตรกรรมมากที่สุดร้อยละ 59.48 มีพื้นที่โล่งเป็นสวนสาธารณะอยู่ร้อยละ 1.49 ของพื้นที่คือ สวนกลางมหานคร นอกจากนี้ก็มีการใช้ประโยชน์เพื่อเป็นที่อยู่อาศัยที่มีความหนาแน่นเบาบางทั้งแบบบ้านในเมือง และบ้านแบบชนบทอยู่ประมาณ ร้อยละ 20.69 มีพื้นที่อนุรักษ์และสวนไผ่เป็นพื้นที่ชนบทร้อยละ 11.59 ที่เหลือเป็นอุตสาหกรรมที่เกิดมาก่อนการควบคุมและยังคงมีอยู่ในพื้นที่ร้อยละ 2.44 คลังสินค้าร้อยละ 0.49 มีสถาบันการศึกษา และสถาบันศาสนา ร้อยละ 0.43 เท่ากัน สถาบันราชการและพาณิชยกรรม ร้อยละ 0.50 เท่ากัน มีพื้นที่ถนนและอื่นๆ ร้อยละ 2.66 ของพื้นที่ทั้งหมด (1)



รูปที่ 2 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันของพื้นที่ทางกะเจ้า

ตารางที่ 1 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่บางกะเจ้า

ลักษณะของการใช้ประโยชน์ที่ดิน	ร้อยละ
ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย	20.69
ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง	0
ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก	0
พาณิชยกรรม	0.12
อุตสาหกรรม	2.48
คลังสินค้า	0.5
สถาบันการศึกษา	0.43
สถาบันศาสนา	0.43
สถาบันราชการ	0.12
สวนสาธารณะ	1.49
อนุรักษ์ชนบท	11.59
เกษตรกรรม และที่ว่าง	59.48
ถนน และอื่น ๆ	2.66
พื้นที่รวมทั้งสิ้น	100.00

ที่มา : โครงการจัดทำแผนแม่บทและการจัดการพื้นที่สีเขียวในโครงการสวนกลางมหานคร บริษัท เทสโก้ จำกัด , 2546

พื้นที่ดินทั่วไปเป็นที่ลุ่มเกิดจากการสะสมตะกอนจากแม่น้ำเจ้าพระยา ประกอบกับเป็นบริเวณที่อยู่ใกล้ปากแม่น้ำ น้ำทะเลขึ้น-ลง จะมีผลกระทบต่อพื้นที่บางกะเจ้าโดยตรง ในหน้าแล้งเมื่อน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยามีปริมาณน้อย ทำให้น้ำทะเลหนุนสูงขึ้นไปจนถึงจังหวัดนนทบุรี และปทุมธานี แต่ในทางกลับกันในฤดูน้ำหลาก น้ำจืดในแม่น้ำมีปริมาณมากเมื่อน้ำทะเลหนุนก็ทำให้น้ำในแม่น้ำล้นฝั่ง น้ำบริเวณนี้จึงเกิดสภาพน้ำกร่อย พืชที่งอกงามดีในบริเวณนี้จึงเป็นพืชที่สามารถปรับตัวได้ทั้งน้ำเค็ม น้ำกร่อยและน้ำจืด เช่น ต้นจาก มะพร้าว ลำพู โกงกาง เป็นต้น

2.1.2 ข้อมูลประชากร

พื้นที่บางกะเจ้าในเขตโครงการวงแหวนอุตสาหกรรมมีพื้นที่ปกครอง 6 ตำบลคือ ตำบลบางขอ ตำบลบางกะเจ้า ตำบลบางกอบัว ตำบลบางน้ำผึ้ง ตำบลบางกระสอบ และตำบลทรงคนอง บางส่วน ปัจจุบันมีประชากรตามจำนวนสำมะโนประชากรเปรียบเทียบกับที่ดินดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนประชากรเปรียบเทียบกับที่ดิน

ตำบล	เนื้อที่ดิน	จำนวนประชากร	สัดส่วน 1 คนต่อที่ดิน (ไร่)
บางขอ	3,408,000 ม ² (852,000 ไร่)	10,346 คน	1: 82
บางกะเจ้า	3,246,000 ม ² (811,500 ไร่)	5,180 คน	1:157
บางกอบัว	2,388,000ม ² (597,000 ไร่)	7,397 คน	1:81
บางน้ำผึ้ง	3,312,000 ม ² (828,000 ไร่)	4,537 คน	1:182
บางกระสอบ	2,302,000 ม ² (575,500 ไร่)	2,338 คน	1:246
ทรงคนอง (บางส่วน)	1,487,000 ม ² (371,750 ไร่)	5,102 คน	1:73
รวมทั้งพื้นที่	16,143,000ม ² (10,089 ไร่)	34,900 คน	1: 115

ที่มา : โครงการจัดทำแผนแม่บทและการจัดการพื้นที่สีเขียวในโครงการสวนกลางมหานคร บริษัท
เทสโก้ จำกัด , 2546

2.1.3 การจ้างงาน

จากการศึกษาข้อมูลการจ้างงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพบว่า ในพื้นที่บางกะเจ้าการจ้างงานส่วนใหญ่ คือ อุตสาหกรรม และหัตถกรรม โดยในปี พ.ศ. 2544 มีการจ้างงานจำนวน 1,764 คน รองลงมาได้แก่ ขยายส่ง ขยายปลีก กักตุนอาหาร และโรงแรม มีการจ้างงาน 512 คน จากการคาดการณ์การจ้างงานปี 2564 โดยวิธี Regression Analysis โดยใช้แนวโน้ม พ.ศ. 2531 – 2544 พบว่าในปี พ.ศ. 2564 พื้นที่บางกะเจ้า มีการจ้างงานรวมทั้งสิ้น 5,854 คน (1) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การจ้างงานแยกตามสาขาการผลิตในพื้นที่บางกะเจ้า

สาขาการผลิต (เศรษฐกิจ)	2544	2549	2554	2559	2564
1. การทำเหมืองแร่และเหมืองหิน	38	54	69	85	101
2. อุตสาหกรรม หัตถกรรม	1,764	2,114	2,464	2,815	3,165
3. ไฟฟ้า ก๊าซและประปา	1	1	1	2	2
4. การก่อสร้าง	184	262	339	417	494
5. ขยายส่ง ขยายปลีก กักตุนอาหาร และโรงแรม	659	826	993	1,159	1,326
6. ขนส่ง คลังสินค้า และการคมนาคม	388	465	542	619	696
7. บริการการเงิน ประกันภัย อสังหาริมทรัพย์ และธุรกิจ	28	37	46	54	63
8. บริการชุมชน บริการสังคม และบริการส่วนบุคคล	4	5	6	7	8
รวม	3,066	3,763	4,460	5,157	5,854

ที่มา : โครงการจัดทำแผนแม่บทและการจัดการพื้นที่สีเขียวในโครงการสวนกลางมหานคร บริษัทเอสโก้ จำกัด, 2546

2.1.4 สังคม-เศรษฐกิจ

ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจสังคมแสดงให้เห็นสภาพชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบางกะเจ้า จากการศึกษาวางแผนพัฒนาพื้นที่เฉพาะโดยรอบโครงการถนนวงแหวนอุตสาหกรรม พ.ศ.2545(1) สรุปได้ดังนี้

1. ลักษณะการอยู่อาศัย หัวหน้าครัวเรือนในบางกะเจ้าส่วนใหญ่ (ร้อยละ 64)เป็นคนเกิดในพื้นที่ แต่ดังได้กล่าวแล้วว่าบางกะเจ้าอยู่ใกล้แหล่งงาน/แหล่งอุตสาหกรรม (คลองเตย พระประแดง ปู่เจ้าสมิงพราย) จึงมีคนนอกเข้ามาอยู่พอสมควร (ร้อยละ 36 ของครัวเรือนที่สำรวจ) แต่การเข้ามาอยู่ของคนนอกพื้นที่ส่วนใหญ่จะอยู่มานานเกิน 20 ปี จากการสำรวจพบว่า มีครัวเรือนที่เพิ่งย้ายเข้ามาต่ำกว่า 10 ปี เพียงร้อยละ 9.9 ในการอยู่อาศัยในครัวเรือน พบว่าส่วนใหญ่ (ร้อยละ 78.8) จะอยู่เพียงครอบครัวเดียว มีร้อยละ 21.2 อยู่ร่วมกับครอบครัวอื่นๆ ในลักษณะการเป็นผู้เช่าแบ่งหรืออาศัย และมีลักษณะเช่นเดียวกับที่พบในพื้นที่อื่นๆ คือมีจำนวนถึง ร้อยละ 61.7 ของครอบครัวอิงอาศัยที่ไม่แจ้งย้ายเข้า

2. เศรษฐกิจครัวเรือน ในพื้นที่บางกะเจ้ายังมีคนที่ทำอาชีพหลักเกษตรกรรมอยู่ จากการสำรวจครัวเรือนตัวอย่างพบว่า มีร้อยละ 9.9 ทำเกษตรกรรม นอกนั้นทำอาชีพอื่นๆที่สำคัญ คือ การดำรงชีวิตในบางกะเจ้าค่อนข้างจะมั่นคงทางเศรษฐกิจ มีถึงร้อยละ 65.3 ที่ตอบว่ามีรายได้เพียงพอในพื้นที่นี้การว่างงานมีจำนวนสูงพอสมควร คือมีร้อยละ 25 ของจำนวนประชากรในกำลังแรงงาน

- การถือครองที่ดินเกษตรกรรม มีจำนวนร้อยละ 29.8 ของครัวเรือนที่สำรวจถือครองที่ดินเกษตรกรรมโดยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 72.7) ถือครองในลักษณะเป็นเจ้าของ ที่เหลือ (ร้อยละ 27.3) เป็นผู้เช่าและใช้ที่ดินฟรี ขนาดที่ดินถือครองส่วนใหญ่จะอยู่ระหว่าง 105 ไร่

- การทำเกษตรกรรม ผู้ถือครองที่ดินเกือบทั้งหมดจะยังคงทำสวนอยู่ ส่วนใหญ่ทำสวนมะม่วง (น้ำดอกไม้) และสวนผสม บางส่วนเริ่มปลูกผักและดอกไม้เมื่อประมาณ 7 ปีมานี้เอง และกำลังอยู่ในความนิยมที่จะทำบ้าง ที่น่าสนใจมากคือถึงแม้ปัจจุบันการทำเกษตรจะเริ่มมีปัญหาทางด้านน้ำเสีย ไม่มีแรงงาน น้ำท่วม ฯลฯ แต่ปรากฏว่า ร้อยละ 87.9 ของผู้ถือครองที่ดิน จะยังคงทำสวนต่อไป โดยให้เหตุผลว่าเสียขายไม่ยากปล่อยทิ้งร้าง และผลผลิตยังคงขายได้ดีเป็นอาชีพได้นอกจากนั้น การที่มีการทำเขื่อนป้องกันน้ำท่วม/น้ำเค็ม ชาวบ้านจึงคาดว่า ต่อไปการทำสวนจะค่อยๆฟื้นตัวขึ้น ยิ่งถ้าได้รับการสนับสนุนจากทางการ การทำสวนในบางกะเจ้าน่าจะยังคงมีต่อไป และถ้าประกอบกับมาตรการควบคุมและส่งเสริมอย่างถูกต้อง พื้นที่บางกะเจ้าจะสามารถคงคุณภาพการเป็นปอดของกรุงเทพได้โดยรัฐไม่ต้องไปบังคับซื้อ

3. ในด้านสถานที่ทำงาน ปรากฏว่าคนบางกะเจ้าส่วนใหญ่ (ร้อยละ 57.8) ทำงานนอกพื้นที่ (คลองเตย พระประแดง) แต่ยังมีจำนวนร้อยละ 27.7 ที่ทำงานอยู่ห่างบ้านไม่เกิน 500 เมตร

4. สิ่งแวดล้อมในชุมชน ปัญหาสิ่งแวดล้อมสำคัญ 3 อันดับในสายตาคนบางกะเจ้า คือ ปัญหาฯ เสพติด (ร้อยละ 26.6) ปัญหาสัตว์พาหนะนำโรค (ร้อยละ 11.7) และปัญหาขาดแคลนน้ำสะอาดสำหรับอุปโภค บริโภค (ร้อยละ 9.9)

5. โครงการพัฒนาที่ต้องการ ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 28.4) ต้องการโครงการแก้ไขปัญหายาเสพติด อันดับรองลงไปคือ โครงการทำสนามเด็กเล่น (ร้อยละ 17.6) และการสร้างถนนในพื้นที่ (ร้อยละ 14.0)

2.1.5 สภาพระบบนิเวศเมืองและมลพิษ

จากการศึกษาวางแผนพัฒนาพื้นที่เฉพาะโดยรอบโครงการถนนวงแหวนอุตสาหกรรม พ.ศ. 2545 บริษัท เทสโก้ จำกัด(1)ได้ทำการสำรวจสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยาในพื้นที่บางกะเจ้า สรุปได้ดังนี้

1) พบว่ามีชนิดพันธุ์ไม้มากที่สุดในพื้นที่โครงการทั้งหมด โดยพบชนิดพันธุ์ไม้ไม่น้อยกว่า 110 ชนิด พื้นที่บางกะเจ้าส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ราษฎรปลูกไม้ตามแนวร่องสวน ไม้ที่พบ เช่น มะม่วง (*Mangifera indica* Lirn.) มะพร้าว (*Cocos nucifera* Lirn) หมาก (*Aneca catechu* Lirn) มะนาว (*Citrus aurantifolia* Swing) ทองหลางใบมน (*Eruthrira variegata* Lirn) เป็นต้น ไม้บางชนิดที่ราษฎรปลูกประดับตามบ้านเรือน หรือปลูกเพื่อเป็นร่มเงาตามวัดวาอาราม เช่น ชมพูพันธุ์ทิพย์ (*Tabebuia rosea* DC.) ประดู่บ้าน (*Pterocarpus indicus* Willd.) อโศกอินเดีย (*Polyalthig logifolia* Benth.&HK.f.)

2) เป็นพื้นที่ที่พบว่ามีสัตว์ป่าอาศัยอยู่มากที่สุด ในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด โดยมีชนิดประมาณ ไม่น้อยกว่า 15 ชนิด ประกอบด้วยนก 40 ชนิด สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 6 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 14 ชนิด และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 5 ชนิด เนื่องจากสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่เกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ มีต้นไม้ขึ้นปกคลุมอย่างหนาแน่น อีกทั้งยังมีสวนนครเขื่อนขันธ์ ซึ่งเป็นสวนสาธารณะและสวนพฤกษชาติที่มีการจัดวางผังของสวนสอดคล้องกับสภาพธรรมชาติดั้งเดิม นอกจากนี้บริเวณแม่น้ำเจ้าพระยา ยังมีสภาพเป็นป่าชายเลน เหมาะเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์หลายชนิด อย่างไรก็ตามสัตว์ทุกชนิดไม่มีสถานภาพที่ถูกคุกคาม หรือใกล้จะสูญพันธุ์แต่อย่างใด

จากการสำรวจในภาคสนาม (1) พบว่า มีนกที่ทำรังและวางไข่ บริเวณสวนศรีนครเขื่อนขันธ์ อย่างน้อย 9 ชนิด ได้แก่ นกเขาไฟ (*Streptoplia transqvelaries*) นกเขาใหญ่ (*Struokioekua chinensia*) นกกินเปี้ยว (*Haleyon Chloris*) นกตะขาบทู้ง (*Coracias benghalensis*) นกปรอดสวน (*Pycnonotua blandfordi*) นกกางเขนบ้าน (*Copsychus sauralis*) นกกระจิบธรรมดา (*Orthotomus satorius*) นกเอี้ยงสาธิตา (*Acridotheris tristis*) นกเอี้ยงหงอน (*Aridotheris javanicus*) นกกระจอกบ้าน (*Passer montamus*) และนกกระต๊อจิ้งหรีด (*Lonchura punctulata*)

ชนิดนกนี้สำรวจพบระหว่างเดือนมิถุนายน 2544 จำนวน 40 ชนิด เป็นนกประจำถิ่นทั้งหมด 39 ชนิด มีเพียงชนิดเดียวเท่านั้น ที่เป็นนกอพยพคือ นกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*) ดังนั้นจึงเชื่อได้ว่า นกประจำถิ่นทั้งหมดนั้นจะทำรังและวางไข่ในพื้นที่บางกะเจ้า เช่น นกกวก (*Amanrornis phonicurus*) นกชีวาบตั๊กแตน (*Clalmator merulinus*) นกกระเต็นใหญ่ธรรมดา (*Halcyon capensis*) นกตีทอง (*Megaliama haemacyhala*) อีกา (*Corvus macrorhyncos*) นกกระजิบ หนู่าสีเสียบ (*Prinia inornata*) นกกิ่งไกรคอดำ (*Sturnus nizricollis*) นกเอี้ยงดำ (*Sturnus contra*) นกกินปลีอกเหลือง (*Nectarinia jugularis*) เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบว่ามีนกที่คาดว่าหลุดจากกรงเลี้ยงอาศัยอยู่บริเวณเขื่อนศรีนครเขื่อนขันธ์ อีก 1 ชนิดคือ นกแขกเต้า (*Psittacula alexandri*)

จากการตรวจสอบเอกสารเกี่ยวกับชนิดของนกอพยพที่พบใน เขตกรุงเทพมหานครพบว่า จะมีนกอพยพเข้ามาใช้พื้นที่เขตบางกะเจ้าและสวนศรีนครเขื่อนขันธ์ อีกไม่น้อยกว่า 45 ชนิด เช่น นกยางโทนน้อย (*Egretta intermedia*) นกหัวโตเล็กขาเหลือง (*Charadrius dubius*) นกชายเลนน้ำจืด (*Trinza glareola*) นกกระเต็นหัวดำ (*Halcyon pileata*) นกแซงแซวสีเทา (*Dicrurus kucophaeus*) นกกระเบื้องผา (*Monticola solitarius*) นกอีเสือสีน้ำตาล (*Lanius cristatus*) เป็นต้น

สัตว์ป่าประเภทอื่นๆ ที่พบเห็นโดยตรงและทำการสำรวจในภาคสนาม เช่น กระรอกปลายหางดำ (*Calloscuerus caniceps*) หนูท้องขาว (*Rattus rattus*) หนูท่อ (*Rattus norvegicus*) เต่าหัว (*Cuora amboinensis*) กิ้งก่าหัวแดง (*Calotas versicolor*) เขียด (*Varamus salvator*) จิ้งเหลนบ้าน (*Mabuya multifascia*) คางคกหิน (*Bufo Melanostictus*) กบหนอง (*Rana Limnocharis*) เขียดตะปาด (*Rhacophorus Cucomystay*) เป็นต้น

3) ในพื้นที่พบปลาไม่น้อยกว่า 7 ชนิด ได้แก่ ปลาดุก (*Clarias sp.*) ปลาช่อน (*Channa striatus*) ปลาสวาย (*Pangianodon hypophthalmus*) ปลาสลิด (*Trichogaster pectoralis*) ปลาคะเพียนขาว (*Barbodes gonionotus*) ปลานิล (*Tilapia nilotica*) และปลาเข็ม (*Dermogenys pusilus*) การจับปลาใช้วิธีการตกเบ็ดเกี่ยวไส้เดือน พื้นที่สองฝั่งคลองเป็นสวนผลไม้ คุณภาพน้ำอยู่ในระดับพอใช้ มีค่าออกซิเจนในน้ำ 4.0 มก./ล. พบสัตว์หน้าดินประเภทหอยขม (*Trachotaia sp.*) และหอยโข่ง (*Pila sp.*)

2.1.6 สภาพการอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่การเกษตร

พื้นที่เกษตรกรรมบริเวณบางกะเจ้า เป็นดินตะกอนจากแม่น้ำเจ้าพระยาจึงมีปุ๋ยอินทรีย์และแร่ธาตุต่างๆ มากเหมาะสำหรับการเกษตร หากปลูกไม้ผลจะได้ผลไม้มากกว่าที่อื่น เพราะมีแร่ธาตุและความกร่อยของน้ำมาเสริมให้ผลไม้มากกว่าแหล่งอื่น ดังนั้นผลไม้มากจากแหล่งนี้ จึงเป็น

ที่ต้องการของประชาชน เกษตรกรพัฒนาที่ดินเพื่อป้องกันน้ำท่วม โดยการขุดและทำคันดิน โดยรอบสวนป้องกันน้ำท่วมข้างแคร่ไม้ ในฤดูแล้งใช้ป้องกันน้ำเค็มอีกด้วย การขุดสวนแทนการถมที่เป็นภูมิปัญญาของเกษตรกรเพราะทำให้เกิดท้องร่องคูน้ำ แจกจ่ายน้ำไปยังแปลงเกษตรต่างๆ อย่างทั่วถึง สามารถควบคุมระดับน้ำได้ดินได้ ดังนั้นต้นไม้ที่ปลูกในสวนดังกล่าวจึงงอกงามและให้ผลผลิตดี พืชผักที่ต้องรดน้ำทุกวัน เกษตรกรจะใช้เครื่องสูบน้ำติดตั้งบนเรือเล็ก แล้วลากจูงหรือแล่นไปในคูน้ำ พ่นน้ำที่สูบน้ำจากคูน้ำเป็นฝอยรดน้ำสองข้างทาง เป็นการสะดวกและง่ายในการดูแลต้นไม้ตามฤดูกาล นอกจากนี้ยังใช้ร่องสวนเลี้ยงปลา หรือปลูกพันธุ์ไม้น้ำเป็นรายได้เสริมอีกทางหนึ่ง ต้นไม้ที่เกษตรกรนิยมปลูกในบริเวณบางกะเจ้าคือ หมาก มะพร้าว ส้มเขียวหวาน ส้มโอ กระท้อน ฝรั่ง มะไฟ มะม่วงชนิดต่างๆ ส่วนผักและพืชล้มลุกต่างๆ สามารถปลูกได้เกือบทุกชนิด

เนื่องจากแปลงที่ดินในบางกะเจ้าแต่ละผืนเป็นแปลงขนาดเล็ก ผลผลิตต่อครอบครัวจึงน้อยกว่าสวนเกษตรตามชนบท เกษตรกรเป็นครอบครัวขนาดเล็กใช้แรงงานภายในครอบครัว ปลูกและดูแลบำรุงรักษาต้นไม้กันภายในครอบครัวมีรายได้พอมีพอกิน ต่อมาเมื่อมีบุตรหลานเพิ่มขึ้นจึงไม่มีที่ดินเพียงพอสำหรับทุกคน ประกอบกับเยาวชนรุ่นใหม่มีการศึกษาสูงขึ้น ละทิ้งอาชีพการเกษตรของบรรพบุรุษเปลี่ยนอาชีพเป็นการรับราชการ เป็นลูกจ้างบริษัทห้างร้านหรือเป็นพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ โดยรอบอำเภอพระประแดงและจังหวัดสมุทรปราการ ดังนั้นจึงละเลยการดูแลบำรุงรักษาต้นไม้ ผลผลิตน้อยลง และปล่อยให้เป็นที่รกร้างว่างเปล่า ที่ดินที่เคยเป็นเรือสวนชั้นดีต้องรกร้าง เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์เลื้อยคลาน และแมลงต่างๆ สัตว์เหล่านี้รบกวนสวนเกษตรใกล้เคียงมีผลกระทบทำให้สวนอื่นๆ เสียหาย ในที่สุดจึงยกเลิกการทำสวน ขายที่ดินให้นายทุน เปลี่ยนมือจากเกษตรกรไปอยู่ในมือของผู้กว้านซื้อที่ดินเพื่อใช้ในการลงทุนกิจการอื่น เช่น จัดสรรที่ดินเป็นที่อยู่อาศัย สร้างโกดังสินค้า โรงงานอุตสาหกรรม อาคารพาณิชย์ ดังนั้นปัจจุบันจึงมีพื้นที่ที่ใช้เพื่อการเกษตรลดลงมาก

ปัจจุบันได้มีความพยายามรื้อฟื้นการเกษตรในตำบลบางพึ่งขึ้นใหม่ โดยประชาชนรวมตัวกันไปเจรจาขอเช่าที่ดินจากเจ้าของที่ดินรกร้างว่างเปล่าไว้ โดยปรับปรุงพัฒนาที่ดินขึ้นใหม่อีกครั้ง โดยมีเงื่อนไขว่าในช่วงเวลาที่ผลิตผลการเกษตรยังไม่สามารถนำขายเป็นรายได้ ขอให้เจ้าของที่ดินยกเว้นค่าเช่า 3 ปีแรก และจะจ่ายค่าเช่าที่ดินเมื่อสามารถขายผลิตผลการเกษตรออกสู่ตลาดได้แล้ว เกษตรกรได้รวมกลุ่มกันขุดสวน ปลูกต้นไม้แบบผสมผสาน(1) เช่น มะม่วงน้ำดอกไม้ ส้มเขียวหวานจากบางมด ส้มโอ กระท้อน ฯลฯ ระหว่างที่ไม้ผลยังไม่ให้ผลผลิตก็ปลูกไม้ล้มลุกเสริมไปด้วยในคราวเดียวกัน เช่น พริก มะเขือ มะเขือเทศ ชะอม ดอกไม้ต่างๆ ส่วนในท้องร่องปลูกผักบุ้ง บัว และเลี้ยงปลา ทำให้เกษตรกรมีรายได้เลี้ยงตัวและครอบครัวอย่างพอมีพอกิน นอกจากนี้จากโครงการของรัฐบาลให้เงินทุนอุดหนุนเป็นเงินหมุนเวียนแก่หมู่บ้าน ทำให้ประชาชนมีเงินทุน

ขยายกิจการเกษตรให้กว้างขวางยิ่งขึ้น แต่อย่างไรก็ตามเกษตรกรยังต้องจ่ายค่าเช่าที่ดินให้แก่เจ้าของที่ดิน และยังไม่มีสิทธิในที่ดินดังกล่าว หากต่อไปภายหน้าเจ้าของที่ดินอาจเปลี่ยนหรือยกเลิกการเช่าที่ดิน หรือเพิ่มค่าเช่าหรือขายต่อเปลี่ยนมือผู้ถือครองที่ดินให้กับคนอื่น อนาคตของเกษตรกรบางกะเจ้ายังไม่ยั่งยืนตลอดไปจนกว่าเกษตรกรจะเป็นเจ้าของที่ดินด้วยตนเอง

2.2 หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

2.2.1 การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

ปัจจุบันการผลิตทางการเกษตรได้พัฒนาและเปลี่ยนแปลงตัวเองจากการผลิตเพื่อเลี้ยงชีพมาเป็นการผลิตแบบการค้าหรือการผลิตในระบบธุรกิจ กิจกรรมการแปรรูปได้ทวีความสำคัญขึ้นทุกขณะเพราะไม่เพียงแต่เป็นกิจกรรมที่เพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าเกษตรขั้นปฐม แต่ยังทำให้เกษตรกรผู้ผลิตสามารถมีอำนาจต่อรองราคา มีความมั่นคงในเรื่องรายได้ และมีรายได้เพิ่มขึ้นอีกด้วย(2) ผลผลิตทางการเกษตรชนิดต่างๆที่เคยจำหน่ายในรูปของวัตถุดิบ หากได้นำมาผ่านกระบวนการต่างๆทางการแปรรูปเสียก่อนก็จะเกิดประโยชน์มากมายหลายประการ(3) โดยสามารถสรุปได้ 7 ประการได้แก่

1. เป็นการลดจุดอ่อนหรือลักษณะด้อยของผลิตผลเกษตรลง การนำพืชผลเกษตรที่เป็นวัตถุดิบมาผ่านกรรมวิธีทางอุตสาหกรรมจะช่วยลดหรือขจัดจุดอ่อนและลักษณะด้อยที่เคยมีอยู่ให้น้อยลงหรือหมดสิ้นไป จะทำให้สินค้ามีปริมาณและน้ำหนักลดลงซึ่งจะทำให้ประหยัดและสะดวกในการขนส่งหรือเก็บรักษามากยิ่งขึ้น ทั้งยังสามารถส่งไปจำหน่ายยังตลาดที่อยู่ห่างไกลได้โดยไม่มีปัญหายุ่งยาก กรรมวิธีทางอุตสาหกรรมเช่นนี้ จะช่วยให้การจัดแบ่งผลิตผลออกตามคุณภาพ การควบคุมรักษามาตรฐานของคุณภาพของผลิตผลเป็นไปอย่างแน่นอนและมีประสิทธิภาพกว่าเมื่อยังเป็นวัตถุดิบ ทั้งยังทำให้สามารถเก็บรักษาไว้ได้นานขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้ผลิตผลเกษตรที่มีอยู่แต่บางฤดูกาล สามารถเก็บไว้จำหน่ายได้แม้ในระยะเวลาที่สินค้านั้นขายจากตลาดไปแล้ว ซึ่งเป็นการช่วยให้ผลิตผลมีหนทางนำไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้นและในระยะยาวขึ้น แทนที่จะต้องรีบจำหน่ายหรือบริโภคให้หมดก่อนที่จะเสื่อมคุณภาพไป อันจะเป็นผลให้ราคาสินค้าเหล่านี้มีเสถียรภาพมากขึ้นด้วย
2. เป็นการเพิ่มมูลค่าสินค้าให้สูงขึ้น การนำผลิตผลเกษตรที่อยู่ในรูปของวัตถุดิบมาผ่านกรรมวิธีทางอุตสาหกรรม จะทำให้มูลค่าของผลิตผลนั้นสูงขึ้นเป็นอย่างมากเพราะค่าตอบแทนต่อ

กรรมวิธีทางอุตสาหกรรมจะสูงกว่ามูลค่าของวัตถุดิบหลายเท่า หรือมีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นจากวัตถุดิบที่ป้อนเข้าไปสู่อุตสาหกรรมประมาณ 3-4 เท่า

3. ทำให้ลดต้นทุนการขนส่งและการเก็บรักษา กรรมวิธีต่างๆทางอุตสาหกรรมนั้น ส่วนใหญ่หรือแทบทั้งหมดล้วนแต่ทำให้ผลิตภัณฑ์ผ่านกระบวนการต่างๆออกมาแล้ว มีน้ำหนักและปริมาณน้อยลง เมื่อเทียบกับวัตถุดิบที่ป้อนเข้าไป เพราะได้มีการขจัดเอาส่วนที่ไม่ต้องการใช้ประโยชน์ออกไปเหลือไว้เฉพาะสิ่งที่ต้องการเท่านั้น จึงช่วยลดค่าใช้จ่าย และทำให้มีความสะดวกในการขนส่ง พร้อมทั้งการเก็บรักษาผลผลิตด้วย

4. ทำให้เกิดผลเกี่ยวเนื่อง (Linkage Effect) ไปยังอุตสาหกรรมอื่นๆ ผลเกี่ยวเนื่องที่กล่าวนี้มีทั้ง การเกี่ยวเนื่องไปข้างหลัง (backward linkage) และการเกี่ยวเนื่องไปข้างหน้า (forward linkage) การเกี่ยวเนื่องไปข้างหลังนั้น ได้แก่ ลักษณะที่เกิดขึ้นจากการที่มีการผลิตสินค้าประเภทใดประเภทหนึ่งขึ้นแล้ว สินค้าประเภทนั้นจะชักนำให้มีการผลิตสินค้าอื่นๆที่จำเป็นต้องใช้เป็น ส่วนประกอบ หรือใช้ป้อนเข้าไปในการผลิตนั้นๆ (input-provision) เช่น อุตสาหกรรมอาหารกระป๋อง ก็จะมีความต้องการภาชนะบรรจุได้แก่ กระป๋อง ตลอดจนหีบห่อต่างๆและฉลากปิดสินค้าด้วย เป็นต้น ส่วนการเกี่ยวเนื่องไปข้างหน้านั้นก็ ได้แก่ ลักษณะที่เกิดขึ้นจากการที่มีการผลิตสินค้าประเภทใดประเภทหนึ่งขึ้นแล้ว สินค้าหรือผลผลิตที่เกิดขึ้น สามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมอื่นๆต่อเนื่องกันไปได้อีก คือ ผลผลิตของอุตสาหกรรมหนึ่งใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตสิ่งอื่นต่อไปได้อีก (output-utilization) อาทิเช่น อุตสาหกรรมป่านั่นจะก่อให้เกิดผลเกี่ยวเนื่องให้มีอุตสาหกรรมอื่นๆที่ใช้วัตถุดิบจากป่านี้ติดตามมา อาทิ อุตสาหกรรมไม้อัด กระดาษ เฟอร์นิเจอร์ อุตสาหกรรมน้ำมันพืชและยางก็ก่อให้เกิดอุตสาหกรรมมากมายที่ใช้ผลผลิตของอุตสาหกรรมทั้งสองนี้เป็นวัตถุดิบ นอกจากนั้น กรรมวิธีแปรรูปสินค้าเกษตรหลายชนิด ยังทำให้เกิดผลพลอยได้ออกมาที่ใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตสิ่งอื่นต่อไปได้อีก เช่น กากน้ำตาลจากโรงงานน้ำตาลนั้น สามารถนำไปใช้ทำแอลกอฮอล์ ทำซีอิ๊ว ผงชูรส กากอ้อยก็นำไปใช้ผลิตกระดาษอัด กากเมล็ดพืชที่เหลือจากการสกัดน้ำมันก็นำไปใช้ทำอาหารสัตว์และทำปุ๋ยได้ อุตสาหกรรมที่ใช้ผลพลอยได้หรือกากที่เกิดจากอุตสาหกรรมอื่นๆมาเป็นวัตถุดิบเช่นนี้ก็เป็นผลเกี่ยวเนื่องอีกอย่างหนึ่งซึ่งเรียกว่า sideways linkage

5. เป็นการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ การนำผลผลิตเกษตรมาผ่านกรรมวิธีทางอุตสาหกรรม จะช่วยให้สามารถใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจอย่างเต็มเม็ดเต็มหน่วย อุตสาหกรรมส่วนใหญ่มักจะมีผลพลอยได้เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการผลิตเสมอ ในบางครั้งผลพลอยได้เหล่านี้มีราคามากกว่าตัววัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเสียอีก การจำหน่ายพืชผลเกษตร

ในรูปของวัตถุดิบ ย่อมทำให้สูญเสียโอกาสที่จะได้รับประโยชน์จากวัสดุอันเป็นผลิตผลพลอยได้เหล่านี้ไปด้วย

6. เป็นการสร้างตลาดที่แน่นอนและขยายตัวเสมอให้แก่ผลิตผลเกษตร ตลาดสำหรับผลิตผลการเกษตรนั้นมีความผันผวนอยู่เสมอ และมีการแข่งขันกันมาก โดยเหตุนี้การนำผลิตผลเกษตรมาผ่านกรรมวิธีทางอุตสาหกรรม หรือส่งเสริมอุตสาหกรรมที่ใช้ผลิตผลทางการเกษตรเป็นวัตถุดิบให้เกิดขึ้นและขยายตัวออกไป จึงควรได้รับการเร่งรัดควบคู่กันไปด้วย เพราะอุตสาหกรรมประเภทนี้จะเป็นตลาดที่แน่นอนสำหรับผลิตผลเกษตรได้มาก นอกจากนี้ สินค้าเกษตรที่แปรรูปแล้วมีข้อได้เปรียบด้านการตลาดกว่าเมื่อเป็นวัตถุดิบ จึงมีโอกาสดำเนินตลาดได้กว้างขวางกว่าเดิม การส่งเสริมให้มีอุตสาหกรรมที่ใช้ผลิตผลเกษตรที่ผลิตขึ้นภายในประเทศเป็นวัตถุดิบ จะเป็นหลักประกันอันมั่นคงแน่นอนสำหรับการจำหน่ายผลิตผลเกษตรในประเทศ เพราะโรงงานอุตสาหกรรมประเภทนี้จะเป็นตลาดรับซื้อผลิตผลเกษตรกรรมที่ดีที่สุด ซึ่งจะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการยกระดับรายได้ของเกษตรกร และปิดช่องว่างทางเศรษฐกิจในสังคม

