




แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิง  
อนุรักษ์ เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง จังหวัดน่าน

ปิยะชาติ คุณะเวคิน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ  
และสิ่งแวดล้อม  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์  
มิถุนายน 2563

แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิง  
อนุรักษ์ เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง จังหวัดน่าน



ปิยะชาติ คุณะเวคิน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

และสิ่งแวดล้อม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

มิถุนายน 2563

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

Capability Development Guideline of Conservation  
Coffee Planters for Self-Reliance in Nan Highland Areas



Piyachat Kunawaykin

A Thesis Submitted in partial Fulfillment of Requirements  
for Master of Science Program (Natural Resources and  
Environmental Management)  
faculty of Science and Technology Uttaradit Rajabhat University

June 2020

Copyright of Uttaradit Rajabhat University

วิทยานิพนธ์ เรื่อง

แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์ เพื่อการพึ่งตนเองบน

พื้นที่สูง จังหวัดน่าน

ของ

ปิยะชาติ คุณะเวคิน

ได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการที่ปรึกษาและคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

( )

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

( )

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.อนุรักษ์ ปัญญาวัฒน์)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิขารีย์ ใจคำวัง )

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์และเลขานุการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ ชุมแสง)

ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมคิด ทุ่งใจ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(ดร.เชาวฤทธิ์ จันจัน)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรืองเดช วงศ์หล้า)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

## บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง	แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูก กาแฟเชิงอนุรักษ์ เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง จังหวัดน่าน
ผู้วิจัย	ปิยะชาติ คุณะเวคิน
ปริญญา	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิชาการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณิชารีย์ ใจคำวัง
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.อนุรักษ์ ปัญญาวัฒน์

การวิจัยเชิงพรรณานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพบริบท สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ความต้องการพัฒนาขีดความสามารถ ความรู้ ปัญหา อุปสรรคของเกษตรกร และแนวทางการพัฒนา ขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูงบ้านมณี พฤษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน ประชากรเป้าหมาย คือ เกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟใน หมู่บ้านดังกล่าว จำนวน 44 คน เก็บข้อมูลโดยใช้ แบบสังเกตการณ์ แบบสัมภาษณ์และแบบวัด ความรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสังเคราะห์ ข้อมูลเชิงพรรณนา

ผลการวิจัยพบว่า สภาพบริบทในพื้นที่มีสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศทางกายภาพที่ เอื้อและเหมาะสมสำหรับการปลูกกาแฟพันธุ์อาราบิก้า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นชนชาติพันธุ์เผ่าลัวะมี ขีดความสามารถที่พอพึ่งพาตนเองโดยใช้เทคโนโลยีพื้นฐานในการปลูกและแปรรูปกาแฟเป็น ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นจัดจำหน่าย แต่ยังคงการพัฒนาสมรรถนะให้เพิ่มขึ้นในระดับมาก เน้นเนื้อหา ความรู้และทักษะเรื่องการตลาดมากที่สุด รองลงมาคือ การเพาะต้นกล้า การดูแลรักษาและตัดแต่งกิ่ง กาแฟ เพื่อเสริมความรู้ในการเพาะปลูกกาแฟ รวมทั้งการเตรียมพื้นที่ การเก็บเกี่ยวผลผลิต เกษตรกร ส่วนใหญ่มีปัญหาและอุปสรรคมากในการเตรียมพื้นที่สำหรับปลูกและการดูแลรักษาต้นกาแฟเพราะ ลักษณะพื้นที่สูงชัน แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรเน้นกระบวนการปลูกกาแฟเชิง อนุรักษ์ เพื่อการพึ่งตนเองให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปริมาณตามความต้องการของตลาด

คำสำคัญ : เกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ, ขีดความสามารถ, กาแฟเชิงอนุรักษ์

## Abstract

Title	Capability Development Guideline of Conservation Coffee Planters for Self-Reliance in Nan Highland Areas
Author	Piyachat Kunawaykin
Degree	Master of Science Program (Natural Resources and Environmental Management)
Advisor	Assistant Professor Dr. Nicharee Jaikhamwang
Co-Advisor	Professor Emeritus Dr. Anurak Panyanuwat

The purposes of this descriptive research were to study context, physical environment, need of capability development, knowledge, problems, coffee planters' obstacles, and investigate a capability development guideline of conservation coffee planters for self-reliance in Nan highland areas, Manee Preug Village 2, Ngob Sub-District, Thung Chang District, Nan Province. The target population was 44 coffee planters in the village. The data were collected from an observation, an interview and a test. The percentage, mean, standard deviation and descriptive synthesis were parameters used for statistical analysis.

The results reveal that the environment and ecosystem in the area are suitable to grow Arabica coffee. Most of the coffee planters are Lua who are self-reliant by using local technology in planting and processing coffee as a local product. However, an increase of the need of capability development is at a high level, especially in marketing knowledge and skill which is ranked at the top followed by seedling, caring and pruning to gain more knowledge about coffee planting as well as preparing land for planting and harvesting. Furthermore, the obstacles for coffee planters are preparing land and taking care of coffee trees due to the steep area. In addition, the guideline for capability development of the conservation coffee planters for self-reliance is to focus on producing good quality coffee and enough quantity of coffee to meet the demand.

Keyword : Coffee Planters, Capacity, Conservation Coffee



## กิตติกรรมประกาศ

การดำเนินการจัดทำวิจัยฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากคณาจารย์ที่ปรึกษาในการจัดทำงานวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณิชารีย์ ใจคำวัง และศาสตราจารย์ (เกียรติคุณ) ดร. อนุรักษ์ ปัญญาวัฒน์ ซึ่งให้คำแนะนำและข้อคิดต่างๆตลอดจนขั้นตอนของการวิจัยและข้อบกพร่องรายงานการวิจัยให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงในความกรุณาของท่าน

ขอขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบ รองศาสตราจารย์ ดร.ภูมิศักดิ์ อินทนนท์ ประธานกรรมการ รองศาสตราจารย์ ดร.ระพีพันธ์ โพธิ์ศรี กรรมการ ที่ได้ให้คำแนะนำ ในการสอบ และการแก้ไขรายงานการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถามทุกท่านที่ได้ให้ความกรุณาเสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถามในงานวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้การตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย และให้คำแนะนำในข้อคำถามที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์หลักสูตรการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ได้อบรมสั่งสอน และให้ข้อความรู้อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัย

คุณค่า และประโยชน์อันพึงมีจากงานวิจัยเล่มนี้ ขอมอบแต่ทุกท่านที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็วจนในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณครอบครัวของผู้วิจัย ที่ให้การสนับสนุนกำลังใจอย่างดียิ่ง และช่วยเหลือทุกสิ่งทุกอย่างมาโดยตลอด จนทำการศึกษสำเร็จตามที่มุ่งหวังไว้ทุกประการ และขอขอบพระคุณผู้มีอุปการคุณดังกล่าวไว้ ณ โอกาสนี้เป็นอย่างยิ่ง

ปิยะชาติ คุณะเวคิน

## สารบัญ

บทที่	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ง
สารบัญ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ซ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	5
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย.....	7
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาขีดความสามารถ.....	8
ความรู้เกี่ยวกับกาแพอราบิก้า.....	14
การปลูกกาแพเชิงอนุรักษ์.....	40
การส่งเสริมการเกษตร.....	41
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	43
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	48

ประชากร.....	48
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	48
การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ .....	50
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	51
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	52
ตอนที่ 1 สภาพบริบท สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และข้อมูลทั่วไปของชุมชนผู้เพาะปลูกกาแฟ บ้าน มณีพฤษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน .....	53
ตอนที่ 2 ความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถ ความรู้ ปัญหาและอุปสรรคของเกษตรกรผู้ เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่ง ช้าง จังหวัดน่าน .....	62
ตอนที่ 3 แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการ พึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน.....	74
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	76
สรุปผลการวิจัย.....	77
อภิปรายผล.....	82
ข้อเสนอแนะ .....	89
บรรณานุกรม.....	91
ภาคผนวก.....	94
ภาคผนวก ก รายงานผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	95
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	97
ภาคผนวก ค ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ .....	106
ภาคผนวก ง ภาพกิจกรรม .....	113
ประวัติย่อผู้วิจัย .....	121

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกาแฟบ้านมณีพฤกษ์ 2 .....	57
ตารางที่ 2 ความต้องการพัฒนาขีดความสามารถในการเพาะปลูกลูกาแฟของเกษตรกร ผู้เพาะปลูกลูกาแฟเชิงอนุรักษ์ เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูงบ้านมณีพฤกษ์ 2.....	62
ตารางที่ 3 แสดงจำนวนและร้อยละระดับความรู้ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกาแฟบ้านมณีพฤกษ์ 2 ด้านความรู้ทั่วไป .....	64
ตารางที่ 4 แสดงจำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกาแฟบ้านมณีพฤกษ์ 2 ด้านความรู้ทั่วไป .....	64
ตารางที่ 5 แสดงจำนวนและร้อยละความรู้ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกาแฟบ้านมณีพฤกษ์ 2 ด้านการเตรียมพื้นที่ และต้นกล้ากาแฟ .....	65
ตารางที่ 6 แสดงจำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกาแฟบ้านมณีพฤกษ์ 2 ด้านการเตรียมพื้นที่ และต้นกล้ากาแฟ .....	66
ตารางที่ 7 แสดงจำนวนและร้อยละความรู้ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกาแฟบ้านมณีพฤกษ์ 2 ด้านการปลูกและการดูแลรักษาต้นกาแฟ .....	67
ตารางที่ 8 แสดงจำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกาแฟบ้านมณีพฤกษ์ 2 ด้านการปลูกและการดูแลรักษาต้นกาแฟ .....	67
ตารางที่ 9 แสดงจำนวนและร้อยละความรู้ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกาแฟบ้านมณีพฤกษ์ 2 ด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต และการดูแลรักษาต้นกาแฟหลังเก็บเกี่ยว .....	68
ตารางที่ 10 แสดงจำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกาแฟบ้านมณีพฤกษ์ 2 ด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต และการดูแลรักษาต้นกาแฟหลังเก็บเกี่ยว .....	69
ตารางที่ 11 สรุปความรู้ที่เกษตรกรควรพัฒนาการผลิตกาแฟ.....	70
ตารางที่ 12 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกร .....	71

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	8
ภาพที่ 2 แผนที่แสดงบริเวณที่ทำกินของเกษตรกรบ้านมณีพฤกษ์ 2 หมู่ 11 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน .....	54
ภาพที่ 3 พื้นที่ป่า บ้านมณีพฤกษ์ 2 .....	55
ภาพที่ 4 พื้นที่เพาะปลูกกาแฟ บ้านมณีพฤกษ์ 2 .....	56
ภาพที่ 5 ผลผลิตกาแฟ บ้านมณีพฤกษ์ 2 .....	57
ภาพที่ 6 สภาพบริบทชุมชน และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ .....	114
ภาพที่ 7 สภาพบริบทชุมชน และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ .....	115
ภาพที่ 8 สภาพบริบทชุมชน และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ .....	116
ภาพที่ 9 แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์ .....	117
ภาพที่ 10 แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์ .....	118
ภาพที่ 11 แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์ .....	119

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัญหาการตัดไม้ทำลายป่าได้รับการยกระดับเป็นปัญหาระดับชาติ โดยเฉพาะพื้นที่ป่า จังหวัดน่าน พบปัญหาการตัดไม้เพื่อเป็นพื้นที่ทำกินขยายวงกว้างจนส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม โดยรวมของประเทศ ด้วยปัจจัยทางภูมิศาสตร์ที่มีข้อจำกัดจากพื้นที่ที่ประกอบกับนโยบายการพัฒนา ประเทศของรัฐบาลที่ผ่านมา มุ่งเน้นความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติ การเพิ่มขึ้นของประชากร รวมทั้งการเข้ามาของระบบทุนนิยมและวัตถุนิยม (อุกริช พึ่งโสภา, 2557, น.10) เป็นเหตุให้มีการบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าเพื่อปลูกพืชเชิงเดี่ยว เช่น การ ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ยางพารา การลักลอบตัดไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติและป่าอนุรักษ์ ปัญหาการ เผ่าก่าจัดเศษวัชพืชเพื่อเตรียมการเพาะปลูก ก่อให้เกิดปัญหาไฟไหม้ป่า ส่งผลต่อการสูญเสียพื้นที่ตาม ธรรมชาติ

จากสภาพปัญหาดังกล่าว จังหวัดน่านจึงกำหนดแผนแม่บทการบริหารจัดการป่าในพื้นที่ ป่าสงวนจังหวัดน่านจำนวน 99 ตำบล มีพื้นที่ป่าประมาณ 72 % ยังเป็นป่าที่มีต้นไม้ใหญ่อยู่ ส่วนป่าที่ต้องฟื้นฟูลงมาเป็นป่าที่มีต้นไม้ใหญ่ แต่อนุญาตให้ปลูกพืชเศรษฐกิจได้ต้นไม้ใหญ่ได้ ประมาณ 18% และอีกประมาณ 10% ยอมให้ปลูกพืชเศรษฐกิจเต็มพื้นที่ แต่ยังคงเป็นพื้นที่ป่าสงวนฯ โดยกฎหมาย (พินิจ ลิมาลัย, 2558, น.29) ซึ่งจากการสำรวจพื้นที่สูงเป็นพื้นที่ที่อยู่อาศัยของชาวเขาเผ่า ต่าง ๆ หรือที่เรียกในปัจจุบันว่าชาวไทยภูเขาหรือ ประชากรบนพื้นที่สูง เพื่อทดแทนการทำไร่เลื่อน ลอย และการบุกรุกทำลายป่าอย่างต่อเนื่อง ปัญหาพื้นที่สูงมีความหลากหลายและเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิต ของคนและชุมชน มีความ สลับซับซ้อน ปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่า เพื่อการเกษตรบนพื้นที่ลาดชันนั้น ในด้านหนึ่งกล่าวกันว่าเป็นแรงกดดันจากภาวะความยากจนและความเดือดร้อนจากการไม่มีที่ดินทำ กินของครัวเรือนเกษตร แต่ในอีกด้านหนึ่งก็เป็นที่ห่วงเกรงกันว่าการสูญเสียพื้นที่ป่าอนุรักษ์ต้นน้ำเป็น สาเหตุสำคัญอันนำไปสู่การเกิดภัยธรรมชาติต่าง ๆ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อม และ เกรงว่าหากปล่อยให้มีการบุกรุกพื้นที่ป่าอนุรักษ์ไปมากกว่าสภาพที่เป็นอยู่ จะนำมาซึ่งผลกระทบอย่าง ใหญ่หลวงต่อสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและสังคมในวงกว้าง พบว่า กาแฟ เป็นพืชเศรษฐกิจที่ เหมาะและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ กาแฟ มีทั้งหมด 4 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์เอ็กซ์เซลซ่า (Excelsa), พันธุ์ลิเบอริก้า (Liberica), พันธุ์อราบิก้า (Arabica), พันธุ์โรบัสต้า (Robusta) กาแฟพันธุ์ อาราบิก้า เป็นพืชเศรษฐกิจที่เหมาะสมต่อการปลูกในพื้นที่สูง เพื่อส่งเสริมการปลูกพืชเศรษฐกิจ

ให้กับเกษตรกร กาแฟพันธุ์อาราบิก้า เป็นพืชเศรษฐกิจที่เหมาะสมต่อการปลูกในพื้นที่ ตามหลักการปลูกกาแฟพันธุ์อาราบิก้าของกรมวิชาการเกษตร (2557, น.7-9) พบว่า กาแฟพันธุ์อาราบิก้าเหมาะแก่การปลูกในสภาพอากาศเย็น อุณหภูมิประมาณ 15-25 องศาเซลเซียส การปลูกกาแฟให้ได้คุณภาพดี ควรปลูกในพื้นที่ระดับความสูง ตั้งแต่ 1,000 เมตร ขึ้นไป เหนือระดับน้ำทะเล เนื่องจากอุณหภูมิที่หนาวเย็นบนที่สูง จะทำให้ต้นกาแฟสร้างสารกาแฟที่มีคุณภาพดีมาก ข้อจำกัดของการปลูกกาแฟอาราบิก้าไม่เหมาะที่จะปลูกในสภาพกลางแจ้ง อากาศแห้งแล้ง แต่เหมาะที่จะปลูกในสภาพร่มเงา หรือปลูกเป็นพืชแซมกับไม้ยืนต้น ไม้ป่าธรรมชาติ ช่วยปกป้องกาแฟที่ยังอายุน้อยจากความเครียดเนื่องจากขาดน้ำและการรับความร้อนจากแสงแดดเป็นเวลานานในช่วงฤดูแล้ง ลดการคายน้ำ และทำให้ภูมิอากาศเฉพาะที่เหมาะสมยิ่งขึ้น (ณรงค์ มีชูวาศ, 2539, น.4) ผู้ปลูกควรตัดสาขกิ่งไม้โดยไม่ว่าจำเป็นหรือไม่จำเป็นต้องโค่นถางป่า จึงช่วยลดการบุกรุกทำลายป่าไม้ เป็นการทำเกษตรแบบผสมผสานในพื้นที่เดียวกัน ช่วยสร้างความหลากหลายทางชีวภาพ (สิทธิเดช ร้อยกรอง, 2556, น.26) อีกทั้งเป็นระบบการปลูกพืชแบบเชิงอนุรักษ์รักษาธรรมชาติตามระบบวนเกษตร เพราะองค์ประกอบสำคัญ คือ ป่า น้ำ พื้นที่ปลูกพืช ตลอดจนผลผลิตจากป่า รวมถึงประโยชน์ที่ได้รับจากป่าไม้ทั้งทางตรงและทางอ้อม (ปรัชญา รัศมีธรรมวงศ์, 2559, น.5-9)

บ้านมณีพุกษ์ 2 หมู่ที่ 11 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน มีประชากร เป็นชนเผ่าลีว แต่เดิมได้เข้าร่วมเป็นฐานที่มั่นในเขตน่านเหนือของเหล่าสหยาพรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทย (พคท.) พอฐานที่มั่นถึงกาลล่มสลายในปี พ.ศ. 2526 จากนั้น ทางการได้อพยพชุมชน จากบ้านป่าซาง ตำบลคา อำเภอปัว จังหวัดน่าน ปลายปี 2358 มาที่บ้านมณีพุกษ์ 2 ปัจจุบันมี ประชากร จำนวน 240 คน 57 ครัวเรือน แต่เดิมส่วนใหญ่ประกอบอาชีพหลัก คือ การเกษตรและรับจ้างทั่วไป ปัญหาทางด้านประชากรและทัศนคติ ชุมชนยังขาดความรู้ในการทำการเกษตร เช่น ทำไร่ข้าวโพด ทำไร่กาแฟ ทำไร่ชিং และการทำนาบนภูเขา สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นเขาสูงชัน สลับซับซ้อน บางแห่งมีหินหินแทรก หินเป็นหินปูน สภาพดินเป็นดินร่วนปนดินภูเขาไฟ มีแร่ธาตุอาหารสมบูรณ์ ความลาดชันมากกว่า 60 องศา มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 1,250 เมตร แหล่งต้นน้ำลำธาร ต้นน้ำกอน น้ำเป็น น้ำสะอาด สภาพป่าดิบเขาผสมป่าดิบชื้น เซลเซียส รอบปีมี 3 ฤดู ช่วงฤดูฝนได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ปลายเดือนพฤษภาคม ถึงกลางเดือนตุลาคม ฝนตกเฉลี่ย 125.7 วันต่อปี ฤดูหนาวได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้อากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง ปลายเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ อุณหภูมิต่ำสุด 13 องศา ฤดูร้อนเริ่มขึ้นเมื่อมีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือสิ้นสุด จะมีมรสุมลมใต้มาปกคลุมทำให้อากาศอบอ้าว ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ เฉลี่ย 78 เปอร์เซ็นต์ (พินิจ ลิมาลัย, 2558, น.29)

เนื่องจากการปลูกกาแฟของเกษตรกรเกิดจากหน่วยงานของรัฐ ที่นำต้นกล้ากาแฟมาให้ทดลองปลูกในพื้นที่ แต่ไม่ได้ให้ความรู้และการแนะนำอย่างถูกวิธี แรกเริ่มกาแฟใช้เวลาให้ผลผลิต 3

ปี ขึ้นไป และไม่มีตลาดรับซื้อ เกษตรกรส่วนใหญ่ ฟื้นต้นกาแฟทั้ง กาแฟจึงแค่เป็นอาชีพเสริม ส่วน รายได้หลักมาจากการปลูกชিং ได้เงินเร็วกว่า แต่การลงทุนสูงกว่าการผลิตกาแฟ เพราะชিংไม่ทนต่อโรค จึงใช้สารเคมีจำนวนมาก ปลูกซ้ำที่เดิมไม่ได้ ซึ่งชিংเป็นพืชล้มลุกและเมื่อมีการเก็บเกี่ยวแล้วนั้น จะมีการย้ายถิ่นไปปลูกที่อื่น เพราะพืชจำพวกชিংเป็นพืชที่ดูดสารอาหารเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดปัญหา การบุกรุกป่าเพิ่มมากขึ้น เกษตรกรจึงไม่ค่อยสนใจการดูแลกาแฟเท่าที่ควร แต่ด้วยสภาพพื้นที่และ สภาพแวดล้อมของบ้านมณีพฤกษ์ 2 มีความเหมาะสมกับการปลูกกาแฟพันธุ์อาราบิก้า ส่งผลต่อ คุณภาพของกาแฟที่มีกลิ่นหอม รสชาติดี ปี พ.ศ.2551–2555 ผลิตได้ 8,590.40 กิโลกรัม รายได้ 208,441 บาท และเมื่อปี พ.ศ.2557โครงการพัฒนาเพื่อความมั่นคงพื้นที่ลุ่มน้ำน่าน อันเนื่องมาจาก พระราชดำริ จังหวัดน่าน พื้นที่ที่ 6 ได้ส่งผลผลิตกาแฟเข้าประกวดที่พืชสวนโลก คณะกรรมการตัดสิน กิตติมศักดิ์มอบเกียรติบัตรให้แก่วิสาหกิจชุมชนกาแฟบ้านมณีพฤกษ์ จังหวัดน่าน ประเทศไทย ได้รับ ประกาศนียบัตรเหรียญเงินรางวัลที่ 2 หมวด Fruits, Vegetable etc. : Tea & Coffee กลุ่ม Coffee ประเภท Arabica ผลผลิตกาแฟอาราบิก้าของบ้านมณีพฤกษ์ 2 กาแฟจึงเป็นที่ต้องการของ ตลาดเพิ่มสูงขึ้นทุก สร้างรายได้เสริมให้กับเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟ แต่เกษตรกรยังประสบปัญหาผลผลิต กาแฟอาราบิก้าที่ปลูกได้ไม่เพียงพอ และคุณภาพเมล็ดกาแฟที่ปลูกได้ ไม่ตรงตามความต้องการของ ตลาด เนื่องจากการปลูกกาแฟของเกษตรกรเกิดจากหน่วยงานของรัฐ ที่นำต้นกล้ากาแฟมาให้ทดลอง ปลูกในพื้นที่ แต่ไม่ได้ให้ความรู้และการแนะนำอย่างถูกวิธี ซึ่งปัจจัยสำคัญทางสภาพแวดล้อมที่ เกี่ยวข้องกับการปลูก การดูแลรักษา และการจัดการศัตรูกาแฟอาราบิก้า ตามคำแนะนำของกรม วิชาการเกษตร (2548, น.48) คือแหล่งปลูกต้องมีความเหมาะสมทั้งสภาพพื้นที่ ลักษณะดินที่อุดม สมบูรณ์ สภาพอากาศ ความชื้น แหล่งน้ำต้องมีน้ำเพียงพอถึงฤดูแล้ง การปลูกกาแฟอาราบิก้าใน สภาพป่า ควรมีการจัดการวัชพืช พร้อมทั้งวางแผนปลูกภายใต้ต้นไม้ใหญ่ หรือปลูกแซมระหว่างแถว ไม้ผลเมืองหนาวเพื่ออาศัยร่มเงา การใส่ปุ๋ยตามช่วงอายุของต้น สำหรับการตัดแต่งกิ่ง ควรตัดแต่งกิ่ง ภายในต้นหรือทรงพุ่มออกให้หมด เพื่อให้เกิดการสร้างกิ่งใหม่ เพื่อให้ได้ผลผลิตดีขึ้น การเก็บเกี่ยวที่ ควบคุมคุณภาพกาแฟได้ดีที่สุด คือการเก็บที่ละผล เก็บเฉพาะผลสุกสังเกตจากมีสีแดงทั้งผล จากการ สอบถามเกษตรกรในพื้นที่ พบว่า เกษตรกรขาดการวางแผนและขั้นตอนตั้งแต่การเริ่มเพาะกล้าเพื่อ การปลูก จนถึงการดูแลรักษาต้นกาแฟ การเก็บเกี่ยวผลผลิต บางรายมีการใช้สารเคมีทำให้เกิดการ ตกค้างในเมล็ดกาแฟ ด้วยสภาพขีดความสามารถของเกษตรกรในปัจจุบัน ยังขาดความรู้ความเข้าใจ ในการเพาะปลูกกาแฟแบบอินทรีย์ เกษตรกรบางรายใช้ภูมิปัญญาแบบดั้งเดิม คือการปลูกพืชหลาย ชนิดร่วมกัน และให้พืชดูแลกันเองตามธรรมชาติ บางรายไม่ใช้ปุ๋ยและสารกำจัดศัตรูพืชใด ๆ ตลอดจนไม่สิ้นเปลืองแรงงานในการดูแล การขาดความรู้การเอาใจใส่ดูแล เทคนิคการบำรุงรักษา และวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตต้นกาแฟที่ปลูกไว้อย่างถูกต้อง จึงเป็นช่องว่างขีดความสามารถในการปลูก กาแฟ และเป็นจุดอ่อนของขีดความสามารถเกษตรกร ส่งผลกระทบต่อผลผลิตกาแฟที่มีปริมาณลดลง

เนื่องจากเกิดปัญหาด้านโรคและแมลง รวมทั้งคุณภาพของผลผลิตกาแฟที่ไม่ได้มาตรฐาน ไม่ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค ทำให้เกษตรกรมีรายได้จากการขายกาแฟลดลง

จากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากการขาดขีดความสามารถในการปลูกกาแฟของเกษตรกร จึงเป็นสิ่งที่เกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟคาดหวังเพื่อพัฒนาขีดความสามารถของตนเอง ผู้วิจัยจึงศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง และอยากปรับเปลี่ยนแนวคิด ให้เกษตรกรหันมาปลูกกาแฟ เพื่อเป็นอาชีพหลักเป็นการลดปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนจากการทำไร่หมุนเวียน เพราะชาวบ้านส่วนใหญ่ประกอบอาชีพการทำไร่ซึ่งซึ่งเป็นพืชล้มลุกและเมื่อมีการเก็บเกี่ยวแล้วนั้น จะมีการย้ายถิ่นไปปลูกที่อื่น เพราะพืชจำพวกซึ่งเป็นพืชที่ดูดสารอาหารเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดปัญหาการบุกรุกป่าเพิ่มมากขึ้น แต่ด้วยสภาพแวดล้อมทางกายภาพความเหมาะสมต่อการปลูกกาแฟพันธุ์อาราบิก้า สภาพดินเป็นดินร่วนและดินภูเขาไฟ มีแร่ธาตุอาหารสมบูรณ์ ส่งผลให้ผลผลิตกาแฟอาราบิก้าของบ้านมณีพฤกษ์ 2 มีผลต่อคุณภาพของกาแฟที่หอม และรสชาติดี