7. เป็นการช่วยสร้างปริมาณการมีงานทำให้มากขึ้น การส่งเสริมให้มีอุตสาหกรรมที่ใช้ผลิตผลเกษตร เป็นวิธีการสำคัญอันหนึ่งซึ่งจะช่วยสร้างงานให้แก่กำลังคนของประเทศที่มีแนวโน้มสูงขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งในชนบท เพราะตามปกติโรงงานอุตสาหกรรมประเภทนี้จะตั้งอยู่ในส่วนของภูมิภาค เพื่อประโยชน์ในการอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบ จึงมีส่วนในการช่วยพัฒนาท้องถิ่นไปด้วยในตัว

2.2.2 เทคโนโลยีในการแปรรูป

อาหารพื้นบ้านของไทยหลายชนิดใช้ขั้นตอนการแปรรูปเพื่อการถนอมอาหารและเพื่อทำให้เกิดการแปรรูปแบบของรสชาติอาหารที่แตกต่างกัน โดยอาศัยหลักพื้นฐานของการถนอมอาหาร เช่น การหมักดอง การทำแห้ง หรือการควบคุมความชื้น การใช้สารเคมีในรูปของน้ำตาลและเกลือ และการควบคุมอุณหภูมิ (4) ซึ่งวิธีการถนอมอาหารเหล่านี้สามารถทำได้ในระดับชาวบ้านหรือระดับชุมชน ใช้อุปกรณ์และเทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อน กรรมวิธีการถนอมอาหารบางประเภท เช่น น้ำปลา ซีอิ๊ว เต้าเจี้ยว ฯลฯ ใช้เวลาในการทำและยุ่งยากในการควบคุมคุณภาพ ไม่สามารถเตรียมเพื่อรับประทานในครัวเรือนได้ นำไปสู่อุตสาหกรรมและการผลิตเพื่อชุมชน ถ้าการแปรรูปขยายกำลังการผลิตขึ้นเป็นระดับอุตสาหกรรมในครัวเรือนหรือระดับชุมชน อุปกรณ์และเทคโนโลยีในการแปรรูปหลายชนิดสามารถพัฒนาและนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมซึ่งสามารถสรุปได้ 7 วิธีการ ได้แก่

2.2.2.1 การทำแห้ง

การทำแห้งเป็นวิธีการถนอมอาหารที่ใช้มานานโดยสังเกตจากธรรมชาติว่าเมื่อเมล็ดธัญพืชถูกแสงจะแห้งและสามารถเก็บไว้ได้นาน ต่อมาจึงเรียนรู้การตากแห้งเนื้อสัตว์โดยการแล่ให้บาง แขนงตากแดดและผึ่งลม เพื่อให้ให้น้ำในอาหารระเหยออกไปให้เร็วมากที่สุด การตากแห้งอาจต้องใช้การรมควันหรือเกลือช่วยยับยั้งการทำงานของจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเสื่อมเสีย แต่หลักสำคัญในการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์หรือการทำงานของเอนไซม์ของการทำให้แห้ง คือ การควบคุมหรือลดปริมาณความชื้นในอาหารลงจนจุลินทรีย์ไม่สามารถนำน้ำในอาหารไปใช้ได้ จะทำให้เก็บอาหารได้นานขึ้น

2.2.2.2 การตากแดด

เป็นการลดปริมาณน้ำในอาหารโดยใช้แสงแดด ซึ่งยังเป็นที่นิยมใช้ถนอมอาหารกันในปัจจุบัน โดยใช้กับผลผลิตทางการเกษตรที่เป็นพืชและสัตว์ เช่น ถั่วฝักยาว เนื้อปลา ผัก เครื่องเทศ เป็นต้น การทำแห้งผักหรือผลไม้มักทำความสะอาด ปอกเปลือก หั่น ตัดแต่งก่อนนำไปตากแดดบนกระด้งหรือตะแกรง เมื่อแห้งดีจะนำมาเก็บในภาชนะปิด ส่วนผักจะเก็บในกระเจาะหรือภาชนะไม่มีฝาปิด ก่อนนำมาประกอบอาหารจะล้างหรือแช่น้ำให้ผักคืนตัว สำหรับสัตว์น้ำ เช่น ปลา ปลาหมึก จะขอดเกล็ด ล้างให้สะอาด เกล็ดเกลือเพื่อป้องกันการเน่าและเพิ่มรสชาติแล้วจึงนำไปตากแดด ได้แก่ ถั่วตาก ผักกาดเค็ม หัวไชโป๊ เนื้อเค็ม เนื้อแห้ง ปลาแห้ง ปลาทูกรอบ ปลาหมึกแห้ง หอยแห้ง วิธีการตากแห้งด้วยแสงแดดนี้ถ้าใช้ในระดับอุตสาหกรรมจะมีข้อเสียบางประการ เช่น

- 1) ใช้เวลาในการทำแห้งนาน ทำให้สูญเสียคุณค่าทางโภชนาการ เช่น วิตามินเอ และอาจเน่าเสีย หรือมีกลิ่นอันไม่พึงประสงค์จากการเน่าเสีย
 - 2) ความชื้นเหลืออยู่ประมาณ 15 % ซึ่งสูงเกินกว่าจะเก็บอาหารไว้ได้นาน
 - 3) ใช้เนื้อที่ในการตากแดดมาก
 - 4) อาหารไม่สะอาด ไม่ถูกสุขลักษณะจากการปนเปื้อนจากฝุ่น เชื้อโรคและแมลง
- ด้วยข้อด้อยบางประการของการตากแดดดังกล่าว จึงมีการพิจารณาวิธีการสร้างเครื่องตากแห้งเพื่อแก้ปัญหาการปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ เช่น เครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์

2.2.2.3 การรมควัน

การรมควันไม่ใช่วิธีการทำแห้งโดยตรง แต่ช่วยให้เก็บได้นานขึ้น ใช้กับการทำปลาแห้งหรือปลาทูกรอบ วิธีการทำปลาแห้ง หลังจากทำความสะอาดปลาแล้ว เกล็ดกับเกล็ดแล้วนำไปย่างไฟสุกจนแห้ง ในขณะที่จะสุกไฟด้วยเชื้อเพลิงที่ทำให้เกิดควัน เช่น กาบมะพร้าว ชานอ้อย ไม้เลื้อย ควันจะจับที่ตัวปลา สารที่เป็นองค์ประกอบของควันมีหลายอย่าง เช่น ฟีนอล กรดอินทรีย์

คาร์บอนิล แอลกอฮอล์ ไฮโดรคาร์บอนและก๊าซต่างๆ สารเหล่านี้มีคุณสมบัติในการยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ทำให้เก็บรักษาได้นานขึ้น ถั่วที่จับบนตัวปลานอกจากจะยับยั้งจุลินทรีย์ยังช่วยให้ปลาไม่มีกลิ่นเหม็นน้ำตาล เป็นเงาและมีกลิ่นหอมอีกด้วย

2.2.2.4 การทำแห้งด้วยเครื่อง

การทำแห้งด้วยเครื่องเป็นการระเหยน้ำเกือบทั้งหมดออกจากอาหารภายใต้สภาพที่ควบคุมไว้ เพื่อให้คุณสมบัติของอาหารเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ ความชื้นจะเหลืออยู่ประมาณ 1-3 % ขึ้นอยู่กับชนิดของอาหาร การทำแห้งด้วยเครื่องจะมีหลักอยู่ 2 ประการ คือ มีแหล่งให้ความร้อนแก่อาหาร และต้องระเหยความชื้นออกจากอาหารในบรรยากาศที่มีอากาศหมุนเวียนรอบชิ้นอาหาร

2.2.2.5 การใช้น้ำตาล

อาหารถ้าทำให้เข้มข้นมีปริมาณของแข็งที่ละลายได้ (Total Soluble Solid) เช่น น้ำตาล ในปริมาณไม่น้อยกว่า 65 % มีความเป็นกรดเพียงพอและอยู่ในสภาพไม่มีอากาศ จะสามารถถนอมอาหารไว้ได้โดยใช้ความร้อน และถ้าน้ำตาลสูงกว่า 70% ไม่จำเป็นต้องมีกรดสูง ทั้งนี้เพราะปริมาณน้ำตาลที่สูงในอาหารจะทำให้จุลินทรีย์ไม่สามารถใช้น้ำในอาหารได้ ทำให้อาหารไม่เน่าเสีย ผลิตภัณฑ์อาหารที่ถนอมโดยใช้น้ำตาลสูง ได้แก่ เยลลี่ แยม มาร์มาเลด ผลไม้เชื่อม ผลไม้แช่อิ่ม ผลไม้เชื่อมเคลือบ ผลไม้ฉาบ ผลไม้กวน ผลไม้แผ่น น้ำผลไม้เข้มข้น

2.2.2.6 การหมักดอง

การหมักดองอาหารจะทำให้เกิดรสชาติแปลกใหม่ขึ้นมา เช่น แอลกอฮอล์ กรดอะซิติก (กรดน้ำส้ม) และกรดแลคติก สารเหล่านี้จะเกิดได้สมบูรณ์จะต้องอาศัยปัจจัยต่างๆช่วยในกระบวนการหมัก เช่น การใช้อุณหภูมิต่ำ ความร้อน สภาพปลอดออกซิเจน เกลือ น้ำตาลและกรดที่เติมลงไป อาหารหมักดองที่มีการถนอมอาหารแบบกรรมวิธีพื้นบ้าน มีมากมายหลายชนิดขึ้นอยู่กับวัตถุดิบที่ใช้และจุลินทรีย์ชนิดที่จะทำให้เกิดกระบวนการหมักประเภทต่างๆ

2.2.2.7 การใช้อุณหภูมิสูง

การใช้ความร้อนเพื่อฆ่าเชื้อในอาหารในการถนอมอาหารระดับพื้นบ้าน สามารถทำได้ทั้งการถนอมอาหารโดยใช้อุณหภูมิสูงกว่าจุดเดือด (Sterilization) สำหรับฆ่าเชื้อในอาหารบางประเภท เช่น เนื้อสัตว์ หรือมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างสูงกว่า 4.5 และแบบการถนอมอาหารโดยใช้อุณหภูมิต่ำกว่าจุดเดือด สำหรับอาหารที่มีค่าความเป็นกรดต่ำกว่า 4.5

2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเทคโนโลยีและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

2.3.1 เทคโนโลยี (Technology)

2.3.1.1 ความหมายของเทคโนโลยี (Technology)

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายคำว่า “ เทคโนโลยี “ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาดังนี้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตสถาน พ.ศ. 2525 (5) ให้ความหมายของเทคโนโลยี คือ วิทยาการที่เกี่ยวกับศิลปะในการนำเอาวิทยาศาสตร์ประยุกต์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติและอุตสาหกรรม

พจนานุกรม School Dictionary (6) ให้ความหมายของเทคโนโลยีคือ การนำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ เพื่อให้บังเกิดผลในทางปฏิบัติให้เป็นไปตามความมุ่งหมายที่ได้วางไว้ ซึ่งจะเห็นได้ชัดจากการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในงานอุตสาหกรรมต่างๆ ระเบียบวิธีกระบวนการ และสิ่งประดิษฐ์ ที่เป็นผลมาจาก การใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การใช้วัสดุ หรือวัตถุ มาบริการให้กับความต้องการของมนุษยชาติ

ศิริ ฮามสุโพธิ์ (7) ให้ความหมายของคำว่าเทคโนโลยี คือการประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการผลิต หรือดำเนินกิจกรรมต่างๆ ด้วยวิธีการใหม่ๆ เพื่อให้กิจกรรมนั้นมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์ต่อมวลมนุษยชาติมากที่สุด

ณรงค์ เส็งประชา (8) ให้ความหมายของคำว่าเทคโนโลยี คือ เป็นการนำความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต มนุษย์มุ่งแสวงหากระบวนการและรูปแบบในการประยุกต์ โดยอาศัยความรู้จากวิทยาศาสตร์

สรุปในการวิจัยครั้งนี้ “ เทคโนโลยี” (Technology) หมายถึงวิทยาการในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ ให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิต ทั้งในด้านอุตสาหกรรมและกิจกรรมเพื่อการดำรงชีพของมนุษย์ ผลของการนำเทคโนโลยีมาใช้อำนวยความสะดวกและสามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์ให้ได้ มากที่สุด

2.3.1.2 เทคโนโลยีเกิดขึ้นได้อย่างไร

ณรงค์ เส็งประชา (8) ได้อธิบายสาเหตุที่มนุษย์คิด และสร้างสรรค์เทคโนโลยีขึ้นมานั้น ไม่ใช่เพียงเพื่อการแก้ปัญหาและสนองความต้องการของมนุษย์เท่านั้น ยังมีสาเหตุอื่นๆที่ช่วยก่อให้เกิดเทคโนโลยีสามารถสรุปได้ 7 ประการดังนี้ คือ

1) ประสบการณ์ได้ช่วยสอนให้ มนุษย์สร้างสรรค์เทคโนโลยีเกิดขึ้นอย่างมากมาย ดังตัวอย่างเช่น มนุษย์พบไฟไหม้ป่า ได้พบผลจากไฟป่าทำให้เกิดแสงสว่าง เกิดความร้อน เกิดที่โล่งเตียน สัตว์หนีไฟ หัวเผือก หัวมัน และสัตว์ป่าถูกไฟเผาจนสุกกินได้ จึงนำไฟมาใช้ประโยชน์ และไฟก็คือเทคโนโลยีนั่นเอง

2) เนื่องจากความขาดแคลนหรือการมีจำกัดของทรัพยากรธรรมชาติทำให้ต้องคิดหาวิธีการนำเอาทรัพยากรธรรมชาติ มาใช้ ปัญหานี้ยังจะมีความรุนแรงมากขึ้นเมื่อประชากรมีจำนวนมากขึ้น ดังนั้นนอกเหนือจากจะต้องหาวิธีการผลิต การนำเอาทรัพยากรธรรมชาติมาใช้นี้ยังจะต้องหาวิธีการที่จะใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุดและให้มีเหลือใช้อยู่ได้นานที่สุด

3) เนื่องจากความต้องการของมนุษย์ เช่น ต้องการอาหาร ระบายแรกๆ ของสังคมมนุษย์ อาจจับสัตว์โดยใช้ก้อนหิน ขว้างปา หรือล่อให้สัตว์ตกหลุม ส่วนผักและผลไม้ก็หาจากป่า ต่อมาเมื่อมีความรู้และประสบการณ์มากขึ้น จึงประดิษฐ์เครื่องมือช่วยในการเก็บอาหาร รู้จักเทคนิคในการหาอาหารให้มีคุณภาพสูงขึ้น การล่าสัตว์ก็รู้จักใช้อาวุธ หรืออุปกรณ์ที่ทันสมัยขึ้น มีการใช้ หอก ธนู ฯลฯ ส่วนการเก็บของป่า การเก็บผลไม้ ก็พัฒนาไปเป็นการเพาะปลูก การรู้จักการถนอมอาหาร การรู้จักปรุงอาหาร การใช้ภาชนะบรรจุอาหาร ฯลฯ

4) ความต้องการเอาชนะธรรมชาติ ทำให้มนุษย์รู้จักประดิษฐ์ เครื่องนุ่งห่ม การสร้างที่อยู่อาศัย ในระยะแรกๆ ที่อยู่อาศัยและเครื่องนุ่งห่มจะมีลักษณะง่ายๆ อาจอยู่ตามถ้ำ อาจใช้หนังสัตว์มาห่อหุ้มร่างกาย แต่ต่อมา ก็ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น เช่น มีเสื้อผ้า เครื่องแต่งกาย มีอาคารบ้านเรือนที่ทันสมัยและเหมาะสมตามธรรมชาติ

5) ความต้องการด้านสุนทรียของมนุษย์ ความบันเทิง ความสวยงาม ทำให้มนุษย์สร้างศิลปะในด้านต่างๆ มีการเขียนรูปภาพ รูปปั้น การร้องรำทำเพลง การเสริมสวย ซึ่งเริ่มต้นและพัฒนาโดยลำดับ

6) ความต้องการทางด้านสื่อสารคมนาคม ทำให้มนุษย์คิดค้นหาวิธีสื่อสาร และประดิษฐ์อุปกรณ์ช่วยในการติดต่อสื่อสารต่างๆ ขึ้นมา ในระยะแรกๆ การติดต่อสื่อสารอาจใช้การวิ่งจิ้งมี ฯลฯ แต่ต่อมาจึงได้พัฒนาขึ้นจนถึงปัจจุบันนี้ การติดต่อสื่อสารมีเทคโนโลยีก้าวหน้าต่างๆ เช่น โทรศัพท์ โทรพิมพ์ การเดินทางด้วยเครื่องบิน ฯลฯ

7) มนุษย์มีสมองที่ทรงคุณภาพ และมือ灵巧ประกอบที่สามารถได้เปรียบอีกหลายอย่าง เช่น มีนิ้วมือที่สามารถหยิบจับสิ่งของ ต่างๆ ได้ดี มีจินตนาการ มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ รู้จักนำเอาประสบการณ์มาปรับใช้และปรับปรุงให้ดีขึ้น ดังนั้นเทคโนโลยีจึงเจริญขึ้นโดยลำดับ

2.3.1.3 ประเภทของเทคโนโลยี

ณรงค์ เสงี่ยมประชา (8) ได้กล่าวถึงการแบ่งประเภทของเทคโนโลยี ซึ่งอาจแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่นักวิชาการหรือผู้ศึกษาได้นำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการแบ่งได้ 2 ประเภทหลัก ดังนี้

1) การแบ่งประเภทเทคโนโลยี ตามลักษณะการเป็นวัตถุ และไม่ใช่วัตถุแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

- เทคโนโลยีที่เป็นวัตถุ หรืออาจเรียกได้ว่า เทคโนโลยีทางเครื่องมือเครื่องไม้เครื่องมือ (Tools) หรือเทคโนโลยีรูปธรรม อาจเป็นวัตถุธรรมชาติ และเป็นวัตถุที่เป็นผลผลิตจากวัตถุดิบตามธรรมชาติ ได้แก่ หิน ไม้ โลหะ ฯลฯ ส่วนวัตถุที่เป็นผลผลิต เช่น รถยนต์ เครื่องคอมพิวเตอร์ กระสวยอวกาศ เครื่องมือ เครื่องจักร ฯลฯ

- เทคโนโลยีที่ไม่ใช่วัตถุ หรืออาจเรียกว่า เทคโนโลยีทางเทคนิค (Techniques) หรือเทคโนโลยีนามธรรม ได้แก่ กระบวนการ (process) วิธีการ ระบบบริหารงาน กรรมวิธีการผลิต หรือเทคนิคต่างๆที่นำมาใช้ช่วยในการกระทำกิจกรรมต่างๆ

2) การแบ่งประเภทเทคโนโลยีตามลักษณะการนำเทคโนโลยีไปใช้คือ เทคโนโลยีการเกษตร เช่น การปรับปรุงพันธุ์พืช การชลประทาน การใช้ปุ๋ย การผลิตน้ำตาล

เทคโนโลยีทางอุตสาหกรรม เช่น ยางรถยนต์ เครื่องจักรไอน้ำ เครื่องทุนแรง เทคโนโลยีทางการศึกษา เช่น การสอนด้วยการสาธิต การใช้ภาพยนตร์ประกอบการสอน เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ

เทคโนโลยีด้านการพาณิชย์ เช่น การโฆษณา ตัวเลขเงิน การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ช่วยให้ความสะดวกในการเบิกเงิน

เทคโนโลยีทางการแพทย์ เช่น เครื่องมือตรวจสมอง การใช้รังสีรักษาโรค การผ่าตัด เครื่องเอกซเรย์

เทคโนโลยีการก่อสร้าง เช่น วัสดุคงทน คอนกรีตเสริมเหล็ก เครื่องตอก เสาเข็ม ระบบการระบายอากาศ

เทคโนโลยีทางการทหาร เช่น รถถัง ระเบิดปรมาณู เรือดำน้ำ จีปนาซุขข้ามทวีป การฝึกรบบแบบกองโจร

เทคโนโลยีทางการขนส่ง เช่น ระบบการจราจร เครื่องบิน เรือเดินสมุทร รถยนต์ทางด่วน อุโมงค์ สะพาน

เทคโนโลยีทางการสื่อสาร เช่น วิทยุ โทรศัพท์ โทรเลข โทรศัพท์ สิ่งพิมพ์

นอกเหนือจากการแบ่งเทคโนโลยีออกเป็นประเภทต่างๆโดยถือเกณฑ์ ลักษณะการเป็นวัตถุและไม่ใช่วัตถุและการนำไปใช้แล้ว นักวิชาการบางท่านยังได้แบ่งประเภทของเทคโนโลยีโดยใช้เกณฑ์อื่นๆ เช่น การแบ่งตามระดับของการพัฒนา แบ่งตามยุคสมัย ฯลฯ

2.3.1.4 ระดับของเทคโนโลยี

ศิริ ฮามสุโพธิ์ (7) ได้อ้างถึงการรายงานเนื้อหาเกี่ยวกับระดับต่างๆ ของเทคโนโลยีที่มีอยู่ในท้องถิ่น จากเอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง “ การถ่ายทอดเทคโนโลยีพื้นบ้าน “ ในวันที่ 24-26 เมษายน 2528 ที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ซึ่งแบ่งเทคโนโลยีออกเป็น 3 ระดับคือ

1) เทคโนโลยีระดับพื้นบ้าน หรือระดับต่ำ (Traditional or Low Technology) เป็นเทคโนโลยีดั้งเดิมที่ชาวชนบทใช้เพื่อยังชีพ และถือว่าเป็นเทคโนโลยีระดับต่ำ ผลผลิตจากวัสดุอุปกรณ์และและทรัพยากรตลอดจนแรงงานในท้องถิ่น เช่น ครกกระเดื่อง ลอบจับปลา คันไถ สมุนไพร เป็นต้น นักพัฒนาทั้งหลายมีส่วนที่จะนำเทคโนโลยีระดับพื้นบ้านไปแนะนำชาวชนบทหรือเกษตรกรอย่างมากมายในปัจจุบัน เช่น โครงการทำปุ๋ยหมักจากผลผลิตเหลือใช้ การเลี้ยงไก่พันธุ์ผสม การเลี้ยงปลาในนาข้าว การปลูกพืชผักสวนครัวเพื่อโภชนาการ เป็นต้น

2) เทคโนโลยีระดับกลาง (Intermediate Technology) เป็นเทคโนโลยี ที่ได้รับการพัฒนามาจากเทคโนโลยีระดับพื้นบ้านหรือระดับต่ำ โดยทำให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ประหยัด มีอายุการใช้งาน และได้ประโยชน์มากยิ่งขึ้น ซึ่งนักพัฒนาทั้งหลายได้มีบทบาทสำคัญในการเสริมความรู้และประสบการณ์ให้ชาวชนบทได้เป็นอย่างมาก เช่น โครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการบริโภคและการเกษตร มีการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก ขนาดกลาง ฝายน้ำล้น และบ่อน้ำฝน เป็นต้น โครงการพัฒนาและส่งเสริมการเลี้ยงโคนมได้นำเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ เช่น การปลูกหญ้าเลี้ยงโคโดยใช้หญ้าพันธุ์ต่างๆที่มีคุณค่าทางอาหารสูง การสร้างรั้วโดยใช้ลวดไฟฟ้าแรงต่ำ การผลิตอาหารโดยใช้ผลผลิตเหลือใช้จากการเกษตร เป็นต้น โครงการปรับปรุงและพัฒนาที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมที่ได้ใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีการตรวจสอบคุณภาพดิน การแก้ปัญหาดินเสื่อม การปลูกพืชหมุนเวียน เป็นต้น

3) เทคโนโลยีระดับสูง (High Technology) เป็นเทคโนโลยีที่ได้พัฒนา ขึ้นมาโดยอาศัยพื้นฐานความรู้และประสบการณ์ระดับสูง ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการศึกษาเล่าเรียนในสถาบันการศึกษาชั้นสูง มีการศึกษา ค้นคว้า วิจัย ทดลองอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีเกิดประโยชน์สูงสุด ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรกลต่างๆ มีการสอน ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพราะจะต้องใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่สลับซับซ้อน มีการถ่ายทอดความรู้ใหม่ และเทคโนโลยีสาขาต่างๆแก่การพัฒนา เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาต่อไป

2.3.2 เทคโนโลยีที่เหมาะสม (Appropriate Technology)

2.3.2.1 ความหมายของเทคโนโลยีที่เหมาะสม (Appropriate Technology)

นักวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหลายท่านให้ความหมายของคำว่า เทคโนโลยีที่เหมาะสมซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาดังต่อไปนี้

กระทรวงพัฒนาไพ่นทะเล (Ministry of Overseas Development) แห่ง ประเทศอังกฤษ อ้างถึงในรายงานการสรุปผลการสัมมนาของมหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปี 2522 (9) ได้ให้นิยามของเทคโนโลยีที่เหมาะสม (Appropriate Technology) คือเทคโนโลยีที่ถูกต้อง ต่อการใช้ปัจจัยการผลิตของประเทศหนึ่ง เป็นการใช้อย่างมีประสิทธิภาพที่มีมากในประเทศและลด การใช้ปัจจัยการผลิตที่มีปริมาณน้อย

เวดิน นพนิตย์ อ้างถึงในศิริ สามสุโพธิ์ (7) ให้ทัศนะเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสม ว่ามีคุณลักษณะที่สำคัญ เมื่อนำมาใช้จะต้องเป็นการประหยัด ให้ประโยชน์มาก ง่ายต่อการเข้าใจ และการรับรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อให้ได้มาซึ่งประสิทธิผลจะต้องง่ายต่อการปฏิบัติตามด้วย

บุญทัน ดอกโรสง อ้างถึงใน วิชัย โกศลวัฒน์ (10) กล่าวถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสม หมายถึง ความสามารถและทรัพยากรซึ่งมีพื้นฐานจากชุมชน รวมทั้งการใช้วัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่น และราคาถูก เพื่อยกฐานะของคนและการพึ่งพาตนเองมากกว่าการสั่งซื้อจากภายนอก

ณรงค์ เส็งประชา (8) ให้ความหมายของเทคโนโลยีที่เหมาะสม คือเทคโนโลยีที่ เลื่อนำเอามาใช้ในท้องถิ่นในชนบท โดยมีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม รวมทั้งเหมาะสมกับความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีนั้นๆ

สรุปในการวิจัยครั้งนี้ เทคโนโลยีที่เหมาะสม (Appropriate Technology) หมายถึง เทคโนโลยีที่ประหยัด ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่น สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการ ดำเนินกิจกรรมการผลิตต่างๆ ที่มีความสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ตลอดจนความรู้ความสามารถของผู้ใช้เทคโนโลยี

2.3.2.2 ลักษณะของเทคโนโลยีที่เหมาะสม

นาท คณทวิรุพท์ (9) ได้สรุปหลักการสำคัญของเทคโนโลยีที่เหมาะสมดังนี้

1) เทคโนโลยีที่เหมาะสม มิได้หมายถึงแต่เฉพาะ Hardware อันได้แก่ เครื่องจักร และผลิตภัณฑ์เท่านั้น แต่ยังรวมถึง Software อันได้แก่ สิ่งแวดล้อมในทางสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง และนิเวศวิทยาอีกด้วย

2) เทคโนโลยีที่เหมาะสมจะต้องพยายามใช้ปัจจัยการผลิต ซึ่งพบอยู่ในท้องถิ่นมากที่สุด และการใช้ปัจจัยการผลิตซึ่งหายากในท้องถิ่นหรือต้องนำมาจากที่อื่นให้น้อยที่สุดมีความยากง่ายเหมาะสมกับความสามารถของคนในท้องถิ่น

3) เทคโนโลยีที่เหมาะสมจะต้องพยายามใช้ทรัพยากรประเภทสิ้นเปลือง (Non-renewable Resources) ให้น้อยที่สุด และใช้ทรัพยากรประเภทเกิดทดแทนได้ (Renewable Resources) ให้มากที่สุด

4) เทคโนโลยีที่เหมาะสมจะต้องช่วยให้เกิดการกระจายรายได้ และต้องเกิดความเป็นธรรมในสังคมมากที่สุด สร้างงานที่เป็นอิสระและน่าสนใจมากที่สุด ดังนั้นเทคโนโลยีที่เหมาะสมจะต้องให้ความสำคัญแก่งานประเภทที่มีขนาดเล็กและลงทุนต่ำ คนส่วนใหญ่มีความสามารถเป็นเจ้าของได้มากกว่าโรงงานใหญ่โตราคาแพง

5) เทคโนโลยีที่เหมาะสมจะต้องพยายามให้เกิดมลภาวะหรือการกระทบกระเทือนสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของมนุษย์ให้น้อยที่สุด

6) เทคโนโลยีที่เหมาะสมมิได้หมายความว่าเฉพาะในด้านพลังงานเท่านั้นยังครอบคลุมเรื่องอื่นๆ เช่น การนำเอาฟางข้าวมาทำเป็นวัสดุก่อสร้าง หรือการใช้สมุนไพร และการฝังเข็มในการรักษาพยาบาล เป็นต้น

ณรงค์ เส้งประชา (8) กล่าวถึงลักษณะของเทคโนโลยีที่เหมาะสมประกอบด้วย ลักษณะดังนี้

- 1) ขนาดพอเหมาะกับงาน
- 2) ราคาถูก ใช้ง่าย และมีประสิทธิภาพ
- 3) สามารถใช้วัสดุพื้นบ้าน หรือวัสดุในท้องถิ่นได้มากที่สุด
- 4) เหมาะสมกับความรู้ ความสามารถ ตลอดจนฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ใช้
- 5) ให้ผลคุ้มค่าหรือเกินค่า

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตผลผลิตทางการเกษตร

ปวีณา ศุภสวัสดิ์กุล (11) ได้ทำการศึกษาวิจัยการประเมินผลโครงการนำร่องการผลิตพืชผักและผลไม้อนามัย กรณีศึกษา อำเภอควนเนียง จังหวัดสงขลา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความรู้ ทักษะ และ การนำไปปฏิบัติของเกษตรกรในการผลิตผักอนามัย ผลการวิจัยแสดงว่า

เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ระดับสูงและต่ำ ร้อยละ 20 และร้อยละ 16 ตามลำดับ เกษตรกรมีทัศนคติต่อการผลิตผักอนามัยในทางบวกและลบเท่ากัน การปฏิบัติของเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 84 มีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในปริมาณที่อยู่ในระดับที่โครงการกำหนด รวมทั้งมีการทิ้งระยะเวลาให้สารเคมีสลายตัวก่อนการเก็บเกี่ยวในระยะเวลาอย่างน้อยที่สุด 1 สัปดาห์ ซึ่งเป็นการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักและวิธีการผลิตผักอนามัย จากผลการวิจัยดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่าโครงการประสบความสำเร็จในด้านความรู้ และการปฏิบัติของเกษตรกร รวมทั้งคุณภาพของการผลิตผักอนามัย แต่ไม่ประสบความสำเร็จในด้านรายได้จากการผลิตผักอนามัยของเกษตรกร ซึ่งส่วนใหญ่ต่ำกว่ามาตรฐานการครองชีพตามเกณฑ์ของระดับความสำเร็จพื้นฐาน

2.4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตมาเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

2.4.2.1 อลงกรณ์ เหล่างาม (12) ได้ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีของชาวบ้านในหมู่บ้านเทคโนโลยีของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ พบว่า ชาวบ้านสามารถเข้าใจความรู้ที่นำไปเผยแพร่อย่างมาก และสามารถนำไปทดลองใช้ได้ และความรู้ที่ควรนำไปใช้งานได้ต่อไปมากที่สุดควรเป็นความรู้ที่สามารถเพิ่มผลผลิตที่ดี และประหยัดกว่าวิธีการเดิมที่เคยทำอยู่ และประเภทของเทคโนโลยีที่ชาวบ้านยอมรับและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันมากที่สุด คือ เทคโนโลยีการแปรรูปและถนอมอาหาร

2.4.2.2 เทียรทอง ชัยศิริ (4) ได้ทำการวิจัยประเมินผลโครงการฝึกอบรมการแปรรูปและถนอมอาหารพืชผักผลไม้ กรณีศึกษา เจ้าพนักงานเคหกิจการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร พบว่า เจ้าพนักงานเคหกิจการเกษตรที่ได้รับการฝึกอบรมฯ ส่วนใหญ่มีความรู้เพิ่มขึ้นในระดับสูง (ร้อยละ 73.3) และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ก่อน-หลังฝึกอบรม พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งแสดงว่า โครงการฝึกอบรมฯ สามารถเพิ่มทั้งความรู้และความเข้าใจให้แก่เจ้าพนักงานเคหกิจเกษตรได้มากขึ้น ส่วนการนำความรู้ไปปฏิบัติและเผยแพร่พบว่า หลังจากฝึกอบรมไปแล้ว เจ้าหน้าที่เคหกิจเกษตรทุกคนสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติและเผยแพร่ได้ภายในระยะเวลา 6 เดือน สำหรับทัศนคติที่มีต่อการฝึกอบรม พบว่า เจ้าพนักงานเคหกิจเกษตรกรส่วนใหญ่มีทัศนคติในเชิงบวกต่อโครงการฝึกอบรมฯ อยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 50.0

2.4.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการใช้เทคโนโลยีในการแปรรูปผลผลิตมาเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

2.4.3.1 สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร (13) ได้ทำการศึกษาโครงการสาธิตและฝึกอบรมการแปรรูปและถนอมอาหารแก่ประชาชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยได้ทำการประเมินผลทดสอบความสามารถของกลุ่มเป้าหมายหลังเสร็จสิ้นการอบรมแล้ว ปรากฏว่า กลุ่มเป้าหมายจะนำความรู้ที่ได้ไปทดลองทำเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน รองลงมาจะขายภายในหมู่บ้าน และจากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับสื่อ (เอกสาร) ที่ใช้นั้น ส่วนใหญ่อ่านแล้วเข้าใจวิธีทำและรายละเอียดดี แต่ในเรื่องของตัวเลขเศษส่วนที่ใช้ในการตวงปริมาณและชั่งน้ำหนัก ส่วนใหญ่ยังไม่เข้าใจ

2.4.3.2 จินตนา วิสารทพงศ์ และคณะ (14) ได้ทำการศึกษาวิจัยการดำเนินงานกลุ่มแปรรูปผลิตผลเกษตรที่ประสบผลสำเร็จในภาคใต้ ระหว่างปี 2530-2534 ผลการวิจัยปรากฏว่า การดำเนินงานกลุ่มแปรรูปผลิตผลเกษตรก่อให้เกิดผลดีต่อครอบครัวเกษตรกรผู้เข้าร่วมกลุ่มหลายประการ กล่าวคือ ทำให้สมาชิกกลุ่มมีความรู้เพิ่มมากขึ้น มีรายได้และคุณภาพชีวิตที่ดีกว่าเดิม อาทิเช่น มีอาหารไว้บริโภคตลอดปี สมาชิกในครอบครัวมีสุขภาพอนามัยดีขึ้นและมีสภาพความเป็นอยู่ดีขึ้นกว่าเดิม ตลอดจนมีโอกาสได้ทำกิจกรรมตามที่ตนถนัด แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า การดำเนินงานกลุ่มแปรรูปผลิตผลเกษตรในระดับเพื่อใช้ในครัวเรือนนั้นมีเป็นส่วนมาก มีส่วนน้อยเท่านั้นที่ดำเนินการแปรรูปผลิตผลเกษตรในระดับการเพิ่มรายได้ และสิ่งที่สมาชิกกลุ่มยังมีความต้องการให้มีการสนับสนุน คือ ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ แหล่งวัตถุดิบ ความรู้ด้านการตลาด การบรรจุหีบห่อ และการสนับสนุนจากตัวเจ้าหน้าที่

2.5 อภิปรายผลการทบทวนวรรณกรรม

2.5.1 สภาพทั่วไปของผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่ศึกษา

การทำเกษตรกรรมในพื้นที่บางกะเจ้าส่วนใหญ่ทำสวนมะม่วง (น้ำดอกไม้) และสวนผสม ถึงแม้ปัจจุบันการทำเกษตรจะเริ่มมีปัญหาทางด้านน้ำเสีย ไม่มีแรงงาน น้ำท่วม ฯลฯ แต่เกษตรกรก็ยังคงทำสวนต่อไปโดยให้เหตุผลว่าเสียขายไม่ยากปล่อยทิ้งร้าง และผลผลิตยังคงขายได้เป็นอาชีพได้ นอกจากนั้น การที่มีการทำเขื่อนป้องกันน้ำท่วม/น้ำเค็ม เกษตรกรจึงคาดว่า ต่อไปการทำสวนจะค่อยๆฟื้นตัวขึ้น ยิ่งถ้าได้รับการสนับสนุนจากทางการ การทำสวนในบางกะเจ้าน่าจะยังคงมีต่อไป

ผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่บางกะเจ้าส่วนใหญ่จะเป็นไม้ผลชนิดต่างๆ โดยไม้ผลที่สำคัญและมีการเพาะปลูกกันมาก ได้แก่ มะม่วง มะพร้าว ถั่วลิสง มะนาว หน่อไม้ฝรั่ง และพริกหวาน เป็นต้น ส่วนการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรไปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ นั้น จะเป็นการแปรรูปโดยใช้เทคโนโลยีระดับพื้นฐาน ใช้ความรู้และภูมิปัญญาแบบดั้งเดิมที่ได้รับการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษในท้องถิ่น

2.5.2 เกณฑ์การประเมินระดับของเทคโนโลยีในการแปรรูป

เกณฑ์ในการประเมินระดับของเทคโนโลยี โดยได้แบ่งระดับของเทคโนโลยีตามศิริ สามสุโพธิ์ (7) และนำมาใช้เป็นเกณฑ์ ดังนี้

(1) เทคโนโลยีระดับพื้นฐาน หรือระดับต่ำ (Traditional or Low Technology) เป็นเทคโนโลยีดั้งเดิมที่ชาวชนบทใช้เพื่อยังชีพ และถือว่าเป็นเทคโนโลยีระดับต่ำ ผลิตจากวัสดุอุปกรณ์ และทรัพยากรตลอดจนแรงงานในท้องถิ่น ใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือช่วยในการผลิตน้อย ใช้ความรู้ภูมิปัญญาของท้องถิ่นที่สืบทอดมาจากบรรพบุรุษ

ในการวิจัยครั้งนี้ เกณฑ์ในการประเมินเทคโนโลยีระดับพื้นฐาน หรือระดับต่ำ (Traditional or Low Technology) คือ

1. วัตถุดิบ

- 1.1 ใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น
- 1.2 ใช้วัตถุดิบประกอบที่สามารถหาซื้อได้ทั่วไปทั้งภายในและภายนอกท้องถิ่น

2. อุปกรณ์

- 2.1 ใช้อุปกรณ์ช่วยในการผลิตน้อย
- 2.2 ไม่ใช้เครื่องจักรในการผลิต

3. วิธีการ

มีขั้นตอนและกระบวนการผลิตแบบง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน

4. ความรู้

ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาของท้องถิ่นที่ถ่ายทอดจากบรรพบุรุษสืบต่อกันมา

5. แรงงาน

- 5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิต
- 5.2 ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ

(2) เทคโนโลยีระดับกลาง (Intermediate Technology) เป็นเทคโนโลยี ที่ได้รับการพัฒนาจากเทคโนโลยีระดับพื้นฐานหรือระดับต่ำ โดยทำให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ประหยัด มีอายุการใช้งาน และได้ประโยชน์มากยิ่งขึ้น ซึ่งนักพัฒนาทั้งหลายได้มีบทบาทสำคัญในการเสริมความรู้และประสบการณ์ให้ชาวชนบทได้เป็นอย่างมาก

ในการวิจัยครั้งนี้ เกณฑ์ในการประเมินเทคโนโลยีระดับกลาง (Intermediate Technology) คือ

1. วัตถุดิบ

- 1.1 ใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น
- 1.2 ใช้วัตถุดิบประกอบที่สามารถหาซื้อได้ทั่วไปทั้งภายในและภายนอกท้องถิ่น

2. อุปกรณ์

มีการใช้เครื่องมือและหรืออุปกรณ์ช่วยในการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

3. วิธีการ

มีขั้นตอนและกระบวนการผลิตที่มีการศึกษาและพัฒนาโดยเพิ่มเทคนิควิธีในการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ

4. ความรู้

ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาของท้องถิ่นผสมผสานกับความรู้ที่ได้รับการเผยแพร่และอบรมจากนักวิชาการ

5. แรงงาน

- 5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตลดลง
- 5.2 สามารถผลิตได้รวดเร็วขึ้น ปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้น
- 5.3 ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่ควรได้รับการฝึกอบรมหรือการให้คำแนะนำอย่างถูกวิธีจึงจะสามารถผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3) เทคโนโลยีระดับสูง (High Technology) เป็นเทคโนโลยีที่ได้พัฒนาขึ้นมาโดยอาศัยพื้นฐานความรู้และประสบการณ์ระดับสูง ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการศึกษาเล่าเรียนในสถาบันการศึกษาชั้นสูง มีการศึกษา ค้นคว้า วิจัย ทดลองอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีเกิดประโยชน์สูงสุด ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรกลต่างๆ มีการสอน ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพราะจะต้องใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่สลับซับซ้อน มีการถ่ายทอดความรู้ใหม่ และเทคโนโลยีสาขาต่างๆแก่การพัฒนา เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาต่อไป

ในการวิจัยครั้งนี้ เกณฑ์ในการประเมินเทคโนโลยีระดับสูง (High Technology) คือ

1. วัตถุดิบ

1.1 ใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรทั้งภายในหรือภายนอกท้องถิ่น

1.2 ใช้วัตถุดิบประกอบที่สามารถหาซื้อได้ทั้งภายในและภายนอกท้องถิ่นในการแปรรูป

2. อุปกรณ์

มีการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักรในการผลิต

3. วิธีการ

มีขั้นตอนและกระบวนการผลิตที่มีการศึกษา ค้นคว้า วิจัย ทดลองอย่างต่อเนื่อง เพื่อการพัฒนากระบวนการผลิตให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

4. ความรู้

ใช้ความรู้และประสบการณ์ที่ต้องอาศัยการศึกษาในสถาบันการศึกษาชั้นสูง

5. แรงงาน

5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตลดลง

5.2 สามารถผลิตได้รวดเร็วขึ้น ปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้น

5.3 ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่มีความรู้และประสบการณ์

2.5.3 เกณฑ์การประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการแปรรูป

เกณฑ์ในการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยี โดยได้ประเมินลักษณะของเทคโนโลยีที่เหมาะสมตามฉรงค์ เสิ้งประชา (8) และนำมาใช้เป็นเกณฑ์ ดังนี้

(1) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้มีขนาดพอเหมาะกับงาน ไม่เป็นการสิ้นเปลือง

(2) ราคาถูก ใช้ง่าย

(3) สามารถใช้วัสดุพื้นบ้าน หรือวัสดุในท้องถิ่นได้มากที่สุด

(4) เหมาะสมกับความรู้ ความสามารถ ตลอดจนฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ใช้

(5) ให้ผลคุ้มค่าหรือเกินค่า

ในการวิจัยครั้งนี้ เกณฑ์ในการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยี คือ

1. วัตถุดิบ

1.1 ใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่นให้มากที่สุด

1.2 อาศัยการซื้อวัตถุดิบจากภายนอกท้องถิ่นให้น้อยที่สุด

- 1.3 วัตถุดิบที่ใช้มีราคาถูกลง
2. อุปกรณ์
 - 2.1 ใช้อุปกรณ์ชิ้นพื้นฐานที่มีอยู่
 - 2.2 การใช้อุปกรณ์มีความง่าย
 - 2.3 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้มีขนาดพอเหมาะกับการใช้งาน
 - 2.4 อุปกรณ์ที่ใช้มีความเหมาะสมกับความรู้ ความสามารถตลอดจนฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ใช้
3. วิธีการ
 - 3.1 ใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้าน
 - 3.2 ขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน
 - 3.3 ผู้ใช้สามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย
 - 3.4 มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น
 - 3.5 เป็นงานขนาดเล็ก ใช้การลงทุนต่ำ
 - 3.6 ทำให้เกิดมลภาวะหรือการกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของมนุษย์น้อยที่สุด
4. ความรู้
 - 4.1 ใช้ความรู้ของท้องถิ่น เป็นภูมิปัญญาชาวบ้าน
 - 4.2 เป็นความรู้ที่ง่ายต่อการปฏิบัติตามหรือสามารถฝึกอบรมให้เข้าใจได้โดยง่าย
 - 4.3 มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น
5. แรงงาน
 - 5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตเป็นหลัก
 - 5.2 ใช้แรงงานเครื่องจักร เครื่องมือหรืออุปกรณ์จำเพาะน้อย
 - 5.3 เป็นแรงงานภายในท้องถิ่น ช่วยให้เกิดการกระจายรายได้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ซึ่งทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสำรวจประกอบการสัมภาษณ์เพื่อศึกษาและสำรวจสถานภาพด้านผลผลิตทางการเกษตรและเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ประเมินระดับและความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ใช้นำมาเป็นข้อมูลในการเสนอแนะแนวทางในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรของชุมชนในพื้นที่บางกะเจ้า อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยและรายละเอียดแสดงดังรูปที่ 3 ได้แก่

- 3.1 ขั้นตอนการเตรียมการ
- 3.2 ขั้นตอนการออกแบบการวิจัย
- 3.3 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคสนาม
- 3.4 ขั้นตอนการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ขั้นตอนการเตรียมการ

3.1.1 การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่บางกะเจ้าและข้อมูลด้านผลผลิตทางการเกษตรและการแปรรูปผลผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

3.1.2 การประมวลผลข้อมูลทุติยภูมิเพื่อการออกแบบการวิจัย

3.2 ขั้นตอนการออกแบบการวิจัย

3.1.1 พื้นที่ศึกษา ผู้วิจัยใช้พื้นที่บางกะเจ้า อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการเป็นพื้นที่ศึกษาซึ่งประกอบด้วย 6 ตำบล ได้แก่ ตำบลบางน้ำผึ้ง ตำบลบางกะเจ้า ตำบลบางกอบัว ตำบลบางกระสอบ ตำบลบางยอและตำบลทรงคนอง

3.1.2 กลุ่มประชากรตัวอย่าง ได้แก่

3.1.2.1 กลุ่มเกี่ยวกับการเกษตรและการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร จำนวน 56 กลุ่มในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ตำบลบางน้ำผึ้ง 16 กลุ่ม ตำบลบางกะเจ้า 16 กลุ่ม ตำบลบางกอบัว 10 กลุ่ม ตำบลบางยอ 5 กลุ่ม ตำบลทรงคนอง 5 กลุ่มและตำบลบางกระสอบ 4 กลุ่ม รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4

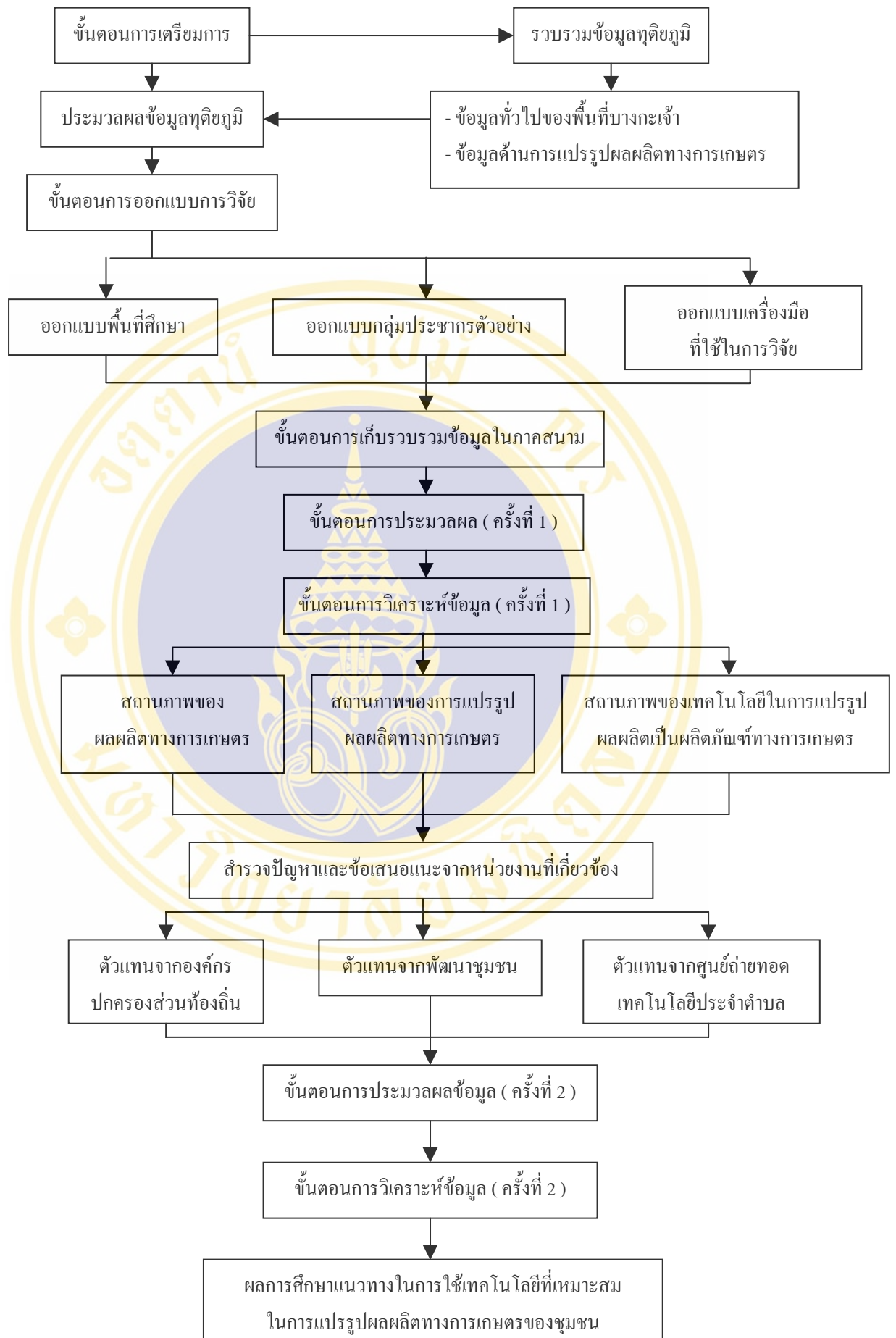
3.1.2.2 ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลหรือผู้แทน 6 ตำบล จำนวน 6 คนในพื้นที่ศึกษา

3.1.2.3 เจ้าหน้าที่ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรประจำตำบล 6 ตำบล จำนวน 3 คนในพื้นที่ศึกษา

3.1.2.4 พัฒนาการประจำอำเภอพระประแดง จำนวน 1 คน

ตารางที่ 4 กลุ่มเกี่ยวกับการเกษตรและการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่ศึกษา

ตำบล \ กลุ่ม	บางน้ำผึ้ง	บางกะเจ้า	บางกอบัว	บางยอ	ทรงคนอง	บางกระสอบ	รวม
1.กลุ่มการเกษตร	13	12	8	1	2	1	37
2.กลุ่มแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร	1	3	-	2	-	2	8
3.กลุ่มทำขนมไทย	2	1	2	2	3	1	11
รวม	16	16	10	5	5	4	56



รูปที่ 3 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

3.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ ได้แก่

3.2.1.1 แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์กลุ่มเกี่ยวกับการเกษตรและการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร จำนวน 56 กลุ่ม

3.2.1.2 แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลหรือผู้แทน 6 ตำบล จำนวน 6 คน เจ้าหน้าที่ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรประจำตำบล 6 ตำบล จำนวน 3 คนและพัฒนากรประจำอำเภอพระประแดง จำนวน 1 คน รวม 10 คน

3.2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือดังต่อไปนี้

3.2.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของแบบสำรวจและแบบสัมภาษณ์

จากวัตถุประสงค์หลักของการศึกษาวิจัยในข้อ 1 คือ เพื่อศึกษาและสำรวจสถานภาพทางด้านผลผลิตทางการเกษตรและเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ข้อ 2 คือ เพื่อประเมินระดับและความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรและข้อ 3 คือ เพื่อเสนอแนะแนวทางในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรของชุมชน จึงได้นำมากำหนดเป็นวัตถุประสงค์ในการสร้างแบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ คือ

- 1) เพื่อทราบสถานภาพของการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร
- 2) เพื่อทราบเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร
- 3) เพื่อทราบปัญหาและข้อเสนอแนะในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

3.2.2.2 กำหนดหมวดหรือประเด็นหลักของเนื้อหา

จากวัตถุประสงค์ของการสร้างแบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ทั้ง 3 ข้อ สามารถนำมากำหนดประเด็นหลักของแบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ คือ

- 1) สถานภาพของการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร
- 2) เทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร
- 3) ปัญหาและข้อเสนอแนะในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

3.2.2.3 แจกแจงประเด็นหลักออกเป็นประเด็นย่อย

จากประเด็นหลักที่กำหนดไว้ 3 ข้อ สามารถแจกแจงออกเป็นประเด็นย่อย ได้แก่

- 1) ประเด็นหลักเรื่อง สถานภาพของการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร แยกย่อยออกได้เป็น

- 1.1) ประเภทของผลผลิตทางการเกษตรที่มีการแปรรูป
 - 1.2) ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแปรรูป
 - 1.3) รูปแบบของการจัดการในการแปรรูป
 - 2) ประเด็นหลักเรื่อง เทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร แยกย่อยออกได้เป็น
 - 2.1) วัตถุดิบ
 - 2.2) อุปกรณ์และเครื่องมือ
 - 2.3) วิธีการ
 - 2.4) ความรู้
 - 2.5) แรงงาน
 - 3) ประเด็นหลักเรื่อง ปัญหาและข้อเสนอแนะในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร แยกย่อยออกได้เป็น
 - 3.1) ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านวัตถุดิบ
 - 3.2) ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านอุปกรณ์และเครื่องมือ
 - 3.3) ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านวิธีการแปรรูป
 - 3.4) ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านความรู้
 - 3.5) ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านแรงงาน
- 3.2.2.4 กำหนดจำนวนข้อคำถาม
- เมื่อแจกแจงประเด็นหลักออกมาเป็นประเด็นย่อย กำหนดสัดส่วนหรือน้ำหนักของประเด็นหลักแต่ละประเด็นในประเด็นหลักทั้งหมด และกำหนดสัดส่วนหรือน้ำหนักของประเด็นย่อยในประเด็นหลักแต่ละประเด็น กำหนดจำนวนข้อคำถามตามประเด็นย่อย
- 3.2.2.5 กำหนดประเภทของคำถาม
- ประเภทของคำถามที่ใช้ในการสร้างแบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ คือ ประเภทถามความรู้ความจริง
- 3.2.2.6 กำหนดรูปแบบของคำถาม
- รูปแบบของคำถามที่ใช้ในการสร้างแบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ คือ แบบคำถามสั้นๆ
- 3.2.2.7 การตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับประเด็นย่อย ประเด็นหลัก และวัตถุประสงค์ของแบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ ทำการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ที่ใช้ในการวิจัยโดยให้ประธานและคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์พิจารณาความสอดคล้องของ
ข้อคำถาม ตรวจสอบ แก้ไขและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3.2.2.8 การจัดทำแบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ฉบับร่าง

3.2.2.9 การทดลองใช้ (Try out) แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์กับกลุ่ม
ทดลองเพื่อหาข้อบกพร่อง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนการใช้อย่างจริงจัง

3.3 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคสนาม

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคสนามกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ตั้งแต่วันที่ 1-30
เมษายน 2546 เป็นระยะเวลา 1 เดือน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) คือ

3.3.1 กลุ่มผู้ประกอบการเกี่ยวกับการเกษตรและการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรจำนวน
56 กลุ่ม โดยกำหนดหนึ่งกลุ่มผู้ประกอบการเป็น 1 ตัวอย่าง ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่ทำการเก็บรวบรวม
ข้อมูลมีจำนวน 56 ตัวอย่าง โดยผู้ที่ให้ข้อมูลเป็นตัวแทนตัวอย่าง คือ บุคคลใดบุคคลหนึ่งใน
กลุ่ม หรือมากกว่า 1 คน หรือทั้งกลุ่มร่วมกันให้ข้อมูล

3.3.2 ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลหรือผู้แทน 6 ตำบล จำนวน 6 คน

3.3.3 เจ้าหน้าที่ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบล 6 ตำบล จำนวน 3 คน

3.3.4 พัฒนาการประจำอำเภอพระประแดง จำนวน 1 คน

3.4 ขั้นตอนการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 การประมวลผลข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ โดยเมื่อรวบรวม
ข้อมูลได้ครบตามจำนวนที่ต้องการแล้ว นำข้อมูลทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้อง

3.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อรายงานผลการวิจัย ได้แก่ การวิเคราะห์และรายงานผลข้อมูล
ในเชิงพรรณนาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

3.4.2.1 สถานภาพทางด้านผลผลิตทางการเกษตรและเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูป
ผลผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

3.4.2.2 ประเมินระดับและความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผล
ผลิตทางการเกษตร โดยเกณฑ์ในการประเมินสังเคราะห์จากผลการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง
แสดงดังตารางที่ 5 และ 6

3.4.2.3 เสนอแนะแนวทางในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรของชุมชน

ตารางที่ 5 เกณฑ์ในการประเมินระดับของเทคโนโลยีในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

ประเด็นพิจารณา	ระดับของเทคโนโลยี		
	ต่ำ	กลาง	สูง
1. วัตถุดิบ	1.1 ใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น 1.2 ใช้วัตถุดิบประกอบที่สามารถหาซื้อได้ทั่วไปทั้งภายในและภายนอกท้องถิ่นในการแปรรูป	1.1 ใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น 1.2 ใช้วัตถุดิบประกอบที่สามารถหาซื้อได้ทั่วไปทั้งภายในและภายนอกท้องถิ่นในการแปรรูป	1.1 ใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรทั้งภายในหรือภายนอกท้องถิ่น 1.2 ใช้วัตถุดิบประกอบที่สามารถหาซื้อได้ทั้งภายในและภายนอกท้องถิ่นในการแปรรูป
2. อุปกรณ์	2.1 ใช้อุปกรณ์ช่วยในการผลิตน้อย 2.2 ไม่ใช้เครื่องจักรในการผลิต	มีการใช้เครื่องมือและหรืออุปกรณ์ช่วยในการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ	มีการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักรในการผลิต
3. วิธีการ	มีขั้นตอนและกระบวนการผลิตแบบง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน	มีขั้นตอนและกระบวนการผลิตที่มีการศึกษาและพัฒนา โดยเพิ่มเทคนิควิธีในการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ	มีขั้นตอนและกระบวนการผลิตที่มีการศึกษา ค้นคว้า วิจัยทดลองอย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาระบวนการผลิตให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
4. ความรู้	ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาของท้องถิ่นที่ถ่ายทอดจากบรรพบุรุษสืบต่อกันมา	ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาของท้องถิ่นผสมผสานกับความรู้ที่ได้รับการเผยแพร่และอบรมจากนักวิชาการ	ใช้ความรู้และประสบการณ์ที่ต้องอาศัยการศึกษาในสถาบันการศึกษาขั้นสูง
5. แรงงาน	5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิต 5.2 ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ	5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตลดลง 5.2 สามารถผลิตได้รวดเร็วขึ้น ปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้น 5.3 ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่ควรได้รับการฝึกอบรมหรือการให้คำแนะนำอย่างถูกวิธี จึงจะสามารถผลิตได้อย่างมีคุณภาพ	5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตลดลง 5.2 สามารถผลิตได้รวดเร็วขึ้น ปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้น 5.3 ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่มีความรู้และประสบการณ์

ตารางที่ 6 เกณฑ์ในการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

ประเด็นพิจารณา	ตัวชี้วัด
1. วัตถุดิบ	1.1 ใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่นให้มากที่สุด
	1.2 อาศัยการซื้อวัตถุดิบจากภายนอกท้องถิ่นให้น้อยที่สุด
	1.3 วัตถุดิบที่ใช้มีราคาถูก
2. อุปกรณ์	2.1 ใช้อุปกรณ์ขั้นพื้นฐานที่มีอยู่
	2.2 การใช้อุปกรณ์มีความง่าย
	2.3 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้มีขนาดพอเหมาะกับงาน
	2.4 อุปกรณ์ที่ใช้มีความเหมาะสมกับความรู้ ความสามารถตลอดจนฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ใช้
3. วิธีการ	3.1 ใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้าน
	3.2 ขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน
	3.3 ผู้ใช้สามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย
	3.4 มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น
	3.5 เป็นงานขนาดเล็กใช้การลงทุนต่ำ
	3.6 ทำให้เกิดมลภาวะหรือการกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของมนุษย์น้อยที่สุด
4. ความรู้	4.1 ใช้ความรู้ของท้องถิ่น เป็นภูมิปัญญาชาวบ้าน
	4.2 เป็นความรู้ที่ง่ายต่อการปฏิบัติตามหรือสามารถฝึกอบรมให้เข้าใจได้โดยง่าย
	4.3 มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น
5. แรงงาน	5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตเป็นหลัก
	5.2 ใช้แรงงานเครื่องจักร เครื่องมือหรืออุปกรณ์จำเพาะน้อย
	5.3 เป็นแรงงานภายในท้องถิ่น ช่วยให้เกิดการกระจายรายได้

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรของชุมชนกรณีศึกษา : พื้นที่บางกะเจ้า อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและสำรวจสถานภาพทางด้านผลผลิตทางการเกษตรและเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เพื่อประเมินระดับและความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรและเพื่อเสนอแนะแนวทางในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ เพื่อสอบถามข้อมูลในด้านสถานภาพและเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรของชุมชน รายละเอียดของผลศึกษามีดังนี้

4.1 ผลการศึกษาสถานภาพด้านผลผลิตทางการเกษตรและเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

4.1.1 สถานภาพด้านผลผลิตทางการเกษตร

สถานภาพด้านผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่บางกะเจ้า อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ พบว่า ผลผลิตทางการเกษตรที่มีการเพาะปลูกในพื้นที่ ได้แก่ มะม่วง มะพร้าว กล้าย มะนาว หนากและหนากผู้หนากเมีย โดยผลผลิตทางการเกษตรประเภทมะนาว หนากและหนากผู้หนากเมียไม่มีการนำไปแปรรูปเนื่องจากเกษตรกรจะเก็บผลผลิตแล้วทำการจำหน่าย ส่วนประเภทของผลผลิตทางการเกษตรที่มีการแปรรูป คือ มะม่วง มะพร้าวและกล้าย รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 สถานภาพทางด้านผลผลิตทางการเกษตรและการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

ประเภทของผลผลิตทางการเกษตร	การแปรรูป	ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร	ที่ตั้ง
1. มะม่วง	การบ่มมะม่วงน้ำดอกไม้	มะม่วงสุก	หมู่ 1,2,5,6,8,9 ต. บางกะเจ้า
			หมู่ 1,2,3,4,5,6,7,11 ต.บางน้ำผึ้ง
			หมู่ 1,,2,3,5,6 ต. บางกอบัว
			หมู่ 5 ต.ทรงคนอง
2. กล้วย	การบ่มกล้วย	กล้วยสุก	หมู่ 5 ต. ทรงคนอง
			หมู่ 1,2,5,6,7,8,9 ต. บางกะเจ้า
			หมู่ 1,2,3,5,6 ต. บางกอบัว
			หมู่ 1,2,3,4,5,6,7,11 ต. บางน้ำผึ้ง
3. มะพร้าว	1. น้ำตาลมะพร้าว	น้ำตาลมะพร้าว	หมู่ 3 ต.บางน้ำผึ้ง
			หมู่ 6 ต.บางยอ
	2. มะพร้าวเมี่ยงคำ	มะพร้าวเมี่ยงคำ	หมู่ 7,8 ต. บางกระสอบ
	3. มะพร้าวแก้ว	มะพร้าวแก้ว	หมู่ 4 ต. บางกะเจ้า
	4. ลูกก๊วยมะพร้าวแก้ว	ลูกก๊วยมะพร้าวแก้ว	หมู่ 4 ต. บางกะเจ้า

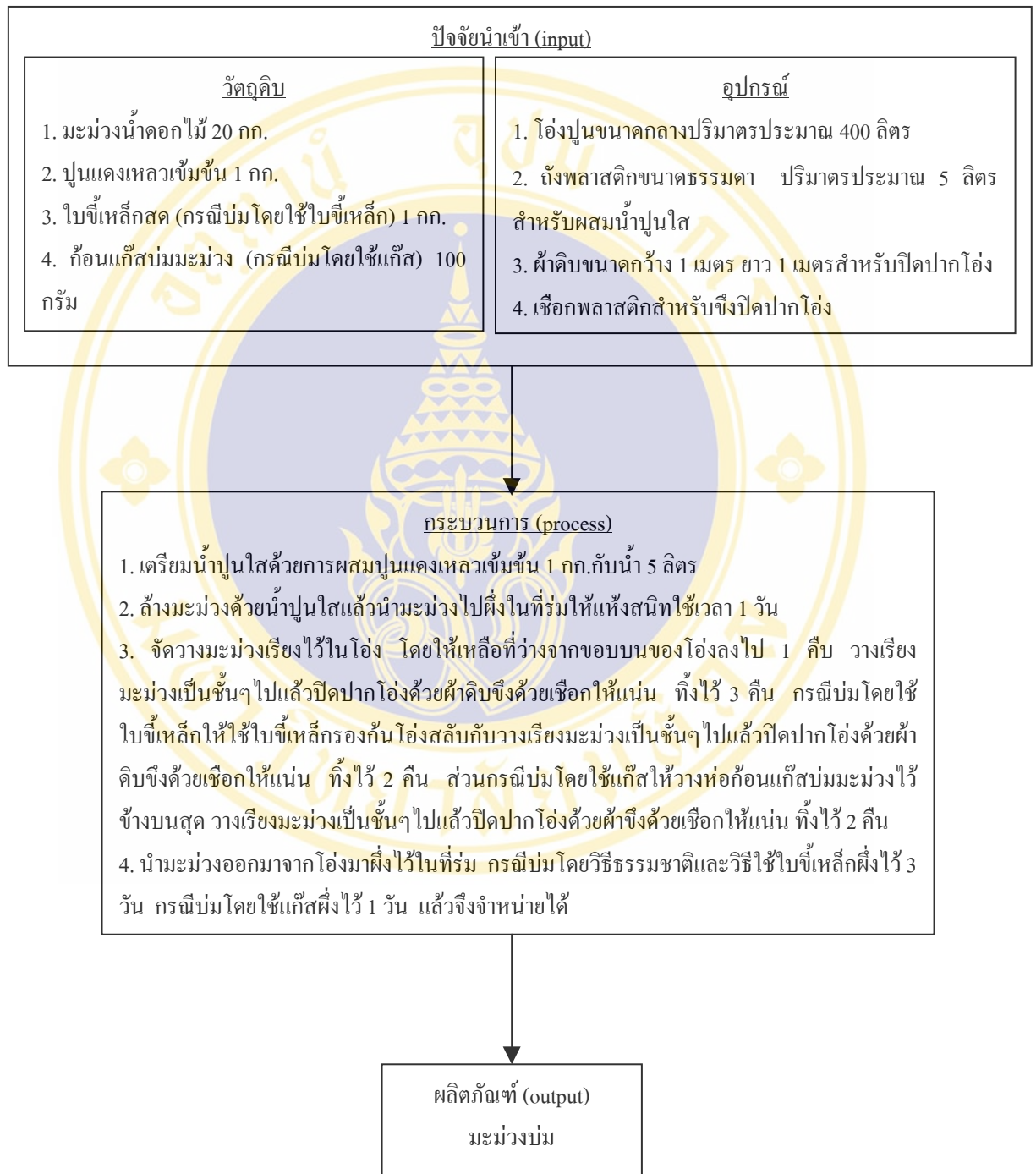
จากตารางจะเห็นได้ว่าผลผลิตทางการเกษตรประเภทมะม่วงและกล้วยมีการแปรรูปโดยการบ่ม ส่วนมะพร้าวแปรรูปโดยการทำน้ำตาลมะพร้าว มะพร้าวเมี่ยงคำ มะพร้าวแก้วและลูกก๊วยมะพร้าวแก้ว

4.1.2 สถานภาพด้านเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

4.1.2.1 มะม่วง

มะม่วงที่เกษตรกรทำการเพาะปลูกในพื้นที่บางกะเจ้าคือมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ พระประแดง (Namdokmai Phrapradaeng) มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Mangifera indica* L. อยู่ในสกุล *Mangifera* การแปรรูปมะม่วงของเกษตรกรในพื้นที่บางกะเจ้า พบว่า เกษตรกรจะทำการบ่มมะม่วงขายเนื่องจากจะทำให้มะม่วงมีรสชาติดีกว่าปล่อยให้สุกเอง มะม่วงที่ผ่านการบ่มจะมีสีส้มสวยงามและขายได้ราคาดีกว่ามะม่วงดิบ เกษตรกรที่ทำการบ่มมะม่วงในตำบลบางน้ำผึ้งมี 13 ราย ตำบลบางกะเจ้ามี 12 ราย ตำบลบางกระสอบมี 1 ราย ตำบลบางกอบัวมี 8 ราย ตำบลบางยอมี 1 รายและตำบลทรงคนองมี 2 ราย วิธีการบ่มมะม่วงของเกษตรกรในพื้นที่บางกะเจ้ามี 3 วิธี คือ การบ่มโดยวิธีธรรมชาติ

ชาติ การบ่มโดยใช้ใบขี้เหล็กและการบ่มโดยใช้แก๊ส กระบวนการบ่มมะม่วงทั้ง 3 วิธีสามารถแสดงดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 กระบวนการบ่มมะม่วงน้ำดอกไม้

4.1.2.1.1 เทคโนโลยีที่ใช้ในการบ่มมะม่วงโดยวิธีธรรมชาติ

1) วัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ใช้ในการบ่มมะม่วงน้ำดอกไม้โดยวิธีธรรมชาติ ได้แก่

1.1 มะม่วงน้ำดอกไม้ โดยการผลิตต่อ 1 ไร่ ปลูกขนาดกลางปริมาณประมาณ 400 ลิตร จะใช้มะม่วงประมาณ 20 กก.