โดยต้องการศึกษาแนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟในวิธีการต่างกันอย่างออกไป ตั้งแต่ความรู้การเตรียมพื้นที่ปลูก การเตรียมพันธุ์ต้นกล้าและการปลูก การดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยวผลผลิต เพื่อให้เกษตรกรพัฒนาความรู้ใหม่ในการเพิ่มมูลค่าผลผลิตกาแฟอย่างมีคุณภาพ เสริมสร้างรายได้อย่างถูกวิธี อีกทั้งก่อให้เกิดการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทั้งดินและน้ำ เพื่อใช้การทำเกษตรที่ยั่งยืนต่อไปในอนาคต โดยศึกษาว่าปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อการปลูกกาแฟ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและใช้ต้นทุนต่ำในรูปแบบวิถีชาวบ้าน เนื่องจากกาแฟที่ชุมชนปลูกส่วนใหญ่เป็นกาแฟพันธุ์อาราบิก้า และต้องใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมจึงจะได้ผลผลิตอย่างสม่ำเสมอและมีคุณภาพ คู่มากับการลงทุนของเกษตรกรในชุมชน ซึ่งการปลูกกาแฟเป็นการปลูกแบบปลูกเป็นพืชแซมกับไม้ยืนต้น ไม้ป่าธรรมชาติ จึงไม่จำเป็นต้องโค่นถางป่า ช่วยลดการบุกรุกทำลายป่าไม้และรักษาสภาพแวดล้อม หรือปลูกแบบเชิงอนุรักษ์ธรรมชาติ การพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ จะเสริมสร้างชีวิตความเป็นอยู่ เพิ่มรายได้คนในชุมชนโดยปรับเปลี่ยนแนวคิดวิธีการปลูกกาแฟ ทดแทนพืชไร่ชนิดอื่นที่ทำลายป่า ส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ รักษาสมดุลของสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติและเป็นแบบอย่างในการพัฒนาพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป

## คำถามการวิจัย

1. สภาพบริบท สิ่งแวดล้อมทางกายภาพของชุมชนผู้เพาะปลูกกาแฟบ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน มีลักษณะเป็นอย่างไร
2. ความต้องการการพัฒนาขีดความสามารถ ความรู้ ปัญหา อุปสรรคของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน เป็นอย่างไร
3. แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน เป็นอย่างไร

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพบริบท สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ของชุมชนผู้เพาะปลูกกาแฟบ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน
2. เพื่อศึกษาความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถ ความรู้ ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน
3. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน

## ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยได้กำหนดขอบเขตด้านพื้นที่ ด้านเนื้อหา ด้านประชากร และด้านเวลาดังนี้

### ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง ได้แก่ บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน

### ขอบเขตด้านเนื้อหา

การพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตเนื้อหาประกอบด้วยดังนี้

1. สภาพ บริบท และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน

2. ความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ  
เชิงอนุรักษ์ บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน

3. แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์  
เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน

#### ขอบเขตด้านประชากร

เกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์  
ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน จำนวน 44 ราย คิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์

#### ขอบเขตด้านระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2560

### นิยามศัพท์เฉพาะ

เกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ หมายถึง เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายบ้านมณีพฤกษ์ ตำบลงอบ  
อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน จำนวน 44 ราย เพาะปลูกกาแฟ เริ่มตั้งแต่การเตรียมพื้นที่ปลูก การเตรียม  
พันธุ์ต้นกล้าและการปลูก การดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยวผลผลิต ตลอดจนขายผลผลิต

การพัฒนา หมายถึง ผลของกระบวนการเรียนรู้และมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ไม่ใช่  
กิจกรรมที่ดำเนินการครั้งเดียวสำเร็จ จัดการนำความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และคุณลักษณะ  
ของบุคคล (Attributes) ความต้องการพัฒนาการผลิตกาแฟตั้งแต่ การเตรียมพื้นที่ปลูก การเตรียม  
เมล็ดพันธุ์หรือต้นกล้ากาแฟ การปลูก การดูแลรักษา ก่อน หลัง การเก็บเกี่ยวผลผลิต และการเพิ่ม  
การรับรู้ข่าวสารการตลาดของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ (ความเข้าใจ ความสามารถ เป็นวิธีคิดและ  
พฤติกรรมในการทำงานที่จะส่งผลต่อการปฏิบัติงานของแต่ละบุคคล และมีการพัฒนาดตนเองอย่าง  
ต่อเนื่อง อันจะส่งผลให้เกิดความสำเร็จตามมาตรฐานหรือสูงกว่ามาตรฐานที่องค์กรได้กำหนดไว้)

เชิงอนุรักษ์ หมายถึง ขบวนการทางสังคม การเมือง และสิ่งแวดล้อม เพื่อดำเนินการปกป้อง  
คุ้มครอง รักษาไว้ซึ่งทรัพยากรธรรมชาติ อันรวมไปถึงสภาพทางธรณีวิทยา สภาพทางอุทกวิทยา  
สภาพทางบรรยากาศ สัตว์ พืช เห็ดรา สิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ถิ่นที่อยู่ และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม  
แก่การดำเนินอยู่ของสัตว์ พืช เห็ดรา สิ่งมีชีวิตอื่น ๆ เหล่านั้น เพื่อให้ดำรงอยู่ได้ในอนาคต

การพึ่งตนเอง หมายถึง ความสามารถในการดำรงตนอยู่ได้อย่างอิสระ มั่นคง สมบูรณ์  
ซึ่งการพึ่งตนเองได้นั้นมีทั้งในระดับบุคคลและชุมชน การพึ่งตนเองต้องสามารถผันเปลี่ยนไปตามเวลา  
ได้ เพื่อให้เกิดความเหมาะสม สอดคล้อง และสมดุล

กาแฟ หมายถึง กาแฟอาราบิก้า ซึ่งเป็นพืชตระกูล Rubiaceae Genus : Coffea มีชื่อ  
วิทยาศาสตร์ *Coffea arabica* L. เป็นต้นไม้ขนาดเล็กมีสีเทา หรือสีน้ำตาลอ่อน จัดเป็นไม้พุ่ม

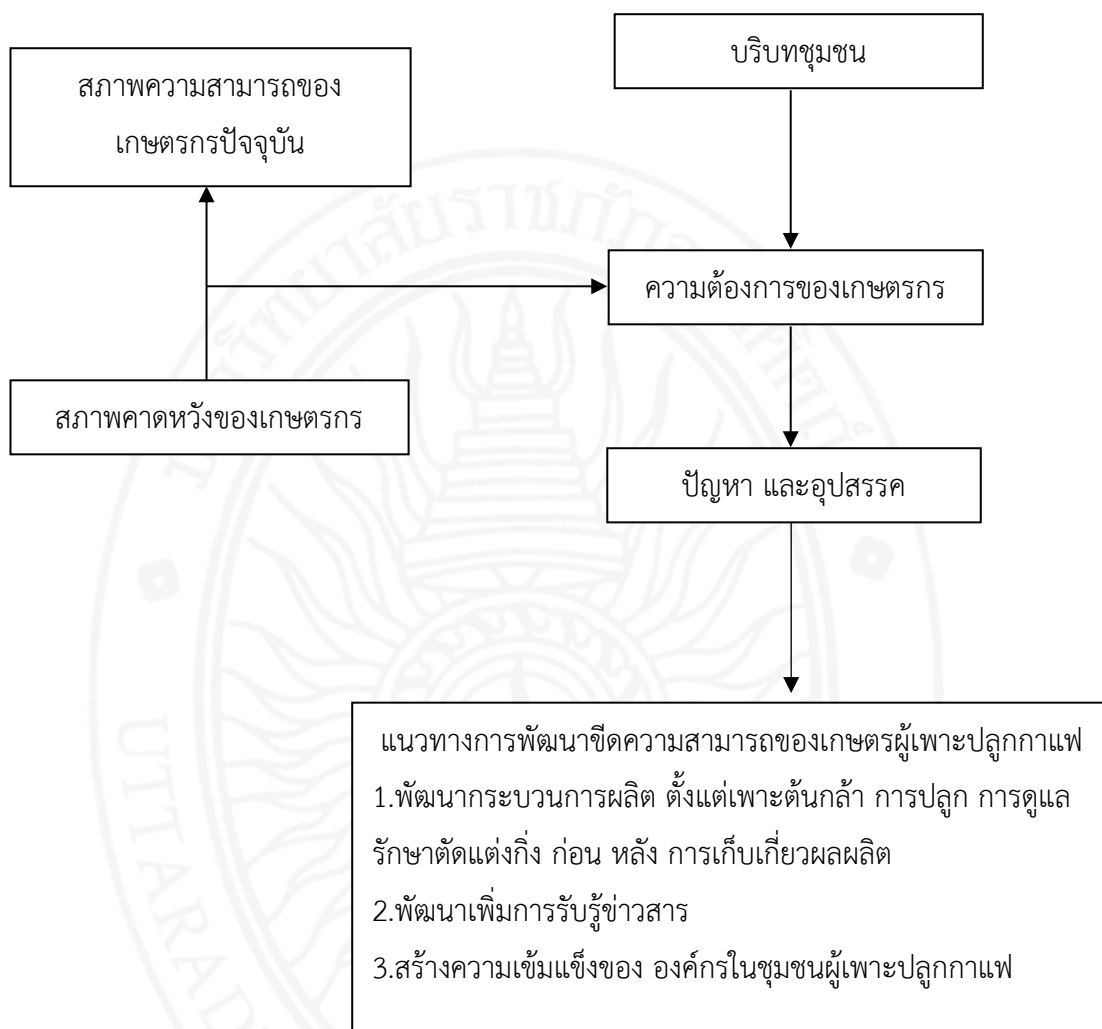
มีกิ่งก้านที่ไม่ค่อยทอดก่ายกัน ค่อนข้างเป็นระเบียบ ใบมีสีเขียวเข้ม ดอกสีขาว มีกลีบดอก 5 กลีบ ตามข้อใบ ดอกจะบานภายใน 9-10 วัน หลังจากที่ได้รับน้ำฝน ออกผลอยู่ประมาณ 8-9 เดือน แต่ละผลจะให้ 2 เมล็ด กาแฟอาราบิก้า สายพันธุ์คาติมอร์ เหมาะสมปลูกในพื้นที่สภาพแวดล้อมบนดอยสูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ทนต่อโรคราสนิมผลผลิตที่ได้มีราคาดีสูง ปัจจุบันเป็นที่นิยมหาต้นกล้าสายพันธุ์นี้มาปลูก เนื่องจากได้รับการส่งเสริมให้เป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญบนพื้นที่สูง

บริบท หมายถึง สิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการปลูกกาแฟ สภาพอุณหภูมิ สภาพดิน ระดับความสูงพื้นที่เหนือระดับน้ำทะเล ที่มีความเหมาะสมต่อการเพาะปลูกกาแฟของเกษตรกร บ้านมณีพฤกษ์ 2 หมู่ 11 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แนวทางในการพัฒนาขีดความสามารถการปลูกและผลิตกาแฟเชิงอนุรักษ์ การเพิ่มผลผลิตอย่างมีประสิทธิภาพในพื้นที่ทำกินเดิม และมีการเพิ่มรายได้จากการปลูกกาแฟ
2. เกษตรกรสามารถนำเอาความรู้ไปประยุกต์กับการปลูกและการผลิตกาแฟในพื้นที่ของตนเองได้ และสามารถนำความรู้เรื่องการผลิตกาแฟไปพัฒนาให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ๆ นำมาถ่ายทอดให้กับเกษตรกรในกลุ่ม
3. ผลของการปลูกกาแฟช่วยในอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ชุมชน เพราะกาแฟสามารถปลูกร่วมกับป่าได้ สร้างพืชอาหารให้แก่ชุมชน โดยไม่บุกรุกทำลายป่า ลดการขยายพื้นที่ทำกิน รักษาสมดุลของสิ่งแวดล้อม อย่างมีระบบและเป็นหมู่บ้านต้นแบบและเป็นแบบอย่างการพัฒนาพื้นที่สูงต่อไป

## กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์ เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤษ์ ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ จากเอกสาร ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาขีดความสามารถ
2. ความรู้เกี่ยวกับกาแฟอาราบิก้า
3. การปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์
4. การส่งเสริมการเกษตร
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาขีดความสามารถ

มีผู้เสนอความหมายของขีดความสามารถไว้ดังนี้

ชานินทร์ อุดม (อ้างถึงใน วรารักษ์ศิริ ทรงศีล, 2550, น.11) ได้กล่าวว่า

ขีดความสามารถเป็นกลุ่มของพฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้ รวมถึงความรู้ทักษะ และทัศนคติ ซึ่งมีลักษณะสอดคล้องกับแนวคิดหนึ่งที่เสนอไว้ว่า ขีดความสามารถเป็นคุณสมบัติของผู้ปฏิบัติงานในตำแหน่งต่าง ๆ ที่จะต้องมีและเป็นคุณสมบัติ หรือความสามารถที่จะทำงานลักษณะต่าง ๆ ในตำแหน่งนั้น ๆ ได้ ซึ่งเป็นลักษณะที่ทำให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

ปิยะชัย จันทรวงศ์ไพศาล (2549, น.12) ขีดความสามารถ หมายถึง ทักษะ ความรู้และความสามารถหรือพฤติกรรม (Skill, Knowledge and Attribute) ของบุคลากรที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานเพื่อให้มั่นใจว่าจะสามารถทำงานจนบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของงานนั้น การสร้างโมเดลขีดความสามารถ (Competency Model)

สรุป ขีดความสามารถ หมายถึง ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และคุณลักษณะของบุคคล (Attributes) ซึ่งบุคคลนั้นจะแสดงออกเป็นวิธีคิดและพฤติกรรมในการทำงานที่จะส่งผลต่อการปฏิบัติงานของแต่ละบุคคล และมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง อันจะส่งผลให้เกิดความสำเร็จตามมาตรฐานหรือสูงกว่ามาตรฐานที่องค์กรได้กำหนดเอาไว้ มีความหลากหลายแตกต่างกันออกไป อาจขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ ทางสังคม และวัฒนธรรมของแต่ละสภาพพื้นที่

จากความเป็นมาของขีดความสามารถทำให้ทราบว่าขีดความสามารถ ได้ถูกนำมาพัฒนาเป็นเครื่องมือใช้งานตั้งแต่การคัดเลือกเจ้าหน้าที่หรือพนักงานแทนเครื่องมือวัดแบบเดิมที่เคยใช้คือแบบวัดความรู้และทักษะ ซึ่งได้คนที่มีความรู้และทักษะดีแต่ผลการปฏิบัติงานยังไม่ดีเท่าที่ควร ทั้งนี้เพราะผลการปฏิบัติงานที่โดดเด่นหรือการปฏิบัติงานที่ดี ไม่ดี มีเพียงองค์ประกอบของความรู้และทักษะเท่านั้น แต่ก็ยังรวมถึงการมีทัศนคติ บุคลิกลักษณะ อุปนิสัย และแรงจูงใจในการปฏิบัติงานอีกด้วย ซึ่งรวมเรียกว่าขีดความสามารถนั่นเอง

ขีดความสามารถอาจมีการแบ่งหลายประเภท เช่น ขีดความสามารถหลักขององค์กร ที่บุคลากรทุกคนพึงมี ขีดความสามารถในการบริหารจัดการ และขีดความสามารถเฉพาะตำแหน่งงานนั้น เพื่อการพัฒนาบุคลากรให้มีขีดความสามารถนั้น ๆ หรือการนำไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ เช่น การสรรหาและคัดเลือกพนักงาน การพัฒนาอาชีพและการเลื่อนตำแหน่งงาน เป็นต้น

วรารงค์ ศิริทรงศิล (2550, น.38) กล่าวว่า ขีดความสามารถเป็นลักษณะเฉพาะของบุคคลที่มีความสัมพันธ์เชิงเหตุผลที่สามารถทำนายผลการปฏิบัติงานที่โดดเด่นหรือผลการปฏิบัติงานที่ดี โดยรูปแบบขีดความสามารถ (Competency Model) เริ่มตั้งแต่การกำหนดเกณฑ์ที่ใช้วัดประเมินการปฏิบัติงาน การกำหนดกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการศึกษา การเก็บข้อมูลเพื่อศึกษาขีดความสามารถ การวิเคราะห์ข้อมูลและการสร้างขีดความสามารถเพื่อจัดทำคู่มือนิยามและเกณฑ์กำหนดระดับขีดความสามารถ (Competency Dictionary) การตรวจสอบความถูกต้องของโมเดลขีดความสามารถ เช่น การฝึกอบรมบุคคลให้มีขีดความสามารถตามขีดความสามารถที่คาดหวัง (Expected Competency) แล้ววัดผลว่าบุคคลเหล่านี้มีผลการปฏิบัติงานที่ดีขึ้นหรือไม่ เนื่องจากโมเดลขีดความสามารถ คือ สิ่งที่คาดหวังว่าจะสามารถใช้ทำนายว่าบุคคลจะทำงานได้ดีเพียงใด คู่มือนิยามและเกณฑ์กำหนดระดับขีดความสามารถประกอบด้วยชื่อ คำจำกัดความขีดความสามารถนั้น ๆ ตัวชี้วัดพฤติกรรมและระดับของพฤติกรรมที่วัดประเมินได้ โดยอาจกำหนดตามเกณฑ์คุณภาพหรือมาตรฐานสากล เป็นต้น การกำหนดขีดความสามารถที่คาดหวังอาจกำหนดโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้บริหาร หรือผู้ประสบความสำเร็จอย่างสูงว่าควรจะมีพฤติกรรมอยู่ในระดับใด โดยในงานวิจัยนี้กำหนดโดยผู้เชี่ยวชาญเนื่องจากเป็นผู้มีความรู้ในด้านกาแพ

การจัดทำโมเดลขีดความสามารถมีวิธีการออกแบบโมเดล คือ การศึกษาโดยใช้เกณฑ์ตัวอย่าง การศึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญ และการศึกษางานใดงานหนึ่ง หรืองานในอนาคต ในการศึกษาคครั้งนี้ประยุกต์ใช้การศึกษาโดยใช้เกณฑ์ตัวอย่างจากผู้ประสบความสำเร็จในด้านกาแพ และการศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจสอบขีดความสามารถจากการศึกษา เสนอแนะ ปรับปรุงโมเดลขีดความสามารถเพื่อให้ความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น หลังจากการจัดทำคู่มือนิยามและเกณฑ์กำหนดระดับขีดความสามารถที่คาดหวังแล้ว ทำการประเมินระดับขีดความสามารถในปัจจุบันของเกษตรกร

กลุ่มเป้าหมาย เทียบกับขีดความสามารถที่คาดหวังเพื่อหาช่องว่างขีดความสามารถ (Competency Gap) และนำไปพัฒนาขีดความสามารถต่อไป

การพัฒนาขีดความสามารถเพื่อให้มีขีดความสามารถถึงระดับขีดความสามารถที่คาดหวัง นั้นใช้แนวทางการพัฒนาเชิงขีดความสามารถ (CBT) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ตั้งแต่การวิเคราะห์ ความจำเป็นในการฝึกอบรม วัตถุประสงค์ในการฝึกอบรม การออกแบบหรือสร้างหลักสูตรฝึกอบรม การปฏิบัติการฝึกอบรม การวัดประเมินผลการฝึกอบรม การวัดผลการฝึกอบรมจะวัดความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรฝึกอบรม การวัดการเรียนรู้หลังการอบรม มีการเปลี่ยนแปลง ความรู้ ทักษะและทัศนคติ เมื่อเทียบกับก่อนอบรมเป็นอย่างไร การวัด

ขีดความสามารถของเกษตรกรในการผลิตกาแฟและความสำเร็จของระบบควบคุมคุณภาพภายใน

การจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมตามแนวทางการพัฒนาเชิงขีดความสามารถ ได้นำทฤษฎี การเรียนรู้ของผู้ใหญ่และแนวคิดการจัดการความรู้ มาใช้ในการออกแบบหลักสูตรฝึกอบรม ทฤษฎี การเรียนรู้ของผู้ใหญ่นำมาใช้โดยคำนึงถึงลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ที่ผู้ใหญ่มักจะให้การตระหนักรู้ ถึงเรื่องราวเฉพาะที่มาจากชีวิตจริงนำไปใช้ได้จริง จะเรียนรู้ทักษะและใฝ่หาความรู้ที่จำเป็นในการ เพิ่มขีดความสามารถของตนในการทำงาน และนำทักษะที่ได้มาใช้งานได้ทันที ชอบแลกเปลี่ยน ประสบการณ์ และมีแนวโน้มที่จะชอบการชี้นำด้วยตนเองคิดและตัดสินใจเอง และแนวคิดการจัดการ ความรู้ นำมาใช้ในการจัดการองค์ความรู้สู่การปฏิบัติการผลิตกาแฟและกระบวนการทำงานของกลุ่ม การจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาขีดความสามารถ การออกแบบหลักสูตรหมายถึง แผนงาน สำหรับการเรียนรู้ที่ออกแบบและพัฒนาอย่างรอบคอบ เพื่อตอบสนองเป้าหมายที่วางไว้ ไม่ว่าจะ รายละเอียดของเนื้อหาของการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาขีดความสามารถให้มีการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เพื่อเชื่อมโยงการเรียนรู้ไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ

ขั้นตอนการสร้างโมเดลขีดความสามารถ (สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ, 2548, น.71-170)

มีขั้นตอนการทำ 5 ขั้นตอน คือ

1. กำหนดเกณฑ์ที่ใช้วัดประเมินผลการปฏิบัติงาน เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของการศึกษา ขีดความสามารถ เนื่องจากเป็นการกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการวัดผลปฏิบัติงานซึ่งมีหลากหลายรูปแบบ ของการประเมิน

2. กำหนดกลุ่มตัวอย่างเกณฑ์ที่ได้จากการกำหนดในขั้นตอนกำหนดเกณฑ์ที่ใช้วัด ประเมินผลการปฏิบัติงาน จะนำมาใช้ในการหากลุ่มของเกษตรกรมีผลงานชั้นนำหรือดีเลิศและ กลุ่มเปรียบเทียบกับมีผลงานตามเกณฑ์เฉลี่ยปกติ

### 3. การเก็บข้อมูลแมคคิลแลนด์

3.1 การใช้แบบสัมภาษณ์เหตุการณ์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Event Interview : BEI) เป็นการเก็บข้อมูลจากผู้ที่มีผลงานดีเลิศและผู้ที่มีผลงานปานกลางในงานเดียวกับที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นกลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

3.2 คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญ (Expert Panels) วิธีการรวบรวมข้อมูล โดยใช้ คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญ

3.3 การใช้แบบสำรวจ (Surveys) การวัดขีดความสามารถโดยการใช้แบบสำรวจ มักทำโดยการจัดตั้งคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญร่วมกับบุคคลอื่นในองค์กร

3.4 ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Competency Model Database Expert System) เป็นซอฟต์แวร์ (Software) สำเร็จรูปที่มีฐานข้อมูลหรือฐานข้อมูลซึ่งได้จากการศึกษาค้นคว้า

3.5 การวิเคราะห์งาน (Job Function/Task Analysis) เป็นวิธีที่นิยมใช้กันมาก โดยทั่วไปมักเริ่มต้นจากการใช้พนักงานที่ได้รับคัดเลือกเป็นตัวแทนของตำแหน่งหนึ่ง ๆ มาเป็น ผู้บันทึกข้อมูล

3.6 การสังเกตพฤติกรรม (Direct Observation) เป็นวิธีการสังเกตพฤติกรรม การทำงานของพนักงานที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและการสร้างขีดความสามารถเป็นการนำข้อมูลจากทุกแหล่ง ที่รวบรวมได้จากทุกวิธีการ นำมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดบุคลิกภาพ (Personality) และ ขีดความสามารถด้านทักษะ

5. การตรวจสอบความถูกต้องของโมเดลขีดความสามารถจะถูกนำมาตรวจสอบ ความถูกต้องซึ่งกระทำได้โดย

5.1 ผู้กระทำการตรวจสอบจะรวบรวมแบบสัมภาษณ์เหตุการณ์เชิงพฤติกรรมจากกลุ่ม ตัวอย่างของบุคคลที่มีผลงานดีและปานกลางกลุ่มใหม่

5.2 สร้างแบบทดสอบเพื่อวัดผลขีดความสามารถที่ระบุในโมเดลขีดความสามารถ ซึ่งการวัดผลการฝึกอบรมตามหลักขีดความสามารถแบ่งเป็น 4 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 การวัดความคิดเห็นและข้อมูลย้อนกลับ ในระดับนี้ใช้แบบสอบถามความชอบ (Rating Sheets) สอบถามผู้เข้ารับการอบรมเพื่อถามความชอบและข้อเสนอแนะในการอบรม เพื่อให้ ทราบข้อคิดเห็นสำหรับนำมาใช้ปรับปรุงหลักสูตรการอบรม ให้สามารถตอบสนองความต้องการ ของผู้รับการอบรมได้มากที่สุด

ระดับที่ 2 การวัดการเรียนรู้ ในระดับนี้ใช้แบบทดสอบควบคู่กับสถานการณ์จำลอง เพื่อวัดผู้เข้าอบรมว่ามีความรู้ ทักษะ ทักษะ ทักษะ หลังการอบรมเปลี่ยนแปลงไปจากความรู้ ทักษะ ทักษะ ทักษะ ก่อนการอบรมเพียงใด

ระดับที่ 3 การวัดพฤติกรรม เป็นการวัดพฤติกรรมหลังการอบรมว่าเปลี่ยนแปลงไปจากพฤติกรรมก่อนอบรมอย่างไร ซึ่งการประเมินในระดับนี้ค่อนข้างซับซ้อนและค่อนข้างยาก เนื่องจากผู้รับการอบรมไม่สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจนกว่าจะมีโอกาสปฏิบัติจริง และการคาดการณ์ว่าผู้รับการอบรมจะมีพฤติกรรมเปลี่ยนไปเมื่อใดนั้นเป็นเรื่องที่ทำได้ยาก

ระดับที่ 4 การวัดผลทางธุรกิจ โดยดูจากผลลัพธ์ทางธุรกิจที่มีผลมาจากการฝึกอบรม ได้แก่ ต้นทุนที่ลดลง ผลผลิตที่เพิ่มขึ้น คุณภาพผลผลิตที่สูงขึ้น นอกจากนั้นยังควรพิจารณาผลลัพธ์ที่เป็นนามธรรม ได้แก่ ความพึงพอใจในงานที่เพิ่มขึ้นความขัดแย้งในองค์กรลดลงด้วย