1.2 ปูนแดงเหลวเข้มข้น 1 กก.ผสมน้ำ 5 ลิตร

2) อุปกรณ์

อุปกรณ์ที่ใช้ในการบ่มมะม่วงน้ำดอกไม้โดยวิธีธรรมชาติ ได้แก่

2.1 ไร่ปลูกขนาดกลางปริมาณประมาณ 400 ลิตร

2.2 ถังพลาสติกขนาดธรรมดา ปริมาณประมาณ 5 ลิตรสำหรับผสมน้ำปูนใส

2.3 ผ้าดิบขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 1 เมตรสำหรับปิดปากโอ่ง

2.4 เชือกพลาสติกสำหรับจึงผ้าดิบปิดปากโอ่ง

3) วิธีการ

3.1 การเตรียมมะม่วง โดยนำมาลิดใบออกให้หมดเพื่อยับยั้งการสุกของมะม่วง จากนั้นตัดกิ่งออกให้เหลือติดขั้วไว้ยาวประมาณ 3 นิ้ว เพราะมะม่วงจะเริ่มสุกจากบริเวณขั้วก่อน

3.2 การเตรียมน้ำปูนใสโดยผสมปูนแดงเหลวเข้มข้น 1 กก. กับน้ำ 5 ลิตร

3.3 ชั่งมะม่วงให้ได้ 20 กก. แล้วล้างมะม่วงด้วยน้ำปูนใสซึ่งมีฤทธิ์เป็นด่างเพื่อให้มะม่วงที่มีรสเปรี้ยวเป็นกรดมีสภาพเป็นกลาง และยังทำให้ผิวของมะม่วงที่ผ่านการบ่มแล้วมีความเต่งตึงและมีสีผิวสวยสม่ำเสมอทั้งผล

3.4 นำไปผึ่งในที่ร่มให้แห้งสนิท ใช้เวลา 1 วันจึงนำมะม่วงไปบ่ม

3.5 วางมะม่วงเรียงเป็นชั้นๆ ให้เหลือที่ว่างจากขอบบนของโอ่งลงไปประมาณ 1 คืบ หรือประมาณ 7 นิ้ว ปิดปากโอ่งด้วยผ้าแล้งจึงด้วยเชือกให้แน่น ทิ้งไว้ 3 คืนจึงนำมะม่วงออกมาจากโอ่งมาผึ่งไว้ในที่ร่ม 3 วันแล้วจึงจำหน่ายได้

4) ความรู้

ความรู้ในการบ่มมะม่วงน้ำดอกไม้เป็นความรู้ที่สืบทอดและพัฒนาจากบรรพบุรุษในท้องถิ่น อาศัยระยะเวลาในการเรียนรู้และบ่มเพาะประสบการณ์ในการผลิต เป็นภูมิปัญญาของท้องถิ่นได้แก่

4.1 การคัดขนาดของมะม่วงเพื่อให้การบ่มมีความสม่ำเสมอของการสุกของมะม่วงทั่วทั้งผล การบ่มโดยไม่คัดขนาดจะทำให้การสุก สีผิว สีเนื้อและรสชาติของมะม่วงไม่สม่ำเสมอ โดย

เนื้อตอนหัวผลจะมีสีคล้ำดำและรสหวาน ส่วนเนื้อตอนปลายผลจะมีสีเขียวเหลืองและรสเปรี้ยว ซึ่งเป็นลักษณะที่ไม่ต้องการ

4.2 การล้างมะม่วงด้วยน้ำปูนใสซึ่งมีฤทธิ์เป็นด่างเพื่อให้มะม่วงที่มีรสเปรี้ยวเป็นกรดมีสภาพเป็นกลาง และยังทำให้ผิวของมะม่วงที่ผ่านการบ่มแล้วมีความเต่งตึงและมีสีผิวสวยสม่ำเสมอขึ้น

4.3 กระบวนการบ่มโดยวิธีธรรมชาติจะใช้ความร้อนที่ได้จากแสงแดดและความร้อนที่เกิดขึ้นในโอ่งทำให้มะม่วงสุก มะม่วงที่บ่มด้วยวิธีนี้จะค่อยๆสุก โดยใช้ระยะเวลาในการบ่มนานกว่าวิธีใช้ใบจี้เหล็กและวิธีบ่มโดยใช้แก๊ส

5) แรงงาน

การบ่มมะม่วงใช้แรงงานคนในการผลิตทุกขั้นตอน ลักษณะแรงงานที่ผลิตเป็นแรงงานในครัวเรือน

4.1.2.1.2 เทคโนโลยีที่ใช้ในการบ่มมะม่วงโดยใช้ใบจี้เหล็ก

1) วัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ใช้ในการบ่มมะม่วงน้ำดอกไม้โดยใช้ใบจี้เหล็ก ได้แก่

1.1 มะม่วงน้ำดอกไม้ โดยการผลิตต่อ 1 โอ่งปูนขนาดกลางปริมาตรประมาณ 400 ลิตร จะใช้มะม่วงประมาณ 20 กก.

1.2 ปูนแดงเหลวเข้มข้น 1 กก.ผสมน้ำ 5 ลิตร

1.3 ใบจี้เหล็กสด 1 กก.

2) อุปกรณ์

อุปกรณ์ที่ใช้ในการบ่มมะม่วงน้ำดอกไม้โดยใช้ใบจี้เหล็ก ได้แก่

2.1 โอ่งปูนขนาดกลางปริมาตรประมาณ 400 ลิตร

2.2 ถังพลาสติกขนาดธรรมดา ปริมาตรประมาณ 5 ลิตรสำหรับผสมน้ำปูนใส

2.3 ผ้าดิบขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 1 เมตรสำหรับปิดปากโอ่ง

2.4 เชือกพลาสติกสำหรับขึงผ้าดิบปิดปากโอ่ง

3) วิธีการ

3.1 การเตรียมมะม่วง โดยนำเมล็ดใบออกให้หมดเพื่อยับยั้งการสุกของมะม่วง จากนั้นตัดกิ่งออกให้เหลือติดขั้วไว้ยาวประมาณ 3 นิ้วเพราะมะม่วงจะเริ่มสุกจากบริเวณขั้วก่อน

3.2 การเตรียมน้ำปูนใสโดยผสมปูนแดงเหลวเข้มข้น 1 กก. กับน้ำ 5 ลิตร

3.3 ชั่งมะม่วงให้ได้ 20 กก. แล้วล้างมะม่วงด้วยน้ำปูนใสซึ่งมีฤทธิ์เป็นด่างเพื่อให้มะม่วงที่มีรสเปรี้ยวเป็นกรดมีสภาพเป็นกลาง และยังทำให้ผิวของมะม่วงที่ผ่านการบ่มแล้วมีความเต่งตึงและมีสีผิวสวยสม่ำเสมอทั้งผล

3.4 นำไปผึ่งในที่ร่มให้แห้งสนิท ใช้เวลา 1 วันจึงนำมะม่วงไปบ่ม

3.5 วางใบซีเหล็กรองไว้ที่ก้นโอ่ง แล้ววางมะม่วงเรียงไว้ข้างบน จากนั้นก็วางใบซีเหล็กรับมะม่วงอีก ใช้ใบซีเหล็กวางสลับกับมะม่วงเป็นชั้นๆ ในโอ่ง โดยให้เหลือที่ว่างจากขอบบนของโอ่งลงไปประมาณ 1 คืบ ปิดปากโอ่งด้วยผ้าจึงด้วยเชือกให้แน่น ทิ้งไว้ 2 คืน นำมะม่วงออกมาจากโอ่งมาผึ่งไว้ในที่ร่ม 3 วันแล้วจึงจำหน่ายได้

4) ความรู้

ความรู้ในการบ่มมะม่วงน้ำดอกไม้เป็นความรู้ที่สืบทอดและพัฒนาจากบรรพบุรุษในท้องถิ่น อาศัยระยะเวลาในการเรียนรู้และบ่มเพาะประสบการณ์ในการผลิต เป็นภูมิปัญญาของท้องถิ่นได้แก่

4.1 การคัดขนาดของมะม่วงเพื่อให้การบ่มมีความสม่ำเสมอของการสุกของมะม่วงทั่วกันทั้งผล การบ่มโดยไม่คัดขนาดจะทำให้การสุก สีผิว สีเนื้อและรสชาติของมะม่วงไม่สม่ำเสมอ โดยเนื้อตอนหัวผลจะมีสีคล้ำดำและรสหวาน ส่วนเนื้อตอนปลายผลจะมีสีเขียวเหลืองและรสเปรี้ยว ซึ่งเป็นลักษณะที่ไม่ต้องการ

4.2 การล้างมะม่วงด้วยน้ำปูนใสซึ่งมีฤทธิ์เป็นด่างเพื่อให้มะม่วงที่มีรสเปรี้ยวเป็นกรดมีสภาพเป็นกลาง และยังทำให้ผิวของมะม่วงที่ผ่านการบ่มแล้วมีความเต่งตึงและมีสีผิวสวยสม่ำเสมอทั้งผล

4.3 กระบวนการบ่มโดยใช้ใบซีเหล็กจะใช้ความร้อนที่เกิดขึ้นจากใบซีเหล็กที่วางสลับชั้นกับมะม่วง ใบซีเหล็กจะคายความร้อนให้เกิดขึ้นในโอ่งทำให้มะม่วงสุก มะม่วงที่บ่มโดยวิธีนี้จะสุกในอัตราปานกลาง

5) แรงงาน

การบ่มมะม่วงใช้แรงงานคนในการผลิตทุกขั้นตอน ลักษณะแรงงานที่ผลิตเป็นแรงงานในครัวเรือน

4.1.2.1.3 เทคโนโลยีที่ใช้ในการบ่มมะม่วงโดยใช้แก๊ส

1) วัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ใช้ในการบ่มมะม่วงน้ำดอกไม้โดยใช้แก๊ส ได้แก่

1.1 มะม่วงน้ำดอกไม้ โดยการผลิตต่อ 1 ไร่ ไร่ปลูกขนาดกลางปริมาณประมาณ 400 ลิตร จะใช้มะม่วงประมาณ 20 กก.

1.2 ปุ๋ยคอกแห้งเข้มข้น 1 กก.ผสมน้ำ 5 ลิตร

1.3 ก้อนแกสแคลเซียมคาร์ไบด์ 100 กรัม

2) อุปกรณ์

อุปกรณ์ที่ใช้ในการบ่มมะม่วงน้ำดอกไม้โดยใช้แก๊ส ได้แก่

2.1 ไร่ปลูกขนาดกลางปริมาณประมาณ 400 ลิตร

2.2 ถังพลาสติกขนาดธรรมดา ปริมาตรประมาณ 5 ลิตรสำหรับผสมน้ำปุ๋ย

2.3 ผ้าดิบขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 1 เมตรสำหรับปิดปากไร่

2.4 เชือกพลาสติกสำหรับขึงผ้าดิบปิดปากไร่

3) วิธีการ

3.1 การเตรียมมะม่วง โดยนำเมล็ดไปออกให้หมดเพื่อยับยั้งการสุกของมะม่วง จากนั้นตัดกิ่งออกให้เหลือติดขั้วไว้ยาวประมาณ 3 นิ้ว เพราะมะม่วงจะเริ่มสุกจากบริเวณขั้วก่อน

3.2 การเตรียมน้ำปุ๋ย โดยผสมปุ๋ยคอกแห้งเข้มข้น 1 กก. กับน้ำ 5 ลิตร

3.3 ชั่งมะม่วงให้ได้ 20 กก. แล้วล้างมะม่วงด้วยน้ำปุ๋ยซึ่งมีฤทธิ์เป็นด่างเพื่อให้มะม่วงที่มีรสเปรี้ยวเป็นกรดมีสภาพเป็นกลาง และยังทำให้ผิวของมะม่วงที่ผ่านการบ่มแล้วมีความเต่งตึงและมีสีผิวสวยสม่ำเสมอทั้งผล

3.4 นำไปฝังในที่ร่มให้แห้งสนิท ใช้เวลา 1 วันจึงนำมะม่วงไปบ่ม

3.5 วางมะม่วงเรียงไว้ในไร่ โดยให้เหลือที่ว่างจากขอบบนของไร่ลงไปประมาณ 1 คืบ หรือประมาณ 7 นิ้ว วางห่อก้อนแกสบ่มมะม่วงไว้ข้างบนสุด แล้วปิดปากไร่ด้วยผ้าขึงด้วยเชือกให้แน่น ทิ้งไว้ 2 คืน นำมะม่วงออกมาจากไร่มาฝังไว้ในที่ร่ม 1 วันแล้วจึงจำหน่ายได้

4) ความรู้

ความรู้ในการบ่มมะม่วงน้ำดอกไม้เป็นความรู้ที่สืบทอดและพัฒนามาจากบรรพบุรุษในท้องถิ่น อาศัยระยะเวลาในการเรียนรู้และบ่มเพาะประสบการณ์ในการผลิต เป็นภูมิปัญญาของท้องถิ่น ได้แก่

4.1 การคัดขนาดของมะม่วงเพื่อให้การบ่มมีความสม่ำเสมอของการสุกของมะม่วงทั่วกันทั้งผล การบ่มโดยไม่คัดขนาดจะทำให้การสุก สีผิว สีเนื้อและรสชาติของมะม่วงไม่สม่ำเสมอ โดยเนื้อตอนหัวผลจะมีสีคล้ำดำและรสหวาน ส่วนเนื้อตอนปลายผลจะมีสีเขียวเหลืองและรสเปรี้ยว ซึ่งเป็นลักษณะที่ไม่ต้องการ

4.2 การล้างมะม่วงด้วยน้ำปูนใสซึ่งมีฤทธิ์เป็นด่างเพื่อให้มะม่วงที่มีรสเปรี้ยวเป็นกรดมีสภาพเป็นกลาง และยังทำให้ผิวของมะม่วงที่ผ่านการบ่มแล้วมีความเต่งตึงและมีสีผิวสวยสม่ำเสมอทั้งผล

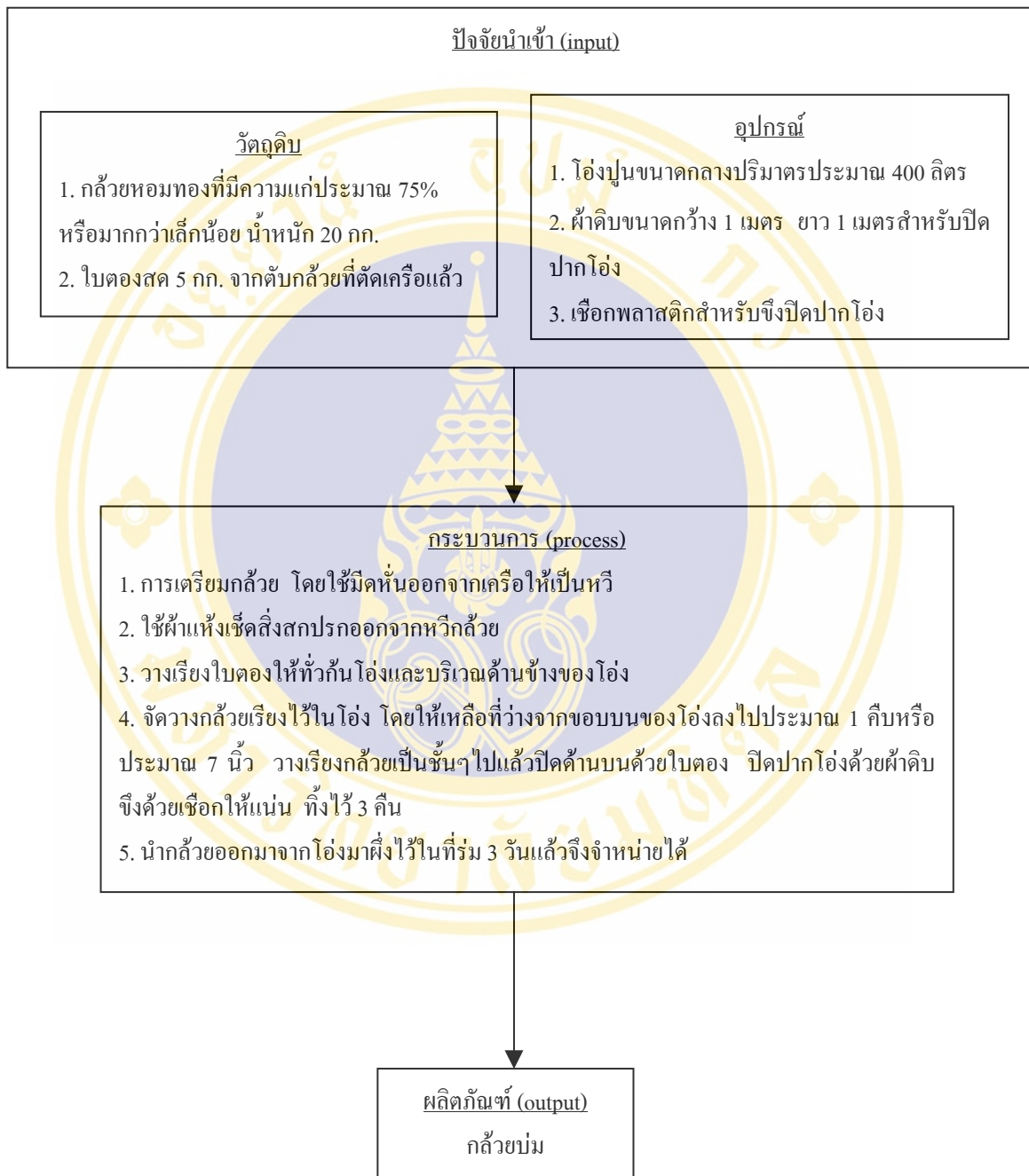
4.3 กระบวนการบ่มโดยใช้ถ่านแก๊สหรือแคลเซียมคาร์ไบด์ มะม่วงจะคายความชื้นออกมา และถ่านแก๊สจะดูดความชื้นเข้าไปทำปฏิกิริยาเป็นแก๊สอะเซทิลีนได้ความร้อนสูง มะม่วงที่บ่มด้วยวิธีนี้จะสุกอย่างรวดเร็ว

5) แรงงาน

การบ่มมะม่วงใช้แรงงานคนในการผลิตทุกขั้นตอน ลักษณะแรงงานที่ผลิตเป็นแรงงานในครัวเรือน

4.1.2.2 กล้วย

กล้วยที่เกษตรกรทำการเพาะปลูกในพื้นที่บางกะเจ้า คือ กล้วยหอมทอง เป็นกล้วยในสายพันธุ์อะคิวมินาตา (acuminata cultivars) ลักษณะเปลือกของผลเมื่อสุกมีสีทอง เครือได้รูปทรงมาตรฐาน มีน้ำหนักมาก ผลยาวเรียว เปลือกหนา แต่กล้วยพันธุ์นี้มีข้อเสียคือไม่ทนทานต่อโรค การแปรรูปกล้วยของเกษตรกรในพื้นที่บางกะเจ้า พบว่า เกษตรกรจะทำการบ่มกล้วยขายจะไม่นิยมปล่อยให้กล้วยสุกคาต้นหรือที่เรียกว่ากล้วยสุกลม เพราะจะได้ผลกล้วยที่มีรสชาติไม่อร่อย สีผิวกระด้างไม่นวล เกษตรกรที่ทำการบ่มกล้วยในตำบลบางน้ำผึ้งมี 13 ราย ตำบลบางกะเจ้ามี 12 ราย ตำบลบางกระสอบมี 1 ราย ตำบลบางกอบัวมี 8 ราย ตำบลบางขอมมี 1 รายและตำบลทรงคนองมี 2 ราย วิธีการบ่มกล้วยของเกษตรกรในพื้นที่บางกะเจ้าเป็นการบ่มโดยวิธีธรรมชาติ กระบวนการบ่มกล้วยสามารถแสดงดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 กระบวนการบ่มกล้ายหอมทอง

เทคโนโลยีที่ใช้ในการบ่มกล้วยหอมทอง

1) วัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ใช้ในการบ่มกล้วย ได้แก่

1.1 กล้วยหอมทองจากสวนของเกษตรกรที่มีความแก่ประมาณ 75% หรือมากกว่าเล็กน้อย สังเกตกล้วยจะมีเหลี่ยมอยู่บ้าง เนื่องจากความแก่ของผลกล้วยจะมีความสัมพันธ์กันกับมุมของเหลี่ยมผล ถ้าเหลี่ยมมากความแก่จะต่ำ ถ้าเหล็มน้อยความแก่จะสูง การผลิตต่อ 1 ไร่ ปลูกขนาดกลางประมาณ 400 ลิตร จะใช้กล้วยประมาณ 20 กก.

1.2 ใบตองสด ใช้ประมาณ 5 กก. ต่อการผลิต 1 ไร่ ปลูกขนาดกลางประมาณ 400 ลิตร

2) อุปกรณ์

อุปกรณ์ที่ใช้ในการบ่มกล้วย ได้แก่

2.1 ไร่ ปลูกขนาดกลางประมาณ 400 ลิตร

2.2 ผ้าดิบขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 1 เมตรสำหรับปิดปากไร่

2.3 เชือกพลาสติกสำหรับขึงปิดปากไร่

3) วิธีการ

3.1 การเตรียมกล้วย โดยใช้มีดหั่นออกจากเครือให้เป็นหวี

3.2 ใช้ผ้าแห้งเช็ดสิ่งสกปรกออกจากหวีกล้วย

3.3 วางเรียงใบตองให้ทั่วกันไร่และบริเวณด้านข้างของไร่

3.4 จัดวางกล้วยเรียงไว้ในไร่ โดยให้เหลือที่ว่างจากขอบบนของไร่ลงไปประมาณ 1 คืบ หรือประมาณ 7 นิ้ว วางเรียงกล้วยเป็นชั้นๆ ไปแล้วปิดด้านบนด้วยใบตอง ปิดปากไร่ด้วยผ้าดิบขึงด้วยเชือกให้แน่น ทิ้งไว้ 3 คืน

3.2 นำกล้วยออกจากไร่มาผึ่งไว้ในที่ร่ม 3 วันแล้วจึงจำหน่ายได้

4) ความรู้

ความรู้ในการบ่มกล้วยเป็นความรู้ที่สืบทอดและพัฒนาจากบรรพบุรุษในท้องถิ่น อาศัยระยะเวลาในการเรียนรู้และบ่มเพาะประสบการณ์ในการผลิต เป็นภูมิปัญญาของท้องถิ่น ได้แก่

4.1 การสังเกตความเหมาะสมของกล้วยที่จะนำมาบ่ม กล้วยที่มีความแก่ประมาณ 75% หรือมากกว่าเล็กน้อยจะมีเหลี่ยมอยู่บ้าง เนื่องจากความแก่ของผลกล้วยจะมีความสัมพันธ์กันกับมุมของเหลี่ยมผล ถ้าเหลี่ยมมากความแก่จะต่ำ ถ้าเหล็มน้อยความแก่จะสูง

4.2 การใช้ใบตองช่วยในการกักเก็บความร้อนเพื่อให้กล้วยสุก เป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่แล้วให้เกิดประโยชน์

5) แรงงาน

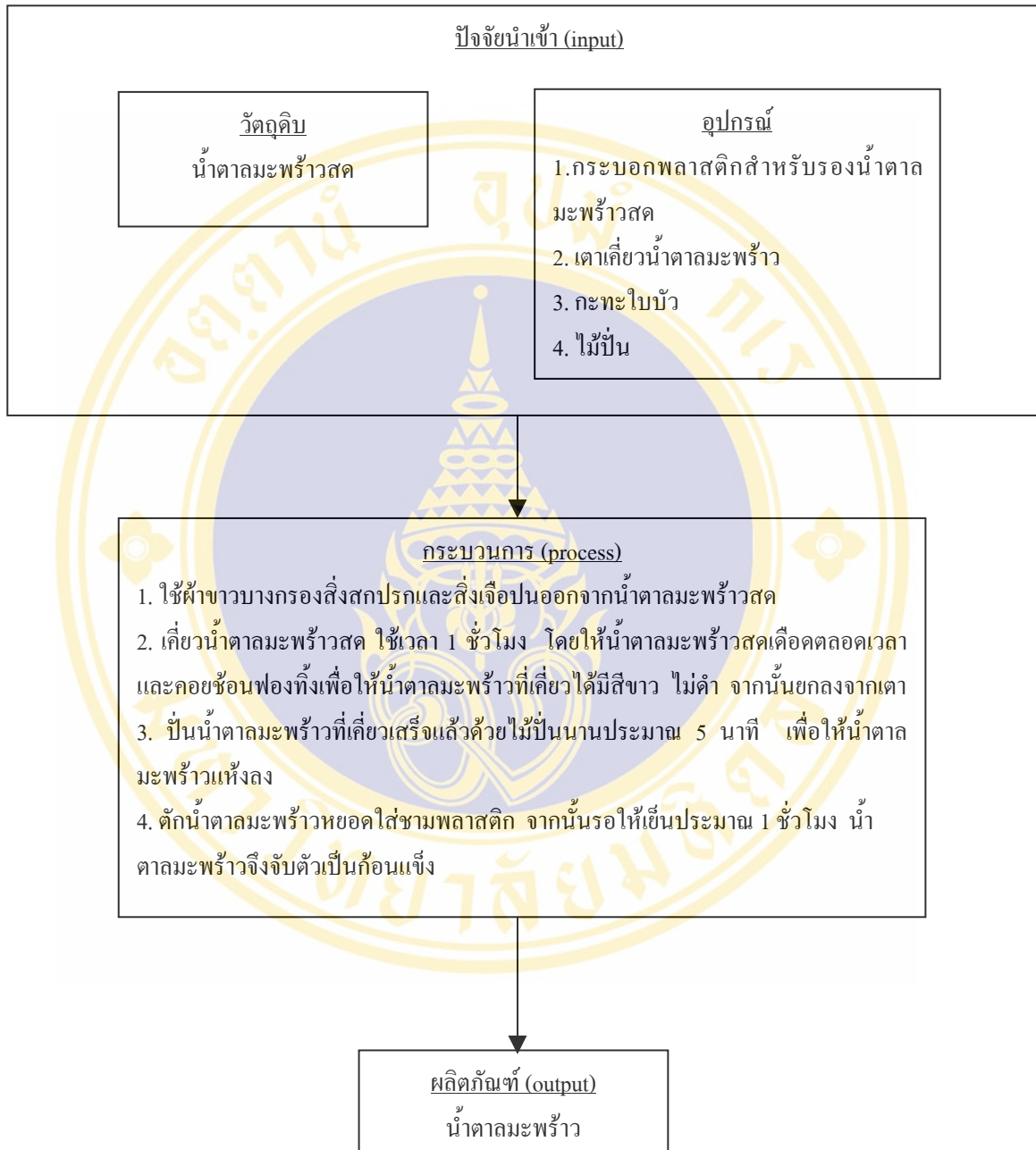
การบ่มกล้วยใช้แรงงานคนในการผลิตทุกขั้นตอน ลักษณะแรงงานที่ผลิตเป็นแรงงานในครัวเรือน

4.1.2.3 มะพร้าว

มะพร้าวที่เกษตรกรทำการเพาะปลูกในพื้นที่บางกะเจ้า คือ มะพร้าวในตระกูล *Palmaceae* มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า *Cocos nucifera* Linn มีลักษณะเปลือกหนา เนื้อในบาง การแปรรูปมะพร้าวของเกษตรกรในพื้นที่บางกะเจ้า พบว่ามีผลิตภัณฑ์จากมะพร้าว 4 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ การทำน้ำตาลมะพร้าวของตำบลบางยอและตำบลบางน้ำผึ้ง การทำมะพร้าวเมี่ยงคำของตำบลบางกระสอบ การทำมะพร้าวแก้วและลูกก็มะพร้าวแก้วของตำบลบางกะเจ้า

4.1.2.3.1 การผลิตน้ำตาลมะพร้าว

น้ำตาลมะพร้าวเป็นผลผลิตจากการแปรรูปน้ำตาลสดที่ได้จากจั่นมะพร้าว น้ำตาลมะพร้าวที่แปรรูปได้นิยมนำไปเป็นส่วนประกอบในการทำขนมไทยเพราะทำให้ขนมมีรสชาติหวานมันและมีความหอมมากกว่าการใช้น้ำตาลชนิดอื่น น้ำตาลมะพร้าวมีชื่อเรียกอื่นๆอีกตามภาษาชนที่บรรจ เช่น น้ำตาลปีบ น้ำตาลปึก เป็นต้น กระบวนการผลิตน้ำตาลมะพร้าวสามารถแสดงดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 กระบวนการผลิตน้ำตาลมะพร้าว

เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตน้ำตาลมะพร้าว

1) วัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตน้ำตาลมะพร้าว คือ น้ำตาลมะพร้าวสด โดยการผลิตต่อ 1 กะทะจะใช้น้ำตาลมะพร้าวสดประมาณ 40 ลิตร ได้น้ำตาลมะพร้าวที่เคี่ยวเสร็จแล้วประมาณ 8 กก.

2) อุปกรณ์

อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตน้ำตาลมะพร้าว ได้แก่

- 2.1 กระบอกพลาสติกสำหรับรองน้ำตาลมะพร้าวสด
- 2.2 เตาเคี่ยวน้ำตาลมะพร้าว
- 2.3 กะทะใบบัว
- 2.4 ไม้ปั่น
- 2.5 ไม้พาย

3) วิธีการ

- 3.1 ใช้ผ้าขาวบางกรองสิ่งสกปรกและสิ่งเจือปนออกจากน้ำตาลมะพร้าวสด
- 3.2 เคี่ยวน้ำตาลมะพร้าวสดในกะทะใบบัว ใช้เวลา 1 ชั่วโมง โดยให้น้ำตาลมะพร้าวสดเดือดตลอดเวลา และคอยช้อนฟองทิ้งเพื่อให้น้ำตาลมะพร้าวที่เคี่ยวได้มีสีขาว ไม่ดำ จากนั้นยกลงจากเตา
- 3.3 ปั่นน้ำตาลมะพร้าวที่เคี่ยวเสร็จแล้วด้วยไม้ปั่นนาน 5 นาทีเพื่อให้น้ำตาลมะพร้าวแห้งลง
- 3.4 ตักน้ำตาลมะพร้าวหยอดใส่ขามพลาสติก จากนั้นรอให้เย็นประมาณ 1 ชั่วโมง น้ำตาลมะพร้าวจึงจับตัวเป็นก้อนแข็ง

4) ความรู้

ความรู้ในการผลิตน้ำตาลมะพร้าวเป็นความรู้ที่สืบทอดและพัฒนาจากบรรพบุรุษในท้องถิ่น อาศัยระยะเวลาในการเรียนรู้และบ่มเพาะประสบการณ์ในการผลิต เป็นภูมิปัญญาและวัฒนธรรมของท้องถิ่น ได้แก่

4.1 กระบอกรองน้ำตาลมะพร้าวสดในสมัยก่อนทำมาจากไม้ไผ่ตัดเป็นปล้องๆ แต่ในปัจจุบันไม้ไผ่หายากและมีราคาแพง เกษตรกรชาวสวนมะพร้าวจึงนิยมใช้กระบอกรองน้ำตาลมะพร้าวสดที่เป็นพลาสติก โดยดัดแปลงมาจากขวดน้ำพลาสติกเพราะมีราคาถูกกว่า ง่าย น้ำหนักของกระบอกน้อยกว่าทำให้สะดวกในการเก็บและเคลื่อนย้าย ถึงแม้ว่าความสะดวกและสะดวกกว่ากระบอกรองน้ำตาลมะพร้าวสดที่เป็นไม้ไผ่ซึ่งมักจะมีเชื้อราขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการหมุนเวียนนำทรัพยากรที่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในด้านอื่นอีก

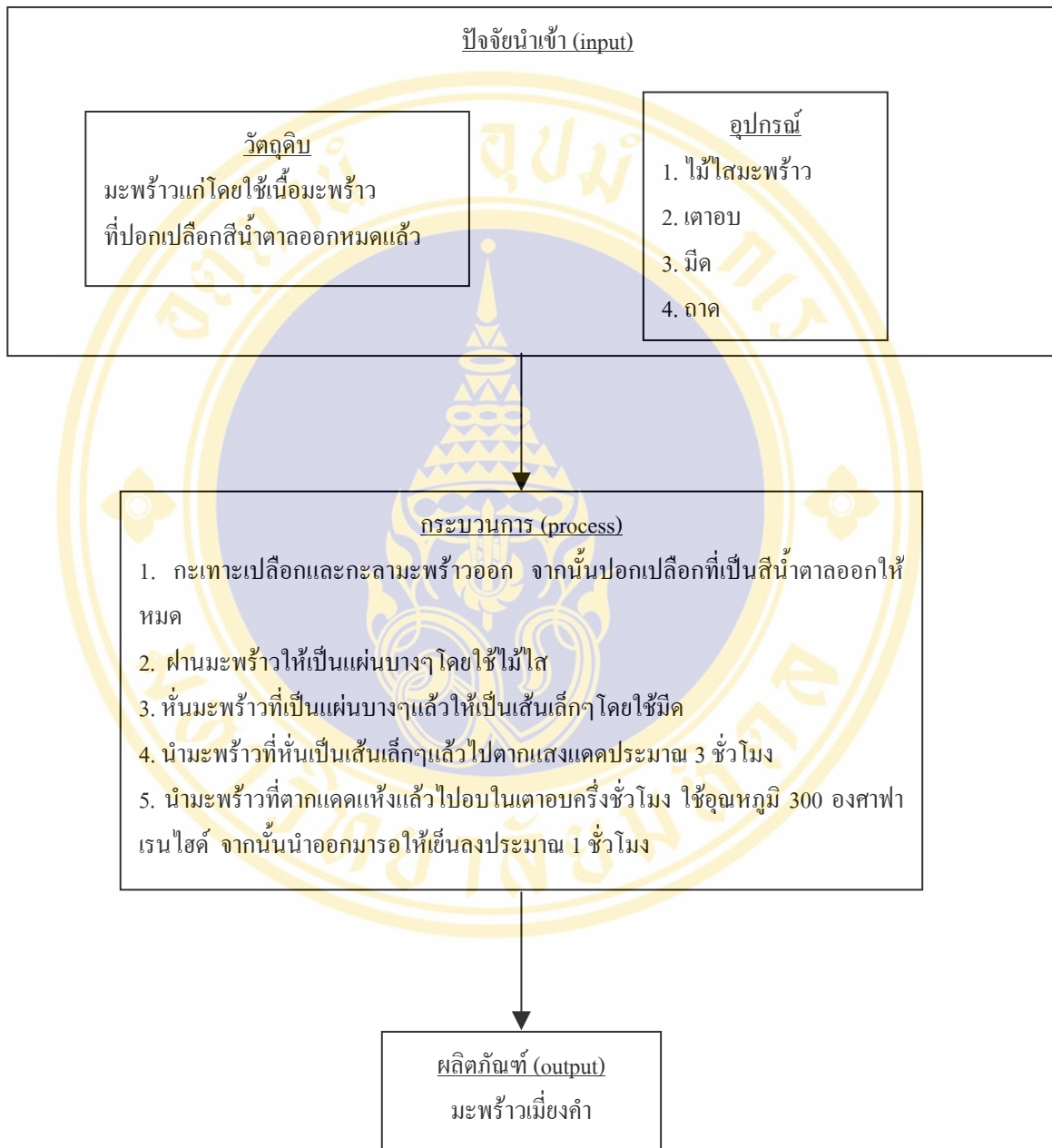
4.2 การใช้เปลือกไม้พะยอมหรือไม้เคี่ยม นำมาสับเป็นชิ้นเล็กๆ ไล่ลงไปใ้ในกระบอกกรองน้ำ ตาลมะพร้าวสดเพื่อป้องกันการบูดเสีย เนื่องจากน้ำตาลมะพร้าวสดมีรสหวาน จึงง่ายต่อการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย และยังใช้เวลาในการร่อนน้ำตาลมะพร้าวสดนาน เชื้อแบคทีเรียจะเข้าไปเปลี่ยนสภาพในน้ำตาลมะพร้าวสด ทำให้มีรสเปรี้ยว เมื่อนำไปผลิตน้ำตาลมะพร้าวจะไม่แข็งตัว การใส่เปลือกไม้พะยอมหรือไม้เคี่ยมประมาณ 2-3 ชิ้นหรือประมาณ 1-2 กรัม สารที่อยู่ในเปลือกไม้จะยับยั้งขบวนการหมักไม่ให้เกิดขึ้น ทำให้สามารถรักษาคุณภาพของน้ำตาลมะพร้าวสดไว้ได้