การจัดการความรู้ หมายถึง การดำเนินการอย่างเป็นระบบกระบวนการขององค์กรร่วมกัน เพื่อเพิ่มความสามารถในการพัฒนาผลผลิตและองค์กร โดยการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ จนก่อให้เกิดนวัตกรรมหรือการปรับปรุงแนวทางการปฏิบัติในการพัฒนาที่เกิดจากการรวบรวม การจัดการระบบ การจัดเก็บ การแบ่งปันความรู้ที่สามารถนำไปเรียนรู้ร่วมกันได้ จนถึงสามารถนำไปปฏิบัติและมีการประเมินผลการประยุกต์ใช้ความรู้ (สำราญ เชื้อเมืองพาน, 2558, น.54) แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาขีดความสามารถ นอกจากใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ และแนวคิดการจัดการความรู้แล้ว ยังมีทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจที่มีความสำคัญ เนื่องจากแรงจูงใจเป็นแรงกระตุ้นหรือแรงผลักดันทำให้เกิดพฤติกรรม ได้แก่ ความต้องการ ความปรารถนา หรือความมุ่งหวัง แรงจูงใจมีทั้งแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจภายนอกที่ผลักดันให้เกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่จะทำให้การผลิตกาแพ ของเกษตรกรเป็นผลสำเร็จ

นอกจากนี้ตามทฤษฎีการเสริมแรง การให้ราคาผลผลิตกาแพรมั้เงาที่สูงกว่ากาแพไร้เลื้อนลอยจะเป็นการเสริมแรงให้เกษตรกร เมื่อเกษตรกรสามารถทำให้งานบรรลุผลสำเร็จก็จะได้รับรางวัลคือผลผลิตในราคาที่สูง โดยเกษตรกรมีความคาดหวังว่าจะได้รับรางวัลนั้น และเมื่อได้รับรางวัลนั้นแล้วก็จะเปรียบเทียบรางวัลที่ได้รับกับบุคคลอื่น หรือการเปรียบเทียบสิ่งที่บุคคลนั้นใช้ในการประกอบกิจการและสิ่งที่กิจการให้กับบุคคลเป็นการรับรู้ถึงความยุติธรรมที่ได้รับ หากพิจารณาแล้วว่ามี ความยุติธรรมก็จะส่งผลให้บุคคลนั้นดำเนินกิจการต่อ แต่ถ้าหากไม่แล้วก็อาจส่งผลให้บุคคลนั้นตัดสินใจเลิกกิจการก็อาจเป็นไปได้ (สำราญ เชื้อเมืองพาน, 2558, น.63-65)

สรุป การพัฒนาขีดความสามารถ เป็นการนำความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะของบุคคลสามารถนำพฤติกรรมมาใช้ในการทำงานที่จะส่งผลต่อการทำงานแต่ละอย่าง มีความหลากหลายแตกต่างกันออกไป อาจขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ ทางสังคม และวัฒนธรรมของแต่ละสภาพพื้นที่ การนำข้อมูลขีดความสามารถและช่องว่างขีดความสามารถ ความคาดหวัง มาวิเคราะห์ การออกแบบหรือสร้างหลักสูตรฝึกอบรม การปฏิบัติการฝึกอบรม การวัดประเมินผลการฝึกอบรม การวัดผล

การฝึกอบรม จะวัดความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรฝึกอบรม การวัดการเรียนรู้ หลังการอบรม ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ความรู้ ทักษะและทัศนคติ เมื่อเทียบกับก่อนอบรม การวัดขีดความสามารถของเกษตรกรหลังอบรม จึงเกิดเป็นการพัฒนาขีดความสามารถ

### ความรู้เกี่ยวกับกาแฟอาราบิก้า

การพัฒนาการผลิตกาแฟอาราบิก้าของโครงการหลวงมุ่งเน้นการพัฒนากระบวนการผลิตให้ได้มาตรฐานและมีคุณภาพดีเทียบเท่ากาแฟที่ผลิตได้ในต่างประเทศ โดยพิจารณาถึงปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในทุกขั้นตอนตั้งแต่การพัฒนาเกษตรกร การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยวและแปรรูป จนถึงการตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตกาแฟพันธุ์อาราบิก้าพันธุ์ต่าง ๆ ได้มีการวิจัย ทดสอบปลูก และได้มีการส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงต่าง ๆ ปลูกเพื่อทดแทนพืชเสพติด และเป็นพืชรายได้มานานกว่า 40 ปี ปัจจุบันสายพันธุ์คาติมอร์ เป็นสายพันธุ์หลักที่มีการปลูก เนื่องจากสามารถเจริญเติบโตดี ทนทานต่อโรคราสนิมและให้ผลผลิตได้ดีในสภาพแวดล้อมบนดอยสูงของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง สภาพแวดล้อมที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกกาแฟอาราบิก้า นั้น ความสูงของพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการให้คุณภาพกาแฟอาราบิก้า นั้นควรจะเป็นพื้นที่สูงตั้งแต่ 1,000 เมตร ขึ้นไปเนื่องจากอากาศเย็นบนดอยสูง อุณหภูมิเฉลี่ยที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 18-22 องศาเซลเซียสจะช่วยให้เมล็ดกาแฟเจริญเติบโตและพัฒนาสารอาหารที่พอเพียงจนได้อายุพร้อมสำหรับการเก็บเกี่ยวที่ 8-9 เดือน นอกจากนี้สภาพดินที่ปลูกกาแฟควรเป็นดินที่สามารถระบายน้ำได้ดีและความเป็นกรดต่างดิน (pH) อยู่ระหว่าง 5.0-5.5 ปริมาณน้ำฝนควรอยู่ระหว่าง 1,500-1,800 มม.ต่อปีความชื้นสัมพัทธ์อยู่ระหว่าง 70-80 % และความลาดชันของพื้นที่ไม่เกิน 45 องศา เพราะต้องพิจารณาถึงระยะปลูกให้เหมาะสมกับความลาดชันและการทำงานในสวนที่ง่ายและสะดวกของเกษตรกรด้วย (มูลนิธิโครงการหลวง, 2555)

นริศ ยิ้มแย้ม ชาลิต กอสัมพันธ์ และวราพงษ์ บุญมา (2552, น.29) กล่าวว่า กาแฟจัดอยู่ในสกุล (Genus) *Coffea* Family Rubiaceae กาแฟอาราบิก้าได้ถูกตั้งชื่อโดย Antoine de Jussieu (ในปี ค.ศ. 1714) มีชื่อวิทยาศาสตร์ครั้งแรกว่า *Jasminum Arabicum Laurifolia* และตั้งชื่อใหม่โดยลินเนียส ในปี ค.ศ.1753 กาแฟอาราบิก้ามีโครโมโซมเป็นเตตราพลอยด์ (Tetraploid)  $2n=44$  มีดอกสมบูรณ์เพศผสมตัวเองได้ มีหลายพันธุ์ แต่ก็สามารถผสมข้ามต้นพันธุ์ได้ ในสภาพธรรมชาติตั้งแต่ร้อยละ 1-10 เป็นไม้พุ่มขนาดเล็ก อาจมีความสูงได้ถึง 5 เมตร ถ้าไม่มีการตัดทอนต้นเป็นต้นไม้ที่ไม่ผลัดใบหรือทิ้งใบ ปกติจะมีใบเขียวติดต้นตลอดปี มีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศแถบแอฟริกา โดยเฉพาะประเทศอัสซีเรีย (Abyssinia) อาราเบีย (Arabia) และเอธิโอเปีย (Ethiopia)

### การเจริญเติบโตของต้นกาแฟ

1. การเจริญเติบโตของต้นกาแฟ พบว่าต้นกาแฟที่ให้ม้อัตรการติดผลที่ 50% ลงมา จะให้การเจริญเติบโตทั้งในด้านของความสูงที่เพิ่มขึ้น จำนวนกิ่งแขนงที่ 1 ที่เพิ่มขึ้น และความกว้างของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มที่เพิ่มขึ้น มากกว่าต้นที่ให้ม้อัตรการติดผล 75% และ 100% ตามลำดับ
2. ด้านของผลผลิตและคุณภาพของผลผลิต พบว่ากาแฟที่ให้ม้อัตรการติดผล 50% จะให้ปริมาณของผลผลิตในรูปของสารกาแฟและสารกาแฟที่มีคุณภาพมากที่สุด ทั้งด้านขนาดสารกาแฟและปริมาณของสารกาแฟเกรด A
3. ผลกระทบต่อด้านสรีรวิทยาของต้นกาแฟ พบว่าต้นกาแฟที่ให้ม้อัตรการติดผล 50% จะทำให้ต้นกาแฟมีปริมาณของคลอโรฟิลล์ในใบ ปริมาณของคาร์โบไฮเดรตที่สะสมในกิ่ง และค่าของดัชนีพื้นที่ใบมากที่สุด และแตกต่างกับต้นที่ให้ม้อัตรการติดผลที่ 75% และ 100%
4. ด้านของผลกระทบต่อการกระจายตัวของธาตุอาหารในใบของต้นกาแฟ พบว่าเมื่อให้ต้นกาแฟม้อัตรการติดผลที่ 75% และ 100% จะให้ต้นกาแฟมีปริมาณความเข้มข้นของธาตุอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม อยู่ในระดับต่ำ และระดับขาดแคลนได้ สำหรับต้นที่ให้ม้อัตรการติดผล 50% จะทำให้ปริมาณธาตุอาหารอยู่ในระดับที่เพียงพอต่อการเจริญเติบโต
5. ผลกระทบในการให้ผลผลิตในปีต่อไป พบว่าการให้ต้นกาแฟม้อัตรการติดผล 50% จะให้ค่าขององค์ประกอบของผลผลิตได้แก่ จำนวนกิ่งแขนงที่ 1 ที่ให้ผลผลิตต่อต้น จำนวนข้อต่อกิ่งแขนงที่ 1 และจำนวนผลต่อข้อสูงที่สุด

### ลักษณะทั่วไปของกาแฟอาราบิก้า

มูลนิธิโครงการหลวง (2561, น.7-11) ได้กล่าวถึงลักษณะของต้นกาแฟอาราบิก้าไว้ดังนี้ ต้นกาแฟเป็นพืชพื้นเมืองเขตร้อนแถบแอฟริกาและเอเชียใต้ กาแฟถูกจัดให้อยู่ร่วมกับพืชมีดอกของวงศ์ *Rubiaceae* ถูกจัดเป็นต้นไม้ประเภทไม่ผลัดใบ ต้นกาแฟสามารถสูงได้ถึง 5 เมตร ถ้าไม่เล็มออก ใบของต้นกาแฟมีสีเขียวเข้มและเป็นมัน ขนาดโดยเฉลี่ยยาว 10-15 เซนติเมตร และกว้าง 6 เซนติเมตร ดอกของต้นกาแฟมีสีขาว มีกลิ่นหอม และจะบานพร้อมกันทั้งต้น ผลกาแฟมีลักษณะรี ยาวประมาณ 1.5 เซนติเมตร ผลกาแฟอ่อนจะมีสีเขียว เมื่อสุกสีของเมล็ดจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง และเมื่อนำไปผึ่งให้แห้ง สีของเมล็ดจะเปลี่ยนเป็นสีแดงเข้มและสีดำในที่สุด ผลกาแฟแต่ละผลจะมีเมล็ดอยู่สองเมล็ด แต่ผลกาแฟประมาณ 5-10% จะมีเมล็ดเพียงเมล็ดเดียว เมล็ดจำพวกนี้จะเรียกว่าพีเบอร์รี่ โดยปกติแล้วผลกาแฟจะสุกภายในเจ็ดถึงเก้าเดือน สำหรับกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้าเป็นสายพันธุ์คาติมอร์ CIFC 7963 เป็นพันธุ์ลูกผสมระหว่าง HW.26/5 (Hibrido de Timor 832/1 Caturra) x SL.28 มีลักษณะต้นเตี้ย ข้อสั้น (Compact Tree size) ยอดสีเขียว ใบมีขนาดปานกลาง เส้นแขนงของใบ 9-11 คู่ ผลสุกสีแดงให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 500-900 กรัม/ต้น

เมื่ออายุ 6-8 ปี ให้สารกาแพเกรด A เฉลี่ย 70-75% / กิโลกรัม คุณภาพการชิม (Cup Test) อยู่ในระดับดีปานกลาง

### ลักษณะลำต้น

ต้นกาแพอาราบิก้าจะมีลักษณะลำต้นตั้งตรง มีข้อ (Node) และปล้อง (Internode) แต่จะสั้นหรือยาวตามลักษณะของพันธุ์กาแพนั้น ๆ โดยปกติลำต้นหลัก (Main Stem) ของกาแพซึ่งหมายถึงลำต้นที่ติดต่อไปถึงรากแก้ว ในระยะแรกของการเจริญเติบโตจะไม่มีการแตกกิ่ง แต่จะมีใบแตกตรงข้ามกันเป็นคู่ ๆ อยู่ที่ข้อของลำต้น เมื่อต้นโตขึ้นจะมีตาปรากฏอยู่ที่โคนต้นใบอยู่ 2 ชนิดคือ ตาบน และตาล่าง ตาบนจะอยู่ตรงโคนต้นใบโดยจะเจริญเติบโตพัฒนาเป็นกิ่งนอน (Plagio Tropic Branch หรือ Primary Branch) ซึ่งจะออกดอกและติดผลต่อไป นอกจากนี้ยังสามารถแตกกิ่งแขนงหรือกิ่งนอนที่สอง (Secondary Branch) และกิ่งนอนที่สาม (Tertiary Branch) สามารถออกดอกและติดผลได้ ตาล่างจะอยู่ถัดลงมาจกตาบน จะเจริญเติบโตพัฒนาเป็นกิ่งตั้ง (Orthotropic Branch หรือ Orthotropicshoot Grown from a Serial Bud) ซึ่งจะไม่สามารถออกดอกและติดผลได้ โดยปกติตาล่างจะไม่เจริญมาเป็นกิ่ง แต่จะพักตัว หากมีการกระตุ้นโดยการตัดแต่ง เช่น การตัดยอดเพื่อให้เกิดการแตกกิ่งตั้งใหม่ให้มีลำต้นมากกว่า 2 ลำต้น หรือการตัดเกือบชิดโคนต้นกับต้นกาแพที่มีอายุมากเพื่อให้เกิดลำต้น (กิ่งใหม่) ใหม่มากกว่า 2 ลำต้น หรือ การโน้มลำต้นหลัก ซึ่งวิธีการต่าง ๆ นี้จะเป็นการกระตุ้นให้ตาล่างแตกตาเจริญและพัฒนาเป็นกิ่งตั้งได้ ซึ่งกิ่งตั้งจะมีตาล่างจะสามารถทำให้เกิดกิ่งนอน (กิ่งแขนง) จำนวนมากมายเช่นเดียวกับลำต้นหลัก ดังนั้นโดยสรุปแล้ว ลำต้นหลักกาแพเป็นที่เกิดของกิ่งตั้ง (โดยมีตายอดของลำต้นหลักเป็นตัวควบคุมการเกิดกิ่งตั้งใหม่) และกิ่งนอน ซึ่งกิ่งนอน (กิ่งแขนงแต่ละชุด) นั้นจะไม่สามารถสร้างกิ่งตั้งได้เลย ส่วนกิ่งนอนที่เกิดจากกิ่งตั้งสามารถที่จะให้ผลผลิตได้เรียก กิ่งแขนงที่ 1 และกิ่งแขนงที่ 2 สามารถแตกกิ่งแขนงที่ 3 โดยเกิดจากตาบริเวณซอกใบซึ่งจะมีอยู่ 4-6 ตาเรียงซ้อนกันอยู่ ตาที่อยู่บนสุดจะใหญ่กว่าและแก่กว่า ตาที่อยู่ถัดลงมา ส่วนตาที่อยู่ใกล้ซอกใบมากที่สุดจะเป็นตาที่มีอายุน้อยกว่า ตาเหล่านี้จะเจริญเป็นช่อดอกหรือกิ่งนอนชุดที่ 2 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสารอาหารและฮอร์โมนภายในต้น

### ลักษณะใบ

เกิดที่ข้อเรียงตัวแบบตรงกันข้าม (Opposite) ลักษณะใบเป็นใบเดี่ยว (Simple Leaf) มีแผ่นใบอันเดียวเป็นรูปไข่หรือรูปโล่ (Rhomboidal หรือ Rhomoid) ฐานใบแหลมและสั้น ปลายใบแหลม (Aristate) ขอบใบเรียบเป็นคลื่นสีเขียวเข้มเป็นมันเงา ผิวด้านบนสีเขียวเข้ม ด้านใบสีเขียวอ่อน แผ่นใบ มีขนาดกว้าง 5-7 เซนติเมตร ยาว 5-20 เซนติเมตร เส้นกลางใบชัดและมีเส้นแขนง (Dormatia) เป็นแบบ Parallel โดยเรียงคู่ขนานกันตลอดทั้งความยาวใบ เส้นแขนงบนใบจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับพันธุ์ สำหรับพันธุ์ Catimor จะอยู่ระหว่าง 7-12 คู่ ก้านใบสั้นประมาณ 1 เซนติเมตร มีหูใบเกิดอยู่ระหว่างก้านใบ ยอดอ่อนจะมีสีทองแดง หรือสีเขียวขึ้นอยู่กับสายพันธุ์

### ลักษณะดอก

เกิดจากตาที่ 1-6 ของใบแต่ละซอกใบของกิ่งนอน (Piagiotropic or Lateral Branchs) โดยมากมักเกิดจากตาที่ 1-4 ก้านดอกสั้นจำนวนดอกต่อซอประมาณ 4-6 ดอก และ 1 ซอ จะมี ซอดอกประมาณ 15-20 ซอ กลีบดอกจะมีสีขาวหรือครีม รูปร่างคล้ายดาวสมมาตรกัน มีกลิ่นหอมคล้ายมะลิป่า เป็นดอกสมบูรณ์เพศที่มีเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกันและผสมตัวเอง (Self fertile) 80-95% รับกlibเลี้ยงจะมีจำนวน 5-6 กลีบเท่ากับกลีบดอก เชื่อมติดกันเป็นหลอด ห่อหุ้มฐานรองดอกรูปคล้ายถ้วย กลีบดอกจะยาวประมาณ 1-1.5 เซนติเมตร เกสรตัวผู้มี 5-6 อัน เท่ากับจำนวนกลีบและอยู่ติดกับผนังหลอดของกลีบ แต่ก้านเกสรสั้นติดสลับเยื้องกับแฉกของกลีบ ดอกก้านละกลีบอับละองเกสร ประกอบด้วย 2 พู และแตกออกตามความยาว ยอดเกสรตัวเมีย แยกเป็น 2 แฉกเห็นได้ชัดเจน ก้านเกสรตัวเมียจะยาวมีรังไข่ 1 อัน อยู่ใต้ส่วนประกอบต่าง ๆ ของดอก ภายในแยกเป็น 2 ช่อง และมี 2 ช่อง รังไข่อยู่ติดกัน บรรจุไข่อ่อน 1 ใบ ต่อ 1 ช่องรังไข่ ไข่เกาะบริเวณฐานของรังไข่ (Basal Placentation) ช่วงระยะเวลาออกดอกประมาณ เมษายน- พฤษภาคม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับต้นกาแพได้รับน้ำหรือปริมาณน้ำเป็น 10-20 มิลลิเมตร เป็นระยะเวลา ติดต่อกัน ปกติดอกของกาแพเมื่อเกิดมาแล้วจะยังคงพักตัวอยู่ ในระยะนี้จะมีควมยาวประมาณ 4-5 มิลลิเมตร ซึ่งจะเป็ช่วงฤดูแล้งและกาแพจะขาดน้ำอย่างรุนแรง แต่เมื่อได้รับน้ำหรือน้ำฝน ตอนต้นฤดู การพัฒนาของดอกจะบานอยู่ประมาณ 2 วันจึงจะเหี่ยว กลีบดอกและส่วนอื่น ๆ จะร่วง คงเหลือแต่รังไข่จะกลายเป็นผล ปกติใน 1 ผล จะมีเมล็ดอยู่ 2 เมล็ด ในสภาวะที่อุณหภูมิมากจะทำให้ ดอกกาแพผิดปกติได้ โดยจะพบว่าเกสรตัวผู้จะไม่สมบูรณ์ ทำให้สามารถติดผลได้ ลักษณะของกาแพ ดังกล่าวเรียกว่า ดอกดาว (Star Flower)

### ลักษณะผล

ผลเมล็ดเดี่ยวแข็งเป็น (Drupe) ผลเดี่ยวรูปร่างกลม หรือกลมเหมือนไข่ (Oval-Elliptic) ขนาดผลกว้างประมาณ 1-1.5 เซนติเมตร ยาวประมาณ 1.30-1.60 เซนติเมตร เปลือกและเนื้อฉ่ำน้ำ ห่อหุ้มเมล็ดแข็งอยู่ภายใน ผลอ่อนมีสีเขียว เมื่อสุกเปลือกมีสีส้ม แดง แดงเข้ม หรือ สีเหลือง ขึ้นอยู่กับ สายพันธุ์ เนื้อมีรสหวาน ในหนึ่งผลจะมี 2 เมล็ด ยกเว้นบางผลอาจมีผลเดี่ยว ลักษณะผลกลมคล้ายถั่ว (Pea Berries) หรือมี 1 เมล็ดใหญ่ 1 เมล็ด เนื่องจากความล้มเหลวในการผสมเกสรหรือแท้ง ลักษณะผลกาแพแบ่งเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย 1. ส่วนของผลที่เป็นเปลือก (Skin of Cherry) 2. ส่วนที่เป็นเนื้อบาง ๆ สีเหลือง (Pulp) มีรสหวานเมื่อสุก 3. ส่วนที่เป็นกะลาหุ้มเมล็ด (Parchment Skin) ผลกาแพจะสุกและเริ่มเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่เดือนกันยายน-ตุลาคม (ระดับความสูง 700 เมตร) พฤศจิกายน-ธันวาคม (ระดับความสูง 800-1,000 เมตร) และธันวาคม-กุมภาพันธ์ ที่ระดับความสูง 1,100-1,400 เมตร โดยจะใช้เวลาตั้งแต่ติดผลจนถึงเก็บเกี่ยว ตั้งแต่ 6-9 เดือน ซึ่งอยู่ในอุณหภูมิหรือ ระดับความสูงของพื้นที่ปลูกผลกาแพ ในแต่ละซอกใบในดอกแต่ละซอจะไม่สุกพร้อมกัน เนื่องจาก

ตาดอกของแต่ละข้อแทงช่อดอกไม่พร้อมกัน และในแต่ละช่อดอกก็ยังไม่พร้อมกัน ดังนั้นจึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ผลกาแฟสุกแก่ไม่พร้อมกัน

### ลักษณะเมล็ด

มีลักษณะด้านหนึ่งโค้งด้านหนึ่งเรียบและมีร่องตรงกลาง ด้านเรียบของทั้งสองเมล็ดจะหันหน้าเข้าหากันและประกบกัน เมล็ดรูปไข่ยาวประมาณ 8.5-12.5 มิลลิเมตร มีเยื่อบาง ๆ (Testa) สีเงินห่อหุ้มอยู่และภายในเปลือกใส ๆ ที่เรียกว่า กะลา (Parchmen) เมล็ดที่มีเปลือกหุ้มอยู่เรียกว่า กาแฟกะลา (Parchment Coffee) และรอบ ๆ เปลือกหุ้มหรือกะลาเมล็ดนี้จะมีเมือกใส ๆ และเหนียว ๆ (Mucilage) เคลือบอยู่ เมื่อกะเทาะส่วนของกะลาที่ออกจะเหลือส่วนเมล็ดที่เรียกว่าสารกาแฟ (Coffee Bean) ซึ่งเมื่อยังคงอยู่มีสีเขียว แต่เมื่อแห้งมีสีเขียวอมเทาจึงมักเรียกว่า กรีนคอฟฟี่ (Green Coffee) ซึ่งก็คือ Endosperm โดยมีเนื้อเยื่อคัพพะเล็ก ๆ (Embryo) ติดอยู่กับกลัฐานของเมล็ดเมื่อเก็บรักษาไว้นาน ๆ จะค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและสีดำในที่สุด ส่วนประกอบทางเคมีของสารกาแฟ (Chemical Composition) น้ำ 12% โปรตีน 13% ไขมัน 12% น้ำตาล 9% สารคาเฟอีน 1-1.5% กรดคาเฟอิก 9% สารที่ละลายน้ำอื่น ๆ 5% สารเซลลูโลสและสารประกอบ 35% ใย 4%

มานพ หาญเทวี (2548, น.6-12) ผลสดของกาแฟประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้คือ เปลือกผลมักมีสีแดง แต่กาแฟบางชนิด/บางสายพันธุ์มีเปลือกผลสีแดงสด แดงเข้มเลือดหมู สีเหลือง และสีส้มอยู่บ้าง เนื้อบาง ๆ สีใส หรือสีเหลืองอ่อนที่อยู่ใต้เปลือกผลและหุ้มรอบกะลากาแฟ มีรสหวานเล็กน้อยเมื่อผลสุก กะลาเป็นส่วนที่อยู่ใต้เนื้อบางใส กะละเป็นส่วนที่มีความเหนียวและแข็ง หุ้มเมล็ดไว้ภายในเยื่อบาง ๆ หุ้มเมล็ด (เป็นส่วนเยื่อบาง ๆ สีเหลืองอ่อนติดเมล็ด เนื้อเมล็ดอยู่ภายใต้กะลาภายในเมล็ดมีเนื้อเยื่อคัพพะเล็ก ๆ ติดอยู่กับกลัฐานของเมล็ด ส่วนของเมล็ดนี้เองที่นำมาใช้ประโยชน์โดยการนำมากั่วด้วยความร้อนจนเกิดสีน้ำตาล มีกลิ่นหอม เมื่อนำมาบดให้เป็นผงละเอียดแล้วชงด้วยน้ำร้อนทำเป็นเครื่องดื่มกาแฟ โดยทั่วไปในหนึ่งผลของกาแฟสด มักมีเมล็ดที่อยู่ภายในกะลารูปร่างกลมรีประกบกันอยู่ 2 เมล็ด ส่วนของเมล็ดที่ประกบกันอยู่นั้น เมื่อแยกออกจากกัน จะพบว่าด้านที่ประกบกันอยู่หรือด้านในของเมล็ดมีลักษณะแบนและมีร่องของรอยแยกตรงกลางของเมล็ด ส่วนอีกด้านหนึ่งของเมล็ดมีความโค้งนูนแบบหลังเต่า แต่บางครั้งในขั้นตอนของการเจริญพัฒนาของเซลล์หลังจากการผสมพันธุ์ อาจจะมีการสร้างเมล็ดที่แตกต่างกันไปบ้าง ได้แก่

เมล็ดปกติ มีลักษณะเป็นซีกประกบกัน 2 ซีก มีเนื้อด้านข้างและร่องกลางเมล็ดกลม มีหนึ่งเมล็ดในหนึ่งผลเรียกว่ากาแฟเมล็ดโทน เป็นเมล็ดที่จัดอยู่ในประเภทคุณภาพพิเศษ เป็นเหตุผลของผู้คั่วที่เชื่อว่าเป็นเมล็ดกาแฟที่มีการสะสมอาหารอย่างเต็มที่ จะมีปริมาณ 10-15% ของกาแฟทั้งหมด

เมล็ดหูช้าง เป็นเมล็ดขนาดใหญ่แต่มีรอยแยกด้านบนโค้งนูนทำให้แยกชิ้นส่วนออกจากกันได้ง่าย มีลักษณะคล้ายใบหูช้าง