5) แรงงาน

การผลิตน้ำตาลมะพร้าวใช้แรงงานคนในการผลิตทุกขั้นตอน ลักษณะแรงงานที่ผลิตเป็นแรงงานในครัวเรือน

4.1.2.3.2 การผลิตมะพร้าวเมียงคำ

การผลิตมะพร้าวเมียงคำในพื้นที่บางกะเจ้า เป็นการผลิตเฉพาะมะพร้าวอบฝอยที่เป็นส่วนประกอบหนึ่งของเมียงคำ โดยเป็นการผลิตเพื่อส่งขายให้โรงงานทำเมียงคำสำเร็จรูป กระบวนการผลิตมะพร้าวเมียงคำสามารถแสดงดังรูปที่ 7



รูปที่ 7 กระบวนการผลิตมะพร้าวเมี่ยงคำ

เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตมะพร้าวเมี่ยงคำ

1) วัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตมะพร้าวเมี่ยงคำ คือ มะพร้าวแก่ เพราะมะพร้าวอ่อนจะมีความชื้นมาก ไม่เหมาะที่จะนำมาทำมะพร้าวเมี่ยงคำซึ่งต้องการความแห้งและกรอบ โดยใช้เนื้อมะพร้าวที่ปอกเปลือกสีน้ำตาลออกหมดแล้ว

2) อุปกรณ์

อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตมะพร้าวเมี่ยงคำ ได้แก่

2.1 ไม้ไสมะพร้าว

2.2 เตาอบ

2.3 มีด

2.4 ถาด

3) วิธีการ

3.1 กระแทะเปลือกและกะลามะพร้าวออก จากนั้นปอกเปลือกที่เป็นสีน้ำตาลออกให้หมด

3.2 ฝานมะพร้าวให้เป็นแผ่นบางๆ โดยใช้ไม้ไส

3.3 หั่นมะพร้าวที่เป็นแผ่นบางๆแล้วให้เป็นเส้นเล็กๆโดยใช้มีด

3.4 นำมะพร้าวที่หั่นเป็นเส้นเล็กๆแล้วไปตากแดดประมาณ 3 ชั่วโมง

3.5 นำมะพร้าวที่ตากแดดแล้วไปอบในเตาอบประมาณครึ่งชั่วโมง ใช้อุณหภูมิ 300 องศาฟาเรนไฮต์ จากนั้นนำออกมารอให้เย็นลงประมาณ 1 ชั่วโมง

4) ความรู้

ความรู้ในการผลิตมะพร้าวเมี่ยงคำ เป็นองค์ความรู้ที่นำมาจากที่อื่นและนำมาพัฒนาเพิ่มเติมได้แก่

4.1 การพัฒนาการผลิตให้มีคุณภาพของเส้นที่สม่ำเสมอโดยการใช้ไม้ไสแทนการใช้มีดธรรมดา ทำให้เส้นมะพร้าวที่ได้มีขนาดเท่ากันและเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการผลิต เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของการผลิตให้มากขึ้นกว่าการใช้มีดธรรมดา

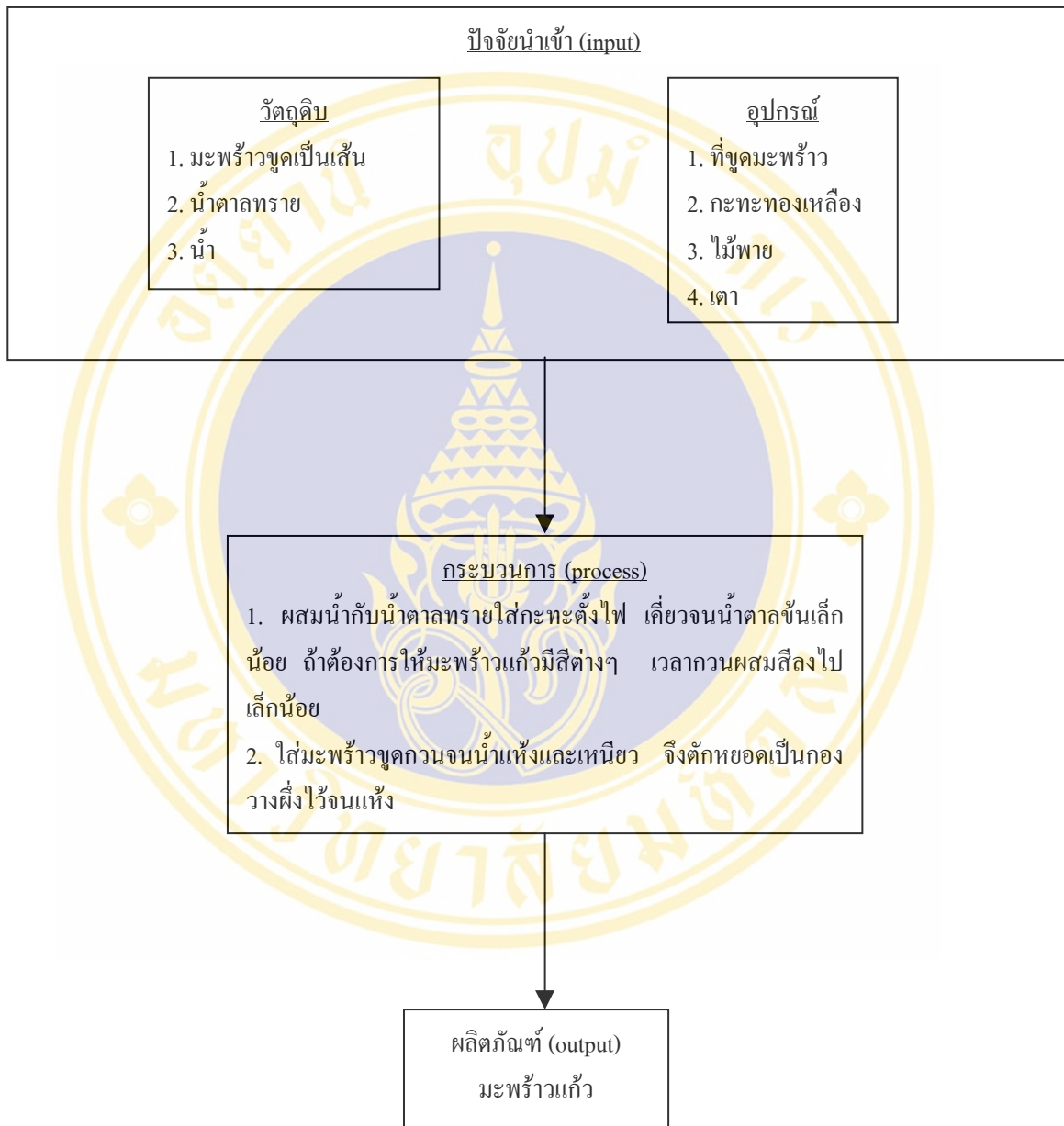
4.2 การใช้เตาอบทำให้มะพร้าวเมี่ยงคำที่ได้มีคุณภาพที่สม่ำเสมอ เป็นการพัฒนามาใช้แทนการตากแดดซึ่งมีความไม่แน่นอนและทำให้มะพร้าวเมี่ยงคำที่ได้ไม่มีคุณภาพ

5) แรงงาน

การผลิตมะพร้าวเมี่ยงคำใช้แรงงานคนในการผลิตทุกขั้นตอน ลักษณะแรงงานที่ผลิตเป็นแรงงานในครัวเรือนและแรงงานในท้องถิ่น

4.1.2.3.3 การผลิตมะพร้าวแก้ว

กระบวนการผลิตมะพร้าวแก้วในพื้นที่บางกะเจ้า สามารถแสดงดังรูปที่ 8



รูปที่ 8 กระบวนการผลิตมะพร้าวแก้ว

เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตมะพร้าวแก้ว

1) วัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตมะพร้าวแก้ว ได้แก่

- 1.1 มะพร้าวขูดเป็นเส้น
- 1.2 น้ำตาลทราย
- 1.3 น้ำ

2) อุปกรณ์

อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตมะพร้าวแก้ว ได้แก่

- 2.1 ที่ขูดมะพร้าว
- 2.2 กะทะทองเหลือง
- 2.3 ไม้พาย
- 2.4 เตา

3) วิธีการ

3.1 ผสมน้ำกับน้ำตาลทรายใส่กะทะตั้งไฟ เคี่ยวจนน้ำตาลข้นเล็กน้อย ถ้าต้องการให้มะพร้าวแก้วมีสีต่างๆ เวลาจนผสมสีลงไปเล็กน้อย

3.2 ใส่มะพร้าวขูด กวนจนน้ำแห้งและเหนียว จึงตักหยอดเป็นกอง วางผึ่งไว้จนแห้ง

4) ความรู้

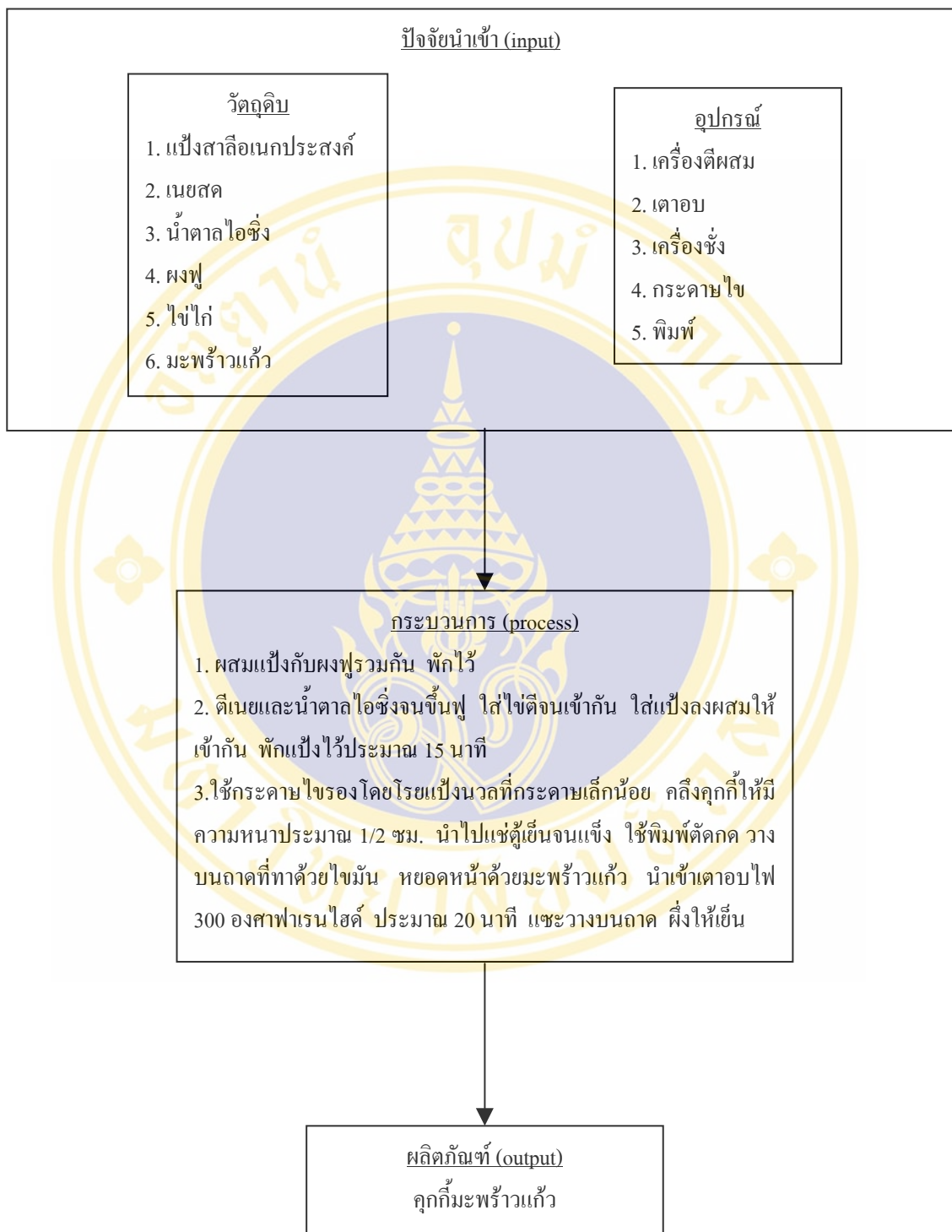
ความรู้ในการผลิตมะพร้าวแก้ว เป็นความรู้ที่สืบทอดและพัฒนาจากบรรพบุรุษในท้องถิ่นโดยมีการประยุกต์และพัฒนาเพิ่มเติม คือ การเพิ่มสีสันทให้แก่มะพร้าวแก้วโดยใช้สีจากธรรมชาติ เช่น สีม่วงจากดอกอัญชัน สีเขียวจากใบเตย สีเหลืองจากฟักทอง ทำให้ขนมมีสีสันทที่แปลกตาและดูน่าสนใจกว่าในสมัยก่อนที่ไม่ผสมสี

5) แรงงาน

การผลิตมะพร้าวแก้วใช้แรงงานคนในการผลิตทุกขั้นตอน ลักษณะแรงงานที่ผลิตเป็นแรงงานในครัวเรือนและแรงงานในท้องถิ่น

4.1.2.3.4 การผลิตลูกก๊ิมะพร้าวแก้ว

กระบวนการผลิตลูกก๊ิมะพร้าวแก้วในพื้นที่บางกะเจ้า สามารถแสดงดังรูปที่ 9



รูปที่ 9 กระบวนการผลิตลูกก็มะพร้าวแก้ว

เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตลูกก๊มมะพร้าวแก้ว

1) วัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตลูกก๊มมะพร้าวแก้ว ได้แก่

1.1 แป้งสาลีอเนกประสงค์

1.2 เนยสด

1.3 น้ำตาลไอซิ่ง

1.4 ผงฟู

1.5 ไข่ไก่

1.6 มะพร้าวแก้ว

2) อุปกรณ์

2.1 เครื่องตีผสม

2.2 เตาอบ

2.3 เครื่องชั่ง

2.4 กระดาษไข

2.5 พิมพ์

3) วิธีการ

3.1 ผสมแป้งกับผงฟูรวมกัน พักไว้

3.2 ตีเนยและน้ำตาลไอซิ่งจนขึ้นฟู ใส่ไข่ตีจนเข้ากัน ใส่แป้งลงผสมให้เข้ากัน พักแป้งไว้

ประมาณ 15 นาที

3.3 ใช้กระดาษไขรองโดยโรยแป้งนวลที่กระดาษเล็กน้อย คลึงลูกก๊มให้มีความหนาประมาณ 1/2 ซม. นำไปแช่ตู้เย็นจนแข็ง ใช้พิมพ์ตัดกด วางบนถาดที่ทาด้วยไขมัน แต่งหน้าด้วยมะพร้าวแก้ว นำเข้าเตาอบไฟ 300 องศาฟาเรนไฮต์ ประมาณ 20 นาที แซะวางบนถาด ปล่อยให้เย็น

4) ความรู้

ความรู้ในการผลิตลูกก๊มมะพร้าวแก้ว เป็นความรู้ที่เกิดจากการศึกษาเรียนรู้จากนักวิชาการ และนำมาพัฒนาเพิ่มเติม

5) แรงงาน

การผลิตลูกก๊มมะพร้าวแก้วใช้แรงงานคนในการผลิตทุกขั้นตอน เป็นแรงงานในครัวเรือน และแรงงานในท้องถิ่น ลักษณะแรงงานที่ผลิตเป็นแรงงานที่ได้รับการอบรมหรือการให้คำแนะนำ อย่างถูกวิธีจึงจะสามารถผลิตได้อย่างมีคุณภาพ

4.2 ผลการประเมินระดับและความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

4.2.1 มะม่วง

การบ่มมะม่วงน้ำดอกไม้ในพื้นที่บางกะเจ้ามี 3 วิธี ได้แก่ การบ่มโดยวิธีธรรมชาติ การบ่มโดยใช้ใบกล้วยห่อและการบ่มโดยใช้แก๊ส ผลการประเมินระดับและความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการบ่มมะม่วงแสดงดังตารางที่ 8 - 13

ตารางที่ 8 ผลการประเมินระดับของเทคโนโลยีในการป้อนมะม่วงโดยวิธีธรรมชาติ

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ระดับเทคโนโลยี			เหตุผลประกอบ
		สูง	กลาง	ต่ำ	
1. วัตถุดิบ	1.1 มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้พระประแดง (Namdokmai Phrapradaeng)			✓	1.1 ใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น
	1.2 ปูนแดงเหลวเข้มข้นซื้อจากตลาด ราคา กก. ละ 30 บาท		✓		1.2 ใช้วัตถุดิบประกอบที่สามารถหาซื้อได้ทั่วไปภายในท้องถิ่น
2. อุปกรณ์	2.1 โถปั่นซีเมนต์ขนาดปริมาตร 400 ลิตร			✓	2.1 ใช้อุปกรณ์ช่วยในการผลิตน้อย
	2.2 ถังพลาสติกปริมาตร 5 ลิตร			✓	2.2 ไม่ใช้เครื่องจักรในการผลิต
	2.3 ฝักดิบ			✓	
	2.4 เชือกฟาง (เชือกพลาสติก)			✓	
3. วิธีการ	วิธีการป้อนมะม่วงโดยวิธีธรรมชาติ			✓	มีขั้นตอนและกระบวนการการผลิตแบบง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน
4. ความรู้	ความรู้ในการป้อนมะม่วงโดยวิธีธรรมชาติ			✓	ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาของท้องถิ่นที่ถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษสืบต่อกันมา
5. แรงงาน	5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตทุกขั้นตอน			✓	5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิต
	5.2 เป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ			✓	5.2 ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ

ตารางที่ 9 ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการป้อนมะม่วงโดยวิธีธรรมชาติ

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ความเหมาะสม		เหตุผลประกอบ
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
1. วัตถุดิบ	1.1 มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้พระประแดง (Namdokmai Phrapradaeng)	✓		1.1 ใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น 1.2 อาศัยการซื้อวัตถุดิบจากภายนอกท้องถิ่นน้อย
	1.2 ปูนแดงเหลวเข้มข้นจากตลาด ราคา กก. ละ 30 บาท	✓		
2. อุปกรณ์	2.1 โอ่งปูนซีเมนต์ขนาดปริมาตร 400 ลิตร	✓		2.1 ใช้อุปกรณ์พื้นฐานที่มีอยู่
	2.2 ถังพลาสติกปริมาตร 5 ลิตร	✓		2.2 การใช้อุปกรณ์มีความง่าย
	2.3 ฝาดิบ	✓		2.3 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้มีขนาดพอเหมาะกับการใช้งาน
	2.4 เชือกฟาง (เชือกพลาสติก)	✓		2.4 อุปกรณ์ที่ใช้มีความเหมาะสมกับความรู้อยู่สามารถ ตลอดจนต้นทุนทางเศรษฐกิจของผู้ใช้
3. วิธีการ	วิธีการป้อนมะม่วงโดยวิธีธรรมชาติ	✓		3.1 ใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้าน 3.2 ขั้นตอนในการผลิต ไม่ยุ่งยากซับซ้อน 3.3 ผู้ใช้สามารถปฏิบัติได้โดยง่าย 3.4 มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของท้องถิ่น 3.5 เป็นงานขนาดเล็ก ใช้การลงทุนต่ำ 3.6 ทำให้เกิดผลภาวะหรือการกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอนามัยของมนุษย์น้อยที่สุด

ตารางที่ 9 ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการป้อนมะม่วงโดยวิธีธรรมชาติ (ต่อ)

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ความเหมาะสม		เหตุผลประกอบ
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
			✓	3.7 การใช้ถังพลาสติกบรรจุน้ำปูนใสซึ่งมีฤทธิ์เป็นด่างอาจทำปฏิกิริยากับผิวของถังพลาสติก ทำให้เกิดอันตรายได้ 3.8 การคัดขนาดที่ไม่มีเกณฑ์มาตรฐาน ทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ไม่มีความสม่ำเสมอ
4. ความรู้	ความรู้ในการป้อนมะม่วงโดยวิธีธรรมชาติ	✓		4.1 ใช้ความรู้ของท้องถิ่น เป็นภูมิปัญญาชาวบ้าน 4.2 เป็นความรู้ที่ถ่ายทอดการปฏิบัติตาม 4.3 มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจสังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น
5. แรงงาน	5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตทุกขั้นตอน	✓		5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตเป็นหลัก
	5.2 เป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ	✓		5.2 ใช้แรงงานเครื่องจักร เครื่องมือหรืออุปกรณ์จำเพาะน้อย
				5.3 เป็นแรงงานภายในท้องถิ่น ช่วยให้เกิดการกระจายรายได้

จากตาราง พบว่า การบ่มมะม่วงโดยวิธีธรรมชาติใช้เทคโนโลยีระดับพื้นบ้านหรือเทคโนโลยีระดับต่ำ (Traditional or Low Technology) โดยพิจารณาจาก

(1) วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้พระประแดง (Namdokmai Phrapradaeng) ซึ่งเป็นการใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น และใช้ปูนแดงเหลวเข้มข้นเป็นวัตถุดิบประกอบที่สามารถหาซื้อได้ทั่วไปภายในท้องถิ่น

(2) อุปกรณ์ ใช้อุปกรณ์ช่วยในการผลิตน้อย ไม่ใช้เครื่องจักรในการผลิต

(3) วิธีการผลิต มีขั้นตอนและกระบวนการผลิตแบบง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน

(4) ความรู้ ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาของท้องถิ่นที่ถ่ายทอดมาจากรุ่นบรรพบุรุษสืบต่อกันมา

(5) แรงงาน ใช้แรงงานคนในการผลิต ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ

ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการบ่มมะม่วงโดยวิธีธรรมชาติ พบว่า มีความเหมาะสมและไม่เหมาะสมในด้านต่างๆ ได้แก่

(1) วัตถุดิบ มีความเหมาะสมในการใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่นและอาศัยการซื้อวัตถุดิบจากภายนอกท้องถิ่นน้อย

(2) อุปกรณ์ มีความเหมาะสมในการใช้อุปกรณ์ขั้นพื้นฐานที่มีอยู่ การใช้อุปกรณ์มีความง่าย มีขนาดพอเหมาะกับงานและเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ ตลอดจนฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ใช้

(3) วิธีการ มีความเหมาะสมในการใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้าน ขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน ผู้ใช้สามารถปฏิบัติได้โดยง่าย เป็นงานขนาดเล็กใช้การลงทุนต่ำ มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น ทำให้เกิดผลภาวะหรือการกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของมนุษย์น้อยที่สุด ส่วนความไม่เหมาะสมในเรื่องของวิธีการผลิตคือ การใช้ถังพลาสติกบรรจุน้ำปูนใสซึ่งมีฤทธิ์เป็นด่าง อาจทำปฏิกิริยากับผิวของถังพลาสติกทำให้เกิดอันตรายได้ และการคัดขนาดของผลมะม่วงที่ไม่มีเกณฑ์มาตรฐาน ทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ไม่มีความสม่ำเสมอ

(4) ความรู้ มีความเหมาะสมในการใช้ความรู้ของท้องถิ่น เป็นภูมิปัญญาชาวบ้าน เป็นความรู้ที่ง่ายต่อการปฏิบัติตาม และมีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น

(5) แรงงาน มีความเหมาะสมในการใช้แรงงานคนในการผลิตเป็นหลัก เป็นแรงงานภายในท้องถิ่น ช่วยให้เกิดการกระจายรายได้ ใช้แรงงานเครื่องจักร เครื่องมือหรืออุปกรณ์จำเพาะน้อย

ตารางที่ 10 ผลการประเมินระดับของเทคโนโลยีในการปัมมะม่วงโดยใช้บีบีจีหลัก

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ระดับเทคโนโลยี			เหตุผลประกอบ
		สูง	กลาง	ต่ำ	
1. วัตถุดิบ	1.1 มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้พระประแดง (Namdokmai Phrapradeng)			✓	1.1 ใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น
	1.2 ปูนแดงเหลวเข้มข้นชื้อจากตลาด ราคา กก. ละ 30 บาท		✓		1.2 ใช้วัตถุดิบประกอบที่สามารถหาซื้อได้ทั่วไปภายในท้องถิ่น
	1.3 บีบีจีหลัก			✓	
2. อุปกรณ์	2.1 โถปั่นชนิดขนาดปริมาตร 400 ลิตร			✓	2.1 ใช้อุปกรณ์ช่วยในการผลิตน้อย
	2.2 ถังพลาสติกปริมาตร 5 ลิตร			✓	2.2 ไม่ใช้เครื่องจักรในการผลิต
	2.3 ผ่าดิบ			✓	
	2.4 เชือกฟาง (เชือกพลาสติก)			✓	
3. วิธีการ	วิธีการปัมมะม่วงโดยใช้บีบีจีหลัก			✓	มีขั้นตอนและกระบวนการผลิตแบบง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน
4. ความรู้	ความรู้ในการปัมมะม่วงโดยใช้บีบีจีหลัก			✓	ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาของท้องถิ่นที่ถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษสืบต่อกันมา
5. แรงงาน	5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตทุกขั้นตอน			✓	5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิต
	5.2 เป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ			✓	5.2 ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ

ตารางที่ 11 ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการบ่มมะม่วงโดยใช้ใบหิเหล็ก

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ความเหมาะสม		เหตุผลประกอบ
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
1. วัตถุดิบ	1.1 มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้พระประแดง (Namdokmai Phrapradaeng)	✓		1.1 ใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น 1.2 อาศัยการซื้อวัตถุดิบจากภายนอกท้องถิ่นน้อย
	1.2 ปูนแดงเหลวเข้มข้นจากตลาด ราคา กก. ละ 30 บาท	✓		
	1.3 ใบหิเหล็ก	✓		
	2.1 โถปั่นผสมขนาดปริมาตร 400 ลิตร	✓		2.1 ใช้อุปกรณ์พื้นฐานที่มีอยู่ 2.2 การใช้อุปกรณ์มีความง่าย 2.3 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้มีขนาดพอเหมาะกับการใช้งาน 2.4 อุปกรณ์ที่ใช้มีความเหมาะสมกับความรู้อยู่สามารถ ตลอดจนมาตรฐานทางเศรษฐกิจของผู้ใช้
2. อุปกรณ์	2.2 ถังพลาสติคปริมาตร 5 ลิตร	✓		
	2.3 ฝักดิบ	✓		
	2.4 เชือกฟาง (เชือกพลาสติก)	✓		
	วิธีการบ่มมะม่วง โดยใช้ใบหิเหล็ก	✓		3.1 ใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้าน 3.2 ขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน 3.3 ผู้ใช้สามารถปฏิบัติได้โดยง่าย 3.4 มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของท้องถิ่น 3.5 เป็นงานขนาดเล็ก ใช้การลงทุนต่ำ 3.6 ทำให้เกิดผลภาวะหรือการกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอนามัยของมนุษย์น้อยที่สุด
3. วิธีการ				

ตารางที่ 11 ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการบ่มมะม่วงโดยใช้บีบีพีเหล็ก (ต่อ)

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ความเหมาะสม		เหตุผลประกอบ
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
			✓	3.7 การใช้ถังพลาสติกบรรจุปูนใส่ซึ่งมีฤทธิ์เป็นด่างอาจทำปฏิกิริยากับผิวของถังพลาสติก ทำให้เกิดอันตรายได้ 3.8 การคัดขนาดที่ไม่มีเกณฑ์มาตรฐาน ทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ไม่มีความสม่ำเสมอ
4. ความรู้	ความรู้ในการบ่มมะม่วงโดยใช้บีบีพีเหล็ก	✓		4.1 ใช้ความรู้ของท้องถิ่น เป็นภูมิปัญญาชาวบ้าน 4.2 เป็นความรู้ที่ถ่ายทอดการปฏิบัติตาม 4.3 มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจสังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น
5. แรงงาน	5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตทุกขั้นตอน	✓		5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตเป็นหลัก
	5.2 เป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ	✓		5.2 ใช้แรงงานเครื่องจักร เครื่องมือหรืออุปกรณ์จำเพาะน้อย
				5.3 เป็นแรงงานภายในท้องถิ่น ช่วยให้เกิดการกระจายรายได้

จากตาราง พบว่า การบ่มมะม่วงโดยใช้ใบกล้วยแห้งใช้เทคโนโลยีระดับพื้นบ้านหรือเทคโนโลยีระดับต่ำ (Traditional or Low Technology) โดยพิจารณาจาก

(1) วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้พระประแดง (Namdokmai Phrapradaeng) และใบกล้วยแห้งซึ่งเป็นการใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น และใช้ปูนแดงเหลวเข้มข้นเป็นวัตถุดิบประกอบที่สามารถหาซื้อได้ทั่วไปภายในท้องถิ่น

(2) อุปกรณ์ ใช้อุปกรณ์ช่วยในการผลิตน้อย ไม่ใช้เครื่องจักรในการผลิต

(3) วิธีการผลิต มีขั้นตอนและกระบวนการผลิตแบบง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน

(4) ความรู้ ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาของท้องถิ่นที่ถ่ายทอดมาจากรุ่นบรรพบุรุษสืบต่อกันมา

(5) แรงงาน ใช้แรงงานคนในการผลิต ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ

ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการบ่มมะม่วงโดยวิถีธรรมชาติ พบว่า มีความเหมาะสมและไม่เหมาะสมในด้านต่างๆ ได้แก่

(1) วัตถุดิบ มีความเหมาะสมในการใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่นและอาศัยการซื้อวัตถุดิบจากภายนอกท้องถิ่นน้อย

(2) อุปกรณ์ มีความเหมาะสมในการใช้อุปกรณ์ขั้นพื้นฐานที่มีอยู่ การใช้อุปกรณ์มีความง่าย มีขนาดพอเหมาะกับงานและเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ ตลอดจนฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ใช้

(3) วิธีการ มีความเหมาะสมในการใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้าน ขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน ผู้ใช้สามารถปฏิบัติได้โดยง่าย เป็นงานขนาดเล็กใช้การลงทุนต่ำ มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น ทำให้เกิดผลภาวะหรือการกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของมนุษย์น้อยที่สุด ส่วนความไม่เหมาะสมในเรื่องของวิธีการผลิตคือ การใช้ถังพลาสติกบรรจุน้ำปูนใสซึ่งมีฤทธิ์เป็นด่าง อาจทำปฏิกิริยากับผิวของถังพลาสติกทำให้เกิดอันตรายได้ และการคัดขนาดของผลมะม่วงที่ไม่มีเกณฑ์มาตรฐาน ทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ไม่มีความสม่ำเสมอ

(4) ความรู้ มีความเหมาะสมในการใช้ความรู้ของท้องถิ่น เป็นภูมิปัญญาชาวบ้าน เป็นความรู้ที่ง่ายต่อการปฏิบัติตาม และมีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น

(5) แรงงาน มีความเหมาะสมในการใช้แรงงานคนในการผลิตเป็นหลัก เป็นแรงงานภายในท้องถิ่น ช่วยให้เกิดการกระจายรายได้ ใช้แรงงานเครื่องจักร เครื่องมือหรืออุปกรณ์จำเพาะน้อย

ตารางที่ 12 ผลการประเมินระดับของเทคโนโลยีในการบ่มมะม่วงโดยใช้แก๊ส

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ระดับเทคโนโลยี			เหตุผลประกอบ
		สูง	กลาง	ต่ำ	
1. วัตถุดิบ	1.1 มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้พระประแดง (Namdokmai Phrapradaeng)			✓	1.1 ใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น
	1.2 ปูนแดงเหลวเข้มข้นชื้อจากตลาด ราคา กก. ละ 30 บาท		✓		1.2 ใช้วัตถุดิบประกอบที่สามารถหาซื้อได้ทั่วไปภายในท้องถิ่น
	1.3 ถ่านแก๊สบ่มมะม่วงหรือแคลเซียมคาร์ไบด์		✓		
2. อุปกรณ์	2.1 โถปั่นซีเมนต์ขนาดปริมาตร 400 ลิตร			✓	2.1 ใช้อุปกรณ์ช่วยในการผลิตน้อย
	2.2 ถังพลาสติกปริมาตร 5 ลิตร			✓	2.2 ไม่ใช้เครื่องจักรในการผลิต
	2.3 ผ่าดิบ			✓	
	2.4 เชือกฟาง (เชือกพลาสติก)			✓	
3. วิธีการ	วิธีการบ่มมะม่วงโดยใช้แก๊ส			✓	มีขั้นตอนและกระบวนการผลิตแบบง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน
4. ความรู้	ความรู้ในการบ่มมะม่วงโดยใช้แก๊ส			✓	ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาของท้องถิ่นที่ถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษสืบต่อกันมา
5. แรงงาน	5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตทุกขั้นตอน			✓	5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิต
	5.2 เป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ			✓	5.2 ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ

ตารางที่ 13 ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการบ่มมะม่วงโดยใช้แก๊ส

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ความเหมาะสม		เหตุผลประกอบ
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
1. วัตถุดิบ	1.1 มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้พระประแดง (Namdokmai Phrapradaeng)	✓		1.1 ใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น 1.2 อาศัยการซื้อวัตถุดิบจากภายนอกท้องถิ่นน้อย
	1.2 ปูนแดงเหลวเข้มข้นจากตลาด ราคา กก. ละ 30 บาท	✓		
	1.3 ถ่านแก๊สบ่มมะม่วงหรือเคลเซียมคาร์ไบด์	✓		
	2.1 โถงปูนซีเมนต์ขนาดปริมาตร 400 ลิตร	✓		2.1 ใช้อุปกรณ์ขึ้นพื้นฐานที่มีอยู่ 2.2 การใช้อุปกรณ์มีความง่าย 2.3 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้มีขนาดพอเหมาะกับการใช้งาน 2.4 อุปกรณ์ที่ใช้มีความเหมาะสมกับความรู้อาจสามารถ ตลอดจนมาตรฐานทางเศรษฐกิจของผู้ใช้
2. อุปกรณ์	2.2 ถังพลาสติกปริมาตร 5 ลิตร	✓		
	2.3 ฝักดิบ	✓		
	2.4 เชือกฟาง (เชือกพลาสติก)	✓		
	วิธีการบ่มมะม่วง โดยใช้แก๊ส	✓		3.1 ใช้วิธีการผลิตแบบพื้นฐาน 3.2 ขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน 3.3 ผู้ใช้สามารถปฏิบัติได้โดยง่าย 3.4 มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของท้องถิ่น 3.5 เป็นงานขนาดเล็ก ใช้การลงทุนต่ำ 3.6 ทำให้เกิดผลภาวะหรือการกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอนามัยของมนุษย์น้อยที่สุด
3. วิธีการ				