เมล็ดซีก ในหนึ่งผลมีเมล็ดประกบกันอยู่ 3 ชั้น เป็นเมล็ดที่ถูกแยกไว้รวมกับเมล็ดแตกหัก  
ที่มีคุณภาพและราคาตกลงไปจากเมล็ดธรรมดา

### ขั้นตอนการผลิตกาแฟอาราบิก้า

พัชนี สุวรรณวิศลกิจ (2552, น.15) กล่าวถึงขั้นตอนการผลิตกาแฟอาราบิก้า ไว้ดังนี้

การปลูกและการดูแลรักษา

ระยะปลูก ระหว่างต้น-แถว 2x2 เมตร หรือ 400 ต้น/ไร่ ขนาดหลุมปลูก 50x50x50

เซนติเมตร รองกันหลุมด้วยหินฟอสเฟตหลุมละ 100-200 กรัม และปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยอินทรีย์ ควรปลูก  
ต้นกาแฟช่วงเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม ซึ่งเป็นช่วงต้นฤดูฝน

การใส่ปุ๋ย ชนิดปุ๋ยที่ใช้ สูตร ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ประโยชน์ของ 1. ธาตุ  
ไนโตรเจน (N) ช่วยเรื่องการเจริญเติบโตของพืชในระยะแรก ทำให้พืชโตเร็ว แข็งแรง เน้นบำรุงใบ กิ่ง  
ก้าน ออกดอก ออกผล 2. ธาตุฟอสฟอรัส (P) ช่วยเสริมการเจริญเติบโตของพืชในส่วนจากรากทุก  
ประเภท เร่ง การติดดอกออกผลและคุณภาพของเมล็ดภายในผล ป้องกันโรคพืชขั้นพื้นฐาน เสริมลำ  
ต้นให้แข็งแรง 3. ธาตุโพแทสเซียม (K) ช่วยเสริมการเจริญเติบโตของราก เร่งเรื่องรสชาติ สี กลิ่นของ  
ดอกและผล คือ

สูตร 46-0-0, 15-15-15, 13-13-21 รองกันหลุมและปรับความเป็นกรด-ด่างของดินด้วย  
0-3-0

ต้นกาแฟ อายุ 1-8 ปี ใส่ปุ๋ยเกรด 15-15-15 อัตรา 100 และ 150 กรัมต่อต้นต่อปี ใส่ช่วง  
เดือนพฤษภาคมและสิงหาคม

ต้นกาแฟอายุ 1-4ปี ใส่ปุ๋ยเกรด 46-0-0 อัตรา 100, 150, 150, 200, 200, 200,  
200 และ 200 กรัมต่อต้นต่อปี ใส่ช่วงเดือนพฤษภาคมและสิงหาคม

ต้นกาแฟอายุ 3 ปีขึ้นไป ใส่ปุ๋ยเกรด 13-13-21 อัตรา 100, 150, 150, 250 และ 300  
กรัมต่อต้นต่อปี ใส่ช่วงเดือนสิงหาคมและตุลาคม

การให้น้ำ ควรให้น้ำในช่วงฤดูแล้งอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง แต่ในกรณีพื้นที่ปลูก  
ไม่มีแหล่งน้ำ ให้ใช้เศษวัชพืชหรือฟางข้าวคลุมบริเวณโคนต้นตั้งแต่หมดฤดูฝนโดยเฉพาะพื้นที่ปลูก  
กาแฟกลางแจ้ง

การตัดแต่งกิ่ง ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ปลูก ดังนี้

กาแฟที่ปลูกกลางแจ้ง ควรใช้วิธีการตัดแต่งแบบให้มีลำต้นเดี่ยว เนื่องจากกาแฟที่ปลูก  
กลางแจ้งจะติดผลมาก หากตัดแต่งให้มีหลายลำต้น ต้นจะโทรมเร็ว และมีโอกาสเกิดลักษณะอาการ  
ปลายกิ่งแห้งตาย (Die Back)

กาแฟที่ปลูกภายใต้ร่มเงา ควรจะมีการตัดแต่งให้ต้นกาแฟมี 2-3 ลำต้น เนื่องจากกาแฟ  
ที่ปลูกภายใต้ร่มเงาจะให้ผลผลิตน้อยกว่า แต่มีอายุการให้ผลผลิตสม่ำเสมอและยาวนานกว่า

การจัดการรุ่มเงา พื้นที่บนที่สูงนอกจากจะมีสภาพอากาศหนาวเย็น และมีความชื้นของแสงแดดมาก จึงจำเป็นต้องอาศัยรุ่มเงาจากไม้บังร่มชนิดต่าง ๆ ได้แก่

1. ไม้บังร่มชั่วคราว ควรเป็นไม้โตเร็ว และเป็นพืชตระกูลถั่ว เช่น ทองหลวงไร้หนาม แคนฝรั่ง ซีเหล็กอเมริกัน ควรใช้ในระยะเวลาปลูก 4x6 หรือ 6x6 เมตร และปลูกหลายชนิดสลับกัน
2. ไม้บังร่มถาวร ควรเป็นไม้พุ่มใหญ่ ทรงพุ่มกว้างและให้ร่มเงาในระดับสูง เช่น ซิลเวอร์โอ๊ค พฤษ์ ถ่อน กางหลวง ถั่วหูช้าง สะตอ เหลียง เป็นต้น ระยะเวลาปลูก 8x10 เมตร และควรปลูกหลายชนิดสลับกันกับไม้บังร่มชั่วคราว

#### การป้องกันและกำจัดโรคแมลงศัตรูพืช

โรคราสนิม (Coffee Leaf Rust) เกิดจากเชื้อรา *Hemileia vastatrix* เป็นได้ทั้งใบอ่อนและใบแก่ โดยจะเกิดสปอร์สีส้มใต้ใบส่วนบน ใบจะมีสีเหลือง ซึ่งตรงจุดเดียวกับที่เกิดสปอร์ใต้ใบ เมื่ออาการรุนแรงจุดนี้จะขยายไปทั่วทั้งใบทำให้ใบร่วง

#### การป้องกัน

1. ใช้พันธุ์ต้านทาน สายพันธุ์คาติมอร์ C1FC 7963
2. ใช้สารเคมีบอร์โดซ์มิกเจอร์ (Alkaline Bordeaux Mixture) 0.5% คูปราวิท (Cupravit) 85% W.P. อัตรา 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

#### แมลงศัตรูกาแฟ

1. เพลี้ยแป้ง (*Pseudococcus* sp.) เพลี้ยอ่อน (*Toxoptera* sp.) เพลี้ยหอยสีเขียว (*Coccus viridis* Green) เพลี้ยหอยสีน้ำตาล (*Saisatia coffeae*) เป็นแมลงปากดูดจะเข้าทำลายโดยดูดกินน้ำเลี้ยงใบอ่อน ยอดอ่อนและผลอ่อน

การป้องกันกำจัด ใช้โมนโครโทฟอส (Monocrotophos) หรือไดเมทโทเอต อัตราร้อยละ 5 ของสารออกฤทธิ์ ฉีดพ่นประมาณ 2-3 ครั้ง ทุก 10 วัน เมื่อพบการระบาด

2. หนอนกัดเปลือกและเจาะลำต้น (White Stem Borer) เป็นหนอนที่เกิดจากด้วงปีกแข็งหนวดยาว จะวางไข่บนเปลือกของลำต้นที่มีรอยแตก จะกัดกินเปลือกรอบบริเวณโคนต้นก่อนที่จะเจาะเข้าไปในลำต้นกัดกินเนื้อไม้และถ่ายมูลออกมาตรงรูที่เจาะ

การป้องกันกำจัด เมื่อพบต้นที่ถูกทำลายให้ตัดแล้วเผาทิ้งหรือทาโคนต้นกาแฟด้วยซูมิไฮออน 50% อีซี อัตรา 200 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร

#### การเก็บเกี่ยวและการแปรรูป

นัด ไชยมงคล ประสงค์ มั่นสูง วิมล แก้วสีดา วิลาสลักษณ์ ว่องไว และมานพ หาญเทวี (2556, น.199) ได้กล่าวถึงการเก็บเกี่ยวและการแปรรูปกาแฟไว้ดังนี้

#### การเก็บเกี่ยว

จะเก็บเฉพาะผลสุกที่มีสีแดง และผลที่มีสีเหลือง-เหลืองเข้ม โดยเก็บทีละข้อ ไม่ควรที่จะเก็บแบบรูดกิ่งทีเดียว

### การแปรรูป

เก็บผลกาแฟที่สุกแล้ว จึงนำมาเข้าเครื่องลอกเปลือกนอกออก นำมาหมักในบ่อด้วยน้ำที่สะอาดประมาณ 24-48 ชั่วโมง ชัดเมือกและล้างด้วยน้ำสะอาด แล้วนำมาตากแดดบนลานซีเมนต์หรือบนแคร่ไม้ไผ่ที่มีตาข่ายตาถี่วางอยู่ข้างบนประมาณ 7-10 วัน เมื่อเมล็ดแห้งจึงสีเอากะลาออกโดยใช้เครื่องสีกะลา จึงจะได้สารกาแฟที่มีสีเขียวอมเทาหรือเขียวอมฟ้า

### การเลือกพื้นที่ปลูกกาแฟอาราบิก้า

เนื่องจากกาแฟอาราบิก้าชอบเจริญเติบโตบนที่สูงมีอากาศหนาวเย็นอุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 15-21 องศาเซลเซียส ฉะนั้นในการปลูกกาแฟอาราบิก้าจำเป็นต้องพิจารณาถึงอุณหภูมิประเทศเป็นสำคัญ ดังนี้

1. ระดับความสูงของพื้นที่ ควรพิจารณาคัดเลือกพื้นที่ปลูกที่มีความสูง ตั้งแต่ 700-1,800 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล เพราะถ้าหากปลูกต่ำกว่านี้กาแฟอาราบิก้าจะประสบปัญหาภัยกับโรคราสนิมระบาดทำลาย ในขณะที่เดียวกันถ้าปลูกในพื้นที่ที่ระดับความสูงมากเกินไปคือ เกินกว่า 2,000 เมตร ต้นกาแฟจะถูกทำลายโดยหมอกหรือน้ำค้างแข็งได้

2. ลักษณะดิน สภาพดินควรเป็นดินเหนียวร่วน อุดมน้ำและระบายน้ำได้ดี ดินควรมีสภาพเป็นกลางหรือกรดเล็กน้อยซึ่งมี pH อยู่ระหว่าง 5.3-6.5 หน้าดินควรลึกประมาณ 1.5-2.0 เมตร

3. ความลาดชันของพื้นที่ ความลาดชันของพื้นที่ปลูกกาแฟมีความสำคัญเช่นเดียวกัน เพราะถ้าปลูกที่มีความลาดชันมากเกินไป จะประสบปัญหาเกิดการพังทลายของดินและการชะล้างของหน้าดิน ทำให้ต้นกาแฟที่ปลูกโคนล้ม ฉะนั้นความลาดชันของพื้นที่ไม่ควรเกิน 50 เปอร์เซ็นต์ ควรปรับทำเป็นขั้นบันไดก่อนปลูก เพื่อป้องกันการชะล้างและพังทลายของดินในฤดูฝน ตลอดจนเพื่อความสะดวกในการปฏิบัติดูแลรักษาสวนกาแฟ

4. ทิศทางของพื้นที่ปลูกกาแฟ พื้นที่ปลูกควรเลือกพื้นที่หันไปทางทิศเหนือ และทิศตะวันออกดีที่สุด เพราะต้นกาแฟที่ปลูกจะไม่ร้อนจัดจนเกินไป เพราะไม่ได้รับแสงแดดตลอดทั้งวัน ส่วนทิศตะวันตกและทิศใต้ไม่เหมาะสมที่จะปลูกกาแฟ เพราะได้รับแสงแดดทั้งวัน จะทำให้ต้นกาแฟเหี่ยวเฉาได้ ถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้จำเป็นต้องปลูกไม้บังร่มให้กับกาแฟก่อนปลูก

### การปลูกกาแฟอาราบิก้าโดยใช้ต้นพันธุ์หรือต้นกล้า

ส่วนใหญ่เกษตรกรไม่ได้เตรียมต้นกล้าไว้ใช้เอง แต่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ การเตรียมต้นพันธุ์หรือต้นกล้า เกษตรกรเริ่มเก็บเมล็ดพันธุ์เดือนธันวาคมนำไปเพาะช่วงเดือนมกราคม เมื่อถึงระยะหัวไม้ขีดไฟอายุ 7-10 วัน ต่อจากนั้นดูแลรักษาจนถึงระยะปักฝัสนี้แล้วย้ายลงถาดดูแล

รักษา 6-7 เดือน นำต้นที่ได้ไปปลูกต่อไป ขั้นตอนการปลูกนำต้นพันธุ์มาปลูกในต้นฤดูฝน ช่วงเดือน พฤษภาคม-เดือนมิถุนายน อายุเหมาะสม 1 ปีกับ 6 เดือน

#### ระยะเวลาการย้ายต้นกล้าลงชำในถุง

เมื่อต้นกล้าในแปลงเพาะงอกถึงระยะที่เรียกว่าหัวไม้ขีดให้รีบย้ายต้นกล้าลงในถุงเพาะชำทันที ใช้ถุงพลาสติกสีดำขนาด 7×9 นิ้ว หรือ 6×2 นิ้ว เจาะรูโดยรอบถุงพลาสติกพอเหมาะเพื่อระบายน้ำ แล้วบรรจุดินผสมลงในถุงชำ (ดินผสมประกอบด้วยหน้าดิน 6 ปีบ ปุ๋ยรอกฟอสเฟต 100 กรัม (ปุ๋ย 0-4-0) และปูนขาว 200 กรัม) การย้ายกล้าจากแปลงเพาะลงในถุงเพาะชำ ควรรีบทำให้เสร็จในเวลาที่ย้ายต้นกล้าเจริญเติบโตถึงระยะที่เรียกว่าปีกผีเสื้อ วิธีการย้ายกล้าจากแปลงเพาะลงในถุงเพาะชำก่อนการถอนต้นกล้าลงในถุงชำ ต้องรดน้ำบนแปลงให้ชุ่มเสียก่อน มิฉะนั้นจะทำให้รากต้นกล้าขาดสำหรับถุงเพาะชำที่เตรียมไว้ให้ใช้ไม้เล็ก ๆ ที่ทำเป็นรูปกรวยแหลมเจาะลงตรงกลางถุงดินเพาะชำให้ลึกประมาณ 5 เซนติเมตร แล้วนำต้นกล้าที่ถอนจากแปลงเพาะใส่ลงไปแล้วเททรายละเอียดลงไปรอบ ๆ ต้นกล้าก่อนที่จะกลบดิน ควรตั้งต้นกล้าขึ้นเล็กน้อยเพื่อป้องกันรากแก้วคดงอ แล้วนำถุงชำต้นกล้ากาแฟไปวางไว้ในที่ร่มเงารั่วไรที่เหมาะสมหรือในเรือนเพาะชำ

#### การดูแลรักษา

ขณะเลี้ยงต้นกล้าในถุงเพาะชำที่อยู่ในเรือนเพาะชำหรือที่เหมาะสม ควรรดน้ำให้กล้ากาแฟวันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น อย่าให้น้ำโชกจนเกินไปเพราะจะทำให้เกิดโรคโคนเน่า ควรถอนกำจัดวัชพืชในถุงเพาะชำเสมอ (พัชนี สุวรรณวิศลกิจ, 2554, น.53-54)

#### การจัดการดูแลรักษาต้นกล้ากาแฟอาราบิก้า

เกษตรกรในจังหวัดน่านจะไม่มีกรให้น้ำแต่อาศัยน้ำฝนในธรรมชาติและให้น้ำเฉพาะช่วงปลูกใหม่เท่านั้น การใช้ปุ๋ยพบว่ามีการผลิตปุ๋ยไว้ใช้เอง ส่วนใหญ่ได้จากมูลโคมูลกระบือ และมูลสุกร รสชาติและคุณภาพของกาแฟด้อยลง สีไม่สวย เนื่องจากเยื่อบาง ๆ ที่หุ้มเมล็ดยังคงเกาะอยู่ เพราะไม่ได้ผ่านกระบวนการหมักและขัดเปลือก นอกจากนี้เกษตรกรบางรายยังใช้วิธีการแปรรูปโดยการเก็บผลผลิตใส่กระสอบปุ๋ยแล้วหมักในน้ำธรรมชาติแล้วลอกเปลือกออกด้วยมือหรือเท้าเหยียบ แล้วนำไปตากแดดต่อไป (ปรีชา เพ็ชรเม็ด, 2555, น.20)

#### การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ชนิดของศัตรูพืชหลังการเก็บเกี่ยว แบ่งออกเป็นโรคพืช เช่น โรคผลเน่า สาเหตุเกิดจากการเก็บผลผลิตค้างต้น การป้องกันกำจัด เก็บผลผลิตทิ้ง การตัดแต่งกิ่งทิ้ง ส่วนแมลงศัตรูพืชที่เข้าทำลายคือเพลี้ยแป้ง พบระบาดในช่วงกาแฟเริ่มติดผล เพลี้ยหอยพบเกาะบนต้นกิ่งและผลกาแฟ วิธีการกำจัด เกษตรกรจะปล่อยตามธรรมชาติ ถ้าต้นตาย ปลูกเสริม อุปกรณ์ที่ใช้กำจัด ใช้มือจับทิ้งและ

ไม่ใช่สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช นอกจากนี้พบปัญหาศัตรูพืชเข้าทำลายต้น เช่น หมูหรีง โดยกัดกิน ไล่เดือนดินหรือแมลงเป็นอาหารและขุดคุ้ยสร้างความเสียหายต่อต้นระบบรากกาแฟอาราบิก้า ทำให้ ต้นโคนล้มเสียหาย

### การสร้างร่มเงาให้แก่ต้นกาแฟ

โดยปกติแล้ว การปลูกกาแฟพื้นที่สูงไม่จำเป็นต้องปลูกในร่มเงา เว้นแต่แปลงปลูกอยู่ ทิศตะวันตกหรือทิศใต้ของสันเขาซึ่งได้รับแสงแดด ช่วยลดอุณหภูมิที่ร้อนในกลางวันและป้องกัน อากาศหนาวจัดในเวลากลางคืน จึงทำให้ต้นกาแฟเจริญเติบโตสมบูรณ์ ไม่แสดงอาการเหี่ยวเฉา และ ติดดอกออกผลอย่างสม่ำเสมอ เพราะต้นกาแฟได้รับแสงแดดในปริมาณที่เหมาะสม

### การเก็บผลกาแฟอาราบิก้า

การเก็บผลกาแฟอาราบิก้า เพื่อทำเมล็ดกาแฟโดยวิธีเปียกนั้น ต้องมีความเอาใจใส่พิถีพิถัน เพราะเป็นจุดเริ่มต้นของเมล็ดกาแฟที่มีคุณภาพดี มีกลิ่น รสชาติ ตามความต้องการของตลาดในต้น กาแฟหนึ่ง ๆ จะเก็บผลกาแฟประมาณ 3-4 ครั้ง ครั้งสุดท้ายให้เก็บผลกาแฟออกทั้งหมดแล้วทำเมล็ด กาแฟโดยวิธีแห้ง (นำไปตากแดดทิ้งผลกาแฟ) การเก็บผลกาแฟมีข้อปฏิบัติดังนี้ 1. ปลิดทีละผล 2. เลือกเฉพาะผลกาแฟที่สุกเต็มที่ (บีบแล้วนิ่ม) 3. แยกผลที่เป็นโรค แห้ง ออกทำเมล็ดกาแฟ ต่างหาก

### ประสิทธิภาพการผลิตกาแฟอาราบิก้า

พัฒนาประสิทธิภาพการผลิตกาแฟอาราบิก้าดังต่อไปนี้

1. การใช้พื้นที่เพาะปลูกให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จากเดิมที่ได้รับการแนะนำให้ใช้ระยะ ปลูกระหว่างต้นและระหว่างแถว คือ 2x2 เมตร ทำให้ต้นกาแฟจำนวน 400 ต้นต่อไร่ แต่การปลูกต้น กาแฟด้วยระยะปลูกระหว่าง 1.5 เมตรและระยะปลูกระหว่างแถว 1.5 เมตร จะทำให้ได้ต้นกาแฟ เพิ่มขึ้นเป็น 700 ต้นต่อไร่ ซึ่งจะทำให้เกษตรกรที่มีพื้นที่จำกัดสามารถเพิ่มจำนวนผลผลิตต่อพื้นที่เท่าที่มี อยู่ได้ แต่ต้องมีการจัดการอย่างอื่น ๆ ประกอบด้วย

2. เกษตรกรควรมีความรู้เกี่ยวกับการเพิ่มปริมาณธาตุอาหารในดิน การตรวจสอบ ความอุดมสมบูรณ์ของดินในการปลูกกาแฟ การสูญเสียธาตุอาหารไปกับการผลิตกาแฟที่เก็บเกี่ยว ออกไปจากพื้นที่ปลูก และความต้องการธาตุอาหารของต้นกาแฟเพื่อการเจริญเติบโตและการสร้าง ผลผลิตในระยะต่าง ๆ ทั้งในแง่ของชนิดและปริมาณของธาตุอาหารที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต ของต้นกาแฟเพื่อจะทำให้การใช้ปุ๋ยชนิดต่าง ๆ มีประสิทธิภาพ และส่งผลให้เกษตรกรได้รับ ผลตอบแทนที่คุ้มค่ายิ่งขึ้น

3. เกษตรกรควรมีความรู้ในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อทำให้การดำเนินการ ด้านต่าง ๆ ได้รับผลตอบแทนคุ้มค่ามากขึ้น เช่น การคลุมโคนต้นกาแฟด้วยเศษพืชเพื่อลดการระเหย ของน้ำจากดินในช่วงหน้าแล้ง การตัดแต่งกิ่งเพื่อทำให้ต้นกาแฟสามารถมีการเจริญเติบโต

อย่างสมบูรณ์และสามารถให้ผลผลิตได้อย่างต่อเนื่อง การป้องกันและควบคุมศัตรูพืชด้วยวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน เป็นต้น

4. เกษตรกรควรจัดลำดับความสำคัญของกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะทำให้การจัดการแรงงานที่มีความจำกัดให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และควรพิจารณาถึงความสามารถของแรงงานครัวเรือนในการจัดการดูแลจัดการพื้นที่ปลูกกาแฟอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าการขยายพื้นที่ปลูกกาแฟ ในขณะที่ต้องจ้างแรงงานเพิ่มเติม ซึ่งจะทำให้มีค่าใช้จ่ายที่เป็นเงินสดในสัดส่วนสูงและส่งผลต่อความไม่คุ้มค่าในการจัดการ รวมทั้งการดูแลต้นกาแฟในพื้นที่ที่ไม่ทั่วถึง ทำให้ต้นกาแฟมีสภาพการเจริญเติบโตที่ไม่สมบูรณ์และมีผลผลิตน้อย ซึ่งมีผลต่อการได้รับผลตอบแทนน้อยด้วย

5. เกษตรกรควรได้รับรู้การเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ถูกต้อง คือการเก็บเฉพาะผลกาแฟที่สุกแก่เต็มที่ ไม่เก็บผลดิบหรือผลสุกเกินไป หรือผลที่ถูกโรคแมลงเข้าทำลายปะปน เพราะจะทำให้ผลผลิตโดยรวมที่ได้รับมีคุณภาพไม่ดีเท่าที่ควรและหลังจากเสร็จสิ้นฤดูการเก็บเกี่ยวแล้ว เกษตรกรควรทำการตัดแต่งกิ่งที่ไม่สมบูรณ์ กิ่งที่เป็นโรค หรือกิ่งที่ไม่ให้ผลผลิตออกบ้าง เพื่อทำให้ต้นกาแฟมีการเจริญเติบโตอย่างสมบูรณ์แข็งแรงและสามารถให้ผลผลิตได้อย่างเต็มที่ในฤดูกาลให้ผลผลิตต่อ ๆ ไป (นริศ ยิ้มแย้ม, ขวลิขิต กอสัมพันธ์ และวราพงษ์ บุญมา, 2552, น.44)

### เทคโนโลยีการผลิตกาแฟอาราบิก้า

ปิยนุช นาคะ (2558, น.9-12) กล่าวถึงเทคโนโลยีการผลิตกาแฟอาราบิก้า ไว้ดังนี้

#### 1. ขั้นตอนการปลูกกาแฟ

1.1 การเตรียมพื้นที่ปลูก (Land Pretaration) พื้นที่ปลูกกาแฟส่วนใหญ่อยู่บนที่สูง ตั้งแต่ระดับ 800-1,800 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล ซึ่งส่วนใหญ่มีสภาพเป็นที่ลาดชัน การปลูกจึงควรปลูกลักษณะขั้นบันไดหรือปลูกอยู่ระหว่างแนว Orchard ซึ่งทำขึ้นตามแนวคอนทัวร์ (Countour Line) สำหรับที่ลาดชันมาก ๆ การเตรียมพื้นที่ปลูกควรจะทำในช่วงฤดูแล้ง ในกรณีที่ปลูกกาแฟในสภาพป่าควรทำการถากถางต้นไม้เล็กออกโดยไม่ตัดต้นใหญ่ และวางแนวปลูกกาแฟภายใต้ต้นไม้ใหญ่ ปลูกกาแฟบนพื้นที่โล่งกลางแจ้งก็ควรปลูกไม้บังร่มควบคู่กันไปด้วย ซึ่งควรจะเป็นไม้โตเร็ว

1.2 การวางแนวปลูก (Marking) หลังจากการเตรียมพื้นที่ปลูก สิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือการแบ่งพื้นที่ปลูกออกเป็นแปลง ๆ เพื่อสะดวกในการดูแลรักษาหรือปฏิบัติงาน ขนาดของพื้นที่แปลงที่เหมาะสมควรแบ่งเป็น 2-3 ไร่ต่อแปลง ในกรณีพื้นที่ปลูกลาดชันควรแบ่งพื้นที่ปลูกตามลักษณะคอนทัวร์ (Countour Line) และการวางปลูกควรวางไปตามแนวคอนทัวร์ เพื่อป้องกันการพังทลายของดิน

1.3 ระยะปลูกกาแฟ (Spacing) ปกติโดยทั่วไปใช้ระยะ 2x2 เมตร (400 ต้น/ไร่)

หรือ 1.5x2 เมตร (533 ต้น/ไร่) หรือ 1.5x1.5 เมตร (711ต้น/ไร่) ระบบการปลูกขึ้นอยู่กับความลาดชันของสภาพพื้นที่ปลูก กรณีเป็นพื้นลาดชันน้อยปลูกควรเป็นลักษณะสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือสภาพพื้นที่ปลูกเป็นเขาคความลาดชันมากควรปลูกอยู่ระหว่างแนว Orchard และใช้ระบบการปลูกแบบสามเหลี่ยมสลับฟันปลา เพื่อป้องกันการพังทลายของดินและป้องกันไม่ให้รากฝอยของต้นกาแฟถูกแดดเผา ซึ่งมีผลกระทบต่อต้นและผลผลิตกาแฟ

1.4 การเตรียมหลุมปลูก (Hole Preparation) หลังจากวางแนวปลูก ควรทำการขุดหลุมเพื่อเตรียมหลุมปลูกก่อนจะถึงฤดูกาลปลูก ขนาดของหลุมควรกว้าง 50 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร และลึก 50 เซนติเมตร ควรแยกดินบน (Top Soil) และดินล่าง (Sub Soil) โดยเอาดินบนลงใส่ในหลุมหลังจากรองก้นหลุมด้วยหินฟอสเฟต (Rock Phosphate : 0-3-0) อัตรา 100กรัม/หลุม ปุ๋ยคอก (ขี้วัว) อัตรา 5 กิโลกรัม/หลุม และปุ๋ยรองพื้นทั่วไป สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กรัม/หลุม

## 2. การเตรียมพันธุ์

### 2.1 การขยายพันธุ์พืช (Coffee Propagation)

การเพาะเมล็ด (Seedling) เมล็ดโตที่จะใช้เพาะเป็นต้นกล้า ควรจะได้จากต้นแม่พันธุ์ที่คัดเลือกแล้วคลุกด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อราไวตาแว็กซ์ (Vitavax) 75 WP 1 กรัมต่อเมล็ด 1,000 กรัม หรือ Rovral 50% WP 1 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร แช่เมล็ด 1,000 กรัม 1 คืน เมล็ด 1 กิโลกรัมสามารถเพาะเป็นต้นกล้าได้ประมาณ 3,000-4,000 ต้น เมล็ดที่จะใช้เพาะเป็นต้นกล้าต้องเป็นเมล็ดที่ผ่านขั้นตอนการปอกเปลือก การหมัก การล้างเมล็ดและการตากโดยวิธีผึ่งลม การเพาะเมล็ดกระทำได้ง่ายเมื่อเตรียมแปลงเพาะที่มีขนาดความกว้าง 1 เมตร ความยาวแปลงขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่เพาะกล้าและการปฏิบัติดูแลรักษาต้นกล้าในแปลงเพาะ ก่อนเพาะเมล็ดให้ทำร่องโดยใช้สันไม้ไผ่ ทำเป็นร่องปลูก โดยกดลงบนแปลงเป็นร่องเล็ก ๆ นำเมล็ดกาแฟมาวางเรียงเป็นแถว โดยให้ด้านที่ราบสัมผัสกับพื้นร่อง จากนั้นจึงกลบดิน หมั่นดูแลรดน้ำและกำจัดวัชพืชอย่างสม่ำเสมอ หลังจากเพาะกล้า 30-45 วัน เมล็ดจะงอก ทั้งนี้เมล็ดจะงอกเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับอุณหภูมิหรือระดับความสูงของพื้นที่ใช้เพาะเมล็ดกาแฟ หลังจากเมล็ดงอกตั้งแต่ระยะไม้ขีดไฟจนถึงระยะปักฝีเสื้อ (ใบเลี้ยงมีลักษณะคล้ายปักฝีเสื้อ) เป็นช่วงที่เหมาะสมกับการย้ายต้นกล้าลง ซึ่งใช้ถุงขนาด 4x6 นิ้ว หรือ 5x8 นิ้ว และการย้ายต้นกล้ากาแฟลงถุงไม่ควรย้ายเมื่อต้นกล้ากาแฟมีใบจริง 2-4 คู่ ซึ่งอาจจะทำให้ต้นกล้ากาแฟชะงักการเจริญเติบโต เมื่อย้ายต้นกล้าลงถุงแล้ววางเรียงเป็นแถว ให้มีความกว้างประมาณ 1 เมตร ความยาวแล้วแต่ความสะดวกในการปฏิบัติดูแลรักษา หลังจากย้ายลงถุงพลาสติกควรให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ จนกว่าต้นกล้าจะตั้งตัวได้ดี และควรให้ปุ๋ยโดยวิธีการละลายปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 1 กิโลกรัม/น้ำ 200 ลิตร ละลายน้ำทิ้งไว้ 1 คืน แล้วใช้บัวรดน้ำรดโดยให้สลับกับปุ๋ยยูเรียอัตรา 1 กิโลกรัม/น้ำ 200 ลิตรเช่นกัน บัวรดรดทุก 7-10 วัน จนกว่าจะย้ายต้นกล้าปลูก หรือใช้วิธีการหยอด

เมล็ดปุ๋ยลงในถุงขำกาแพประมาณ 10-20 เมล็ด ซึ่งวิธีการดังกล่าวกระทำได้ซ้ำ ต้องใช้แรงงานระยะเวลานาน

สำหรับการดูแลรักษาเมล็ดพันธุ์เพื่อเพาะเป็นต้นกล้าในฤดูการต่อไป มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด และความสมบูรณ์ของต้นกล้าหลังจากการงอก เพื่อให้ได้ต้นกล้ากาแพที่สมบูรณ์แข็งแรง

การขยายพันธุ์โดยไม่อาศัยเพศ (Asexual Propagation) คือ การขยายพันธุ์โดยการเปลี่ยนยอด ตัดตา ส่วนมากใช้เป็นการปรับปรุงสวนเดิมที่ไม่ใช้พันธุ์ดี โดยใช้ต้นกาแพที่ปลูกอยู่เดิมเป็นต้นตอ (Stock) การขยายพันธุ์โดยไม่อาศัยเพศ ได้แก่

2.1.1 การตัดชำ (Cutting) โดยการใช้อยอดของกิ่งหลัก (Top of Man Stem) หรือจากกิ่งตั้งเท่านั้น (Ortho Tropic Branch) ซึ่งจะเจริญเป็นลำต้นโดยจะใช้ส่วนที่ยังมีสีเขียว และมีใบติดอยู่ 2-3 ใบ ใช้เวลา 3-4 เดือน ปักชำในวัสดุขำที่มีความชื้น 20-90%

2.1.2 การทาบกิ่ง (Grafting) ซึ่งนิยมใช้วิธีนี้ในกรณีเพื่อให้ทนทานต่อโรคโคนเน่า โดยนำเอายอดของกาแพอาราบิก้าไปทาบบนต้นตอที่เป็นพันธุ์โรบัสต้าในระยะปีกผีเสื้อ (Butterfly Stage)

### 3. การเตรียมระบบน้ำ (Irrigation System)

โดยปกติการปลูกกาแพอาราบิก้าจะปลูกในเขตพื้นที่บนที่สูงที่อาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตรในแต่ละปี และหากปลูกในสภาพที่ลาดชันได้รับแสงแดดเพียงครึ่งวันหรือปลูกภายใต้สภาพป่าหรือปลูกไม้บังร่มช่วย ปัญหาเรื่องน้ำก็จะลดลงหรือมีผลกระทบน้อยมาก แต่กรณีที่ปลูกในสภาพพื้นที่ราบกลางแจ้งบนที่สูง ต้นกาแพสามารถรับแสงแดดได้เต็มที่และมีปริมาณน้ำฝนตกน้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตรต่อปี ก็ควรที่จะต้องมีระบบการใช้น้ำช่วยในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งอาจจะเป็นระบบให้น้ำแบบ Spinkle หรือระบบน้ำหยด แต่ก็จะมีต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น แม้จะคลุมโคลนต้นในช่วงฤดูแล้งเพื่อช่วยลดการสูญเสียน้ำในดินด้วยก็ตาม ดังนั้นการปลูกกาแพควรคำนึงถึงสภาพพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม เพื่อลดต้นทุนการผลิตให้น้อยที่สุด แต่ผลผลิตมีคุณภาพเป็นหลัก

### 4. การปลูกกาแพ (Planting)

จะปลูกในช่วงฤดูฝน (มิถุนายน) หลังจากขุดหลุมและเตรียมดินในหลุมแล้ว ขุดดินตรงกลางหลุมให้มีขนาดใหญ่เท่ากับถุงต้นกาแพ ใช้มีดกรีดถุงพลาสติกออกบีบดินเบา ๆ ให้ดินแตกก่อนหย่อนต้นกล้าลงในหลุมปลูก เพื่อให้รากกาแพสามารถงอกไชหาอาหารได้ โดยให้ดินของต้นกล้ากาแพให้อยู่ในระดับเดียวกับผิวดินของหลุมปลูกที่เตรียมกลบดินรอบโคนต้นกาแพ ปักหลักไม้ทำมุมกับพื้นดินประมาณ 45 องศาให้ชิดกับลำต้นกาแพ ผูกหลักกับต้นกาแพเพื่อกันลมแล้วคลุมด้วยฟางข้าวหรือเศษหญ้าแห้งหรือวัสดุอื่น ๆ แต่ให้ห่างจากรอบโคนต้น 10 เซนติเมตร และให้ทำร่ม

ให้ต้นกล้ากาแพที่ปลูกใหม่ในกรณีที่ปลูกกาแพกลางแจ้ง (รักษาน้ำเกิด, 2556, น.5)

#### 5. การใส่ปุ๋ย

กาแพเป็นพืชที่ต้องการปุ๋ยค่อนข้างสูง โดยเฉพาะช่วงระยะเวลาเริ่มออกดอก ติดผล หากขาดปุ๋ยในช่วงระยะเวลาดังกล่าว ซึ่งเป็นช่วงฤดูแล้งความชื้นในดินและในดอกกาแพน้อยและ อุณหภูมิสูง กาแพจะแสดงอาการเป็นโรครอยดแห้ง (Die Back) ไม่เจริญเติบโตและตายในที่สุด สำหรับธาตุอาหารที่ต้นกาแพต้องการมีอยู่ 2 กลุ่มคือ

5.1 กลุ่มธาตุอาหารหลัก ได้แก่ NPK

5.2 กลุ่มธาตุอาหารรอง ได้แก่ Mg B Ca Cu Fe Mn Zn และ Ml

การให้ปุ๋ยแก่กาแพของแต่ละประเทศแตกต่างกันไปตามลักษณะของดิน ลักษณะของสภาพอากาศ กาแพควรใช้ปุ๋ยผสมสูตร 13-13-12 เพราะมีเปอร์เซ็นต์ของ  $K_{20}$  ค่อนข้างสูง ซึ่งกาแพมีความต้องการสูงมาก และเพิ่มธาตุโพแทสเซียมโดยการคลุมโคนช่วยเสริมอีกทางหนึ่งด้วย ส่วนไนโตรเจน อาจเพิ่มโดยการให้ปุ๋ยแอมโมเนียซัลเฟต ในกรณีดินมี pH เกิน 6.5 หรือให้ปุ๋ยยูเรียในกรณีดินมี pH ต่ำกว่า 5.2 สำหรับธาตุฟอสฟอรัส ซึ่งสารกาแพใช้น้อย การใช้ Rock Phosphate รอกันหลุม ตอนกาแพปลูกใหม่จะช่วยเสริมให้กาแพมีธาตุฟอสฟอรัสเพียงพอ

#### 6. การปลูกกาแพร่วมกับไม้บังร่ม

การปลูกกาแพบนที่สูงสามารถกระทำได้ 2 แบบ คือ ปลูกในสภาพกลางแจ้งและ ปลูกภายใต้ร่มเงา

6.1 การปลูกกาแพสภาพกลางแจ้ง สิ่งที่สำคัญคือ สภาพพื้นที่ปลูก ทิศทางของแปลง ทิศทางของแถวปลูกกาแพ โดยมีข้อจำกัดคือ การเลือกพื้นที่ปลูกและความลาดชันของพื้นที่ ทั้งนี้ เพราะสภาพพื้นที่ปลูกกาแพอาราบิก้าที่เหมาะสมของประเทศไทย ส่วนใหญ่อยู่ที่ระดับความสูงตั้งแต่ 700 เมตรจากระดับน้ำทะเลขึ้นไป เนื่องจากพื้นที่บนที่สูงส่วนใหญ่จะเป็นเขตป่าสงวน อุทยาน วนอุทยาน ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ดังนั้นการเลือกพื้นที่ปลูกจึงค่อนข้างจำกัด ทำให้ต้องปลูกกาแพในสภาพกลางแจ้งเป็นสาเหตุทำให้ต้นทุนการผลิตกาแพเพิ่มขึ้น เช่น ค่าแรงการเกษตร ได้แก่ ปุ๋ยเคมี วัสดุคลุมดิน สารเคมีป้องกันและกำจัดโรค แมลง ศัตรูพืช หากการปลูกกาแพสภาพกลางแจ้งสามารถเลือกพื้นที่ที่เหมาะสม (สามารถรับแสงเพียงครึ่งวัน) และกำหนดทิศทางแถวการปลูกให้ถูกต้อง ก็จะช่วยลดปัญหาต้นทุนการผลิตให้ลดน้อยลงได้เช่นกัน

6.2 การปลูกกาแพภายใต้สภาพร่มเงา ปัจจุบันมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลง อุณหภูมิเฉลี่ยโดยทั่วไปสูงขึ้น ฝนตกน้อยลง อันมีสาเหตุมาจากสภาพป่า ถูกทำลายมากขึ้นแม้จะปลูกกาแพ ซึ่งอุณหภูมิสูงขึ้นอันเนื่องมาจากต้นกาแพได้รับแสงแดดโดยตรง นานเกือบตลอดวัน ทำให้ต้นกาแพเกิดความเครียด เนื่องมาจากปากใบปิด ใบไม่สามารถที่จะดูดก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อเป็นองค์ประกอบในการขบวนการสังเคราะห์แสงได้ ดังนั้นการปลูกไม้บังร่ม

(Shad Planting) สำหรับต้นกาแฟจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยลดการเกิดใบไหม้ (Sun Burn) จนถึงยอดแห้งตายเรียกว่า Die Back (อุณหภูมิสูง สภาพดินแห้งแล้ง และขาดธาตุอาหาร) ไม้บังร่มของกาแฟมีหลายชนิดพันธุ์ ทั้งที่เป็นไม้บังร่มชั่วคราว หรือไม้บังร่มแบบถาวร

6.2.1 ไม้บังร่มแบบชั่วคราว (Temporary Shade) ต้องเป็นไม้ขนาดกลางโตเร็ว ใช้สำหรับบังร่มกาแฟในระดับต่ำและขยายพันธุ์ง่าย และควรเป็นพืชตระกูลถั่ว ปลูกระหว่างแถวกาแฟ ไม้บังร่มนิยมปลูกกันในต่างประเทศ ทองหลางไร้หนาม (*Erythrina Lithosperma Mig*) ทองหลางลาย (*E.Fuscalour*) แคลฝรั่ง (*Gliricidia Scpium Stend*) ชี่เหล็กอเมริกัน (*Cassia Flonbunda Cav*) ระยะปลูก 6x6 เมตร ถ้าปลูกที่ระดับความสูงเกิน 700 เมตรจากระดับน้ำทะเล การปลูกไม้บังร่มชั่วคราว ควรใช้ระยะปลูกอยู่ระหว่าง 4x4 เมตร-8x8 เมตร จำต้องมีการบังคับให้มีการแตกทรงพุ่มที่รับความสูงประมาณ 5 เมตร โดยการตัดยอด และตัดกิ่งแตกออกมาในระยะความสูง 1.5 เมตร เพื่อให้มีการแตกกิ่งเฉพาะกิ่งแขนงใกล้ยอดอ่อนเท่านั้น นอกจากนี้ยังต้องตัดแต่งกิ่งแขนงหรือกิ่งย่อยไม่ให้ทึบจนเกินไปในช่วงต้นฤดูฝนประมาณเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม เพื่อลดความชื้นขึ้นในแปลง ป้องกันการเกิดโรคเน่าดำ (Black Rot) ซึ่งมีสาเหตุมาจากเชื้อรา *Koleroga Noxia* การตัดแต่งกิ่งไม้ไม่ให้ไม้บังร่มชั่วคราวมีทรงพุ่มทึบจนเกินไป ควรจะกระทำทุกปี

6.2.2 ไม้บังร่มถาวร ควรเป็นไม้ใหญ่ทรงพุ่มกว้าง และจะให้ร่มเงาระดับสูง มีทั้งที่เป็นพืชตระกูลถั่ว และที่ไม่ใช่พืชตระกูลถั่ว หรือเป็นไม้เศรษฐกิจสามารถใช้ประโยชน์จากเนื้อไม้หรือเป็นอาหารได้ เท่าที่พบมีบางชนิดที่สามารถเจริญเติบโตได้บนที่สูงทางภาคเหนือ ได้แก่ ซิลเวอร์โอ๊ค (*Grevillea Robusta Cunn.*) พฤกษ์ (*Albiza Lebbeck Benth.*) ถ่อน (*A.Procera*) กางหลวง (*A.Chinensis Merr.*) กาง (*CA.Lebbeckiodes Benth*) กล้วยช้าง (Elephant Ears: *Enterolobium Cyclocarpum Griseb*) สะตอ (*Pankia Speciosa Hassk.*) และเหรีียง (*P.Javanica Merr.*) ไม้บังร่มถาวรที่ดีต้องโปร่งใส ใบจะต้องสลายได้ง่ายในดิน ทรงพุ่มแผ่กว้าง กิ่งจะต้องไม่แตกในระดับต่ำกว่า 10 เมตร (ถ้ามีต้องกำจัดทิ้ง) จะต้องมีการตัดแต่งกิ่งกับไม้บังร่มถาวร เพื่อให้โปร่งอยู่เสมอ และอยู่ในสภาพที่จะกรองหรือลดความเข้มของแสงแดดมากกว่าที่จะให้บังแสงแดดตลอดทั้งวัน

## 7. การตัดแต่งกิ่งกาแฟ (Pruning System)

การตัดแต่งกิ่งกาแฟ วัตถุประสงค์เพื่อสร้างความแข็งแรงให้กับต้นกาแฟ กำจัดกิ่งที่เป็นโรคหรือแมลงเข้าทำลาย เพื่อให้ต้นโปร่ง อากาศถ่ายเทได้สะดวก แสงแดดส่องถึง สามารถให้ผลผลิตสม่ำเสมอ ไม่ติดผลตกแบบปีเว้นปี รักษาปริมาณของใบให้สมดุลกับผล รักษาสัดส่วนของต้นกาแฟให้เหมาะสมสะดวกในการปฏิบัติ ดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว ที่สำคัญคือเพื่อให้ต้นกาแฟเกิดต้นหรือกิ่งใหม่เป็นหนุ่มสาวอยู่เสมอ สามารถยืนอายุ ให้ผลผลิตยาวนานขึ้น การตัดแต่งกิ่งที่นิยมปฏิบัติกันมีอยู่ 2 ระบบ คือ

7.1 การตัดแต่งกิ่งแบบต้นเดี่ยว (Single Stem Pruning System) เป็นระบบที่ให้มีความหนาแน่นของกิ่งก้านเพียงต้นเดียว โดยจะปล่อยให้ต้นกาแพเจริญเติบโตให้อยู่ในระดับความสูงที่ต้องการ จึงทำการตัดยอด ดังนั้นการเจริญเติบโตของต้นกาแพจะขยายไปทางกิ่งแขนงหรือกิ่งนอน (Primary Branch) และให้ผลผลิตชั่วระยะเวลาหนึ่งจะมีกิ่ง Secondary Branch (กิ่งนอนที่ 2) แตกออกมาจาก Primary Branch และให้ผลไปชั่วระยะเวลาหนึ่งประมาณ 2-3 ปีจึงเกิดกิ่ง Tertiary Branch (กิ่งนอนที่ 3) โดยจะแตกมาจากกิ่ง Secondary Branch และต่อมาก็จะเกิดกิ่ง Quartemary Branch (กิ่งนอนที่ 4) ซึ่งจะแตกกิ่งมาจากกิ่ง Tertiary Branch และเมื่อต้นกาแพเริ่มให้ผลผลิตลดลง (อายุประมาณ 8-10 ปี) จึงปล่อยให้ยอดแตกขึ้นมาใหม่จากส่วนยอด และเจริญเติบโตขึ้นไปในด้านสูงเมื่อถึงระดับหนึ่งก็จะตัดยอดจำกัดความสูงอีกครั้ง หน่อที่แตกออกจากลำต้นส่วนอื่น ๆ จะต้องปลิดทิ้ง (De Suckering) อย่างสม่ำเสมอการตัดแต่งแบบต้นเดี่ยวยังมีอยู่หลายวิธี ซึ่งขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในแต่ละสภาพพื้นที่ปลูก

7.2 การตัดแต่งกิ่งแบบทรงกระบอก (Cylindrical Pruning of Single Stem) มีขั้นตอนการตัดแต่งกิ่งดังนี้

- 7.2.1 ตัดแต่งต้นกาแพเมื่อมีอายุ 4 ปี โดยตัดเมื่อต้นสูง 180 เซนติเมตร
- 7.2.2 ตัดกิ่ง Primary Branch ที่อยู่บนสุดให้เหลือเพียงกิ่งเดียว ส่วนกิ่ง Primary Branch ที่อยู่ต่ำกว่าความสูง 25 เซนติเมตรจากพื้นดิน จะต้องตัดออกทั้งหมด
- 7.2.3 ตัดกิ่ง Primary Branch ที่อยู่ทางทิศเดียวกันให้ห่างกันอย่างน้อยประมาณ 15 เซนติเมตร
- 7.2.4 หน่อที่แตกออกมาจากส่วนอื่นของลำต้นจะต้องตัดออกทั้งหมด
- 7.2.5 กิ่ง Secondary Branch ที่แตกออกมาจาก Primary Branch ควรตัดให้ห่างจากลำต้นอย่างน้อย 10 เซนติเมตร
- 7.2.6 กิ่งมีลักษณะเลื้อยผิดปกติ เช่น ชีขึ้นฟ้า หรือปลายกิ่งชี้เข้าหาลำต้น รวมถึงการตัดกิ่ง Tertiary Branch และ Quartemary Branch ซึ่งตัดเช่นเดียวกับกิ่ง Secondary Branch ซึ่งการตัดวิธีการนี้จะทำให้ทรงพุ่มกาแพมีลักษณะแข็งแรงสวยงาม

7.3 การตัดแต่งแบบต้นเดี่ยวของ Fernie (Fernie's Single Stem Pruning) มีขั้นตอนการตัดแต่งดังนี้

- 7.3.1 เมื่อต้นกาแพมีความสูง 69 เซนติเมตร โดยตัดยอดให้เหลือความสูงเพียง 53 เซนติเมตร
- 7.3.2 เมื่อยอดอ่อนแตกออกมาจากโคนกิ่ง Primary Branch คู่ที่อยู่สูงสุดให้ตัดยอดเหลือเพียง 1 ยอด โดยเลือกตัดยอดที่อ่อนแอกว้างรวมทั้งกิ่ง Primary Branch ที่อยู่ตรงข้ามกับยอดอ่อนที่ตัดทิ้ง เพื่อป้องกันส่วนยอดฉีกกลางออกจากกัน

7.3.3 ตัดยอดของลำต้นครั้งที่สอง เมื่อยอดเจริญเติบโตเป็นลำต้นสูงถึง 130 เซนติเมตร โดยตัดยอดให้เหลือความสูงเพียง 114 เซนติเมตร และในทำนองเดียวกันต้องตัดยอดอ่อนที่อยู่ข้างเดียวกับยอดอ่อนที่ถูกตัดทิ้งครั้งแรก และต้องตัดกิ่ง Primary Branch ที่อยู่ตรงข้ามกับยอดอ่อนที่ถูกตัดทิ้งด้วยเช่นกัน

7.3.4 เมื่อยอดอ่อนที่เหลือเจริญเติบโตจนมีความสูงถึง 180 เซนติเมตร ให้ตัดเหลือเพียง 168 เซนติเมตร และต้องคอยตัดยอดอ่อนที่แตกออกมาใหม่ทิ้ง

7.3.5 เมื่อต้นกาแฟให้ผลผลิต 8-10 ปี จึงมีการตัดต้นกาแฟทิ้งให้เหลือต่อ เพื่อให้หน่อแตกออกมาเป็นต้นใหม่

7.4 การตัดแต่งต้นแบบอินเดีย (Indian Single Stem Pruning) วิธีการนี้มีชื่อเรียกว่า Umbrella โดยมีขั้นตอนดังนี้

7.4.1 เมื่อต้นกาแฟเจริญเติบโตจนมีความสูง 90 เซนติเมตร ให้ทำการตัดยอดให้เหลือความสูงเพียง 75 เซนติเมตร

7.4.2 เลือกกิ่ง Primary Branch จากลำต้นทุกยอดทิ้ง และกิ่ง Primary Branch จะให้ผลผลิต 2-3 ปี ก็จะต้องกิ่ง Secondary Branch กิ่ง Terriary Branch และ Quarternary Branch ให้ผลผลิตช่วง 1-8 ปี

7.4.3 เมื่อต้นกาแฟให้ผลผลิตลดลงต้องปล่อยให้มีการแตกยอดออกมาใหม่ 1 ยอดจากโคนของกิ่ง Primary Branch ที่อยู่สูงสุดหรือถัดลงมา และเมื่อยอดสูงไปถึงระดับตัดให้เหลือความสูงเพียง 150 เซนติเมตร ตัดกิ่ง Primary Branch ที่อยู่สูงสุดให้เหลือเพียง 1 กิ่ง ซึ่งจะสามารถให้ผลผลิตต่อไปอีก 8-10 ปี

7.5 การตัดแต่งแบบหลายลำต้น (Multiple Stem Pruning System) วิธีการนี้จะใช้กับต้นกาแฟอาราบิก้าที่ปลูกกลางแจ้ง ซึ่งมีอยู่หลายวิธีการ การตัดลำต้น (Cutting the Stem) วิธีการนี้จะทำให้เกิดต้นกาแฟหลายลำต้น จากโคนต้นที่ถูกตัดแต่คัดเลือกเหลือเพียง 2 ลำต้น ซึ่งมีขั้นตอนปฏิบัติดังนี้

7.5.1 เมื่อต้นกาแฟสูงถึง 69 เซนติเมตร ให้ทำการตัดยอดให้เหลือความสูงเพียง 53 เซนติเมตร เนื้อพื้นดินมียอดแตกออกมาจากข้อโคนกิ่ง Primary Branch จากคู่ที่อยู่บนสุด 2 ยอด จะต้องตัดกิ่ง Primary Branch ทั้งทั้ง 2 ข้าง

7.5.2 ปล่อยให้ยอดทั้ง 2 ยอดเจริญเติบโตขึ้นไปทางด้านบน ในขณะเดียวกัน กิ่ง Primary Branch ที่อยู่ต่ำกว่าความสูงเพียง 53 เซนติเมตร เริ่มให้ผลผลิต

7.5.3 กิ่ง Primary Branch ซึ่งอยู่ต่ำกว่าความสูง 53 เซนติเมตร จะถูกตัดทิ้งหลังจากที่ให้ผลผลิตแล้วในขณะเดียวกันกิ่ง Primary Branch ที่อยู่ระดับล่าง ๆ ของลำต้นทั้งสอง ก็เริ่มให้ผลผลิต

7.5.4 ต้นกาแพที่เจริญเป็นลำต้นใหญ่ 2 ลำต้น จะสามารถให้ผลผลิตอีก 2-4 ปี และขณะเดียวกันก็จะเกิดหน่อขึ้นมาเป็นลำต้นใหม่อีกบริเวณโคนต้นกาแพเดิม ปล่อยให้หน่อที่แตกใหม่เจริญเป็นต้นใหม่ ตัดเหลือเพียง 3 ลำต้น