ตารางที่ 13 ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการป้อนมะม่วงโดยใช้แก๊ส (ต่อ)

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ความเหมาะสม		เหตุผลประกอบ
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
			✓	3.7 การใช้ถังพลาสติกบรรจุปุ๋ยในไส้ซึ่งมีฤทธิ์เป็นด่างอาจทำปฏิกิริยากับผิวของถังพลาสติก ทำให้เกิดอันตรายได้ 3.8 การคัดขนาดที่ไม่มีเกณฑ์มาตรฐาน ทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ไม่มีความสม่ำเสมอ
4. ความรู้	ความรู้ในการป้อนมะม่วงโดยใช้แก๊ส	✓		4.1 ใช้ความรู้ของท้องถิ่น เป็นภูมิปัญญาชาวบ้าน 4.2 เป็นความรู้ที่ถ่ายทอดการปฏิบัติตาม 4.3 มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจสังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น
5. แรงงาน	5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตทุกขั้นตอน	✓		5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตเป็นหลัก
	5.2 เป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ	✓		5.2 ใช้แรงงานเครื่องจักร เครื่องมือหรืออุปกรณ์จำเพาะน้อย
				5.3 เป็นแรงงานภายในท้องถิ่น ช่วยให้เกิดการกระจายรายได้

จากตาราง พบว่า การบ่มมะม่วงโดยใช้แก๊สใช้เทคโนโลยีระดับพื้นบ้านหรือเทคโนโลยีระดับต่ำ (Traditional or Low Technology) โดยพิจารณาจาก

(1) วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้พระประแดง (Namdokmai Phrapradaeng) ซึ่งเป็นการใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น และใช้ปูนแดงเหลวเข้มข้นและถ่านแก๊สบ่มมะม่วงหรือแคลเซียมคาร์ไบด์เป็นวัตถุดิบประกอบที่สามารถหาซื้อได้ทั่วไปภายในท้องถิ่น

(2) อุปกรณ์ ใช้อุปกรณ์ช่วยในการผลิตน้อย ไม่ใช้เครื่องจักรในการผลิต

(3) วิธีการผลิต มีขั้นตอนและกระบวนการผลิตแบบง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน

(4) ความรู้ ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาของท้องถิ่นที่ถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษสืบต่อกันมา

(5) แรงงาน ใช้แรงงานคนในการผลิต ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ

ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการบ่มมะม่วงโดยวิธีธรรมชาติ พบว่า มีความเหมาะสมและไม่เหมาะสมในด้านต่างๆ ได้แก่

(1) วัตถุดิบ มีความเหมาะสมในการใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่นและอาศัยการซื้อวัตถุดิบจากภายนอกท้องถิ่นน้อย

(2) อุปกรณ์ มีความเหมาะสมในการใช้อุปกรณ์ขั้นพื้นฐานที่มีอยู่ การใช้อุปกรณ์มีความง่าย มีขนาดพอเหมาะกับงานและเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ ตลอดจนฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ใช้

(3) วิธีการ มีความเหมาะสมในการใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้าน ขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน ผู้ใช้สามารถปฏิบัติได้โดยง่าย เป็นงานขนาดเล็กใช้การลงทุนต่ำ มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น ทำให้เกิดผลภาวะหรือการกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของมนุษย์น้อยที่สุด ส่วนความไม่เหมาะสมในเรื่องของวิธีการผลิตคือ การใช้ถังพลาสติกบรรจุน้ำปูนใสซึ่งมีฤทธิ์เป็นด่าง อาจทำปฏิกิริยากับผิวของถังพลาสติกทำให้เกิดอันตรายได้ และการคัดขนาดของผลมะม่วงที่ไม่มีเกณฑ์มาตรฐาน ทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ไม่มีความสม่ำเสมอ

(4) ความรู้ มีความเหมาะสมในการใช้ความรู้ของท้องถิ่น เป็นภูมิปัญญาชาวบ้าน เป็นความรู้ที่ง่ายต่อการปฏิบัติตามและมีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น

(5) แรงงาน มีความเหมาะสมในการใช้แรงงานคนในการผลิตเป็นหลัก เป็นแรงงานภายในท้องถิ่น ช่วยให้เกิดการกระจายรายได้ ใช้แรงงานเครื่องจักร เครื่องมือหรืออุปกรณ์จำเพาะน้อย

4.2.2 กล้าย

การแปรรูปกล้วยของเกษตรกรในพื้นที่บางกะเจ้า พบว่า เกษตรกรจะทำการบ่มกล้วยขาย จะไม่นิยมปล่อยให้กล้วยสุกคาต้นหรือที่เรียกว่ากล้วยสุกกลม เพราะจะได้ผลกล้วยที่มีรสชาติไม่อร่อย สีผิวกระด้างไม่นวล วิธีการบ่มกล้วยของเกษตรกรในพื้นที่บางกะเจ้าเป็นการบ่มโดยวิธีธรรมชาติ ผลการประเมินระดับและความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการบ่มกล้วยแสดงดังตารางที่ 14 และ 15

ตารางที่ 14 ผลการประเมินระดับของเทคโนโลยีในการบ่มกล้วย

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ระดับเทคโนโลยี			เหตุผลประกอบ
		สูง	กลาง	ต่ำ	
1. วัตถุดิบ	1.1 กล้วยหอมทองพันธุ์อะคิวมินาตา (acuminata cultivars)			✓	ใช้วัตถุดิบ ในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น
	1.2 ใบตอง			✓	
2. อุปกรณ์	2.1 โถปั่นซีเมนต์ขนาดปริมาตร 400 ลิตร			✓	2.1 ใช้อุปกรณ์ช่วยในการผลิตน้อย 2.2 ไม่ใช้เครื่องจักรในการผลิต
	2.2 ฝาดับ			✓	
	2.3 เชือกฟาง (เชือกพลาสติก)			✓	
3. วิธีการ	วิธีการบ่มกล้วย			✓	มีขั้นตอนและกระบวนการผลิตแบบง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน
4. ความรู้	ความรู้ในการบ่มกล้วย			✓	ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาของท้องถิ่นที่ถ่ายทอดมา จากบรรพบุรุษสืบต่อกันมา
5. แรงงาน	5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตทุกขั้นตอน			✓	5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิต
	5.2 เป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ			✓	5.2 ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ

ตารางที่ 15 ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการปลูกกล้วย

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ความเหมาะสม		เหตุผลประกอบ
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
1. วัสดุปลูก	1.1 กล้วยหอมทองพันธุ์อะคิวมินาตา (acuminata cultivars)	✓		ใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น
	1.2 ใบตอง	✓		
2. อุปกรณ์	2.1 โถงปูนซีเมนต์ขนาดปริมาตร 400 ลิตร	✓		2.1 ใช้อุปกรณ์พื้นฐานที่มีอยู่ 2.2 การใช้อุปกรณ์มีความง่าย 2.3 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้มีขนาดพอเหมาะกับการทำงาน 2.4 อุปกรณ์ที่ใช้มีความเหมาะสมกับความรู้อย่างสามารถ ตลอดจนงานทางเศรษฐกิจของผู้ใช้
	2.2 ศีลาคับ	✓		
	2.3 เชือกฟาง (เชือกพลาสติก)	✓		
		✓		
3. วิธีการ	วิธีการปลูกกล้วย	✓		3.1 ใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้าน 3.2 ขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน 3.3 ผู้ใช้สามารถปฏิบัติได้โดยง่าย 3.4 มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น 3.5 เป็นงานขนาดเล็ก ใช้การลงทุนต่ำ 3.6 ทำให้เกิดผลภาวะหรือการกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอนามัยของมนุษย์น้อยที่สุด

ตารางที่ 15 ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการป้อนกล้วย (ต่อ)

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ความเหมาะสม		เหตุผลประกอบ
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
4. ความรู้	ความรู้ในการป้อนกล้วย	✓		4.1 ใช้ความรู้ของท้องถิ่น เป็นภูมิปัญญาชาวบ้าน 4.2 เป็นความรู้ที่ถ่ายทอดการปฏิบัติตาม 4.3 มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจสังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น
5. แรงงาน	5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตทุกขั้นตอน	✓		5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตเป็นหลัก
	5.2 เป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ	✓		5.2 ใช้แรงงานเครื่องจักร เครื่องมือหรืออุปกรณ์จำเพาะน้อย 5.3 เป็นแรงงานภายในท้องถิ่น ช่วยให้เกิดการกระจายรายได้

จากตาราง พบว่า การบ่มกล้วยใช้เทคโนโลยีระดับพื้นบ้านหรือเทคโนโลยีระดับต่ำ (Traditional or Low Technology) โดยพิจารณาจาก

- (1) วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ กล้วยหอมทองพันธุ์อะคิวมินาตา (acuminata cultivars) และใบตอง ซึ่งเป็นการใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น
- (2) อุปกรณ์ ใช้อุปกรณ์ช่วยในการผลิตน้อย ไม่ใช้เครื่องจักรในการผลิต
- (3) วิธีการผลิต มีขั้นตอนและกระบวนการผลิตแบบง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน
- (4) ความรู้ ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาของท้องถิ่นที่ถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษสืบต่อกันมา
- (5) แรงงาน ใช้แรงงานคนในการผลิต ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ

ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการบ่มกล้วย พบว่า มีความเหมาะสมในด้านต่างๆ ได้แก่

- (1) วัตถุดิบ มีความเหมาะสมในการใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น
- (2) อุปกรณ์ มีความเหมาะสมในการใช้อุปกรณ์ขั้นพื้นฐานที่มีอยู่ การใช้อุปกรณ์มีความง่าย มีขนาดพอเหมาะกับงานและเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ ตลอดจนฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ใช้
- (3) วิธีการ มีความเหมาะสมในการใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้าน ขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน ผู้ใช้สามารถปฏิบัติได้โดยง่าย เป็นงานขนาดเล็กใช้การลงทุนต่ำ มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น ทำให้เกิดมลภาวะหรือการกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของมนุษย์น้อยที่สุด
- (4) ความรู้ มีความเหมาะสมในการใช้ความรู้ของท้องถิ่น เป็นภูมิปัญญาชาวบ้าน เป็นความรู้ที่ง่ายต่อการปฏิบัติตาม และมีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น
- (5) แรงงาน มีความเหมาะสมในการใช้แรงงานคนในการผลิตเป็นหลัก เป็นแรงงานภายในท้องถิ่น ช่วยให้เกิดการกระจายรายได้ ใช้แรงงานเครื่องจักร เครื่องมือหรืออุปกรณ์จำเพาะน้อย

4.2.3 มะพร้าว

การแปรรูปมะพร้าวของเกษตรกรในพื้นที่บางกะเจ้ามี 4 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ การทำน้ำตาลมะพร้าวของตำบลบางยอและตำบลบางน้ำผึ้ง การทำมะพร้าวเมี่ยงคำของตำบลบางกระสอบ การทำมะพร้าวแก้วและลูกก็มะพร้าวแก้วของตำบลบางกะเจ้า ผลการประเมินระดับและความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการแปรรูปมะพร้าวทั้ง 4 ผลิตภัณฑ์แสดงดังตารางที่ 16 - 23



ตารางที่ 16 ผลการประเมินระดับของเทคโนโลยีในการผลิตน้ำตาลมะพร้าว

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ระดับเทคโนโลยี			เหตุผลประกอบ
		สูง	กลาง	ต่ำ	
1. วัตถุดิบ	น้ำตาลมะพร้าวสดจากมะพร้าวในตระกูล Palmaceae มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า Cocos nucifera Linn			✓	ใช้วัตถุดิบ ในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น
2. อุปกรณ์	2.1 กระบอบกรองน้ำตาลมะพร้าวสด			✓	2.1 ใช้อุปกรณ์ช่วยในการผลิตน้อย
	2.2 เตาเคี่ยวน้ำตาลมะพร้าว			✓	2.2 ไม่ใช้เครื่องจักรในการผลิต
	2.3 กะทะใบบัว			✓	
	2.4 ใช้ปั่น, ไม่พาย			✓	
3. วิธีการ	วิธีการผลิตน้ำตาลมะพร้าว			✓	มีขั้นตอนและกระบวนการการผลิตแบบง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน
4. ความรู้	ความรู้ในการผลิตน้ำตาลมะพร้าว			✓	ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาของท้องถิ่นที่ถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษสืบต่อกันมา
5. แรงงาน	5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตทุกขั้นตอน			✓	5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิต
	5.2 เป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ			✓	5.2 ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ

ตารางที่ 17 ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการผลิตน้ำตาลมะพร้าว

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ความเหมาะสม		เหตุผลประกอบ
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
1. วัตถุดิบ	น้ำตาลมะพร้าวสดจากมะพร้าวในตระกูล Palmaceae มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า Cocos nucifera Linn	✓		ใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น
2. อุปกรณ์	2.1 กระบอกรองน้ำตาลมะพร้าวสด	✓		2.1 ใช้อุปกรณ์พื้นฐานที่มีอยู่
	2.2 เตาเคี่ยวน้ำตาลมะพร้าว	✓		2.2 การใช้อุปกรณ์มีความง่าย
	2.3 กะทะใบบัว	✓		2.3 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้มีขนาดพอเหมาะกับการทำงาน
	2.4 ไม้ปั่น, ไม้พาย	✓		2.4 อุปกรณ์ที่ใช้มีความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ ตลอดจนฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ใช้
	วิธีการผลิตน้ำตาลมะพร้าว	✓		3.1 ใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้าน 3.2 ขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน 3.3 ผู้ใช้สามารถปฏิบัติได้โดยง่าย 3.4 มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น 3.5 เป็นงานขนาดเล็ก ใช้การลงทุนต่ำ 3.6 ทำให้เกิดผลภาวะหรือการกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอนามัยของมนุษย์น้อยที่สุด

ตารางที่ 17 ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการผลิตน้ำตาลมะพร้าว (ต่อ)

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ความเหมาะสม		เหตุผลประกอบ
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
4. ความรู้	ความรู้ในการผลิตน้ำตาลมะพร้าว	✓		4.1 ใช้ความรู้ท้องถิ่น เป็นภูมิปัญญาชาวบ้าน 4.2 เป็นความรู้ที่ถ่ายทอดการปฏิบัติตาม 4.3 มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจสังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น
5. แรงงาน	5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตทุกขั้นตอน	✓		5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตเป็นหลัก
	5.2 เป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ	✓		5.2 ใช้แรงงานเครื่องจักร เครื่องมือหรืออุปกรณ์จำเพาะน้อย 5.3 เป็นแรงงานภายในท้องถิ่น ช่วยให้เกิดการกระจายรายได้

จากตาราง พบว่า การผลิตน้ำตาลมะพร้าวใช้เทคโนโลยีระดับพื้นบ้านหรือเทคโนโลยีระดับต่ำ (Traditional or Low Technology) โดยพิจารณาจาก

(1) วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ น้ำตาลมะพร้าวสดจากมะพร้าวในตระกูล *Palmaceae* มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า *Cocos nucifera* Linn ซึ่งเป็นการใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น

(2) อุปกรณ์ ใช้อุปกรณ์ช่วยในการผลิตน้อย ไม่ใช้เครื่องจักรในการผลิต

(3) วิธีการผลิต มีขั้นตอนและกระบวนการผลิตแบบง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน

(4) ความรู้ ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาของท้องถิ่นที่ถ่ายทอดมาจากรุ่นบรรพบุรุษสืบต่อกันมา

(5) แรงงาน ใช้แรงงานคนในการผลิต ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ

ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการผลิตน้ำตาลมะพร้าว พบว่า มีความเหมาะสมในด้านต่างๆ ได้แก่

(1) วัตถุดิบ มีความเหมาะสมในการใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น

(2) อุปกรณ์ มีความเหมาะสมในการใช้อุปกรณ์ขั้นพื้นฐานที่มีอยู่ การใช้อุปกรณ์มีความง่าย มีขนาดพอเหมาะกับงานและเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ ตลอดจนฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ใช้

(3) วิธีการ มีความเหมาะสมในการใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้าน ขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน ผู้ใช้สามารถปฏิบัติได้โดยง่าย เป็นงานขนาดเล็กใช้การลงทุนต่ำ มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น ทำให้เกิดมลภาวะหรือการกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของมนุษย์น้อยที่สุด

(4) ความรู้ มีความเหมาะสมในการใช้ความรู้ของท้องถิ่น เป็นภูมิปัญญาชาวบ้าน เป็นความรู้ที่ง่ายต่อการปฏิบัติตาม และมีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น

(5) แรงงาน มีความเหมาะสมในการใช้แรงงานคนในการผลิตเป็นหลัก เป็นแรงงานภายในท้องถิ่น ช่วยให้เกิดการกระจายรายได้ ใช้แรงงานเครื่องจักร เครื่องมือหรืออุปกรณ์จำเพาะน้อย

ตารางที่ 18 ผลการประเมินระดับของเทคโนโลยีในการผลิตมะพร้าวเมียงคำ

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ระดับเทคโนโลยี			เหตุผลประกอบ
		สูง	กลาง	ต่ำ	
1. วัตถุดิบ	เมื่อมะพร้าวจากมะพร้าวในตระกูล Palmaceae มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า Cocos nucifera Linn			✓	ใช้วัตถุดิบ ในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น
2. อุปกรณ์	2.1 ไม้สอยมะพร้าว			✓	2.1 ใช้อุปกรณ์ช่วยในการผลิตน้อย
	2.2 เตาอบ		✓		2.2 มีการใช้เครื่องมือช่วยในการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
	2.3 มีด			✓	
3. วิธีการ	วิธีการผลิตมะพร้าวเมียงคำ		✓		มีขั้นตอนและกระบวนการผลิตที่มีการศึกษาและพัฒนา โดยเพิ่มเทคนิค วิธีในการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ
4. ความรู้	ความรู้ในการผลิตมะพร้าวเมียงคำ		✓		ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาของท้องถิ่นผสมผสานกับ ความรู้ที่ได้รับการเผยแพร่และอบรมจากนักวิชาการ
5. แรงงาน	5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตลดลง		✓		5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตลดลง
	5.2 ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่ควรได้รับการฝึกอบรม หรือการ คำแนะนำอย่างถูกวิธี		✓		5.2 สามารถผลิตได้รวดเร็วขึ้น ปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้น
					5.3 ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่ควรได้รับการฝึกอบรม หรือการ ให้คำแนะนำอย่างถูกวิธีจึงจะสามารถผลิตได้อย่างมีคุณภาพ

ตารางที่ 19 ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการผลิตมะพร้าวเมี่ยงคำ

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ความเหมาะสม		เหตุผลประกอบ
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
1. วัตถุดิบ	เนื้อมะพร้าวจากมะพร้าวในตระกูล Palmaeace มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า Cocos nucifera Linn	✓		ใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น
2. อุปกรณ์	2.1 ไม้ไสมะพร้าว	✓		2.1 มีการใช้เครื่องมือช่วยในการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
	2.2 เตาอบ	✓		2.2 การใช้อุปกรณ์มีความง่าย
	2.3 มีด	✓		2.3 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้มีขนาดพอเหมาะกับการทำงาน 2.4 อุปกรณ์ที่ใช้มีความเหมาะสมกับความรู้อาจสามารถ ตลอดจนงานทางเศรษฐกิจของผู้ใช้
3. วิธีการ	วิธีการผลิตมะพร้าวเมี่ยงคำ	✓		3.1 ใช้วิธีการผลิตที่มีการศึกษาและพัฒนา โดยเพิ่มเทคนิควิธีในการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ 3.2 ขั้นตอนในการผลิต ไม่ยุ่งยากซับซ้อน 3.3 ผู้ใช้สามารถปฏิบัติได้โดยง่าย 3.4 มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น 3.5 เป็นงานขนาดเล็ก ใช้การลงทุนต่ำ 3.6 ทำให้เกิดผลกำไรหรือการกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอนามัยของมนุษย์น้อยที่สุด

ตารางที่ 19 ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการผลิตมะพร้าวเย็งคำ (ต่อ)

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ความเหมาะสม		เหตุผลประกอบ
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
4. ความรู้	ความรู้ในการผลิตมะพร้าวเย็งคำ	✓		4.1 ใช้ความรู้ของท้องถิ่น เป็นภูมิปัญญาชาวบ้านผสมผสานกับความรู้ที่ได้รับ เผยแพร่และอบรมจากนักวิชาการ 4.2 เป็นความรู้ที่ถ่ายทอดการปฏิบัติตามหรือสามารถฝึกอบรมให้เข้าใจได้โดยง่าย 4.3 มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจสังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น
5. แรงงาน	5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตลดลง	✓		5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตเป็นหลัก
	5.2 ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่ควรได้รับการฝึกอบรม หรือการให้คำแนะนำอย่างถูกต้อง	✓		5.2 ใช้แรงงานเครื่องจักร เครื่องมือหรืออุปกรณ์จำเพาะน้อย 5.3 เป็นแรงงานภายในท้องถิ่น ช่วยให้เกิดการกระจายรายได้

จากตาราง พบว่า การผลิตมะพร้าวเมียงคำใช้เทคโนโลยีระดับกลาง (Intermediate Technology) โดยพิจารณาจาก

(1) วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ เนื้อมะพร้าวจากมะพร้าวในตระกูล *Palmaceae* มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า *Cocos nucifera* Linn ซึ่งเป็นการใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น

(2) อุปกรณ์ ใช้อุปกรณ์ช่วยในการผลิตน้อย มีการใช้เครื่องมือช่วยในการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

(3) วิธีการผลิต มีขั้นตอนและกระบวนการผลิตที่มีการศึกษาและพัฒนา โดยเพิ่มเทคนิควิธีการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ

(4) ความรู้ ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาของท้องถิ่นผสมผสานกับความรู้ที่ได้รับการเผยแพร่และอบรมจากนักวิชาการ

(5) แรงงาน ใช้แรงงานคนในการผลิตลดลง สามารถผลิตได้รวดเร็วขึ้น ปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้น ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่ควรได้รับการฝึกอบรมหรือการให้คำแนะนำอย่างถูกวิธี จึงจะสามารถผลิตได้อย่างมีคุณภาพ

ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการผลิตมะพร้าวเมียงคำ พบว่า มีความเหมาะสมในด้านต่างๆ ได้แก่

(1) วัตถุดิบ มีความเหมาะสมในการใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น

(2) อุปกรณ์ มีความเหมาะสมในการใช้เครื่องมือช่วยในการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การใช้อุปกรณ์มีความง่าย อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้มีขนาดพอเหมาะกับงาน อุปกรณ์ที่ใช้มีความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ ตลอดจนฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ใช้

(3) วิธีการ มีความเหมาะสมในการใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้าน ขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน ผู้ใช้สามารถปฏิบัติได้โดยง่าย เป็นงานขนาดเล็กใช้การลงทุนต่ำ มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น ทำให้เกิดผลภาวะหรือการกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของมนุษย์น้อยที่สุด

(4) ความรู้ มีความเหมาะสมในการใช้ความรู้ของท้องถิ่น เป็นภูมิปัญญาชาวบ้านผสมผสานกับความรู้ที่ได้รับการเผยแพร่และอบรมจากนักวิชาการ เป็นความรู้ที่ง่ายต่อการปฏิบัติตามหรือสามารถฝึกอบรมให้เข้าใจได้โดยง่าย มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจสังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น

(5) แรงงาน มีความเหมาะสมในการใช้แรงงานคนในการผลิตเป็นหลัก เป็นแรงงานภายใน
ท้องถิ่น ช่วยให้เกิดการกระจายรายได้ ใช้แรงงานเครื่องจักร เครื่องมือหรืออุปกรณ์จำเพาะน้อย



ตารางที่ 20 ผลการประเมินระดับของเทคโนโลยีในการผลิตมะพร้าวแก้ว

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ระดับเทคโนโลยี			เหตุผลประกอบ
		สูง	กลาง	ต่ำ	
1. วัตถุดิบ	1.1 เนื้อมะพร้าวจากมะพร้าวในตระกูล Palmaceae มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า Cocos nucifera Linn			✓	1.1 ใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น
	1.2 น้ำตาลทราย		✓		1.2 ใช้วัตถุดิบประกอบที่สามารถหาซื้อได้ทั่วไปภายในท้องถิ่น
	1.3 น้ำ			✓	
	2.1 ที่ขูดมะพร้าว			✓	2.1 ใช้อุปกรณ์ช่วยในการผลิตน้อย
2. อุปกรณ์	2.2 กระทะทองเหลือง			✓	2.2 ไม่ใช้เครื่องจักรในการผลิต
	2.3 ไม้พาย			✓	
	2.4 เตา			✓	
	วิธีการผลิตมะพร้าวแก้ว			✓	มีขั้นตอนและกระบวนการผลิตแบบง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน
3. วิธีการ	ความรู้ในการผลิตมะพร้าวแก้ว			✓	ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาของท้องถิ่นที่ถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษสืบต่อกันมา
4. ความรู้	5.1 ใช้แรงงานคนในการทุบชั้นตอน			✓	5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิต
	5.2 เป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ			✓	5.2 ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ

ตารางที่ 21 ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการผลิตมะพร้าวแก้ว

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ความเหมาะสม		เหตุผลประกอบ
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
1. วัตถุดิบ	1.1 เนื้อมะพร้าวจากมะพร้าวในตระกูล Palmaeace มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า Cocos nucifera Linn	✓		1.1 ใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น 1.2 อาศัยการซื้อวัตถุดิบจากภายนอกท้องถิ่นน้อย
	1.2 น้ำตาลทราย	✓		
	1.3 น้ำ	✓		
	2.1 ที่ดูดมะพร้าว	✓		2.1 ใช้อุปกรณ์พื้นฐานที่มีอยู่
2. อุปกรณ์	2.2 กะทะทองเหลือง			2.2 การใช้อุปกรณ์มีความง่าย
	2.3 ไม้พาย	✓		2.3 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้มีขนาดพอเหมาะกับการใช้งาน
	2.4 เตา	✓		2.4 อุปกรณ์ที่ใช้มีความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ ตลอดจนฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ใช้
	วิธีการผลิตมะพร้าวแก้ว	✓		3.1 ใช้วิธีการผลิตแบบพื้นฐาน 3.2 ขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน 3.3 ผู้ใช้สามารถปฏิบัติได้โดยง่าย 3.4 มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น 3.5 เป็นงานขนาดเล็ก ใช้การลงทุนต่ำ 3.6 ทำให้เกิดผลภาวะหรือการกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอนามัยของมนุษย์น้อยที่สุด

ตารางที่ 21 ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการผลิตมะพร้าวแก้ว (ต่อ)

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ความเหมาะสม		เหตุผลประกอบ
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
4. ความรู้	ความรู้ในการผลิตมะพร้าวแก้ว	✓		4.1 ใช้ความรู้ของท้องถิ่น เป็นภูมิปัญญาชาวบ้าน 4.2 เป็นความรู้ที่ถ่ายทอดการปฏิบัติตาม 4.3 มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจสังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น
5. แรงงาน	5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตทุกขั้นตอน	✓		5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตเป็นหลัก
	5.2 เป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ	✓		5.2 ใช้แรงงานเครื่องจักร เครื่องมือหรืออุปกรณ์จำเพาะน้อย 5.3 เป็นแรงงานภายในท้องถิ่น ช่วยให้เกิดการกระจายรายได้

จากตาราง พบว่า การผลิตมะพร้าวแก้วใช้เทคโนโลยีระดับพื้นบ้านหรือระดับต่ำ (Traditional or Low Technology) โดยพิจารณาจาก

(1) วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ เนื้อมะพร้าวจากมะพร้าวในตระกูล *Palmaceae* มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า *Cocos nucifera* Linn ซึ่งเป็นการใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น และใช้น้ำตาลทรายซึ่งเป็นวัตถุดิบประกอบที่สามารถหาซื้อได้ทั่วไปภายในท้องถิ่น

(2) อุปกรณ์ ใช้อุปกรณ์ช่วยในการผลิตน้อย ไม่ใช้เครื่องจักรในการผลิต

(3) วิธีการผลิต มีขั้นตอนและกระบวนการผลิตแบบง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน

(4) ความรู้ ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาของท้องถิ่นที่ถ่ายทอดมาจากรุ่นบรรพบุรุษสืบต่อกันมา

(5) แรงงาน ใช้แรงงานคนในการผลิต ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ

ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการผลิตมะพร้าวเมี่ยงคำ พบว่า มีความเหมาะสมในด้านต่างๆ ได้แก่

(1) วัตถุดิบ มีความเหมาะสมในการใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่นและอาศัยการซื้อวัตถุดิบจากภายนอกท้องถิ่นน้อย

(2) อุปกรณ์ มีความเหมาะสมในการใช้อุปกรณ์ขั้นพื้นฐานที่มีอยู่ การใช้อุปกรณ์มีความง่าย อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้มีขนาดพอเหมาะกับงาน อุปกรณ์ที่ใช้มีความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ ตลอดจนฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ใช้

(3) วิธีการ มีความเหมาะสมในการใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้าน ขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน ผู้ใช้สามารถปฏิบัติได้โดยง่าย เป็นงานขนาดเล็กใช้การลงทุนต่ำ มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น ทำให้เกิดผลภาวะหรือการกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของมนุษย์น้อยที่สุด

(4) ความรู้ มีความเหมาะสมในการใช้ความรู้ของท้องถิ่น เป็นภูมิปัญญาชาวบ้าน เป็นความรู้ที่ง่ายต่อการปฏิบัติตาม มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจสังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น

(5) แรงงาน มีความเหมาะสมในการใช้แรงงานคนในการผลิตเป็นหลัก เป็นแรงงานภายในท้องถิ่น ช่วยให้เกิดการกระจายรายได้ ใช้แรงงานเครื่องจักร เครื่องมือหรืออุปกรณ์จำเพาะน้อย

ตารางที่ 22 ผลการประเมินระดับของเทคโนโลยีในการผลิตลูกมะพร้าวแก้ว

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ระดับเทคโนโลยี			เหตุผลประกอบ
		สูง	กลาง	ต่ำ	
1. วัตถุดิบ	1.1 แป้งสาลีอเนกประสงค์		✓		1.1 ใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น
	1.2 เนยสด		✓		1.2 ใช้วัตถุดิบประกอบที่สามารถหาซื้อได้ทั่วไปภายในท้องถิ่น
	1.3 น้ำตาล ไอซิ่ง		✓		
	1.4 ผงฟู		✓		
	1.5 ไข่ไก่		✓		
	1.6 มะพร้าวแก้ว			✓	
2. อุปกรณ์	2.1 เครื่องตีผสม		✓		2.1 ใช้อุปกรณ์ช่วยในการผลิตน้อย
	2.2 เตาอบ		✓		2.2 มีการใช้เครื่องมือช่วยในการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
	2.3 เครื่องชั่ง		✓		
	2.4 กระดาษไข		✓		
	2.5 พิมพ์		✓		
3. วิธีการ	วิธีการผลิตลูกมะพร้าวแก้ว		✓		มีขั้นตอนและกระบวนการผลิตที่มีการศึกษาและพัฒนา โดยเพิ่มเทคนิค วิธีการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ
4. ความรู้	ความรู้ในการผลิตลูกมะพร้าวแก้ว		✓		ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาของท้องถิ่นผสมผสานกับ ความรู้ที่ได้รับการเผยแพร่และอบรมจากนักวิชาการ

ตารางที่ 22 ผลการประเมินระดับของเทคโนโลยีในการผลิตลูกกึ่งพะวงแก้ว (ต่อ)

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ระดับเทคโนโลยี			เหตุผลประกอบ
		สูง	กลาง	ต่ำ	
5. แรงงาน	5.1 ใช้แรงงานคนในการ		✓		5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตลดลง
	5.2 เป็นแรงงานที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความสามารถ		✓		5.2 ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่ควรได้รับการฝึกอบรม หรือการให้คำแนะนำอย่างถูกวิธีจึงจะสามารถผลิตได้อย่างมีคุณภาพ

ตารางที่ 23 ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการผลิตลูกมะพร้าวแก้ว

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ความเหมาะสม		เหตุผลประกอบ
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
1. วัตถุดิบ	1.1 แป้งสาลีเอนกประสงค์	✓		1.1 ใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น
	1.2 เนยสด	✓		1.2 อาศัยการซื้อวัตถุดิบจากภายนอกท้องถิ่นน้อย
	1.3 น้ำตาลไอซิ่ง			
	1.4 ผงฟู			
	1.5 ไข่ไก่			
	1.6 มะพร้าวแก้ว	✓		
2. อุปกรณ์	2.1 เครื่องตีผสม	✓		2.1 มีการใช้เครื่องมือช่วยในการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
	2.2 เตาอบ			2.2 การใช้อุปกรณ์มีความง่าย
	2.3 เครื่องชั่ง			2.3 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้มีขนาดพอเหมาะกับการใช้งาน
	2.4 กระดาษไข	✓		2.4 อุปกรณ์ที่ใช้มีความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ ตลอดจนฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ใช้
	2.5 พิมพ์	✓		
3. วิธีการ	วิธีการผลิตลูกมะพร้าวแก้ว	✓		3.1 ใช้วิธีการผลิตที่มีการศึกษาและพัฒนา โดยเพิ่มเทคนิควิธีในการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ
				3.2 ขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน
				3.3 ผู้ใช้สามารถปฏิบัติได้โดยง่าย
				3.4 มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น
				3.5 เป็นงานขนาดเล็ก ใช้การลงทุนต่ำ

ตารางที่ 23 ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการผลิตลูกกึ่งแพรวแก้ว (ต่อ)

ประเด็น พิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้	ความเหมาะสม		เหตุผลประกอบ
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
4. ความรู้	ความรู้ในการผลิตลูกกึ่งแพรวแก้ว	✓		3.6 ทำให้เกิดผลภาวะหรือการกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอนามัยของมนุษย์น้อยที่สุด 4.1 ใช้ความรู้ของท้องถิ่น เป็นภูมิปัญญาชาวบ้านผสมผสานกับความรู้ที่ได้รับการเผยแพร่และอบรมจากนักวิชาการ 4.2 เป็นความรู้ที่ง่ายต่อการปฏิบัติตามหรือสามารถฝึกอบรมให้เข้าใจได้โดยง่าย 4.3 มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจสังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น
5. แรงงาน	5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตลดลง	✓		5.1 ใช้แรงงานคนในการผลิตเป็นหลัก
	5.2 ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่ควรได้รับการฝึกอบรม หรือการให้คำแนะนำอย่างถูกต้อง	✓		5.2 ใช้แรงงานเครื่องจักร เครื่องมือหรืออุปกรณ์เฉพาะ 5.3 เป็นแรงงานภายในท้องถิ่น ช่วยให้เกิดการกระจายรายได้

จากตาราง พบว่า การผลิตลูกก๊ิมมะพร้าวแก้วใช้เทคโนโลยีระดับกลาง (Intermediate Technology) โดยพิจารณาจาก

(1) วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ เนื้อมะพร้าวจากมะพร้าวในตระกูล *Palmaceae* มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า *Cocos nucifera* Linn ซึ่งเป็นการใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่น ส่วนแป้งสาลีอเนกประสงค์ เนยสด น้ำตาลไอซิ่ง ผงฟูและไข่ไก่เป็นวัตถุดิบประกอบที่สามารถหาซื้อได้ทั่วไปภายในท้องถิ่น

(2) อุปกรณ์ มีการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือช่วยในการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

(3) วิธีการผลิต มีขั้นตอนและกระบวนการผลิตที่มีการศึกษาและพัฒนา โดยเพิ่มเทคนิควิธีการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ

(4) ความรู้ ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาของท้องถิ่นผสมผสานกับความรู้ที่ได้รับการเผยแพร่และอบรมจากนักวิชาการ

(5) แรงงาน ใช้แรงงานคนในการผลิตตลอด ลักษณะของแรงงานเป็นแรงงานที่ควรได้รับการฝึกอบรมหรือการให้คำแนะนำอย่างถูกวิธีจึงจะสามารถผลิตได้อย่างมีคุณภาพ

ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการผลิตลูกก๊ิมมะพร้าวแก้ว พบว่า มีความเหมาะสมในด้านต่างๆ ได้แก่

(1) วัตถุดิบ มีความเหมาะสมในการใช้วัตถุดิบในการแปรรูปที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในท้องถิ่นและอาศัยการซื้อวัตถุดิบจากภายนอกท้องถิ่นด้วย

(2) อุปกรณ์ มีความเหมาะสมในการใช้เครื่องมือช่วยในการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การใช้อุปกรณ์มีความง่าย อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้มีขนาดพอเหมาะกับงาน อุปกรณ์ที่ใช้มีความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ ตลอดจนฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ใช้

(3) วิธีการ มีความเหมาะสมในการใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้านผสมผสานกับวิธีการผลิตที่ได้รับการเผยแพร่และอบรมจากนักวิชาการ ขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน ผู้ใช้สามารถปฏิบัติได้โดยง่าย มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น ทำให้เกิดผลภาวะหรือการกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของมนุษย์น้อยที่สุด

(4) ความรู้ มีความเหมาะสมในการใช้ความรู้ของท้องถิ่น เป็นภูมิปัญญาชาวบ้านผสมผสานกับความรู้ที่ได้รับการเผยแพร่และอบรมจากนักวิชาการ เป็นความรู้ที่ง่ายต่อการปฏิบัติตามหรือสามารถฝึกอบรมให้เข้าใจได้โดยง่าย มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจสังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น

(5) แรงงาน มีความเหมาะสมในการใช้แรงงานคนในการผลิต เป็นแรงงานภายในท้องถิ่น ช่วยให้เกิดการกระจายรายได้ ใช้แรงงานเครื่องจักร เครื่องมือหรืออุปกรณ์จำเพาะเพื่อการผลิตที่มีคุณภาพ

4.3 ผลการศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

ปัญหาและข้อเสนอแนะในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่บางกะเจ้าตามความคิดเห็นของปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล เจ้าหน้าที่ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรประจำตำบลและพัฒนาการประจำอำเภอพระประแดง แสดงดังตารางที่ 24

ตารางที่ 24 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

ประเด็น	ปัญหา	ข้อเสนอแนะ
1. การเพาะปลูก	1.1 ปัญหาดินเสื่อมคุณภาพ ดินแน่น เนื่องจากน้ำท่วมทุกปี 1.2 ปัญหาน้ำเพื่อการเกษตร น้ำทะเลหนุนสูงทำให้น้ำเค็มไหลเข้าพื้นที่ทำการเกษตร ทำให้ดินชะงักต่อการเจริญเติบโต บางปีต้นไม้หรือไม้ผลอาจตายได้ 1.3 ปัญหาด้านศัตรูพืช เนื่องมาจากการที่รัฐบาลซื้อที่ดินเพื่ออนุรักษ์ให้เป็นพื้นที่สีเขียวแต่ปล่อยให้พื้นที่ที่ซื้อไว้กร้าง บรรดานกหนู กระรอก ตัวเงินตัวทองที่อาศัยอยู่ จึงออกมากินผลผลิตของเกษตรกรทำให้เกิดความเสียหาย 1.4 ปัญหาต้นทุนการผลิตสูง เกษตรกรขาดเงินทุนที่จะนำมาบำรุงรักษาผลผลิต	1.1 พัฒนาประสิทธิภาพในการเพาะปลูกผลผลิตทางการเกษตร เทคนิคการดูแลและบำรุงรักษา การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช การใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อลดการสูญเสียและได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอที่จะใช้ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ โดยจัดการอบรมและให้ความรู้แก่เกษตรกรผู้เพาะปลูกให้มีความสามารถในการพัฒนา 1.2 ส่งเสริมให้มีการเพาะปลูกพืชผลที่มีความทนทานต่อปัญหาน้ำท่วมและน้ำกร่อย สามารถขายได้ราคาดี เป็นที่ต้องการของตลาดและสามารถนำไปแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าได้ 1.3 รัฐบาลควรทำการฟื้นฟูสภาพที่ดินที่ซื้อทิ้งไว้ไม่ให้รกร้างและเป็นที่อยู่อาศัยของศัตรูพืชที่จะทำความเสียหายให้แก่ผลผลิตของเกษตรกร 1.4 แก้ปัญหาความเป็นฤดูกาลของวัตถุดิบและสนับสนุนให้มีการผลิตวัตถุดิบตลอดทั้งปีในกรณีที่สามารถทำได้ เช่น พัฒนาการผลิตมะม่วงนอกฤดูกาล 1.5 สนับสนุนให้งบประมาณในการทำการเกษตรและส่งเสริมการผลิตปุ๋ยขึ้นใช้เองโดยใช้วัสดุที่มีอยู่ภายในท้องถิ่นเพื่อช่วยลดต้นทุน

ตารางที่ 24 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร (ต่อ)

ประเด็น	ปัญหา	ข้อเสนอแนะ
2. วัตถุดิบ	การขาดแคลนวัตถุดิบในบางช่วงที่มีการสั่งซื้อจำนวนมาก ทำให้ต้องสั่งซื้อวัตถุดิบจากภายนอกมาเพิ่มเติมและในบางครั้งไม่สามารถหาซื้อได้ หรือมีราคาแพงและอาจมีคุณภาพไม่ดีพอ	2.1 สนับสนุนให้มีวัตถุดิบสำหรับการผลิตอย่างเพียงพอ ต่อเนื่องสม่ำเสมอและราคาถูก โดยการหาแหล่งวัตถุดิบที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง และรวมกลุ่มผู้ผลิตเพื่อการสั่งซื้อในปริมาณมาก ทำให้มีอำนาจในการต่อรองราคา รวมทั้งช่วยประหยัดค่าขนส่งทำให้ต้นทุนของวัตถุดิบถูกลง 2.2 เปลี่ยนวัตถุดิบที่ใช้ในการแปรรูปให้สอดคล้องกับผลผลิตที่มีอยู่ในท้องถิ่น เพื่อสนับสนุนการใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นให้ได้มากที่สุด
3. อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการแปรรูป	การขาดแคลนเครื่องมือเพื่อช่วยผ่อนแรง เช่น เครื่องตีผสม เครื่องหั่น เตาอบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความสะดวกรวดเร็วในการผลิต	สนับสนุนให้มีการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพที่เหมาะสม
4. วิธีการ	กระบวนการแปรรูปและรูปแบบของผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่เป็นแบบดั้งเดิม ดังนั้นจึงขาดการพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์ให้แตกต่างไปจากเดิม	วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด และถ่ายทอดสู่ผู้ผลิต เช่น ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ
5. การตลาด	การขาดตลาดรองรับที่แน่นอน	สนับสนุนให้ผู้ผลิตเข้าร่วมจัดนิทรรศการ งานแสดงสินค้าต่างๆ เพื่อการประชาสัมพันธ์และเปิดโอกาสให้ผู้ผลิตได้ปรากฏตัวสู่ตลาดและสาธารณชน และเพื่อให้ได้มาซึ่งแหล่งตลาดใหม่ๆ

บทที่ 5

อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรของชุมชนในพื้นที่บางกะเจ้า อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ สามารถอภิปรายผลการศึกษาได้ดังนี้

5.1 สถานภาพด้านผลผลิตทางการเกษตรและเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

5.1.1 สถานภาพด้านผลผลิตทางการเกษตร

จากผลการศึกษาสถานภาพด้านผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่บางกะเจ้า อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ โดยประเภทของผลผลิตทางการเกษตรที่มีการเพาะปลูกในพื้นที่ 6 ประเภท คือ มะม่วง มะพร้าว กล้วย มะนาว หมากและหมากผู้หมากเมีย พบว่า ประเภทของผลผลิตทางการเกษตรที่มีการแปรรูป คือ มะม่วง มะพร้าวและกล้วย ส่วนผลผลิตทางการเกษตรประเภทมะนาว หมากและหมากผู้หมากเมีย พบว่า ไม่มีการแปรรูปเพราะเกษตรกรจะเก็บผลผลิตแล้วทำการจำหน่ายโดยไม่ผ่านกระบวนการแปรรูป เนื่องจากปริมาณของผลผลิตประเภทมะนาวและหมากมีน้อย เพราะเป็นการปลูกเสริมเข้าไปในพื้นที่เพาะปลูกซึ่งเป็นผืนแปลงขนาดเล็ก ผลผลิตต่อครอบครัวจึงน้อย ไม่เพียงพอต่อการนำมาแปรรูป และด้วยสภาพของผลผลิตที่มีความเหมาะสมต่อการขายสด เกษตรกรจึงเก็บผลผลิตจำหน่ายโดยไม่ผ่านกระบวนการแปรรูป ส่วนผลผลิตประเภทหมากผู้หมากเมียนั้น เนื่องจากเป็นไม้ประดับประเภทไม้ตัดใบ จึงจำหน่ายในลักษณะของพันธุ์ไม้ประดับตกแต่ง โดยเกษตรกรจะเพาะปลูกและเลี้ยงดูจนถึงเวลาตัดขาย ซึ่งผู้ซื้อจะมีคนงานของผู้ซื้อเองมาทำการตัดที่สวนของเกษตรกร เกษตรกรจึงเพียงแค่ทำการเพาะปลูกและดูแลรักษาเท่านั้น ดังนั้นผลผลิตทางการเกษตรประเภทมะนาว หมากและหมากผู้หมากเมียจึงไม่มีการแปรรูป ส่วนผลผลิตทางการเกษตรประเภทมะม่วง มะพร้าวและกล้วย มีการแปรรูปโดยมะม่วงและกล้วยนั้น เกษตรกรจะทำการบ่มเพื่อให้สุกและมีสีส้มสวยงาม ซึ่งจะขายได้ราคาดีกว่าปล่อยให้สุก

เองตามธรรมชาติ ส่วนการแปรรูปมะพร้าว นั้น พบว่า มีความหลากหลายกว่าการแปรรูปมะม่วง และกล้วย โดยมีการทำน้ำตาลมะพร้าว มะพร้าวเมียงคำ มะพร้าวแก้วและคุกกี้มะพร้าวแก้ว เนื่องจากในสมัยก่อนพื้นที่บางกะเจ้ามีการปลูกมะพร้าวเป็นจำนวนมาก ประกอบกับมีองค์ความรู้ด้านการทำขนมไทยที่สืบทอดมาจากบรรพบุรุษในท้องถิ่น จึงมีผู้ที่มีความชำนาญในการทำขนมไทยอยู่จำนวนมาก แต่เนื่องจากในปัจจุบันพื้นที่ที่ทำการปลูกมะพร้าวลดลง ผลผลิตที่จะมารองรับการแปรรูปจึงมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ ทำให้ต้องสั่งซื้อมาจากภายนอกท้องถิ่นเพิ่มเติม

5.1.2 สถานภาพด้านเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

เทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรในพื้นที่บางกะเจ้าเป็นเทคโนโลยีระดับพื้นบ้านหรือระดับต่ำ ได้แก่ การบ่มมะม่วงและกล้วย การผลิตน้ำตาลมะพร้าว และการผลิตมะพร้าวแก้ว โดยพิจารณาจากการใช้วัตถุดิบภายในท้องถิ่น การใช้อุปกรณ์การผลิตขั้นพื้นฐาน วิธีการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือภูมิปัญญาชาวบ้านที่ถ่ายทอดสืบทอดกันมาและใช้แรงงานในครัวเรือนผลิต ส่วนการผลิตมะพร้าวเมียงคำและคุกกี้มะพร้าวแก้วใช้เทคโนโลยีระดับกลาง โดยพิจารณาจากการใช้วัตถุดิบจากภายในและภายนอกท้องถิ่น การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต วิธีการผลิตที่มีขั้นตอนเพิ่มมากขึ้น เป็นการผสมผสานความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมและความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมและใช้แรงงานภายในท้องถิ่นในการผลิต

5.2 การประเมินระดับและความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

5.2.1 มะม่วง

การบ่มมะม่วงโดยวิธีธรรมชาติและวิธีใช้ใบกล้วยห่อใช้เทคโนโลยีระดับพื้นบ้านหรือเทคโนโลยีระดับต่ำ (Traditional or Low Technology) โดยพิจารณาจาก

- (1) วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้พระประแดง (Namdokmai Phrapradaeng) และใบกล้วยแห้งซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น ส่วนปูนแดงเหลวเข้มข้นเป็นวัตถุดิบที่หาซื้อง่ายและเป็นสิ่งที่อยู่คู่กับวัฒนธรรมการกินหมากของท้องถิ่น

(2) อุปกรณ์ ใช้อุปกรณ์ขั้นพื้นฐาน หาได้ง่าย เครื่องใช้ที่เกี่ยวข้องสามารถดัดแปลงได้โดยไม่ต้องซื้อหา ไม่ใช่เครื่องจักรในการผลิต

(3) วิธีการผลิต ใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้าน ขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน

(4) ความรู้ ใช้ความรู้ที่สืบทอดและพัฒนาจากบรรพบุรุษในท้องถิ่น

(5) แรงงาน ใช้แรงงานคนในการผลิตทุกขั้นตอน ลักษณะแรงงานที่ผลิตเป็นแรงงานในครัวเรือน

ส่วนความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการบ่มมะม่วงโดยวิธีธรรมชาติและวิธีใช้ใบจีเหล็กพบว่า มีความเหมาะสมในด้านการใช้วัตถุดิบซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น ด้านความรู้ซึ่งเป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาชาวบ้าน และด้านแรงงานซึ่งเป็นการใช้แรงงานคนภายในท้องถิ่น ส่วนด้านอุปกรณ์นั้นมีความไม่เหมาะสมในการใช้ถังพลาสติกบรรจุน้ำปูนใสซึ่งมีฤทธิ์เป็นด่าง อาจทำปฏิกิริยากับผิวของถังพลาสติก ทำให้เกิดอันตรายได้ และในด้านวิธีการผลิตนั้นมีความไม่เหมาะสมในเรื่องของการคัดขนาดที่ไม่มีเกณฑ์มาตรฐาน ทำให้คุณภาพของผลผลิตไม่มีความสม่ำเสมอ

การบ่มมะม่วงโดยใช้แก๊สใช้เทคโนโลยีระดับกลาง (Intermediate Technology) โดยพิจารณาจาก

(1) วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้พระประแดง (Namdokmai Phrapradaeng) ซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น ปูนแดงเหลวเข้มข้นเป็นวัตถุดิบที่หาซื้อง่ายและเป็นสิ่งที่อยู่คู่กับวัฒนธรรมการกินหมากของท้องถิ่น มีการใช้วัตถุดิบเฉพาะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้ความร้อนในการบ่ม คือ ถ่านแก๊สหรือแอลเซียมคาร์ไบด์

(2) อุปกรณ์ ใช้อุปกรณ์ขั้นพื้นฐาน หาได้ง่าย เครื่องใช้ที่เกี่ยวข้องสามารถดัดแปลงได้โดยไม่ต้องซื้อหา ไม่ใช่เครื่องจักรในการผลิต

(3) วิธีการผลิต ใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้าน ขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน

(4) ความรู้ ใช้ความรู้ที่สืบทอดและพัฒนาจากบรรพบุรุษในท้องถิ่น

(5) แรงงาน ใช้แรงงานคนในการผลิตทุกขั้นตอน ลักษณะแรงงานที่ผลิตเป็นแรงงานในครัวเรือน

ส่วนความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการบ่มมะม่วงโดยใช้แก๊สพบว่า มีความเหมาะสมในด้านการใช้วัตถุดิบซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น ด้านความรู้ซึ่งเป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาชาวบ้านและมีการพัฒนาเพิ่มเติม และด้านแรงงานซึ่งเป็นการใช้แรงงานคนภายในท้องถิ่น ส่วนด้านอุปกรณ์นั้นมีความไม่เหมาะสมในการใช้ถังพลาสติกบรรจุน้ำปูนใสซึ่งมีฤทธิ์เป็นด่าง อาจทำปฏิกิริยากับผิวของถังพลาสติก ทำให้เกิดอันตรายได้ และในด้านวิธีการผลิตนั้นมีความเหมาะสม

ความไม่เหมาะสมในเรื่องของการคัดขนาดที่ไม่มีเกณฑ์มาตรฐาน ทำให้คุณภาพของผลผลิตไม่มีความสม่ำเสมอ

5.2.2 กล้วย

การบ่มกล้วยโดยวิธีธรรมชาติใช้เทคโนโลยีระดับพื้นบ้านหรือเทคโนโลยีระดับต่ำ (Traditional or Low Technology) โดยพิจารณาจาก

- (1) วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ กล้วยหอมทองพันธุ์อะคิวมินาตา (acuminata cultivars) และใบตองซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น
- (2) อุปกรณ์ ใช้อุปกรณ์ขั้นพื้นฐาน หาได้ง่าย เครื่องใช้ที่เกี่ยวข้องสามารถดัดแปลงได้โดยไม่ต้องซื้อหา ไม่ใช้เครื่องจักรในการผลิต
- (3) วิธีการผลิต ใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้าน ขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน
- (4) ความรู้ ใช้ความรู้ที่สืบทอดและพัฒนาจากบรรพบุรุษในท้องถิ่น
- (5) แรงงาน ใช้แรงงานคนในการผลิตทุกขั้นตอน ลักษณะแรงงานที่ผลิตเป็นแรงงานในครัวเรือน

ส่วนความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการบ่มกล้วยโดยวิธีธรรมชาติ พบว่า มีความเหมาะสมในทุกๆด้าน ได้แก่ ด้านวัตถุดิบซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น ด้านอุปกรณ์ซึ่งใช้อุปกรณ์ขั้นพื้นฐาน ด้านวิธีการที่ใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้าน ขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน ด้านความรู้ซึ่งเป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาชาวบ้าน และด้านแรงงานซึ่งเป็นการใช้แรงงานคนภายในท้องถิ่น

5.2.3 มะพร้าว

5.2.3.1 การผลิตน้ำตาลมะพร้าว

การผลิตน้ำตาลมะพร้าวใช้เทคโนโลยีระดับพื้นบ้านหรือเทคโนโลยีระดับต่ำ (Traditional or Low Technology) โดยพิจารณาจาก

- (1) วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเป็นการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น
- (2) อุปกรณ์ ใช้อุปกรณ์ขั้นพื้นฐาน หาได้ง่าย เครื่องใช้ที่เกี่ยวข้องสามารถดัดแปลงได้โดยไม่ต้องซื้อหา ไม่ใช้เครื่องจักรในการผลิต
- (3) วิธีการผลิต ใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้าน ขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน

(4) ความรู้ ใช้ความรู้ที่สืบทอดและพัฒนาจากบรรพบุรุษในท้องถิ่น

(5) แรงงาน ใช้แรงงานคนในการผลิตทุกขั้นตอน ลักษณะแรงงานที่ผลิตเป็นแรงงานในครัวเรือน

ส่วนความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการผลิตน้ำตาลมะพร้าว พบว่า มีความเหมาะสมในทุกๆด้าน ได้แก่ ด้านวัตถุดิบซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น ด้านอุปกรณ์ซึ่งใช้อุปกรณ์ขั้นพื้นฐานและอุปกรณ์ที่หมุนเวียนนำกลับมาใช้อีก ด้านวิธีการผลิตที่ใช้การปั่นน้ำตาลมะพร้าวแทนการใช้สารฟอกขาวซึ่งเป็นอันตราย ด้านความรู้ซึ่งเป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาชาวบ้าน และด้านแรงงานซึ่งเป็นการใช้แรงงานในครัวเรือนและแรงงานคนภายในท้องถิ่น

5.2.3.2 การผลิตมะพร้าวเมียงคำ

การผลิตมะพร้าวเมียงคำใช้เทคโนโลยีระดับกลาง (Intermediate Technology) โดยพิจารณาจาก

(1) วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเป็นการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น

(2) อุปกรณ์ ใช้อุปกรณ์ขั้นพื้นฐาน และมีการใช้เตาอบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต

(3) วิธีการผลิต ใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้านผสมผสานกับการใช้เครื่องมือร่วมด้วย

(4) ความรู้ ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาที่นำมาจากภายนอกท้องถิ่นและมีการพัฒนาเพิ่มเติม

(5) แรงงาน ใช้แรงงานคนในการผลิตร่วมกับการใช้เครื่องมือ

ส่วนความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการผลิตมะพร้าวเมียงคำ พบว่า มีความเหมาะสมในทุกๆด้าน ได้แก่ ด้านวัตถุดิบซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น ด้านอุปกรณ์ซึ่งใช้อุปกรณ์ขั้นพื้นฐานและอุปกรณ์ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ด้านวิธีการผลิตที่ใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้านผสมผสานกับการใช้เครื่องมือร่วมด้วย ด้านความรู้ ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาที่นำมาจากภายนอกท้องถิ่นและมีการพัฒนาเพิ่มเติม และด้านแรงงานซึ่งเป็นการใช้แรงงานคนในการผลิตร่วมกับการใช้เครื่องมือ

5.2.3.3 การผลิตมะพร้าวแก้ว

การผลิตมะพร้าวแก้วใช้เทคโนโลยีระดับพื้นบ้านหรือเทคโนโลยีระดับต่ำ (Traditional or Low Technology) โดยพิจารณาจาก

(1) วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเป็นการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น ส่วนวัตถุดิบประกอบสามารถหาซื้อได้ง่าย

(2) อุปกรณ์ ใช้อุปกรณ์ขั้นพื้นฐาน หาได้ง่าย เป็นอุปกรณ์งานครัวทั่วไป ไม่ใช่เครื่องจักรในการผลิต

(3) วิธีการผลิต ใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้าน ขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน

(4) ความรู้ ใช้ความรู้ที่สืบทอดและพัฒนามาจากบรรพบุรุษในท้องถิ่นและมีการพัฒนาเพิ่มเติม

(5) แรงงาน ใช้แรงงานคนในการผลิตทุกขั้นตอน ลักษณะแรงงานที่ผลิตเป็นแรงงานในครัวเรือน

ส่วนความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการผลิตมะพร้าวแก้ว พบว่า มีความเหมาะสมในทุกๆด้าน ได้แก่ ด้านวัตถุดิบซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น ด้านอุปกรณ์ซึ่งใช้อุปกรณ์ขั้นพื้นฐาน เป็นอุปกรณ์งานครัวทั่วไป ด้านวิธีการผลิตที่มีขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน ด้านความรู้ซึ่งเป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาชาวบ้านและมีการพัฒนาเพิ่มเติม และด้านแรงงานซึ่งเป็นการใช้แรงงานในครัวเรือนและแรงงานคนภายในท้องถิ่น

5.2.3.4 การผลิตลูกก๊มมะพร้าวแก้ว

การผลิตลูกก๊มมะพร้าวแก้วใช้เทคโนโลยีระดับกลาง (Intermediate Technology) โดยพิจารณาจาก

(1) วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเป็นการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นและวัตถุดิบภายนอกท้องถิ่น

(2) อุปกรณ์ ใช้อุปกรณ์งานครัว อุปกรณ์การทำขนมอบ และมีการใช้เครื่องมือในการผลิต

(3) วิธีการผลิตใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้านผสมผสานกับวิธีการผลิตแบบสมัยใหม่

(4) ความรู้ ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมร่วมกับความรู้ที่ได้จากการผ่านการฝึกอบรมและมีการพัฒนาเพิ่มเติม

(5) แรงงาน ใช้แรงงานคนในการผลิตร่วมกับการใช้เครื่องมือ

ส่วนความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการผลิตลูกก๊มมะพร้าวแก้ว พบว่า มีความเหมาะสมในทุกๆด้าน ได้แก่ ด้านวัตถุดิบซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นร่วมกับทรัพยากรภายนอกท้องถิ่น ด้านอุปกรณ์ซึ่งใช้อุปกรณ์งานครัว อุปกรณ์การทำขนมอบ และมีการใช้เครื่องมือในการผลิตเพื่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ด้านวิธีการผลิตใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้านผสมผสานกับวิธีการผลิตแบบสมัยใหม่เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ด้านความรู้ซึ่งเป็นการใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมร่วมกับความรู้ที่ได้จากการผ่านการฝึกอบรมและมีการพัฒนาเพิ่มเติม และด้านแรงงานซึ่งเป็นการใช้แรงงานในครัวเรือนและแรงงานคนภายในท้องถิ่นร่วมกับการใช้เครื่องมือ

5.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

5.3.1 ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล

ปัญหาของการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่บางกะเจ้าตามความคิดเห็นของปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล เป็นปัญหาในเรื่องของการขาดแคลนวัตถุดิบ เครื่องมือ เงินทุนและแรงงาน โดยได้เสนอแนะให้เกิดความร่วมมือกันระหว่างกลุ่มเพื่ออำนาจในการต่อรองราคาของวัตถุดิบ การเปลี่ยนมาใช้วัตถุดิบที่มีอยู่แล้วในท้องถิ่น รวมทั้งการรวมเงินทุนกันจัดซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์เฉพาะต่างๆที่สามารถผลิตเปลี่ยนหมุนเวียนกันใช้ในระหว่างกลุ่มได้

5.3.2 เจ้าหน้าที่ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรประจำตำบล

ปัญหาของการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่บางกะเจ้าตามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรประจำตำบล เป็นปัญหาในเรื่องของการเพาะปลูก ได้แก่ ปัญหาเรื่องดิน น้ำ ศัตรูศัตรูพืช และเงินทุนในการบำรุงรักษาต่างๆ โดยได้เสนอแนะให้มีการพัฒนาประสิทธิภาพในการเพาะปลูกผลผลิตทางการเกษตร เทคนิคการดูแลและบำรุงรักษา การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช การใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อลดการสูญเสียและได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอที่จะใช้ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ โดยจัดการอบรมและให้ความรู้แก่เกษตรกรผู้เพาะปลูกให้มีความสามารถในการพัฒนา

5.3.3 พัฒนาการประจำอำเภอพระประแดง

ปัญหาของการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่บางกะเจ้าตามความคิดเห็นของพัฒนาการประจำอำเภอพระประแดง เป็นปัญหาในเรื่องของความไม่ต่อเนื่องของการแปรรูป เนื่องจากขาดตลาดรองรับที่แน่นอน ประกอบกับการที่ผู้ผลิตไม่ค่อยมีเวลาว่างเพราะมีงานส่วนตัว ทำให้การแปรรูปจึงกระทำเป็นบางช่วงเพื่อหารายได้เสริมในเวลาว่างเท่านั้น ซึ่งการที่ผู้ผลิตกำหนดเป้าหมายในการแปรรูปให้เป็นไปเพื่อหารายได้เสริมหรือเป็นอาชีพเสริมนั้นทำให้ขาดน้ำหนักระยะยาวและความมุ่งมั่นที่จะผลักดันให้เกิดการพัฒนาในด้านการแปรรูปเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยได้เสนอแนะให้มีการประกวดผลิตภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์ประจำท้องถิ่น เพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพในเชิงตลาด และเป็นการกระตุ้นให้ผู้ผลิตอื่นที่ไม่ได้รับรางวัลมีการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ของตนเองต่อไป รวมทั้งสนับสนุนให้ผู้ผลิตเข้าร่วมจัดนิทรรศการ งานแสดงสินค้าต่างๆ เพื่อการประชาสัมพันธ์และเปิดโอกาสให้ผู้ผลิตได้ได้มาซึ่งผู้ตลาดและสาธารณชนและเพื่อให้ได้มาซึ่งแหล่งตลาดใหม่ๆ

5.4 แนวทางในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

จากผลการศึกษาด้านสภาพด้านผลผลิตทางการเกษตรและเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรในพื้นที่บางกะเจ้า อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ สามารถนำมาประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเสนอแนะแนวทางในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรได้ดังนี้

5.4.1 แนวทางด้านวัตถุดิบ

(1) พัฒนาประสิทธิภาพในการเพาะปลูกผลผลิตทางการเกษตร เทคนิคการดูแลและบำรุงรักษา การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช การใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อลดการสูญเสียและได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอที่จะใช้ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ โดยจัดการอบรมและให้ความรู้แก่เกษตรกรผู้เพาะปลูกให้มีความสามารถในการพัฒนา

(2) ส่งเสริมให้มีการเพาะปลูกพืชผลที่มีความทนทานต่อปัญหาน้ำท่วมและน้ำกร่อย สามารถขายได้ราคาดี เป็นที่ต้องการของตลาดและสามารถนำไปแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าได้

(3) รัฐบาลควรทำการฟื้นฟูสภาพที่ดินที่ซื้อทิ้งไว้ไม่ให้เกิดร้างและเป็นที่อยู่อาศัยของศัตรูพืชที่จะทำความเสียหายให้แก่ผลผลิตของเกษตรกร

(4) แก้ไขปัญหาความเป็นฤดูกาลของวัตถุดิบ และสนับสนุนให้มีการผลิตวัตถุดิบตลอดทั้งปี ในกรณีที่สามารถทำได้ เช่น พัฒนาการผลิตมะม่วงนอกฤดูกาล

(5) สนับสนุนให้งบประมาณในการทำการเกษตร และส่งเสริมการผลิตปุ๋ยขึ้นใช้เองโดยใช้วัสดุที่มีอยู่ภายในท้องถิ่นเพื่อช่วยลดต้นทุน

(6) สนับสนุนให้มีวัตถุดิบสำหรับการผลิตอย่างเพียงพอ ต่อเนื่องสม่ำเสมอและราคาถูก โดยการหาแหล่งวัตถุดิบที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง และรวมกลุ่มผู้ผลิตเพื่อการสั่งซื้อในปริมาณมาก ทำให้มีอำนาจในการต่อรองราคา รวมทั้งช่วยประหยัดค่าขนส่งทำให้ต้นทุนของวัตถุดิบถูกลง

(7) เปลี่ยนวัตถุดิบที่ใช้ในการแปรรูปให้สอดคล้องกับผลผลิตที่มีอยู่ในท้องถิ่น เพื่อสนับสนุนการใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นให้ได้มากที่สุด

5.4.2 แนวทางด้านอุปกรณ์

(1) สนับสนุนให้งบประมาณในการซื้ออุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพที่เหมาะสมกับการแปรรูป

(2) ส่งเสริมให้มีความร่วมมือกันในระหว่างกลุ่มเพื่อการแลกเปลี่ยนอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรที่ใช้ในการแปรรูป

5.4.3 แนวทางด้านวิธีการในการแปรรูป

- (1) สนับสนุนให้มีสถานประกอบการผลิตและกระบวนการผลิตที่ถูกสุขลักษณะ
- (2) เพิ่มความหลากหลายของวัตถุดิบในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสนองความต้องการของตลาด
- (3) วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด และถ่ายทอดสู่ผู้ผลิต เช่น ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ
- (4) ถ่ายทอดเทคโนโลยีการแปรรูปที่เหมาะสมกับการผลิตระดับครัวเรือน โดยผสมผสานวิทยากรกับภูมิปัญญาชาวบ้านเพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

5.4.4 แนวทางด้านความรู้

- (1) จัดทำข้อมูลด้านการแปรรูปที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิม หรือภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์และส่งเสริมให้มีการพัฒนาให้เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีเอกลักษณ์ประจำท้องถิ่นและสอดคล้องกับความต้องการของตลาด
- (2) อบรมให้ความรู้แก่ผู้ผลิตและบริการปรึกษาแนะนำ เพื่อผลักดันการรับรองคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เช่น มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ออ. เป็นต้น เพื่อสร้างความมั่นใจแก่ผู้บริโภคและเป็นหลักประกันคุณภาพในการเข้าสู่ตลาดที่ใหญ่ขึ้น

5.4.5 แนวทางด้านแรงงาน

- (1) พัฒนาศักยภาพของแรงงานที่ทำการแปรรูปโดยการฝึกฝนและอบรมให้มีฝีมือและความชำนาญเพื่อเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์
- (2) สนับสนุนให้เกิดการรวมกลุ่มกันหลายๆคน เพื่อประโยชน์ในด้านการใช้แรงงานในการแปรรูป เพราะส่วนใหญ่จะทำเป็นอาชีพเสริม

บทที่ 6

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรของชุมชนในพื้นที่บางกะเจ้า อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ มีดังนี้

6.1 สรุปผลการศึกษา

6.1.1 สถานภาพด้านผลผลิตทางการเกษตรและเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

6.1.1.1 สถานภาพด้านผลผลิตทางการเกษตร

ผลผลิตทางการเกษตรที่มีการเพาะปลูกในพื้นที่ 6 ประเภท คือ มะม่วง มะพร้าว กล้วย มะนาว หมากและหมากผู้หมากเมีย พบว่า ประเภทของผลผลิตทางการเกษตรที่มีการแปรรูป คือ มะม่วง มะพร้าวและกล้วย ส่วนผลผลิตทางการเกษตรประเภทมะนาว หมากและหมากผู้หมากเมีย พบว่า ไม่มีการแปรรูปเพราะเกษตรกรจะเก็บผลผลิตแล้วทำการจำหน่ายโดยไม่ผ่านกระบวนการแปรรูป เนื่องจากปริมาณของผลผลิตประเภทมะนาวและหมากมีน้อย เพราะเป็นการปลูกเสริมเข้าไปในพื้นที่เพาะปลูกซึ่งเป็นผืนแปลงขนาดเล็ก ผลผลิตต่อครอบครัวจึงน้อย ไม่เพียงพอต่อการนำมาแปรรูป และด้วยสภาพของผลผลิตที่มีความเหมาะสมต่อการขายสด เกษตรกรจึงเก็บผลผลิตจำหน่ายโดยไม่ผ่านกระบวนการแปรรูป ส่วนผลผลิตประเภทหมากผู้หมากเมียนั้น เนื่องจากเป็นไม้ประดับประเภทไม้ตัดใบ จึงจำหน่ายในลักษณะของพันธุ์ไม้ประดับตกแต่ง โดยเกษตรกรจะเพาะปลูกและเลี้ยงดูจนถึงเวลาตัดขาย ซึ่งผู้ซื้อจะมีคนงานของผู้ซื้อเองมาทำการตัดที่สวนของเกษตรกร เกษตรกรจึงเพียงแต่ทำการเพาะปลูกและดูแลรักษาเท่านั้น ดังนั้นผลผลิตทางการเกษตรประเภทมะนาว หมากและหมากผู้หมากเมียจึงไม่มีการแปรรูป ส่วนผลผลิตทางการเกษตรประเภทมะม่วง มะพร้าวและกล้วย มีการแปรรูปโดยมะม่วงและกล้วยนั้น เกษตรกรจะทำการบ่มเพื่อให้สุกและมีสีส้มสวยงาม ซึ่งจะขายได้ราคาดีกว่าปล่อยให้สุกเองตามธรรมชาติ ส่วน