#### 8. การป้องกันลม (Wind Brake) (มานพ หาญเทวี, 2545, น.22-46)

ในกรณีที่สวนกาแพบางพื้นที่ปลูกกาแพในทิศทางลมที่พัดผ่าน หรือไม่สามารถเลือกหาพื้นที่อื่นได้ วิธีการหนึ่งที่ทำเป็นก็คือการปลูกไม้บังลมในทิศทางที่ลมผ่าน ไม้บังลมที่ใช้ควรปลูกเป็นไม้ที่มีลำต้นแข็งแรงมีโครงสร้างที่โปร่งลมพัดผ่านได้บ้าง สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น ไม้ นางพญาเสือโคร่ง หรือไม้ผลเมืองหนาว เช่น บ๊วย ฯลฯ แต่ข้อควรคำนึงถึงคือ ควรปลูกไม้บังลมให้ห่างจากต้นกาแพในแปลงปลูกกาแพ เพื่อจะป้องกันปัญหาเรื่องการแก่งแย่งธาตุอาหาร น้ำในดิน

#### 9. การจัดการดิน (Soil Management)

มีความสำคัญทั้งก่อนปลูกและหลังปลูกกาแพ โดยก่อนปลูกจะเป็นการเตรียมพื้นที่ปลูก เช่น การไถพรวน หรือการปลูกพืชบำรุงดิน เช่น พืชตระกูลถั่วแล้วไถกลบก่อนการขุดหลุมและเตรียมดินในหลุมปลูกเพื่อปลูกกาแพ รวมถึงการบำรุงรักษาดินให้มีความอุดมสมบูรณ์อยู่เสมอ ตลอดจนป้องกันการสูญเสียความชุ่มชื้นในดินช่วงฤดูแล้ง โดยการใช้เศษหญ้าแห้งคลุมโคนต้นในช่วงฤดูแล้ง นอกจากนี้ป้องกันการสูญเสียน้ำในดินแล้วยังเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินอีกด้วย และการใช้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกก็จะช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดินและเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินได้เช่นกัน รวมถึงการปลูกพืชคลุมดินตระกูลถั่ว แต่ควรหลีกเลี่ยงพืชคลุมดินที่เป็นเถาเลื้อยและสิ่งที่สำคัญที่ต้องคำนึงถึงคือ หลีกเลี่ยงการกระทำใด ๆ ที่จะส่งเสริมให้มีการพังทลายของดินในแปลงปลูกกาแพ เฉพาะส่วนปลูกกาแพในพื้นที่ลาดชัน เช่น การถากหญ้าออกจนหมดทั้งในช่วงฤดูฝนหรือฤดูแล้ง

#### 10. การปลูกพืชแซม

การปลูกพืชแซมจะสามารถกระทำได้กับสวนปลูกกาแพที่เพิ่งจะปลูกกาแพได้ 1-3 ปีแรก ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นพืชผัก เช่น กะหล่ำปลี มะเขือเทศ ผักคะน้า หรือพืชผักเมืองหนาว ในกรณีที่สวนกาแพปลูกในพื้นที่ไม่ลาดชันนัก สำหรับไม้ยืนต้นนั้นควรจะเป็นพืชหลัก แล้วปลูกกาแพเป็นพืชแซม เช่น ปลูกมะคาเดเมียทันที แล้วปลูกต้นกาแพแซมระหว่างแถวมะคาเดเมีย เนื่องจากผลไม้มะคาเดเมียจะปลูกห่างมากกว่าระยะปลูกกาแพ และยังสามารถบังร่มให้กับต้นกาแพได้ ซึ่งรวมถึงผลไม้อื่น ๆ ด้วย เช่น ลิ้นจี่ อโวคาโด บ๊วย ฯลฯ

#### 11. วัชพืชและการป้องกันกำจัด

##### 11.1 วัชพืช

วัชพืชเป็นปัญหาที่สำคัญสำหรับการปลูกกาแพบนที่สูง เพราะมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของวัชพืช เช่น อุณหภูมิ (Temperature) ค่อนข้างหนาวเย็น ความชื้น

สูง (Humidity) ทั้งในดินและในอากาศ ความอุดมสมบูรณ์ของดินเนื่องจากมีอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารสูง ระบายน้ำดี หน้าดินลึก ซึ่งสภาพแวดล้อมเหล่านี้ทำให้วัชพืชสามารถที่จะเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็วเมื่อเทียบกับวัชพืชขึ้นตามแปลงปลูกแถบพื้นราบ ดังนั้นจึงเป็นปัญหาสำหรับเกษตรกรที่จะต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นในการป้องกันและกำจัดวัชพืชในแปลงปลูกกาแฟบนที่สูงทางภาคเหนือสำหรับวัชพืชที่สำคัญในสวนกาแฟสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

11.1.1 วัชพืชใบแคบ มีทั้งอายุปีและข้ามปี วัชพืชใบแคบปีเดียวจะมีระบบรากสามารถดูดซับไนโตรเจนในดินได้อย่างรวดเร็วและปริมาณมาก ทำให้ต้นกาแฟอยู่ในสภาพที่ขาดแคลนธาตุอาหารที่จำเป็น ส่วนวัชพืชใบแคบข้ามปีที่มีเหง้าหรือลำต้นใต้ดิน เป็นปัญหาร้ายแรงยากแก่การควบคุมเพราะรากและลำต้นของวัชพืชประเภทนี้จะแพร่กระจายทั่วไปถ้าปล่อยให้มีความเหมาะสมในลำต้นใต้ดินจำนวนมาก การกำจัดโดยวิธีถอนข้างทำได้ยาก วัชพืชใบแคบที่พบในสวนกาแฟบนที่สูงส่วนใหญ่ได้แก่ หญ้าคา หญ้าขจรจบ หญ้าเห็บ หญ้าตีนกา หญ้าตีนนก หญ้าหางหมาจิ้งจอก และหญ้าากบไผ่

11.1.2 วัชพืชใบกว้าง อายุปีเดียวถึงแม้จะแก่งแย่งการดูดซับธาตุอาหาร ดูดซึบน้ำได้มากก็ตาม แต่ส่วนใหญ่เป็นระบบรากตื้น และอาจเหี่ยวแห้งตายไปเองในฤดูแล้ง การควบคุมทำได้ไม่ยาก ส่วนวัชพืชใบกว้างอายุข้ามปีจะมีระบบรากหยั่งลึกกว่า แข็งแรงทนทานกว่า จึงทำให้ควบคุมยาก วัชพืชใบกว้างที่พบและระบาดบนที่สูงส่วนใหญ่ได้แก่ สาบแร้งสาบา สาบหมา ปิกนกไส้ ผักเผ็ด ผักวอเตอร์เครส ผักเผ็ดแมว กระจุมใบเล็ก กระจุมใบใหญ่ พญาตง กูดเกียะ

## 11.2 การป้องกันกำจัด

การควบคุมวัชพืชในสวนกาแฟทำได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับกาลเวลา สภาพของวัชพืช สภาพภูมิประเทศ และอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมวัชพืช การควบคุมวัชพืชในสวนกาแฟส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับสวนกาแฟที่ปลูกใหม่มากกว่าสวนกาแฟที่มีอายุหลายปี และวัชพืชสามารถเจริญเติบโตได้รวดเร็ว โดยเฉพาะการปลูกกาแฟในสภาพกลางแจ้งซึ่งมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการควบคุมวัชพืชในสวนที่เริ่มปลูกใหม่มากกว่าสวนกาแฟที่มีอายุมาก และสวนที่ปลูกกาแฟภายใต้ร่มเงา การควบคุมวัชพืชกระทำได้หลายวิธีการดังนี้

11.2.1 การใช้แรงงานและการใช้เครื่องจักรกลตัดวัชพืชระดับผิวดิน การใช้แรงงานคนเหมาะสำหรับสภาพพื้นที่ไม่สามารถใช้เครื่องจักรกลได้สะดวก โดยเฉพาะการกำจัดวัชพืชโดยวิธีการตัดหรือถากรอบบริเวณโคนต้นในสวนกาแฟที่ปลูกใหม่ เพราะระยะนี้การใช้สารกำจัดวัชพืชจะเป็นอันตรายกับต้นกาแฟ และในฤดูแล้งการกำจัดวัชพืชด้วยวิธีการดังกล่าวมีความจำเป็นอย่างยิ่งต้องกระทำเพื่อลดการแก่งแย่งน้ำในดินระหว่างวัชพืชและต้นกาแฟ และใช้วัชพืชดังกล่าวคลุมโคนต้นกาแฟเพื่อป้องกันการระเหยของน้ำ แต่การกำจัดวัชพืชโดยการถากหน้าดินออกไปด้วยจะเป็นการส่งเสริมให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินโดยเฉพาะการปลูกกาแฟในสภาพพื้นที่ลาดชัน

11.2.2 การปลูกพืชคลุมดิน ปกติใช้พืชตระกูลถั่วปลูกคลุมดิน ซึ่งต้องใช้แรงงานในการปลูกพืชคลุมดินและกำจัดวัชพืชให้กับพืชคลุมดิน การปลูกพืชคลุมดินนอกจากจะช่วยควบคุมวัชพืชโตแข่งกับต้นกาแฟแล้วยังเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ จะมีผลทำให้ต้นกาแฟเจริญเติบโตให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น

11.2.3 การปลูกพืชแซม การปลูกกาแฟที่สูงนอกจากสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันเป็นส่วนใหญ่ ยังปลูกในระยะชิด ดังนั้นในบางพื้นที่จะไม่สามารถกระทำได้ เว้นแต่บางพื้นที่เป็นที่ยกค่อนข้างราบหรือมีความลาดเทไปในทิศทางเดียวกันก็อาจจะสามารถปลูกพืชแซม ระยะแรกปลูกกาแฟใหม่ ๆ เช่น พืช ผัก ถั่วต่าง ๆ หรือไม้ตัดดอก แต่หลังจากต้นกาแฟอายุมากขึ้นและให้ผลผลิตแล้วคงไม่สามารถกระทำได้ เพราะทรงพุ่มจะชิดกันมากขึ้นไม่มีพื้นที่ว่างพอที่จะปลูกพืชแซมได้

11.2.4 การใช้สารกำจัดวัชพืช ทั้งในอดีตจนถึงปัจจุบันยังเป็นวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ เนื่องจากเป็นวิธีการที่ได้ผลดี ลงทุนต่ำ สามารถใช้ได้ทั้งในสวนกาแฟขนาดเล็กและขนาดใหญ่ การใช้ควรคำนึงถึงสารตกค้างที่จะมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม

## 12. โรคของการแปรรูปกาแฟและการป้องกันกำจัด

โรคของกาแฟที่สำคัญที่ทำความเสียหายแก่กาแฟอาราบิก้าทั้ง 2 พันธุ์ มีดังต่อไปนี้

12.1 โรคราสนิมของกาแฟ (Coffee Leaf Rust) โรคราสนิมของกาแฟ สาเหตุจากเชื้อรา ทำความเสียหายร้ายแรงแก่กาแฟ ลักษณะอาการของโรค โรคราสนิมสามารถเกิดกับใบกาแฟอาราบิก้าทั้งใบแก่และใบอ่อน ระยะต้นกล้าในเรือนเพาะชำ ต้นโตในแปลง อาการครั้งแรกจะเป็นจุดสีเหลืองเล็ก ๆ ขนาด 3-4 มิลลิเมตร ด้านในของใบมักจะเกิดกับใบแก่ก่อน จุดสีเหลืองบนใบขยายสีของผลจะเปลี่ยนจากสีเหลืองเป็นสีส้มหรือส้มแก่ เมื่ออายุมากขึ้นบนผลจะมีผงสีส้ม ต้นที่เป็นโรครุนแรงใบร่วงเกือบหมดต้น จะมีหน่อแตกออกมาใหม่จากโคนต้นเดิมเป็นต้นใหม่วนเวียนอยู่เช่นนี้ทุกปี การป้องกันกำจัดโรคราสนิมของกาแฟ ดังนี้

12.1.1 มีสารป้องกันกำจัดเชื้อราหลายชนิด ที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันและกำจัดเชื้อราสนิมได้ เช่น บอร์โดซ์ มิกซ์เจอร์ (Alkaline Bordeaux Mixture) 0.5% คูปราวิท (Cupravit) 85% W.P. อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

12.1.2 ใช้พันธุ์กาแฟที่ต้านทานต่อโรคราสนิม มีพันธุ์กาแฟอาราบิก้าคาติมอร์หลายสายพันธุ์สามารถต้านทานโรคราสนิมที่ปลูกแพร่หลายอยู่ในภาคเหนือขณะนี้ เช่น คาติมอร์ CIFIC 7958, คาติมอร์ CIFIC 7960, คาติมอร์ CIFIC 7962 และ คาติมอร์ CIFIC 7963

12.2 โรคเน่าดำ (Back Rot) โรคเน่าดำของกาแฟสาเหตุจากเชื้อรา Koleroga Noxai เป็นโรคสำคัญโรคหนึ่งของกาแฟอาราบิก้าที่ปลูกภายใต้ร่มเงาค่อนข้างหนาที่บ สภาพแวดล้อม

ที่เหมาะสมทำให้เกิดโรคนี้อาจจะเป็นในฤดูฝนที่ตกติดต่อกันหลายวันโดยไม่หยุด ประกอบกับแปลง  
กาแฟที่มีร่มเงาค่อนข้างทึบ แดดส่องไม่ถึง ส่วนต้นกาแฟที่ปลูกกลางแปลงจะไม่พบโรคนี้อะไร  
ลักษณะอาการของโรค อาการของโรคจะแสดงออกที่ใบ กิ่ง และผลที่กำลังพัฒนาในช่วงฝนตกชุก  
ในเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม ในระยะนี้เริ่มแรกใบจะเน่ามีสีดำนอกก่อน แล้วลุกลามไปยังกิ่งและผลที่กำลัง  
เจริญเติบโต โรคนี้นี้ชื่อว่า โรคเน่าดำ เมื่อใบกาแฟแห้งตายในปลายฝนจะมีเส้นใยของเชื้อราเส้นใหญ่  
เจริญบนผิวใบกาแฟ เส้นใยเหล่านี้จะดึงให้ใบกาแฟติดอยู่กับกิ่งโดยไม่ร่วงหล่นจากต้น ผลกาแฟ  
ที่กำลังเจริญเติบโตมีสีเขียวก็น่าจะกลายเป็นสีดำและร่วง เมื่ออากาศแห้งเห็นเส้นใยสีขาวปกคลุมก้านผล  
กาแฟคล้ายใยแมงมุมสีขาว การเน่าของใบกาแฟอาจจะลุกลามเข้าสู่ตรงกลางของพุ่มกาแฟ  
เมื่ออากาศแห้งแล้งในฤดูหนาวเชื้อราจะสร้างเม็ด Sclerotia เล็ก ๆ บนใบและกิ่ง ใบที่เป็นโรคเน่าดำ  
จะแห้งและร่วงหลุดจากกิ่ง แต่ไม่ร่วงลงสู่พื้นเพราะถูกแขวนห้อยไว้ด้วยกลุ่มเส้นใยของเชื้อรากับ  
กิ่งกาแฟ

การป้องกันการกำจัดโรคเน่าดำของกาแฟ ดังนี้

- 12.2.1 ตัดกิ่งที่เป็นโรคออกและเผาไฟ เพื่อทำลายแหล่งแพร่ระบาดของเชื้อ
- 12.2.2 ควรตัดแปลงระบบการตัดแต่งกิ่งต้นกาแฟให้ตรงกลางพุ่มโปร่ง ลมจะได้  
พัดผ่านสะดวกเพื่อลดความชื้นในทรงพุ่ม เช่น ระบบตัดแต่งกิ่งต้นเดี่ยวของโคลัมเบียหรืออินเดีย
- 12.2.3 ควรตัดแต่งไม้บังร่มให้โปร่งมาก ๆ ในต้นฤดูฝน
- 12.2.4 อาจใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช พริกสารประกอบทองแดงฉีดพ่นเมื่อพบ  
โรคนี้อะไร 1-2 ครั้ง

12.3 โรคเน่าคอดิน (Collar Rot หรือ Damping Off) โรคเน่าคอดินสาเหตุจากเชื้อรา  
Rhizoctonia Solani โรคนี้อาจเกิดในระยะกล้าอายุ 1-3 เดือนในแปลงเพาะชำ สาเหตุของการเกิดโรค  
และความรุนแรงของโรคนี้อาจขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ลักษณะของแปลงเพาะชำมีการ  
ระบายน้ำไม่สะดวก เพาะเมล็ดชำในแปลงเดิมติดต่อกันหลายครั้งโดยไม่เปลี่ยนวัสดุใหม่ หลังคาเรือน  
เพาะชำอาจทึบเกินไป ปริมาณของกล้าที่งอกออกมาหนาแน่นเกินไป และประการสำคัญสภาพอากาศ  
ในช่วงที่กล้างอกมีความชื้นสูงสลับกับอากาศร้อน

ลักษณะอาการของโรค อาการของโรคเน่าคอดินมีอยู่ 2 ระยะคือ ระยะแรก การเน่า  
ของเมล็ดก่อนงอก จะถูกเชื้อราซึ่งอยู่ในดินเข้าทำลายเมล็ดเน่าและแตกออก และระยะที่สอง การเน่า  
หลังจากกล้ากาแฟงอกออกจากเมล็ดโผล่ขึ้นมาเหนือดินแล้ว เชื้อราอาจเข้าทำลายตรงโคนที่อยู่เหนือ  
ดิน หรือระดับผิวดินจะมีแผลสีน้ำตาลในระยะแรก และต่อมาจะเน่า

การป้องกันการกำจัดโรคเน่าคอดินของกาแฟ ดังนี้

- 12.3.1 หน้าดิน (Top Soil) หรือวัสดุเพาะอื่น ควรจะเป็นของใหม่ ไม่ควรนำ  
ของเก่ามาเพาะชำเพราะอาจมีเชื้อราสะสมอยู่ในปริมาณมากเกินไป

12.3.2 ไม่ควรให้น้ำแปลงเพาะมากเกินไปในแต่ละครั้ง ซึ่งอาจทำให้น้ำท่วมขังในแปลงได้ ระบบการระบายน้ำในแปลงควรจะดี

12.3.3 การเพาะเมล็ดในแปลง ควรให้มีระยะห่างพอสมควร มิฉะนั้นเมื่อกำลังงอกออกมาหนาแน่นจะต้องถอนทิ้งทีหลัง

12.3.4 กล้าที่เป็นโรคเน่าคอดิน ควรถอนทิ้งและเผาไฟ หลังจากนั้นจึงควรพ่นสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น แมนโคเซบ (Mancozeb)

### 13. แมลงศัตรูกาแฟและการป้องกันกำจัด

แมลงศัตรูกาแฟที่ระบาดทำความเสียหายแก่กาแฟ มีดังต่อไปนี้

13.1 เพลี้ยอ่อน (Black Aphids) *Toxoperra Antil* เพลี้ยอ่อนเป็นแมลงปากดูดอีกชนิดหนึ่งทำความเสียหายแก่ยอดและใบอ่อนของกาแฟ จะพบเกือบทุกครั้งเมื่อกาแฟแตกยอดใหม่ การเข้าทำงายโดยการดูดน้ำเลี้ยงที่อยู่ส่วนยอดและใบอ่อนของกิ่งงอ การชะงักการเจริญเติบโต เพลี้ยอ่อนสามารถขยายประชากรได้รวดเร็วโดยไม่ต้องใช้เพศ ออกลูกเป็นจักรสั้น ๆ เพียง 3-5 วัน มักอยู่รวมกันเป็นกลุ่มกระจุก จะสร้างตัวที่มีปีก เมื่อประชากรหนาแน่นมูลเพลี้ยอ่อนถ่ายออกมาติดอยู่บนใบ ยอด และกิ่งกาแฟ ก่อให้เกิดเชื้อราดำเจริญบนมูลของเพลี้ย

13.2 เพลี้ยหอยเขียว (Green Scale) *Coccus Viridis* เพลี้ยหอยเป็นแมลงทำความเสียหายแก่ยอดใบ ผลอ่อน และกิ่งอ่อนสีเขียวของกาแฟมากที่สุดในบรรดาพวกปากดูดด้วยกัน ผลของการทำลายทำให้ยอดผลอ่อนและส่วนอ่อนที่ยังมีสีเขียวชะงักการเจริญเติบโต ต้นกาแฟจะโทรมนานถ้าการระบาดรุนแรง โดยเฉพาะต้นกาแฟที่ปลูกใหม่อายุ 1-3 ปี กาบหอยคว่ำ ส่วนหัวเรียวกว่าส่วนท้ายยาวประมาณ 2.5-3.2 มิลลิเมตร กว้าง 1.5-2.0 มิลลิเมตร มีสีเขียวอ่อน บนด้านหลังจะสังเกตเห็นจุดสีดำเรียงเป็นแถวคล้ายตัว “ยู” มีการขยายพันธุ์โดยไม่ต้องอาศัยเพศ จะระบาดมากในช่วงต้นฤดูฝนและปริมาณจะลดลงในฤดูแล้ง การป้องกันกำจัด ใช้สารป้องกันกำจัดแมลงประเภทดูดซึม เช่น โมโนโครโทฟอส (Monocrotophos) หรือไดเมโทเอต อัตราร้อยละ 5 ของสารออกฤทธิ์ ฉีดพ่นเมื่อพบแมลงพวกเพลี้ยแป้ง หรือเพลี้ยอ่อน หรือเพลี้ยหอยระบาดทำความเสียหายรุนแรงประมาณ 2-3 ครั้ง ทุก 7-10 วัน ถ้าหากพวกเพลี้ยยังไม่หมดไปจำนวนครั้งที่ฉีดพ่นอาจต้องเพิ่มขึ้น ในกรณีที่พบแมลงพวกนี้เล็กน้อยควรปล่อยให้พวกศัตรูธรรมชาติ พวกตัวห้ำตัวเบียนของแมลงพวกนี้คุ้มกันเองตามธรรมชาติ

13.3 พวกหนอนกัดเปลือกและเจาะลำต้น (White Stem Borer) *Xylotrechus Gradripes* หนอนกัดเปลือกหรือเจาะลำต้น เป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญที่สุดของกาแฟ เป็นแมลงปีกแข็งหนวดยาว ปีกสีดำมีลายสีเทาข้างละ 4 แถบ ตัวเมียวางไข่บนเปลือกของลำต้นหรือเปลือกของกิ่งข้างที่ใหญ่และมีรอยแตก หนอนที่ฟักออกจากไข่จะมีสีครีม มีกรามที่แข็งแรง ไม่มีขา หนอนจะเจาะบริเวณผิวเปลือกลงไปเนื้อไม้ กัดกินตรงบริเวณโคนต้นจากนั้นจะเจาะลงไปเนื้อไม้อาศัยอยู่ใน

ลำต้นถ่างมูอัดแน่นตามทางที่เจาะไว้ ถ้ากาแฟมีอายุน้อยจะทำให้ใบเหลืองต้นแห้งตาย ถ้ากาแฟอายุมากเนื้อไม้จะแข็งแรงหนอนคว้นเปลือกไปรอบ ๆ ลำต้น พบบ่อยครั้งเมื่อกาแฟอายุประมาณ 1 ปี จะพบรอยคว้นรอยโคนต้นเช่นกัน

13.4 หนู จะเป็นหนูที่ขนาดลำตัวเล็ก เคลื่อนไหวคล่องแคล่ว จะเข้าทำลายผลผลิตกาแฟในช่วงกาแฟสุก โดยจะกัดผลเพื่อกินเนื้อผลซึ่งจะมีความหวานและหอม กิ่งกาแฟที่ติดผลและจะทิ้งเมล็ดไว้บนกิ่งและบริเวณพื้นดิน ใต้ต้น จากนั้นยังกัดกิ่งกาแฟที่กำลังติดผลบริเวณโคนกิ่งที่อยู่ใกล้ต้น หากระยะที่ผลไม่สุกก็จะทำให้ได้รับความเสียหาย แต่ถ้าเป็นระยะผลสุกก็ยังสามารถเก็บผลได้ การป้องกัน หมั่นทำความสะอาดแปลงปลูกกาแฟอย่างสม่ำเสมอ เช่น การกำจัดวัชพืชรอบแปลงและในบริเวณแปลงปลูก รวมถึงการใช้สารเคมีฉีดพ่นแมลงศัตรูกาแฟที่มีกลิ่นเหม็นและมีฤทธิ์ต่ำเป็นระยะ ๆ นอกจากนี้ควรตัดแต่งกิ่งกาแฟที่อยู่ด้านล่างสุด และกิ่งแห้งที่ไม่ให้ผลผลิตแล้ว เพื่อให้ต้นกาแฟโปร่งไม่ทึบจนเกินไปก็ช่วยลดการเข้าทำลายกิ่งและผลกาแฟได้ การกำจัด โดยการใช้กาวยัดก้นและเหยื่อล่อ โดยวางเหยื่อล่อบนแผ่นไม้ที่ทาขาวไว้ และนำไปไว้ในบริเวณใกล้ต้นกาแฟในช่วงระยะที่ผลสุก หรือใช้เหยื่อล่ออย่างเดี่ยว เช่น สตอม หรือกรงดักหนู เหยื่อล่อซึ่งมักจะไม่ได้ผลร้อยเปอร์เซ็นต์ แต่ก็ยังเป็นวิธีการที่ยังนิยมปฏิบัติอยู่

#### 14. การเก็บเกี่ยวผลกาแฟ (Harvesting of Coffee Cherry)

มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อคุณภาพของกาแฟ ได้แก่ เนื้อสารกาแฟ (Body) รสชาติ (Flavour) ความเป็นกรด (Acidity) และมีกลิ่นหอม (Aroma) หากเก็บผลที่ยังไม่สุกและช่วงเวลาในการเก็บไม่เหมาะสม นอกจากจะมีผลต่อคุณภาพและรสชาติแล้ว ยังมีผลทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น (ค่าแรงงาน)

##### 14.1 หลักปฏิบัติในการเก็บเกี่ยว

14.1.1 ควรเก็บผลที่สุก 90-100 เปอร์เซ็นต์ คือเมื่อผลมีสีแดงเกือบทั้งผลหรือทั่วทั้งผลหรือมีผลสีเหลืองเกือบทั้งผลหรือทั่วทั้งผล (บางสายพันธุ์ผลสุกจะเป็นสีเหลือง) การทดสอบผลสุกพร้อมที่จะเก็บเกี่ยวโดยการปลิดผลกาแฟแล้วใช้นิ้วบีบผล ถ้าผลสุกเปลือกจะแตกง่ายและเมล็ดกาแฟจะไหลออกมา

14.1.2 การเก็บผลควรพิจารณาการสุกของผลบนแต่ละกิ่งที่ให้ผลในแต่ละต้นว่ามีผลสุกมากกว่าร้อยละ 50 ในการเก็บผลผลิตครั้งแรกซึ่งปกติการเก็บผลกาแฟจะต้องใช้เวลาเก็บประมาณ 2-4 ครั้ง และการเก็บผลกาแฟในแต่ละสภาพพื้นที่ปลูกไม่พร้อมกัน โดยกาแฟที่ปลูกในระดับความสูงตั้งแต่ 500-700 เมตร จะใช้เวลาตั้งแต่ติดผลถึงผลสุกประมาณ 5-6 เดือน และกาแฟที่ปลูกตั้งแต่ระดับความสูง 1,100-1,400 เมตรจากระดับน้ำทะเล ใช้ระยะเวลาตั้งแต่ติดผลถึงผลสุกประมาณ 8-9 เดือน นอกจากนี้กาแฟที่ปลูกภายใต้สภาพร่มเงา ผลกาแฟจะสุกช้ากว่ากาแฟที่ปลูกในสภาพกลางแจ้ง