การแปรรูปมะพร้าว นั้น พบว่า มีความหลากหลายกว่าการแปรรูปมะม่วงและกล้วย โดยมีการทำ น้ำตาลมะพร้าว มะพร้าวเมียงคำ มะพร้าวแก้วและลูกก๊วยมะพร้าวแก้ว

6.1.1.2 สถานภาพด้านเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

เทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรในพื้นที่บางกะเจ้าเป็นเทคโนโลยีระดับพื้นบ้านหรือระดับต่ำ ได้แก่ การบ่มมะม่วงและกล้วย การผลิตน้ำตาลมะพร้าวและการผลิตมะพร้าวแก้ว โดยพิจารณาจากการใช้วัตถุดิบภายในท้องถิ่น การใช้อุปกรณ์การผลิตขั้นพื้นฐาน วิธีการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือภูมิปัญญาชาวบ้านที่ถ่ายทอดสืบต่อกันมาและใช้แรงงานในครัวเรือนผลิต ส่วนการผลิตมะพร้าวเมียงคำและลูกก๊วยมะพร้าวแก้วใช้เทคโนโลยีระดับกลาง โดยพิจารณาจากการใช้วัตถุดิบจากภายในและภายนอกท้องถิ่น การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต วิธีการผลิตที่มีขั้นตอนเพิ่มมากขึ้น เป็นการผสมผสานความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมและความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมและใช้แรงงานภายในท้องถิ่นในการผลิต

6.1.2 การประเมินระดับและความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

6.1.2.1 มะม่วง

การบ่มมะม่วงโดยวิธีธรรมชาติและวิธีใช้ใบกล้วยห่อใช้เทคโนโลยีระดับพื้นบ้านหรือเทคโนโลยีระดับต่ำ (Traditional or Low Technology) ส่วนความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการบ่มมะม่วงโดยวิธีธรรมชาติและวิธีใช้ใบกล้วยห่อ พบว่า มีความเหมาะสมในด้านของการใช้วัตถุดิบซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น ด้านความรู้ซึ่งเป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาชาวบ้าน และด้านแรงงานซึ่งเป็นการใช้แรงงานคนภายในท้องถิ่น ส่วนด้านอุปกรณ์นั้นมีความไม่เหมาะสมในการใช้ถังพลาสติกบรรจุน้ำปูนใสซึ่งมีฤทธิ์เป็นด่าง อาจทำปฏิกิริยากับผิวของถังพลาสติก ทำให้เกิดอันตรายได้ และในด้านวิธีการผลิตนั้นมีความไม่เหมาะสมในเรื่องของการคัดขนาดที่ไม่มีเกณฑ์มาตรฐาน ทำให้คุณภาพของผลผลิตไม่มีความสม่ำเสมอ

การบ่มมะม่วงโดยใช้แก๊สใช้เทคโนโลยีระดับกลาง (Intermediate Technology) ส่วนความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการบ่มมะม่วงโดยใช้แก๊ส พบว่า มีความเหมาะสมในด้านของการใช้วัตถุดิบซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น ด้านความรู้ซึ่งเป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิ

ปัญหาชาวบ้านและมีการพัฒนาเพิ่มเติม และด้านแรงงานซึ่งเป็นการใช้แรงงานคนภายในท้องถิ่น ส่วนด้านอุปกรณ์นั้นมีความไม่เหมาะสมในการใช้ถังพลาสติกบรรจุน้ำปูนใสซึ่งมีฤทธิ์เป็นด่าง อาจทำปฏิกิริยากับผิวของถังพลาสติก ทำให้เกิดอันตรายได้ และในด้านวิธีการผลิตนั้นมีความไม่เหมาะสมในเรื่องของการคัดขนาดที่ไม่มีเกณฑ์มาตรฐาน ทำให้คุณภาพของผลผลิตไม่มีความสม่ำเสมอ

6.1.2.2 กล้าย

การบ่มกล้ายโดยวิธีธรรมชาติใช้เทคโนโลยีระดับพื้นบ้านหรือเทคโนโลยีระดับต่ำ (Traditional or Low Technology) ส่วนความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการบ่มกล้ายโดยวิธีธรรมชาติ พบว่า มีความเหมาะสมในทุกๆด้าน ได้แก่ ด้านวัตถุดิบซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น ด้านอุปกรณ์ซึ่งใช้อุปกรณ์ขั้นพื้นฐาน ด้านวิธีการที่ใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้าน ขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน ด้านความรู้ซึ่งเป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาชาวบ้าน และด้านแรงงานซึ่งเป็นการใช้แรงงานคนภายในท้องถิ่น

6.1.2.3 มะพร้าว

(1) การผลิตน้ำตาลมะพร้าว

การผลิตน้ำตาลมะพร้าวใช้เทคโนโลยีระดับพื้นบ้านหรือเทคโนโลยีระดับต่ำ (Traditional or Low Technology) ส่วนความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการผลิตน้ำตาลมะพร้าว พบว่า มีความเหมาะสมในทุกๆด้าน ได้แก่ ด้านวัตถุดิบซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น ด้านอุปกรณ์ซึ่งใช้อุปกรณ์ขั้นพื้นฐานและอุปกรณ์ที่หมุนเวียนนำกลับมาใช้อีก ด้านวิธีการผลิตที่ใช้การปั่นน้ำตาลมะพร้าวแทนการใช้สารฟอกขาวซึ่งเป็นอันตราย ด้านความรู้ซึ่งเป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาชาวบ้าน และด้านแรงงานซึ่งเป็นการใช้แรงงานในครัวเรือนและแรงงานคนภายในท้องถิ่น

(2) การผลิตมะพร้าวเมี่ยงคำ

การผลิตมะพร้าวเมี่ยงคำใช้เทคโนโลยีระดับกลาง (Intermediate Technology) ส่วนความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการผลิตมะพร้าวเมี่ยงคำ พบว่า มีความเหมาะสมในทุกๆด้าน ได้แก่ ด้านวัตถุดิบซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น ด้านอุปกรณ์ซึ่งใช้อุปกรณ์ขั้นพื้นฐานและอุปกรณ์ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ด้านวิธีการผลิตที่ใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้านผสมผสานกับการใช้เครื่องมือร่วมด้วย ด้านความรู้ ใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาที่นำมาจากภายนอกท้องถิ่น

ถิ่นและมีการพัฒนาเพิ่มเติม และด้านแรงงานซึ่งเป็นการใช้แรงงานคนในการผลิตร่วมกับการใช้เครื่องมือ

(3) การผลิตมะพร้าวแก้ว

การผลิตมะพร้าวแก้วใช้เทคโนโลยีระดับพื้นบ้านหรือเทคโนโลยีระดับต่ำ (Traditional or Low Technology) ส่วนความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการผลิตมะพร้าวแก้วพบว่า มีความเหมาะสมในทุกๆด้าน ได้แก่ ด้านวัตถุดิบซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น ด้านอุปกรณ์ซึ่งใช้อุปกรณ์ขั้นพื้นฐาน เป็นอุปกรณ์งานครัวทั่วไป ด้านวิธีการผลิตที่มีขั้นตอนในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน ด้านความรู้ซึ่งเป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมหรือภูมิปัญญาชาวบ้านและมีการพัฒนาเพิ่มเติม และด้านแรงงานซึ่งเป็นการใช้แรงงานในครัวเรือนและแรงงานคนภายในท้องถิ่น

(4) การผลิตลูกก๊วยมะพร้าวแก้ว

การผลิตลูกก๊วยมะพร้าวแก้วใช้เทคโนโลยีระดับกลาง (Intermediate Technology) ส่วนความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการผลิตลูกก๊วยมะพร้าวแก้วพบว่า มีความเหมาะสมในทุกๆด้าน ได้แก่ ด้านวัตถุดิบซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นร่วมกับทรัพยากรภายนอกท้องถิ่น ด้านอุปกรณ์ซึ่งใช้อุปกรณ์งานครัว อุปกรณ์การทำขนมอบ และมีการใช้เครื่องมือในการผลิตเพื่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ด้านวิธีการผลิตใช้วิธีการผลิตแบบพื้นบ้านผสมผสานกับวิธีการผลิตแบบสมัยใหม่เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ด้านความรู้ซึ่งเป็นการใช้ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมร่วมกับความรู้ที่ได้จากการผ่านการฝึกอบรมและมีการพัฒนาเพิ่มเติม และด้านแรงงานซึ่งเป็นการใช้แรงงานในครัวเรือนและแรงงานคนภายในท้องถิ่นร่วมกับการใช้เครื่องมือ

6.1.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

6.1.3.1 ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล

ปัญหาของการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่บางกะเจ้าตามความคิดเห็นของปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล เป็นปัญหาในเรื่องของการขาดแคลนวัตถุดิบ เครื่องมือ เงินทุนและแรงงาน โดยได้เสนอแนะให้เกิดความร่วมมือกันระหว่างกลุ่มเพื่ออำนาจในการต่อรองราคาของวัตถุดิบ การเปลี่ยนมาใช้วัตถุดิบที่มีอยู่แล้วในท้องถิ่น รวมทั้งการรวมเงินทุนกันจัดซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์เฉพาะต่างๆที่สามารถผลิตเปลี่ยนหมุนเวียนกันใช้ในระหว่างกลุ่มได้

6.1.3.2 เจ้าหน้าที่ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรประจำตำบล

ปัญหาของการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่บางกะเจ้าตามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรประจำตำบล เป็นปัญหาในเรื่องของการเพาะปลูก ได้แก่ ปัญหาเรื่องดิน น้ำ ศัตรูศัตรูพืช และเงินทุนในการบำรุงรักษาต่างๆ โดยได้เสนอแนะให้มีการพัฒนาประสิทธิภาพในการเพาะปลูกผลผลิตทางการเกษตร เทคนิคการดูแลและบำรุงรักษา การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช การใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อลดการสูญเสียและได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอที่จะใช้ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ โดยจัดการอบรมและให้ความรู้แก่เกษตรกรผู้เพาะปลูกให้มีความสามารถในการพัฒนา

6.1.3.3 พัฒนาการประจำอำเภอพระประแดง

ปัญหาของการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่บางกะเจ้าตามความคิดเห็นของพัฒนาการประจำอำเภอพระประแดง เป็นปัญหาในเรื่องของความไม่ต่อเนื่องของการแปรรูปเนื่องจากขาดตลาดรองรับที่แน่นอน ประกอบกับการที่ผู้ผลิตไม่ค่อยมีเวลาว่างเพราะมีงานส่วนตัว ทำให้การแปรรูปจึงกระทำเป็นบางช่วงเพื่อหารายได้เสริมในเวลาว่างเท่านั้น ซึ่งการที่ผู้ผลิตกำหนดเป้าหมายในการแปรรูปให้เป็นไปเพื่อหารายได้เสริมหรือเป็นอาชีพเสริมนั้นทำให้ขาดน้ำหนักความเอาใจจริงเอาใจและความมุ่งมั่นที่จะผลักดันให้เกิดการพัฒนาในด้านการแปรรูปเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยได้เสนอแนะให้มีการประกวดผลิตภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์ประจำท้องถิ่นเพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพในเชิงตลาด และเป็นการกระตุ้นให้ผลิตภัณฑ์อื่นที่ไม่ได้รับรางวัลมีการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ของตนเองต่อไป รวมทั้งสนับสนุนให้ผู้ผลิตเข้าร่วมจัดนิทรรศการ งานแสดงสินค้าต่างๆ เพื่อการประชาสัมพันธ์และเปิดโอกาสให้ผลิตภัณฑ์ได้ปรากฏตัวสู่ตลาดและสาธารณชนและเพื่อให้ได้มาซึ่งแหล่งตลาดใหม่ๆ

6.1.4 แนวทางในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

6.1.4.1 แนวทางด้านวัตถุดิบ

(1) พัฒนาประสิทธิภาพในการเพาะปลูกผลผลิตทางการเกษตร เทคนิคการดูแลและบำรุงรักษา การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช การใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อลดการสูญเสียและได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอที่จะใช้ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ โดยจัดการอบรมและให้ความรู้แก่เกษตรกรผู้เพาะปลูกให้มีความสามารถในการพัฒนา

(2) ส่งเสริมให้มีการเพาะปลูกพืชผลที่มีความทนทานต่อปัญหาน้ำท่วมและน้ำกร่อย สามารถขายได้ราคาดี เป็นที่ต้องการของตลาดและสามารถนำไปแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าได้

(3) รัฐบาลควรทำการฟื้นฟูสภาพที่ดินที่ซื้อทิ้งไว้ไม่ให้เกิดร้างและเป็นที่อยู่อาศัยของศัตรูพืชที่จะทำความเสียหายให้แก่ผลผลิตของเกษตรกร

(4) แก้ไขปัญหาความเป็นฤดูกาลของวัตถุดิบ และสนับสนุนให้มีการผลิตวัตถุดิบตลอดทั้งปีในกรณีที่สามารถทำได้ เช่น พัฒนาการผลิตมะม่วงนอกฤดูกาล

(5) สนับสนุนให้งบประมาณในการทำการเกษตร และส่งเสริมการผลิตปุ๋ยขึ้นใช้เองโดยใช้วัสดุที่มีอยู่ภายในท้องถิ่นเพื่อช่วยลดต้นทุน

(6) สนับสนุนให้มีวัตถุดิบสำหรับการผลิตอย่างเพียงพอ ต่อเนื่องสม่ำเสมอและราคาถูก โดยการหาแหล่งวัตถุดิบที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง และรวมกลุ่มผู้ผลิตเพื่อการสั่งซื้อในปริมาณมาก ทำให้มีอำนาจในการต่อรองราคา รวมทั้งช่วยประหยัดค่าขนส่งทำให้ต้นทุนของวัตถุดิบถูกลง

(7) เปลี่ยนวัตถุดิบที่ใช้ในการแปรรูปให้สอดคล้องกับผลผลิตที่มีอยู่ในท้องถิ่น เพื่อสนับสนุนการใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นให้ได้มากที่สุด

6.1.4.2 แนวทางด้านอุปกรณ์

(1) สนับสนุนให้งบประมาณในการซื้ออุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพที่เหมาะสมกับการแปรรูป

(2) ส่งเสริมให้มีความร่วมมือกันในระหว่างกลุ่มเพื่อการแลกเปลี่ยนอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรที่ใช้ในการแปรรูป

6.1.4.3 แนวทางด้านวิธีการในการแปรรูป

(1) สนับสนุนให้มีสถานประกอบการผลิตและกระบวนการผลิตที่ถูกสุขลักษณะ

(2) เพิ่มความหลากหลายของวัตถุดิบในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสนองความต้องการของตลาด

(3) วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด และถ่ายทอดสู่ผู้ผลิต เช่น ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ

(4) ถ่ายทอดเทคโนโลยีการแปรรูปที่เหมาะสมกับการผลิตระดับครัวเรือน โดยผสมผสานวิทยากรกับภูมิปัญญาชาวบ้านเพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

6.1.4.4 แนวทางด้านความรู้

(1) จัดทำข้อมูลด้านการแปรรูปที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิม หรือภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์และส่งเสริมให้มีการพัฒนาให้เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีเอกลักษณ์ประจำท้องถิ่นและสอดคล้องกับความต้องการของตลาด

(2) อบรมให้ความรู้แก่ผู้ผลิตและบริการปรึกษาแนะนำ เพื่อผลักดันการรับรองคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เช่น มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ออ. เป็นต้น เพื่อสร้างความมั่นใจแก่ผู้บริโภคและเป็นหลักประกันคุณภาพในการเข้าสู่ตลาดที่ใหญ่ขึ้น

6.1.4.5 แนวทางด้านแรงงาน

(1) พัฒนาศักยภาพของแรงงานที่ทำการแปรรูปโดยการฝึกฝนและอบรมให้มีฝีมือและความชำนาญเพื่อเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์

(2) สนับสนุนให้เกิดการรวมกลุ่มกันหลายคน เพื่อประโยชน์ในด้านการใช้แรงงานในการแปรรูป เพราะส่วนใหญ่จะทำเป็นอาชีพเสริม

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา

6.2.1.1 พื้นที่ทำการศึกษ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยมีศักยภาพในการแปรรูปต่ำ เนื่องจากสภาพพื้นที่ที่ทำการศึกษามีการพัฒนาไปสู่ความเป็นเมืองสูง การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่ที่เคยมีมากก็กลับลดลงและเลิกไป เพราะชาวบ้านมักประกอบอาชีพอื่นแทนและทำการแปรรูปเป็นอาชีพเสริมในเวลาว่างหรือในเวลาที่มีคำสั่งซื้อตามเทศกาลต่างๆเท่านั้น ทำให้การรวมกลุ่มกันขาดความเอาใจจริงเอาใจและการพัฒนาในการแปรรูปให้ดีขึ้น

6.2.1.2 แนวทางในการพัฒนาการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรของชุมชน

จากผลการศึกษา สามารถนำข้อมูลมาเป็นแนวทางในการพัฒนาการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรของชุมชนให้สามารถพัฒนาเป็นอาชีพหลักและเป็นการเพิ่มปริมาณการใช้วัตถุดิบภายในท้องถิ่นให้มากขึ้นเพื่อสร้างรายได้ให้แก่ท้องถิ่น

6.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษารั้งต่อไป

6.2.2.1 การศึกษาในเชิงเศรษฐศาสตร์ของการแปรรูป

ควรมีการศึกษาในเชิงเศรษฐศาสตร์ของการแปรรูป ในลักษณะของการผลิตว่ามีจุดคุ้มทุนเพียงใด โดยการศึกษาให้ครบวงจรตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบ การแปรรูป การบรรจุภัณฑ์ และการตลาด

6.2.2.2 การศึกษาการปรับปรุงคุณภาพของการแปรรูป

ควรมีการศึกษาการปรับปรุงคุณภาพของการแปรรูป รวมทั้งคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้น ทั้งในด้านของความสะอาด ปลอดภัย ถูกสุขลักษณะและได้มาตรฐานในการค้า

6.2.2.3 การศึกษาแนวทางในการนำเศษวัสดุเหลือใช้จากการแปรรูปมาใช้ประโยชน์

ควรมีการศึกษาแนวทางในการนำเศษวัสดุเหลือใช้จากการแปรรูปมาใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ เช่น กาบและกะลามะพร้าวที่มีจำนวนมากและเป็นเศษเหลือทิ้งจากการแปรรูปโดยไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์ใดๆ

6.2.2.4 การศึกษาด้านการตลาดของผลิตภัณฑ์

ควรมีการศึกษาด้านการตลาดของผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะความต้องการของผู้บริโภคเพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนาการแปรรูปโดยใช้วัตถุดิบภายในท้องถิ่น

รายการอ้างอิง

1. บริษัท เทสโก้ จำกัด. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการจัดทำแผนแม่บทและการจัดการพื้นที่สีเขียวในโครงการสวนกลางมหานคร. กรุงเทพมหานคร, 2546.
2. สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. เอกสารการสอนชุดวิชาสหกรณ์การผลิตและสหกรณ์การแปรรูป หน่วยที่ 8-15. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2526.
3. ธเนศ กองประเสริฐ. การพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรของประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร : บริษัทสำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด, 2526.
4. เทียรทอง ชัยศิริ. การประเมินผลโครงการฝึกอบรมการแปรรูปและถนอมอาหารพืชผักผลไม้ กรณีศึกษา : เจ้าพนักงานเคหกิจเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2543.
5. ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525. กรุงเทพมหานคร : บริษัทอักษรเจริญทัศน์, 2539.
6. Halsey, William D. School Dictionary. New York : The World Publishing Co., 1974.
7. สิริ ฮามสุโพธิ์. เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในท้องถิ่น. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2536.
8. ณรงค์ เส็งประชา. เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในท้องถิ่น. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2539.
9. นาท ตันทวิรุพท์. สรุปผลการสัมมนาของมหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปี 2522 เทคโนโลยีที่เหมาะสม : คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ ; 2522.267 หน้า
10. วิชัย โกศลวัฒน์. การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาโรงงานหล่อหลอมโลหะที่ไม่ใช่แล้ว กรณีศึกษา : การหล่อหลอมทองเหลืองในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2542.
11. ปวีณา สุภสวัสดิ์กุล. การวิจัยการประเมินผลโครงการนำร่องการผลิตพืชผักอนามัย กรณีศึกษา : อำเภอควนเนียง จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2541.

12. อลงกรณ์ เหล่างาม. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ของชาวบ้านในหมู่บ้านเทคโนโลยีศึกษาโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชนบทในหมู่บ้านเทคโนโลยีของกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาวารสารศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2534.
13. สถาบันคั้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร. การสาธิตและฝึกอบรมการแปรรูป และถนอมอาหารแก่ประชาชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535.
14. จินตนา วิสารทพงศ์, อมร สุวรรณรัตน์ และวัชลี โสพิน. การดำเนินงานกลุ่มแปรรูปผลผลิตเกษตรที่ประสบผลสำเร็จในภาคใต้ ระหว่างปี 2530-2534. ฝ่ายพัฒนาไร่นาและสถาบันเกษตรกร สำนักส่งเสริมการเกษตรภาคใต้ กรมส่งเสริมการเกษตร, 2535.



ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

เรื่อง การประเมินความเหมาะสมในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรของชุมชน

กรณีศึกษา : พื้นที่บางกะเจ้า อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

โดย

ขวัญนุช

วงศ์มหาสกุล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

แบบสอบถามประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านวัตถุดิบในการแปรรูป

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านอุปกรณ์ เครื่องมือในการแปรรูป

ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านวิธีการแปรรูป

ส่วนที่ 5 ข้อมูลด้านความรู้ในการแปรรูป

ส่วนที่ 6 ข้อมูลด้านแรงงาน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป

ชื่อ / กลุ่ม _____ บ้านเลขที่ _____

หมู่ที่ _____ ตำบล _____ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ

จำนวนสมาชิก _____

ชาย _____ คน อายุ _____

หญิง _____ คน อายุ _____

ชื่อประธานกลุ่ม _____

ชื่อผลิตภัณฑ์ / ผลผลิตทางการเกษตร _____

ความต่อเนื่องของการผลิต

☐ () กรณีการผลิตขึ้นกับฤดูกาล ระบุ _____

☐ () กรณีการผลิตไม่ขึ้นกับฤดูกาล ระบุ _____

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านวัตถุ癖ในการแปรรูป

2.1 รายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุ癖

ชนิดของวัตถุ癖	ปริมาณ (หน่วย)	ราคา / หน่วย	แหล่งที่มาของวัตถุ癖

2.2 ปัญหาเกี่ยวกับวัตถุ癖 คือ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านอุปกรณ์ เครื่องมือในการแปรรูป

3.1 รายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ

อุปกรณ์ / เครื่องมือ	รายละเอียด

3.2 ปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ คือ

ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านวิธีการแปรรูป

4.1 รายละเอียดเกี่ยวกับกระบวนการและขั้นตอนในการแปรรูป

4.2 ปัญหาเกี่ยวกับวิธีการแปรรูป คือ _____

ส่วนที่ 5 ข้อมูลด้านความรู้ในการแปรรูป

5.1 รายละเอียดเกี่ยวกับความรู้

5.2 ทราบความรู้ในการแปรรูปมาจากที่ใด

() สืบทอดมาจากบรรพบุรุษ ระบุความรู้ที่ได้มา _____

() สืบทอดมาจากผู้รู้ในชุมชน ระบุความรู้ที่ได้มา _____

() เรียนรู้ด้วยตนเอง ระบุแหล่งและความรู้ที่ได้มา _____

() อบรม ดูงาน ระบุแหล่งและประเด็นที่ศึกษา _____

() จากการแนะนำของเจ้าหน้าที่รัฐ ระบุแหล่งและประเด็นที่แนะนำ _____

() อื่นๆ ระบุ _____

5.3 ปัญหาเกี่ยวกับความรู้ คือ _____

ส่วนที่ 6 ข้อมูลด้านแรงงาน

6.1 รายละเอียดเกี่ยวกับแรงงานที่ใช้ในการแปรรูป

6.2 ปัญหาเกี่ยวกับแรงงาน คือ





ภาคผนวก ข

แบบสัมภาษณ์

เรื่อง การประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรของชุมชน

กรณีศึกษา : พื้นที่บางกะเจ้า อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

โดย

ขวัญนุช

วงศ์มหาสกุล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

แบบสัมภาษณ์ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านปัญหาและข้อเสนอแนะในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ _____

ตำแหน่ง _____

หน่วยงาน _____

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านปัญหาและข้อเสนอแนะในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

2.1 ปัญหาด้านวัตถุดิบ

ข้อเสนอแนะ

2.2 ปัญหาด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ

ข้อเสนอแนะ

2.3 ปัญหาด้านวิธีการ

ข้อเสนอแนะ

2.4 ปัญหาด้านความรู้

ข้อเสนอแนะ

2.5 ปัญหาด้านแรงงาน

ข้อเสนอแนะ



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวขวัญนุช วงศ์มหาสกุล
วัน เดือน ปีเกิด	2 ตุลาคม พ.ศ.2518
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (พ.ศ.2538-2541) วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนา ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล (พ.ศ.2542-2546)
ที่อยู่	14/115 ถ.พระราม 2 ซอย 38 แขวงบางมด เขตจอมทอง กทม. 10150 โทร. 0 - 2867 - 0453

EXECUTIVE SUMMARY

4236518 ENAT/M : MAJOR : APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCES AND ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT ; M.Sc. (APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCES AND ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT)

KWANNUCH WONGMAHASAKUL : THE ASSESSMENT OF APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR COMMUNITY AGRICULTURAL PRODUCTS PROCESSING : A CASE STUDY BANGKACHAO AREA IN PRAPADAENG DISTRICT , SAMUTPRAKARN PROVINCE : THESIS ADVISORS : SOMPONG THONGCHAI ,D.Tech.Ed. , SIAM ARUNSRIMORAKOT, M.Sc. , PINAI VITHEESAWAT , M.Sc. , PISES SENAWONG ,M.Sc. 138 P. ISBN 974 - 04 - 3991 - 8

INTRODUCTION

Nature and Significance of the problem

Bangkachao area is located on the southeastern part of Bangkok. There are 6 Tambons in Bangkachao: Songkonong Tambon, Bangyaw Tambon, Bangkachao Tambon, Bangkorbua Tambon, Bangnampueng Tambon and Bangkrasob Tambon, Prapadaeng District , Samutprakarn Province. At present , the majority of the areas have been renovated for a re-use. However, since agricultururs have no technological development in terms of agricultural produce processing, the residents only have adequate income from agriculture. An income support to agricultururs in the area for a good income on agricultural produce processing should be able to alleviate the problem of land owner change, from those local agricultururs to those capitalists who want to buy large land areas for other business enterprises. Thus, an evaluation for the appropriateness of technology in agricultural produce processing of the case study:

Bangkachao area, Prapadaeng District, Samutprakarn Province can enable such support to achieve the goal in green area preservation on a sustainable basis.

Objectives of the study

- 1) Study and survey agricultural products and technology used in agricultural products processing
- 2) Assess the level and appropriateness of technology for agricultural products processing
- 3) Propose guidelines for technology use in agricultural products processing for the community of Bangkachao area in Prapadaeng District, Samutprakarn Province.

Research concept

This research has the concept of evaluating the level and the appropriateness of technology brought into use for agricultural produce processing. There will be a survey study, an analysis on agricultural produce status and technologies used in various agricultural produce processing in the case study area. The aim is to propose some guidelines in appropriate technology use in agricultural produce processing within the community.

Scope of the study

- 1) The key scope of this research in case study area is Bangkachao area, Prapadaeng District, Samutprakarn Province. The area consists of 6 Tambons: Songkonong Tambon, Bangyaw Tambon, Bangkachao Tambon, Bangkorbua Tambon, Bangnampueng Tambon and Bangkrasob Tambon.

- 2) The scope on sample groups are:

- 2.1 Group concerning agriculture and agricultural produce processing for 56 groups in Bangkachao area

2.2 Six Permanent Secretary of local municipality administration for the mentioned 6 Tambons in Bangkachao area

2.3 Agricultural officers stationing at the center for agricultural technology transfer for 3 Tambons in Bangkachao area

2.4 One Prapadaeng District developer

3) The scope for study tools : the researcher has employed a questionnaire together with an interview

3.1 Questionnaire together with an interview in regards to agricultural produce status and technologies used in agricultural produce processing, problems, and suggestions, by asking persons and groups concerning agriculture and agricultural produce processing

3.2 Questionnaire together with an interview in regards to problems and suggestions in agricultural produce processing in Bangkachao area by persons who are not agriculturers. They are permanent secretary of local municipality administration, agricultural officers stationing at the center for agricultural technology transfer, and Prapadaeng District developer. The aim is to find some guidelines for an assessment of technology appropriateness in agricultural produce processing further.

LITERATURE REVIEW

Information on area of research

Bangkachao area is located on the southeastern part of Bangkok. There are 6 Tambons in Bangkachao: Songkonong Tambon, Bangyaw Tambon, Bangkachao Tambon, Bangkorbua Tambon, Bangnampueng Tambon and Bangkrasob Tambon, Prapadaeng District, Samutprakarn Province. The area is surrounded in 3 sides by Chaopraya River, easter, western, and northern parts. In the southern part, there is Klongladpoh which is a traditional klong in the reign of Prachaoyoohua Taisra. From such physical condition, Bangkachao area is like pig's stomach with 6 Local Municipality Administration (OrBorTor). The majority of the areas are fruit gardens

from the old days which is still carried on until now with smaller size due to flooding problem and from other more occupations available.

Technology used in processing

Various local Thai food uses the processing for food preservation and for a variety of taste in processing itself. They are based on food preservation principle. For instance, pickle, drying, humidity control, chemical use in form of sugar and salt, as well as temperature control. This style of food preservation can be done on the level of villagers or community with not so complicated equipment and technology. However, some procedures for food preservation take time and involve complexity for quality control. This can not be prepared for household consumption, thus lead to community industry and production. In case the processing has been expanded up to the extent that it becomes an industry by household or by community, equipment and technologies used in various processing can be developed and applied appropriately. There are 7 methods such as drying, sun-drying, smoking, drying by machines, use of sugar, pickle, and the use of high temperature.

Technology

1) Level of technology

1.1 Traditional or Low Technology means those traditional technologies which villagers used for their own living. It is considered a type of low technology with a production from local materials, resources, and labor.

1.2 Intermediate Technology means those technologies developed from traditional ones in accordance with academic principles. It is economical with long service time and more benefits. Many developers play key roles in knowledge support and experience sharing with local villagers.

1.3 High Technology means those technologies developed from the base of knowledge and high experiences. This needs an education from high level of institution with study, research, test on a continuing basis. This aims at a technological development for maximum benefits via the use of materials, tools, and machines.

2) Appropriate technology

The characteristics for appropriate technology include:

- 2.1 size appropriate for work
- 2.2 cheap price, user-friendly, and efficient
- 2.3 able to use local materials most
- 2.4 suitable for knowledge, capability, and economic status of users
- 2.5 yield benefits

MATERIALS AND METHODS

Stages for preparation

- 1) a collection of secondary sources, for instance, general information of Bangkachao area and information on agricultural produces and agricultural produce processing
- 2) an evaluation of secondary sources for research design

Stages for the research

- 1) Area of study is Bangkachao area, Prapadaeng District, Samutprakarn Province with its 6 Tambons: : Songkonong Tambon, Bangyaw Tambon, Bangkachao Tambon, Bangkorbua Tambon, Bangnampueng Tambon and Bangkrasob Tambon,

2) Sample groups are:

- 2.1 Group concerning agriculture and agricultural produce processing for 56 groups in Bangkachao area
- 2.2 Six Permanent Secretary of local municipality administration for the mentioned 6 Tambons in Bangkachao area
- 2.3 Agricultural officers stationing at the center for agricultural technology transfer for 3 Tambons in Bangkachao area
- 2.4 One Prapadaeng District developer

3) Research tools

3.1 Questionnaire together with an interview in regards to agriculture and agricultural produce processing for 56 groups

3.2 Questionnaire together with an interview with relevant units

Stages for data collection in field work

Collection of data in field work with the sample groups from 1-30 April 2003 for a period of 1 month by purposive sampling.

Stages for evaluation and analysis of data

- 1) Data evaluation from questionnaires and interview
- 2) Data analysis for research report in descriptive type in accordance to the research objective

RESULT

Status on agricultural produce

Agricultural produce for plantation are in 6 types, namely, mango, coconut, banana, lime, areca palm and sanado. Types of agricultural produce processing are mango, coconut, and banana. Mango and banana will be processed by drying-up for being ripe and colorful. They can be sold at a better price than natural ripeness. For the processing of coconut, it has been found out that it can be more various than those of mango and banana, which are in form of coconut sugar, Miangkham coconut (dried leaves coconut), transparent coconut (Thai sweet) and transparent coconut cookies.

Status on technologies used in agricultural produce processing

Technologies used in agricultural produce processing in Bangkachao area is low technology, for instance, drying-up of mango and banana., production of coconut sugar and production of transparent coconut (Thai sweet). There are a use of local

material, basic production tool, uncomplicated production method, local wisdom transferred from the old days, as well as a use of household production labor. For the production of transparent coconut (Thai sweet) and transparent coconut cookies, there is a use of intermediate technology with a use of local material and material for outside. There is a use of tools and equipment for more efficiency in the production. There are more stages in production process which can mix the knowledge from the training and from local wisdom with local labor force.

Guidelines for technology appropriate for agricultural produce processing

1) Guidelines on raw material

1.1 To develop an efficiency in plantation of agricultural produces, techniques on maintenance, protection, and eradication of weeds. A use of technology after harvesting to reduce losses and to gain raw materials with quality and adequate quantity for processing into products. This can be achieved by a training and knowledge distribution to agriculturists who have a plantation with development skills.

1.2 To support for an adequate raw materials for production which has to be consistent and cheap. This can be achieved by finding raw material resource in the vicinity and by grouping producers for high purchase quantity for negotiation power and to get cheaper transportation cost for lower raw material cost

1.3 To change raw materials used in processing to be in line with local produces to promote local use of raw material

2) Guidelines on equipment

2.1 To support for budgets on equipment purchase, tools, and machines with quality and efficiency appropriate for the processing

2.2 To promote a cooperation between groups for an exchange of tools, equipment, and machines in the processing

3) Guidelines on methods of processing

3.1 To support enterprisers for their hygienic production process

3.2 To increase a variety of raw materials in the processing as a solution of products responding to market needs

3.3 To conduct a research and product development in accordance with market requirement

3.4 To transfer processing technology appropriate for household production by a mixture of technology and local wisdom for an appropriate technology

4) Guidelines on knowledge

4.1 To arrange for an information on the processing which is local wisdom for the benefit of preservation and promotion for new product development with local uniqueness and with a response to market desire

4.2 To distribute knowledge to producers with consulting services to push for the certification of production quality, for instance, standard for community products (OrYor) in order to ensure the consumers and to be a quality guarantee for bigger market penetration

5) Guidelines on labor

5.1 To develop potentials of labor for the processing by training for skills and capability to increase product quality

5.2 To support the groupings for a benefit on labor for the processing since the majority does it as a secondary job