14.2 ช่วงระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวผล เนื่องจากระยะเวลาการบานของดอกกาแฟไม่พร้อมกันทั้งต้นแม้แต่บนกิ่งเดียวกันหรือข้อที่ติดผลข้อเดียวกัน ดอกจะบานไม่พร้อมกันทำให้การสุกของผลบนกิ่งไม่พร้อมกัน จึงต้องมีการเก็บผลหลายครั้งกว่าจะหมดต้นในแต่ละฤดูปลูก ดังนั้นจึงต้องเก็บผลสุกเป็นช่วง ๆ ประมาณ 2-4 ช่วงคือ

14.2.1 เก็บผลครั้งที่ 1 เมื่อผลกาแฟสุกมากกว่าร้อยละ 50 ขึ้นไป (เมื่อผลเป็นสีแดงหรือเหลืองตลอดทั้งต้น)

14.2.2 เก็บผลครั้งที่ 2 หลังจากเก็บเกี่ยวผลครั้งแรกประมาณ 2-3 สัปดาห์

14.2.3 เก็บผลครั้งที่ 3 หลังจากเก็บเกี่ยวผลครั้งที่ 2 ประมาณ 2-3 สัปดาห์

14.2.4 เก็บผลครั้งที่ 4 หลังจากเก็บเกี่ยวผลครั้งที่ 3 ประมาณ 2-3 สัปดาห์

14.3 วิธีการเก็บเกี่ยว การเก็บเกี่ยวมีวิธีการเก็บเกี่ยวที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของภูมิประเทศ สภาพเศรษฐกิจ และประเพณีนิยมที่ปฏิบัติสืบต่อกันมา

14.3.1 การเก็บที่ละผลหรือทั้งข้อ จะเก็บเฉพาะผลที่สุกในแต่ละข้อหรือทั้งข้อก็ได้หากผลสุกพร้อมกันเป็นวิธีการที่จะสามารถควบคุมคุณภาพของกาแฟได้ดีที่สุด เพราะใช้แรงงานคนเหมาะสมสำหรับเกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกกาแฟประมาณ 5-10 ไร่ (สำหรับเกษตรกรในประเทศไทย) ที่ปลูกในสภาพที่ลาดชัน สำหรับในต่างประเทศที่นิยมเก็บกันด้วยวิธีนี้ได้แก่ คอสตาริกา กัวเตมาลา นิคารากัว โคลัมเบีย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นประเทศแถบลาตินอเมริกา

14.3.2 การเก็บโดยวิธีการรูดผลทั้งกิ่ง วิธีการนี้มักใช้กับการประเมินผลว่าสุกเกินครึ่งหนึ่งของแต่ละกิ่งแล้วจึงทำการเก็บผล วิธีการนี้จะได้ผลที่มีลักษณะสุกพอดี สุกมากเกินไป และผลกาแฟที่ยังมีสีเขียวบนอยู่ ซึ่งก็จะทำให้คุณภาพของกาแฟลดลง ถ้าผลกาแฟที่สุกมากเกินไป สารกาแฟที่ได้รับจะมีสีเขียวซีด การเก็บเกี่ยวด้วยวิธีนี้จะใช้เวลา 2-3 ครั้งต่อฤดู และใช้ปฏิบัติกับสวนกาแฟที่มีพื้นที่ปลูกขนาดใหญ่เป็นพันไร่ หรือในรูปแบบบริษัท เช่น ประเทศอินเดีย อินโดนีเซีย หรือบางรัฐของบราซิล

14.3.3 การเก็บโดยการเขย่าต้นกาแฟ โดยใช้พลาสติกปูรอบหรือโคนต้นกาแฟแล้วเขย่าต้น ผลสุกจะตกลงมาบนพลาสติกที่ปูไว้ วิธีนี้เหมาะกับแปลงปลูกที่เป็นพื้นที่ราบที่มีขนาดใหญ่ ค่าจ้างงานสูง เช่น บางรัฐของประเทศบราซิล (เซาเปาโล)

### สรุปความรู้เกี่ยวกับกาแฟอาราบิก้า

กาแฟอาราบิก้า เป็นสายพันธุ์ที่แยกพันธุ์ผสมอื่น ๆ อีกเป็นจำนวนมาก เป็นกาแฟที่ชอบอากาศเย็น เหมาะสำหรับปลูกบนพื้นที่สูงทางภาคเหนือของประเทศไทย ที่มีความสูงเหนือระดับน้ำทะเลประมาณ 1000 เมตรขึ้นไป มีรสชาติเข้มข้น กลมกล่อม เป็นกาแฟคุณภาพดี ที่นิยมดื่มทั่วโลกร้อยละ 70

กาแฟอาราบิก้า ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Coffea Arabica* ลงใน *Species Plantarum* ลักษณะต้นลำต้นหลักกาแฟเป็นที่เกิดของกิ่งตั้ง (โดยมีตายอดของลำต้นหลักเป็นต้นควบคุมการเกิดกิ่งตั้งใหม่) และกิ่งนอน ซึ่งกิ่งนอน (กิ่งแขนงแต่ละชุด) ลักษณะใบเกิดที่ข้อเรียงตัวแบบตรงกันข้าม (Opposite) ลักษณะใบเป็นใบเดี่ยว (Simple Leaf) มีแผ่นใบอันเดียวเป็นรูปไข่หรือรูปโล่ (Rhomboidal หรือ Rhomoid) ฐานใบแหลมและสั้น ปลายใบแหลม (Aristate) ขอบใบเรียบเป็นคลื่นสีเขียวเข้มเป็นมันเงา ผิวด้านบนสีเขียวเข้ม ด้านใบสีเขียวอ่อน ลักษณะดอกเกิดจากตาที่ 1-6 ของใบแต่ละซอกใบของกิ่งนอน (Piagiotropic or Lateral Branches) โดยมากมักเกิดจากตาที่ 1-4 ก้านดอกสั้น จำนวนดอกต่อข้อประมาณ 4-6 ดอก และ 1 ข้อ จะมีช่อดอกประมาณ 15-20 ช่อ กลีบดอกจะมีสีขาวหรือครีม รูปร่างคล้ายดาวสมมาตรกัน มีกลิ่นหอมคล้ายมะลิป่าเป็นดอกสมบูรณ์เพศที่มีเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกันและผสมตัวเอง การพัฒนาของดอกจะบานอยู่ประมาณ 2 วันจึงจะเหี่ยว กลีบดอกและส่วนอื่น ๆ จะร่วง คงเหลือแต่รังไข่จะกลายเป็นผล ปกติใน 1 ผล จะมีเมล็ดอยู่ 2 เมล็ด ลักษณะผล ผลเป็นแบบ Drupe ผลเดี่ยวรูปร่างกลม หรือกลมเหมือนไข่ (Oval-elliptic) ขนาดผลกว้างประมาณ 1-1.5 เซนติเมตร ยาวประมาณ 1.3-1.6 เซนติเมตร เปลือกและเนื้อฉ่ำน้ำห่อหุ้มเมล็ดแข็งอยู่ภายใน ผลอ่อนมีสีเขียว เมื่อสุกเปลือกมีสีส้ม แดง แดงเข้ม หรือ สีเหลือง ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ เนื้อมีรสหวาน ในหนึ่งผลจะมี 2 เมล็ด

### ขั้นตอนการผลิตกาแฟอาราบิก้า

1. การเลือกพื้นที่ปลูกกาแฟอาราบิก้า ซึ่งกาแฟอาราบิก้าเจริญเติบโตบนที่สูงมีอากาศหนาวเย็นอุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 15-21 องศาเซลเซียส ความสูง ตั้งแต่ 700-1,800 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล สภาพดินควรเป็นดินเหนียวร่วน อุดมน้ำและระบายน้ำได้ดี ดินควรมีสภาพเป็นกลางหรือกรดเล็กน้อยซึ่งมี pH อยู่ระหว่าง 5.3-6.5 หนาดินควรลึกประมาณ 1.5-2.0 เมตร ความลาดชันของพื้นที่ไม่ควรเกิน 50 เปอร์เซ็นต์ ควรปรับทำเป็นขั้นบันไดก่อนปลูก เพื่อป้องกันการชะล้างและพังทลายของดินในฤดูฝน พื้นที่ปลูกควรเลือกพื้นที่หันไปทางทิศเหนือ และทิศตะวันออกดีที่สุด เพราะต้นกาแฟที่ปลูกจะไม่ร้อนจัดจนเกินไป เพราะไม่ได้รับแสงแดดตลอดทั้งวัน ส่วนทิศตะวันตกและทิศใต้ไม่เหมาะสมที่จะปลูกกาแฟ เพราะได้รับแสงแดดทั้งวัน จะทำให้ต้นกาแฟเหี่ยวเฉาได้
2. การปลูกกาแฟอาราบิก้าโดยใช้ต้นพันธุ์หรือต้นกล้า เก็บเมล็ดพันธุ์เดือนธันวาคมนำไปเพาะช่วงเดือนมกราคม เมื่อถึงระยะหัวไม้ขีดไฟอายุ 7-10 วัน ต่อจากนั้นดูแลรักษาจนถึงระยะปักฝัสนี้แล้วย้ายลงถุงดูแลรักษา 6-7 เดือน นำต้นที่ได้ไปปลูกต่อไป ขั้นตอนการปลูก นำต้นพันธุ์มาปลูกในต้นฤดูฝนช่วงเดือนพฤษภาคม-เดือนมิถุนายน อายุเหมาะสม 1 ปีกับ 6 เดือน การดูแลรักษาต้นกล้าขณะเลี้ยงต้นกล้าในถุงเพาะชำที่อยู่ในเรือนเพาะชำหรือที่เหมาะสม ควรรดน้ำให้กล้ากาแฟวันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น การปลูกและการดูแลรักษา ระยะปลูกระหว่างต้น-แถว 2x2 เมตร หรือ 400 ต้น/ไร่ หรือ 1.5x2 เมตร (533 ต้น/ไร่) หรือ 1.5x1.5 เมตร (711ต้น/ไร่) ขนาดหลุมปลูก 50x50x50

เซนติเมตร รองกันหลุมด้วยหินฟอสเฟตหลุมละ 100-200 กรัม และปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยอินทรีย์ ให้ดินของต้นกล้ากาแฟให้อยู่ในระดับเดียวกับผิวดินของหลุมปลูกที่เตรียมกลบดินรอบโคนต้นกาแฟปกหลักไม้ ทำมุมกับพื้นดินประมาณ 45 องศาให้ชิดกับลำต้นกาแฟ ผูกหลักกับต้นกาแฟเพื่อกันลม แล้วคลุมด้วยฟางข้าวหรือเศษหญ้าแห้งหรือวัสดุอื่น ๆ แต่ให้ห่างจากรอบโคนต้น 10 เซนติเมตร และหากให้ทำร่มให้ต้นกล้ากาแฟที่ปลูกใหม่ในกรณีที่ปลูกกาแฟกลางแจ้งควรปลูกต้นกาแฟช่วงเดือน พฤษภาคม-กรกฎาคม ซึ่งเป็นช่วงต้นฤดูฝน

3. การใส่ปุ๋ยกาแฟเป็นพืชที่ต้องการปุ๋ยค่อนข้างสูง โดยเฉพาะช่วงระยะเวลาเริ่มออกดอก การให้ปุ๋ยแก่กาแฟของแต่ละประเทศแตกต่างกันไป

ตามลักษณะของดิน ลักษณะของสภาพอากาศ ธาตุอาหารหลัก ได้แก่ NPK กาแฟควรใช้ปุ๋ยผสมสูตร 13-13-12 เพราะมีเปอร์เซ็นต์ของ  $K_{20}$  ค่อนข้างสูง ซึ่งกาแฟมีความต้องการสูงมาก

4. การตัดแต่งกิ่งกาแฟเพื่อสร้างความแข็งแรงให้กับต้นกาแฟ กำจัดกิ่งที่เป็นโรคหรือแมลงเข้าทำลาย เพื่อให้ต้นโปร่งอากาศถ่ายเทได้สะดวก แสงแดดส่องถึง สามารถให้ผลผลิตสม่ำเสมอ ไม่ติดผลตกแบบปีเว้นปี รักษาปริมาณของใบให้สมดุลกับผล รักษาสัดส่วนของต้นกาแฟให้เหมาะสมสะดวกในการปฏิบัติสามารถยืดอายุให้ผลผลิตยาวนานขึ้น

5. ผลกาแฟจะสุกและเริ่มเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่เดือน กันยายน-ตุลาคม (ระดับความสูง 700 เมตร) พฤศจิกายน-ธันวาคม (ระดับความสูง 800-1,000 เมตร) และธันวาคม-กุมภาพันธ์ (ระดับความสูง 1,100-1,400 เมตร) โดยจะใช้เวลาตั้งแต่ติดผลจนถึงเก็บเกี่ยว ตั้งแต่ 6-9 เดือน ลักษณะเมล็ด มีลักษณะด้านหนึ่งโค้งด้านหนึ่งเรียบและมีร่องตรงกลาง ด้านเรียบของทั้งสองเมล็ดจะหันหน้าเข้าหากันและประกบกัน เมล็ดรูปไข่ยาวประมาณ 8.5-12.5 มิลลิเมตร เปลือกหุ้มอยู่เรียกว่า กาแฟกะลา (Parchment Coffee) การเจริญเติบโตต้นกาแฟ พบว่าต้นกาแฟที่ให้ม้อัตรการติดผลที่ 50% ลงมา จะให้การเจริญเติบโตทั้งในด้านของความสูงที่เพิ่มขึ้น จำนวนกิ่งแขนงที่ 1 ที่เพิ่มขึ้นความกว้างของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มที่เพิ่มขึ้น มากกว่าต้นที่ให้ม้อัตรการติดผล 75% และ 100% ตามลำดับ กาแฟที่ให้ม้อัตรการติดผล 50% จะให้ปริมาณของผลผลิตในรูปของสารกาแฟและสารกาแฟที่มีคุณภาพมากที่สุด และจำนวนกิ่งแขนงที่ 1 ที่ให้ผลผลิตต่อต้น จำนวนข้อต่อกิ่งแขนงที่ 1 และจำนวนผลต่อข้อสูงที่สุด ต้นกาแฟม้อัตรการติดผลที่ 75% และ 100% จะให้ต้นกาแฟมีปริมาณความเข้มข้นของธาตุอาหารโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม อยู่ในระดับต่ำและระดับขาดแคลนได้ สำหรับต้นที่ให้ม้อัตรการติดผล 50% จะทำให้ปริมาณธาตุอาหารอยู่ในระดับที่เพียงพอต่อการเจริญเติบโต

6. การเก็บเกี่ยวผลกาแฟมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อคุณภาพของกาแฟ ได้แก่ เนื้อสารกาแฟ (Body) รสชาติ (Flavour) ความเป็นกรด (Acidity) และมีกลิ่นหอม (Aroma) หากเก็บผลที่ยังไม่สุกและช่วงเวลาในการเก็บไม่เหมาะสมนอกจากจะมีผลต่อคุณภาพและรสชาติแล้ว ยังมีผลทำให้

ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น (ค่าแรงงาน) ควรเก็บผลที่สุก 90-100 เปอร์เซ็นต์ คือเมื่อผลมีสีแดงเกือบทั้งผล หรือทั่วทั้งผลหรือมีผลสีเหลืองเกือบทั้งผลหรือทั่วทั้งผล (บางสายพันธุ์ผลสุกจะเป็นสีเหลือง) ดังนั้นจึงต้องเก็บผลสุกเป็นช่วง ๆ ประมาณ 2-4 ช่วง การเก็บทีละผลหรือทั้งช่อจะเก็บเฉพาะผลที่สุกในแต่ละช่อหรือทั้งช่อก็ได้ หากผลสุกพร้อมกันเป็นวิธีการที่จะสามารถควบคุมคุณภาพของกาแฟได้ดีที่สุด

## การปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์

ในธรรมชาติกาแฟเป็นพันธุ์ไม้ที่พบในป่าดิบ ดำนานแล้วว่าชาวบ้านในประเทศเอธิโอเปีย ค้นพบกาแฟต้นแรกของโลกโดยบังเอิญ จากการที่แพะที่เลี้ยงเกิดไปกินเมล็ดกาแฟในป่าเข้าและเกิดอาการสั่นคักเป็นพิษทั้งคืน ตั้งแต่นั้นมานุษยจึงเริ่มนำกาแฟมาทำเป็นเครื่องดื่ม จนกลายมาเป็นเครื่องดื่มยอดนิยมที่สุดของโลก โดยธรรมชาติกาแฟจึงเป็นพืชที่ทนแสงแดดจัดไม่ได้และเติบโตอยู่ใต้ร่มไม้ในสภาพดินที่มีความชุ่มชื้น ป่าที่มีโครงสร้างพรรณไม้สลับซับซ้อนยอมเอื้อต่อการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตโดยเฉพาะนกนานาชนิด ต้นกาแฟที่ขึ้นอยู่ในป่าจึงไม่มีปัญหาเรื่องแมลงเลย เพราะมีกลุ่มนกกินแมลงคอยควบคุมศัตรูพืชให้ วิธีการปลูกกาแฟแบบดั้งเดิมจึงเป็นการปลูกต้นกาแฟแซมในป่าและปล่อยให้ธรรมชาติดูแล ชาวบ้านแค่ตัดแต่งกิ่งและคอยเก็บเกี่ยวผลผลิตอย่างเดียว แต่กาแฟก็เหมือนพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นที่เมื่อมีความต้องการปริมาณมาก ๆ จึงมีการนำสายพันธุ์ดั้งเดิมมาปรับปรุง และปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุด ในกรณีของกาแฟนั้นคือการปรับปรุงพันธุ์ให้เติบโตได้ดีในที่โล่ง ทนแสงแดดจัด เพื่อให้ต้นกาแฟออกผลมาก ๆ การปลูกกาแฟในช่วง 40-50 ปีหลัง จึงกลายเป็นการปลูกแบบพืชเชิงเดี่ยวเพื่อให้ง่ายต่อการเก็บเกี่ยว ซึ่งนำไปสู่การบุกรุกพื้นที่ป่าเขตร้อนเพื่อขยายพื้นที่เพาะปลูก

ในขณะที่การปลูกกาแฟแบบดั้งเดิมได้ร่มไม้ในป่า ไม่จำเป็นต้องใช้ยาฆ่าแมลงหรือใส่ปุ๋ยแต่อย่างใด เพราะธรรมชาติช่วยควบคุมศัตรูตามธรรมชาติและเติมปุ๋ยให้อยู่ตลอดเวลา เรียกว่าเป็นการปลูกแบบอินทรีย์ที่สมบูรณ์และมีความยั่งยืนสูงส่งมาก ศูนย์วิจัยนกอพยพ ของสถาบันสมิธโซเนียนในสหรัฐอเมริกาเป็นหนึ่งในหน่วยงานที่บุกเบิกและส่งเสริมแนวคิดการปลูกกาแฟได้ร่มไม้ (Shade-Grown Coffee) เนื่องจากพบว่าการเกษตรวิธีนี้สอดคล้องกับการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพได้เป็นอย่างดี เพราะส่งเสริมให้มีการเก็บรักษาหย่อมป่าตามธรรมชาติเอาไว้ ด้วยการนำของสถาบันสมิธโซเนียน นักสิ่งแวดล้อม เกษตรกรผู้ปลูกกาแฟ และบริษัทยักษ์ใหญ่ด้านกาแฟ ทำให้มีการจัดประชุมกาแฟยั่งยืน (Sustainable Coffee Congress) ขึ้นครั้งแรกเมื่อปี 1996 เพื่อกระตุ้นให้มีการแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากการปลูกกาแฟ และหันกลับมาส่งเสริมวิธีการปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์ การประชุมดังกล่าวได้มีการนำเสนอผลการวิจัยที่พบว่าในแปลงปลูกกาแฟได้ร่มไม้ในป่ามีความหลากหลายทางชีวภาพสูงมาก แปลงปลูกกาแฟได้ร่มไม้บางแปลงในเม็กซิโกสามารถพบนก

ได้มากถึง 180 ชนิด เรียกว่ามีความหลากหลายแทบไม่น้อยกว่าในป่าธรรมชาติ ผลจากการประชุมครั้งนั้นได้มีการพัฒนามาตรฐานกาแฟได้รุ่มไม่ขึ้นเพื่อเป็นหลักเกณฑ์ให้เกษตรกรที่ต้องการเข้าร่วมโครงการปรับปรุงแนวทางการปลูกให้ได้มาตรฐาน และได้รับการรับรองเพื่อสามารถส่งขายในราคาที่ดีกว่าทั้งยังเพื่อป้องกันการสวมรอยและปลอมฉลาก

การปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์สามารถสร้างประโยชน์ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม ชุมชน และสิ่งแวดล้อม ตามแนวทางที่ยึดถือเป็นเจตนารมณ์ในการดำเนินงานมาโดยตลอด และก่อให้เกิดชุมชนต้นแบบการผลิตกาแฟตามหลัก GAP เกิดความเข้มแข็งบนพื้นฐานของการพึ่งพาตนเอง และการพัฒนาอย่างสมดุลตามแนวทางหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ทั้งในมิติของการพัฒนาทักษะอาชีพ การเสริมสร้างชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีของคนในชุมชน การมีส่วนร่วมฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะป่าต้นน้ำให้คงอยู่ เกิดการต่อยอดและการเผยแพร่องค์ความรู้สู่ชุมชนอื่น ๆ บนพื้นฐานของความยั่งยืนต่อไป (เพชร มโนปวิตร, 2558, น.29-40)

### การส่งเสริมการเกษตร

ธีระเดช พรหมวงศ์ (2538, น.16-17) ได้กล่าวถึง ยุทธวิธีส่งเสริมการเกษตรบนที่สูงประกอบด้วย

1. ต้องทำการศึกษาชุมชน (Community Study) โดยเฉพาะการสำรวจทางสังคม เศรษฐกิจของชุมชนเป้าหมายเสียก่อน เพราะข้อมูลข้อสนเทศที่ได้รับนั้นจะมาจากการพัฒนาหรือส่งเสริม สามารถประกอบการพิจารณาในด้านการวางแผนพัฒนาแล้ว ยังสามารถเก็บข้อมูลภายหลังการพัฒนาแล้ว นอกจากนี้ยังเพื่อทราบถึงผลงานความก้าวหน้าในโอกาสต่อไป
2. ความร่วมมือของประชากรเป้าหมาย จะเป็นพื้นฐานที่สำคัญของโครงการพัฒนาทุกสาขาและทุกรูปแบบ การที่จะได้รับความร่วมมือในการพัฒนาที่สูง เป็นที่ยอมรับกันว่า วิธีที่สำคัญที่สุดคือ การสร้างประชาชนที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วม (Participation) กับกระบวนการพัฒนาทุกขั้นตอนให้มากที่สุดที่จะทำได้ เริ่มตั้งแต่ให้ประชาชนร่วมกันคิดและเห็นพ้องต้องกันในการกำหนดปัญหาหรือความต้องการของชุมชน ร่วมกำหนดแผนงานและโครงการเพื่อแก้ปัญหา หรือสนองความต้องการที่ร่วมกันร่วมปฏิบัติการและร่วมประเมินผลในการพัฒนา
3. การใช้การอภิปรายกลุ่ม (Group Discussion) มีบางท่านแนะนำว่าการพัฒนาชนบทรวมทั้งการดำเนินการส่งเสริมใด ๆ นั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องกระตุ้นให้ประชากรเป้าหมายมีส่วนร่วมในการอภิปราย แสดงความเห็นหรือซักถาม การอภิปรายแม้จะใช้เวลาก็เป็นสิ่งจำเป็น เพราะถ้ายังมีข้อสงสัยอยู่ก็ย่อมทำให้ผู้เกี่ยวข้องไม่มั่นใจในเวลาปฏิบัติงาน การอภิปรายกลุ่ม

จำเป็นต้องใช้เทคนิควิธีอย่างหนึ่งที่ขาดเสียไม่ได้และควรใช้กันให้มาก ๆ ในการปรึกษาหารือกับชาวบ้าน

4. การสร้างกลุ่มสนใจหรือกลุ่มเฉพาะกิจ นับว่าเป็นเทคนิควิธีในการที่จะเปลี่ยนแปลงสังคม จารีตประเพณีกันอีกวิธีหนึ่ง บางกลุ่มที่สร้างขึ้นนั้นอาจเป็นการสนับสนุนโดยทางอ้อมให้งานส่งเสริมเกิดขึ้นหรือดำเนินไปตามเป้าหมายได้ กลุ่มต่าง ๆ เหล่านี้จะต้องเกิดขึ้นตามความเหมาะสมกับความต้องการและสถานการณ์ในชุมชนด้วย ตัวอย่างของกลุ่มก็คือ กลุ่มสตรี กลุ่มยุวเกษตรกร เป็นต้น เกี่ยวกับการจัดตั้งกลุ่มขึ้นนี้ มีข้อควรพิจารณาก็คือ กลุ่มต่าง ๆ ที่จัดตั้งขึ้นนั้นยั้งหนึ่ง คณะกรรมการหมู่บ้านควรมีกรรมการเดี่ยว ส่วนกลุ่มต่าง ๆ นั้นอาจเชื่อมกับกรรมการฝ่ายต่าง ๆ โดยให้กรรมการนั้นเป็นผู้รับผิดชอบต่อคณะกรรมการหมู่บ้าน

5. งานพัฒนาหรืองานส่งเสริมจะต้องมุ่งสร้างการช่วยเหลือตนเองหรือพึ่งตนเอง (Self-Help หรือ Self-Reliance) ของประชากรเป้าหมาย นอกจากกระตุ้นให้ช่วยตนเองเวลาแก้ไขปัญหาดังกล่าวมาแล้ว มักมีกิจกรรมบางอย่างที่ผู้เข้าร่วมสัมมนานี้ได้นำเสนอว่าได้ประสบความสำเร็จมาเป็นอย่างดีในบางท้องถิ่นก็คือ การตั้งกลุ่มออมทรัพย์หรือเครดิตยูเนียนขึ้นในหมู่บ้าน หากจัดตั้งขึ้นได้ก็เท่ากับว่าหมู่บ้านนั้นมีธนาคารการเงินของตนเองซึ่งบริหารโดยตนเอง เพื่อประโยชน์ของสมาชิกในชุมชนของตัวเองด้วย เช่น สามารถกู้ยืมไปใช้ในการลงทุนหรือถ้าหากเป็นโครงการใหญ่ ๆ ของส่วนรวมก็อาจใช้กลุ่มออมทรัพย์ หรือธนาคารประจำหมู่บ้านเป็นหลัก ประกอบกับการกู้จากธนาคารพาณิชย์ภายนอกได้

6. ในทางปฏิบัติในการดำเนินงานพัฒนาหรือส่งเสริมนั้น บางครั้งเป็นเรื่องที่สั่งการมาจากข้างบน อาจโดยความคิดเห็นของนักส่งเสริมเอง เพราะคอยให้ชาวบ้านริเริ่มเองนั้นอาจต้องใช้เวลานาน จะคอยให้เขาเรียกร้องเองนั้นคงจะมีโอกาสน้อย งานหรือกิจกรรมบางอย่างจำเป็นต้องนำไปส่งเสริมหรือแนะนำเข้าไปในชุมชน งานแบบนี้เรียกทั่วไปในปัจจุบันว่า งานประเภท Top Down ซึ่งเจ้าหน้าที่ส่งเสริมอาจหลีกเลี่ยงไม่ได้ และการดำเนินงานพัฒนาหรืองานส่งเสริมนั้นจำเป็นต้องใช้ทั้งการวางแผนจากข้างล่าง Bottom Up โดยประชาชนริเริ่มหรือมีส่วนร่วมในการเสนอปัญหาหรือความต้องการ และเป็นผู้ตัดสินใจ อนึ่งการส่งเสริมเกษตรบนที่สูง ควรมีลักษณะอนุรักษ์ให้มากที่สุด เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการอนุรักษ์ขนบธรรมเนียมประเพณีของชาวเขาอีกด้วย การส่งเสริมเกษตรเป็นการเลือกทำงานใหม่ ๆ กับชาวไร่ชาวนา ที่มีทั้งหัวหน้าหรือเกษตรกรตัวอย่าง ปัจจุบันนิยมทำการทดลองกันในไร่นาของเกษตรกรเอง หากดำเนินงานได้ผล มีผู้สนใจ จึงเริ่มวางแผนให้ขยายผลทั่วชุมชนกันไป วิธีการส่งเสริมหรือวิธีการสอนไม่ควรที่จะสอนในชั้น เพราะชาวเขาไม่รู้หนังสือแต่การใช้วิธีการทัศนศึกษาจะเหมาะสมกว่าเพราะ “การเห็นคือการเชื่อ” แต่ถ้าจำเป็นต้องสอนในชั้นควรใช้สื่อการสอนให้มากที่สุด เช่น ภาพนิ่ง ภาพยนตร์ โปสเตอร์ หุ่นกระบอก เสียงตามสาย ฯลฯ

สรุปการส่งเสริมการเกษตร เป็นสร้างความสัมพันธ์และสร้างความเข้าใจให้เกษตรกรที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ โดยเจ้าหน้าที่ต้องสำรวจทางสังคม เศรษฐกิจของชุมชนเป้าหมายเป็นข้อมูลพื้นฐาน การสร้างเกษตรกรที่เกี่ยวข้อง มีส่วนร่วมกับกระบวนการพัฒนาทุกขั้นตอนให้มากที่สุด เริ่มตั้งแต่ให้ประชาชนร่วมกันคิด แสดงความคิดเห็น หรือสนทนากลุ่ม การสร้างกลุ่มสนใจหรือกลุ่มเฉพาะกิจให้เกิดขึ้นตามความเหมาะสมกับความต้องการและสถานการณ์ในชุมชนด้วย มุ่งสร้างการช่วยเหลือตนเองหรือพึ่งตนเองของเกษตรกร มีส่วนร่วมในการเสนอปัญหาหรือความต้องการ และเป็นผู้ตัดสินใจ อนึ่งการส่งเสริมเกษตรบนที่สูง ควรมีลักษณะอนุรักษ์ให้มากที่สุด เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตลอดจนการอนุรักษ์ขนบธรรมเนียม

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย งานวิจัยเกี่ยวกับขีดความสามารถ งานวิจัยการวิจัยเชิงปฏิบัติการความรู้เกี่ยวกับกาแพอราบิก้า และวิธีการส่งเสริมการเกษตร ดังนี้

ณรงค์ มีชูวาศ (2539, น.36-39) ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของสภาพร่มเงาและการขาดน้ำที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของกาแพอราบิก้า พันธุ์คาติมอร์ จากการทดลองปลูกกาแพอราบิก้า พันธุ์คาติมอร์ในแปลงปลูกที่สถานีทดลองขุนช่างเคี่ยน ที่สูงจากระดับน้ำทะเล 1,200 เมตร เพื่อศึกษาผลของสภาพร่มเงาและการขาดน้ำที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของกาแพอราบิก้าตั้งแต่เดือนธันวาคม 2536 ถึงมีนาคม 2539 พบว่า การทดลองชุดแรกสภาพร่มเงาไม่มีผลต่ออัตราการสร้างน้ำหนักแห้งต่อน้ำหนักเริ่มต้นต่อวัน สภาพร่มเงาไม่มีผลต่ออัตราการเพิ่มน้ำหนักแห้งต่อหน่วยพื้นที่ใบ ไม่มีผลต่อศักยภาพของน้ำในใบและไม่มีผลต่ออัตราการสร้างน้ำหนักแห้งต่อหน่วยพื้นที่ปลูก แต่อย่างไรก็ตาม สภาพร่มเงามีผลเห็นได้เด่นชัดกับการเพิ่มดัชนีพื้นที่ใบ ส่วนการศึกษาเรื่องการผลิติดอกออกผล เนื่องจากเป็นปีแรกของการผลิติดอกออกผลค่าที่ได้มักจะไม่คงที่ จึงไม่มีการเก็บผลการทดลองด้านผลผลิตในการทดลองที่หนึ่ง การทดลองที่สอง เมื่อเพิ่มความเครียดของน้ำหรือการขาดน้ำเป็นตัวแปรร่วมกับแสง พบว่า การขาดน้ำไม่มีผลต่อองค์ประกอบของการผลิต ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคลอโรฟิลล์หรือแม้แต่จำนวนปากใบ มีเพียงแต่สภาพร่มเงาเท่านั้นที่มีผลต่อองค์ประกอบดังกล่าว โดยเฉพาะสภาพร่มเงาที่มีมากเกินไป (75%) จะมีผลต่อองค์ประกอบของผลผลิตลดลงมากจนเห็นได้ชัด ส่วนผลผลิตรวมสภาพกลางแจ้งจะให้ผลผลิตสูงที่สุดและจะมีความแตกต่างในผลผลิตรวมของสภาพร่มเงาที่ลดลงจาก 30% เป็น 75% ตามลำดับ ส่วนปริมาณคลอโรฟิลล์ของต้นกาแพในสภาพร่มเงามีจำนวนมากกว่าสภาพกลางแจ้งอย่างเห็นได้ชัด แต่จำนวนปากใบของต้นกาแพของในสภาพกลางแจ้งจะมีจำนวนปากใบแตกต่างจากจำนวนปากใบของต้นกาแพในสภาพร่มเงา

นริศ ยิ้มแย้ม ขวลิต กอสัมพันธ์ และวราพงษ์ บุญมา (2545, น.75-84) ศึกษาวิจัยเรื่อง อิทธิพลการติดผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของต้นกาแฟอาราบิก้า กาแฟอาราบิก้าเป็นพืชที่มีการให้ผลผลิตต่อต้นสูง แต่ถ้าเกษตรกรยังมีการดูแลไม่ดีพอก็จะทำให้ต้นกาแฟโทรม และตายได้ ในที่สุด การทำให้ต้นกาแฟมีอัตราติดผลที่เหมาะสมเป็นวิธีการหนึ่งที่แก้ปัญหาได้ ดังนั้นการศึกษา อิทธิพลของการติดผลของต้นกาแฟที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของต้นกาแฟอาราบิก้า ศึกษาโดยใช้กาแฟที่มีอายุ 4 ปี ปลูกในสภาพกลางแจ้ง ณ สถานีวิจัยและการฝึกอบรม เกษตรที่สูงหนองคาย มีความสูงระดับน้ำทะเล 950 เมตร และทำให้การปลิดผลให้ต้นกาแฟมีอัตราการติดผล 5 กรรมวิธี คือ ติดผล 100 75 50 25 และ 0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ผลของการทดลอง พบว่า ต้นกาแฟที่มีอัตราการติดผล 50 เปอร์เซ็นต์จะทำให้ต้นกาแฟมีอัตราการเจริญเติบโตและผลผลิตสูงที่สุด โดยในด้านความสูงจำนวนกิ่งแขนงที่ 1 และความกว้างของทรงพุ่มที่เพิ่มขึ้นจะมีค่ามากที่สุด และแตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น ๆ ส่วนด้านของผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต ทั้งส่วนของน้ำหนักผลสด 100 ผล น้ำหนักกาแฟกะลาและน้ำหนักสารกาแฟจาก 100 ผลสด จะมีค่าสูงที่สุดในขณะเดียวกันยังให้คุณภาพของสารกาแฟ (เกรด A) มากที่สุดในด้านของสารวิทาก็พบในทำนองเดียวกันคือ ต้นที่มีอัตราการติดผลในอัตรา 50 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้ต้นกาแฟมีค่าของปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบ ค่าปริมาณของคาร์โบไฮเดรตที่สะสมในกิ่ง ค่าดัชนีพื้นที่ใบ และปริมาณของธาตุอาหารในใบสูงที่สุด สำหรับวิธีการที่เหมาะสมที่จะทำให้ต้นกาแฟมีอัตราการติดผลที่ 50% จึงน่าจะได้มีการศึกษาเพื่อที่เกษตรกรจะได้นำไปใช้ให้เป็นประโยชน์สูงสุดในการปลูกและผลิตต่อไป

พชนี สุวรรณวิศลกิจ (2554, น.89-96) ศึกษาวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพการผลิตกาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือของประเทศไทย และประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์จากการปลูกกาแฟอาราบิก้าของเกษตรกรในภาคเหนือของประเทศไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟอาราบิก้าในจังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน และลำปาง จำนวน 110 ราย ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือศึกษา วิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนแบบคอปป์-ดักลาส ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพการผลิตที่เป็นประสิทธิภาพทางเทคนิค ปัจจัยที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดคือ จำนวนพื้นที่ปลูก รองลงไปคือ จำนวนแรงงานในการเก็บเกี่ยว โดยมีค่าผลิตภาพหน่วยสุดท้ายเท่ากับ 652.543 และ 30.365 กิโลกรัม ตามลำดับ ปัจจัยที่มีประสิทธิภาพต่ำคือ จำนวนแรงงานในการดูแล และจำนวนปุ๋ย โดยมีค่าผลิตภาพหน่วยสุดท้ายเท่ากับ 2.131 และ 0.223 กิโลกรัม ตามลำดับ ส่วนประสิทธิภาพการผลิตทางเศรษฐกิจ พบว่า จำนวนพื้นที่ปลูกและจำนวนแรงงานเก็บเกี่ยว มีค่าสัดส่วนของมูลค่าผลผลิตเพิ่มต่อราคาปัจจัยการผลิตเท่ากับ 18.55 และ 2.70 ตามลำดับ สามารถเพิ่มการใช้ปัจจัยดังกล่าวได้อีกเพื่อให้เข้าสู่ดุลยภาพ ปัจจัยจำนวนแรงงานในการดูแลและจำนวนปุ๋ย มีค่า

สัดส่วนของมูลค่าผลผลิตเพิ่มต่อราคาปัจจัยเท่ากับ 0.20 และ 0.17 ตามลำดับ ควรลดปัจจัยดังกล่าวลงเพื่อให้เข้าสู่ดุลยภาพต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ จากการปลูกกาแฟอาราบิก้าของเกษตรกรในลักษณะผลผลิตที่เป็นผลสด คือ เกษตรกรมีต้นทุน 7,910.79 บาท/ไร่ หรือ 8.59 บาท/กิโลกรัม ของผลสด และมีกำไรสุทธิ 5,188.41 บาท/ไร่ สำหรับเกษตรกรรายย่อยที่มีการนำเอาผลสดมาแปรรูปเป็นผลผลิตกาแฟกะลา เกษตรกรมีต้นทุน 84.22 บาท/กาแฟกะลา 1 กิโลกรัม มีกำไรสุทธิ 2.59 บาท/กาแฟกะลา 1 กิโลกรัม ส่วนเกษตรกรรายใหญ่ที่มีการนำเอาผลสดมาแปรรูปเป็นผลผลิตกาแฟกะลา มีต้นทุน 91.83 บาท/กาแฟกะลา 1 กิโลกรัม มีกำไรสุทธิ 8.17 บาท/กาแฟกะลา 1 กิโลกรัม

สุริยา ศรีแสง (2554, น.63-70) ศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาภูมิปัญญาของเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟอาราบิก้าในจังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่า ภูมิปัญญาในกระบวนการปลูกกาแฟอาราบิก้าของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอนนั้น ส่วนใหญ่เกษตรกรใช้ต้นพันธุ์ที่ได้จากการใช้ต้นกล้าเป็นหลัก เนื่องจากเกษตรกรยังขาดเทคนิคในการเพาะเมล็ดกาแฟอาราบิก้าและยังพบว่าเกษตรกรมีอาชีพอื่น ๆ เช่น ทำนา ทำไร่ ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และธุรกิจโฮมสเตย์ ทำให้จัดการการดูแลรักษาต้นกาแฟอาราบิก้ามีเวลาค่อนข้างจำกัด นอกจากนี้ยังพบว่าหน่วยงานภาครัฐมีบทบาทสำคัญในการเข้ามาส่งเสริมการปลูกกาแฟอาราบิก้าและมีการสนับสนุนต้นพันธุ์และให้คำปรึกษาทางวิชาการด้านการผลิตกาแฟอาราบิก้า การเพาะเมล็ดกาแฟอาราบิก้า นั้น เกษตรกรมีการเพาะต้นกล้าร่วมกับการเพาะเมล็ดพืชผัก เช่น สาระแห่น ผักตระกูลกะหล่ำ เป็นต้น และยังมีเกษตรกรส่วนน้อยที่เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ทำพันธุ์สำหรับกระบวนการปลูกกาแฟอาราบิก้าด้วยต้นพันธุ์หรือต้นกล้า เกษตรกรจะเริ่มปลูกกาแฟอาราบิก้าในช่วงฤดูฝน ส่วนต้นกล้ากาแฟอายุที่เหมาะสมอยู่ที่อายุ 1 ปีกับ 6เดือน การใช้ปุ๋ย เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยเคมี เช่น สูตร 46-0-0, 13-13-21 และ 15-15-15 และปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตไว้ใช้เองได้จากมูลโค มูลกระบือ มูลสุกร และมูลแกะ โรคที่ระบาดในแปลง เช่น ใบจุดตากบ โรคราสนิมส่วนแมลงที่พบเข้าทำลายต้นกาแฟ เช่น หนอนเจาะลำต้น ในส่วนของร่มเงาของต้นกาแฟ เกษตรกรจะนิยมปลูกกาแฟร่วมกับป่าธรรมชาติไม้ผลเขตหนาวบางชนิด เช่น มะคาเดเมีย พลับ และยังพบว่าในบางพื้นที่ เกษตรกรใช้ร่มเงาจากไม้ป่ายืนต้นที่สามารถนำมาบริโภคเป็นพืชผัก เช่น ต้นเนียงหรือลูกเนียง หรือชื่อท้องถิ่น เรียกว่า มะตั้น ภูมิปัญญาในการจัดการผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวกาแฟอาราบิก้า ซึ่งการสัมภาษณ์เกษตรกรใช้วิธีการสังเกตผลผลิตสุกแก่จากสีของผลเป็นหลัก ส่วนการเก็บผลผลิต ใช้วิธีการเก็บที่ละผลหรือช่อ และยังพบว่ามีการเก็บแบบรูดผลออกจากกิ่งนอก

ปิยะนุช สิ้นันดา และพิกุล สุรพรไพบูลย์ (2557, น.324-331) ศึกษาวิจัยเรื่อง การจัดการความรู้เพื่อเสริมสร้างศักยภาพการผลิตกาแฟและคุณภาพของกาแฟ ชุมชนบ้านสันเจริญ ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมจัดการองค์ความรู้ที่มีอยู่ภายใน

ตัวบุคคลและในชุมชนเกี่ยวกับการผลิตกาแฟและคุณภาพของกาแฟ ด้านการคัดสรรพันธุ์กาแฟ วิธีการปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การแปรรูป เป็นผลิตภัณฑ์กาแฟคั่วและกาแฟคั่วบด และเพื่อพัฒนาศักยภาพการผลิตกาแฟและคุณภาพของกาแฟ ผลการศึกษาพบว่า ความรู้ที่มีอยู่ในตัวบุคคลของเกษตรกรบ้านสันเจริญ ภูกระบุและยกระดับความรู้ออกมาเป็นความรู้ที่เปิดเผยชัดแจ้งสามารถจับต้องศึกษาและพัฒนาได้ เมื่อผ่านกระบวนการจัดการความรู้ มีเวทีสำหรับการบ่งชี้ความรู้ จุดค้น รวบรวม จัดหมวดหมู่ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ แบ่งปันประสบการณ์เกี่ยวกับกระบวนการผลิต การรักษาและพัฒนาคุณภาพของกาแฟ ตั้งแต่กระบวนการปลูก การเสริมสร้างศักยภาพการผลิตกาแฟ และคุณภาพของกาแฟต้องเพิ่มขีดความสามารถด้านการแปรรูป การรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์กาแฟให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน การคัดเกรดตามเกณฑ์สากล มาตรฐานความชื้น การผลิตตามหลักสุขอนามัย การเก็บรักษาผลผลิตที่เหมาะสม และพัฒนาด้านการบริหารจัดการกิจการ และการศึกษาคั้งนี้มีส่วนในการกระตุ้นให้กลุ่มเกษตรกรรับรู้ ตระหนักถึงความสำคัญของการเพิ่มและพัฒนาศักยภาพของตนเองและกลุ่มด้วยการยกระดับความรู้ที่มีอยู่ในตัวบุคคลแต่ละคน แบ่งปัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันและเปิดโอกาสให้เกษตรกรทุกคนของบ้านสันเจริญเข้ามามีส่วนร่วม และมีแนวทางการพัฒนาศักยภาพของเกษตรกร เพื่อเพิ่มมูลค่าการผลิตกาแฟอาราบิก้าอินทรีย์ผ่านกระบวนการประชุมกลุ่มแบบมีส่วนร่วมของเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟ ประกอบด้วยประเด็นที่สำคัญ 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ การเพิ่มศักยภาพทางด้านการจัดการการผลิต การแบ่งปันข้อมูลข่าวสาร และการสร้างความเข้มแข็งของเครือข่ายเกษตรกร

ณัฐตากานต์ ปินทุภาค และพงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ (2560, น.526) ศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษารูปแบบและกระบวนการส่งเสริมการปลูกกาแฟอาราบิก้าในพื้นที่โครงการหลวงและโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง มีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อศึกษาสภาพของการส่งเสริมและพัฒนาการปลูกกาแฟอาราบิก้าบนพื้นที่สูง และเพื่อวิเคราะห์และเสนอแนวทางทฤษฎีที่เหมาะสมในการส่งเสริมการปลูกกาแฟที่เหมาะสมสำหรับมูลนิธิโครงการหลวง เครื่องมือการวิจัยที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์ สำหรับเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟอาราบิก้าบนพื้นที่สูง และการจัดสนทนากลุ่ม จากการศึกษาพบว่า ความต้องการในการส่งเสริมการปลูกและผลิตกาแฟในพื้นที่นั้นเกษตรกรยังคงประสบปัญหาอย่างต่อเนื่อง ทั้งทางด้านเงินทุน แรงงาน และแมลงศัตรูกาแฟ มีความต้องการของเกษตรกรที่จะได้รับการอบรมจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมโครงการหลวง และนักวิชาการที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงการเข้าไปตรวจเยี่ยมพื้นที่ปลูก ให้คำปรึกษาร้อยละ 72.7 และมีความต้องการ คือ การจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาเรื่องโรคและแมลง เช่น มอด การปรับปรุงแนวทางการประกันราคาผลผลิต การจัดกองทุนกู้ยืม ความต้องการการสนับสนุนเครื่องมือในการผลิต ความต้องการการสนับสนุนด้านการตลาด วิเคราะห์และเสนอแนวทางที่ดี

ที่เหมาะสมในการส่งเสริมการปลูกกาแฟที่เหมาะสม มูลนิธิโครงการหลวงมีรูปแบบของการส่งเสริมการปลูกกาแฟบนพื้นที่สูง ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกกาแฟอาราบิก้าในรูปแบบการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ร้อยละ 70.3 และมีการเข้าไปส่งเสริมการปลูกกาแฟแบบอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและเกษตรป่าไม้ ทำให้เกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติแบบเดิมมาเป็นปลูกในรูปแบบการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและเกษตรป่าไม้ โดยพบว่า เกษตรกรได้รับการส่งเสริมจากเจ้าหน้าที่โครงการหลวงเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 56.9 ซึ่งมีกระบวนการที่สอดคล้องกับกระบวนการส่งเสริมการเกษตร

ผานิตย์ นายยัน, ประชา เตชนันท์, วิชญ์ภาส สังพาลี และสาวิกา ก้อนแสง (2561, น.9-18) ศึกษาความสัมพันธ์ของคุณสมบัติดินบางประการ และการดำรงอยู่ของเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซา (AMF) ในแปลงกาแฟอาราบิก้า ภายใต้รูปแบบการปลูกที่ต่างกัน เพื่อหาแนวทางการปลูกกาแฟที่เหมาะสมต่อสภาพนิเวศที่สูงและลาดชันในพื้นที่บ้านใหม่พัฒนา ตำบลลาวี อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย โดยผลการศึกษาพบว่า คุณสมบัติของดินจะมีความอุดมสมบูรณ์สูง (อินทรีย์วัตถุ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส อัตราการซึมน้ำผ่านผิวดิน และจำนวนสปอร์ของเชื้อรา AMF) ในสภาพการปลูกกาแฟใต้เรือนยอดป่าธรรมชาติและการปลูกกาแฟผสมผสาน ส่งผลให้ต้นกาแฟผลิตเมล็ดผลสดและผลแห้งได้น้ำหนักต่อ 150 เมล็ด มากกว่าการปลูกกาแฟร่วมกับไม้ผลเมืองหนาวหรือการปลูกกาแฟในพื้นที่ป่า ในขณะที่การปลูกกาแฟเชิงเดี่ยวไม่ทำให้ต้นกาแฟผลิตเมล็ดได้ดีเท่าการปลูกภายใต้ไม้ยืนต้น จึงสรุป ได้ว่าการปลูกกาแฟภายใต้ป่าธรรมชาติ หรือการปลูกไม้ผสมผสาน (วนเกษตร) ให้ผลดีและเหมาะสมต่อเกษตรกรบนพื้นที่สูงมากกว่าการปลูกกาแฟเชิงเดี่ยว

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกกอล์ฟเชิงอนุรักษ์ เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง จังหวัดน่าน การศึกษาครั้งนี้ได้ใช้วิธีการวิจัยเชิงพรรณนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพบริบท สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถ ความรู้ ปัญหา อุปสรรคของเกษตรกร และศึกษาแนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกร ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากร
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากร

ประชากร ได้แก่ เกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกกอล์ฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน ซึ่งใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง จำนวน 44 ราย คิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ลักษณะของเครื่องมือ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม แบบทดสอบ และ แบบสัมภาษณ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 2 ชุด

เครื่องมือชุดที่ 1 แบบสอบถามและแบบทดสอบ เป็นรายบุคคล โดยทดสอบกับ เกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกกอล์ฟ จำนวน 44 ราย แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

##### ตอนที่ 1

สภาพบริบท สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และข้อมูลทั่วไปของชุมชนผู้เพาะปลูกลูกกอล์ฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งพาตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน จำนวน 16 ข้อ

##### ตอนที่ 2

ความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถ ความรู้ ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกกอล์ฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งพาตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอ

ทุ่งช้าง จังหวัดน่าน จำนวน 16 ข้อ ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งพาตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน เป็นคำถามแบบ 3 ตัวเลือก (ข้อ 1-7) คือ น้อย ปานกลาง มาก โดยให้คะแนน 1 2 และ 3 ตามลำดับ และข้อที่ 8 เป็นข้อคำถามแบบปลายเปิด ซึ่งเกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟอื่น ๆ

การแบ่งเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยเพื่อแปลผลและอธิบายตัวแปรในข้อที่ 1-7 Best W. John (อ้างถึงใน บุญใจ ศรีสถิตนรากร, 2553, น.48) แบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้ ซึ่งหาได้จากการหารผลลบระหว่างคะแนนสูงสุดกับคะแนนต่ำสุดด้วยจำนวนชั้น ได้เกณฑ์การแปลผลโดยการแบ่งคะแนนตามช่วง (Interval) ดังสูตร

$$\begin{aligned} \text{ช่วงคะแนน} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{3 - 1}{3} \\ &= 0.66 \end{aligned}$$

ซึ่งจะได้ระดับความต้องการของเกษตรกร 3 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.66 หมายถึง ความต้องการอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.67-2.33 หมายถึง ความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 2.34-3.00 หมายถึง ความต้องการอยู่ในระดับมาก

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบความรู้ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งพาตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จำนวน 6 ข้อ ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบ 2 ตัวเลือก คือ “ถูก” และ “ผิด” เกณฑ์การให้คะแนน ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน แปลค่าคะแนนโดยใช้เกณฑ์ของบลูม Bloom (อ้างถึงใน บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ, 2553, น.45)

คะแนนร้อยละ	$\geq 80.00$	ระดับความรู้มาก
คะแนนร้อยละ	60.00-79.99	ระดับความรู้ปานกลาง
คะแนนร้อยละ	$\leq 59.99$	ระดับความรู้น้อย

ส่วนที่ 3 ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งพาตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน ซึ่งประกอบไปด้วย 6 ด้าน ได้แก่ ปัญหาด้านการได้รับข้อมูลข่าวสารเรื่องกาแฟ ปัญหาด้านการเตรียมพื้นที่สำหรับปลูกกาแฟ ปัญหาด้านการเตรียมต้นกล้า ปัญหาด้านการปลูกและการใส่ปุ๋ย ปัญหาด้านการดูแลรักษาต้นกาแฟ และปัญหาด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิตและการดูแลรักษาหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต เป็นข้อคำถามแบบ

3 ตัวเลือก คือ น้อย ปานกลาง มาก โดยให้คะแนน 1 2 และ 3 ตามลำดับ และข้อที่ 7 เป็นข้อคำถามแบบปลายเปิด ซึ่งเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคการพัฒนาขีดความสามารถในการเพาะปลูกกาแฟอื่น ๆ

การแบ่งเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยเพื่อแปลผลและอธิบายตัวแปร Best W. John (อ้างถึงในบุญใจ ศรีสถิตนรากร, 2553, น.48) โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้ ซึ่งหาได้จากการหารผลลระหว่างคะแนนสูงสุดกับคะแนนต่ำสุดด้วยจำนวนชั้น ได้เกณฑ์การแปลผลโดยการแบ่งคะแนนตามช่วง (Interval) ดังสูตร

$$\begin{aligned} \text{ช่วงคะแนน} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{3 - 1}{3} \\ &= 0.66 \end{aligned}$$

ซึ่งจะได้ระดับความต้องการของเกษตรกร 3 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.66 หมายถึง ความต้องการอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.67-2.33 หมายถึง ความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 2.34-3.00 หมายถึง ความต้องการอยู่ในระดับมาก

เครื่องมือชุดที่ 2 แบบสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล โดยสัมภาษณ์ กับ เกษตรผู้เพาะปลูกกาแฟจำนวน 44 ราย ผู้นำชุมชน จำนวน 2 ราย เจ้าหน้าที่ส่งเสริมโครงการพัฒนาเพื่อความมั่นคงพื้นที่ลุ่มน้ำน่าน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดน่าน พื้นที่ที่ 6 จำนวน 1 ราย เจ้าหน้าที่เกษตรจำนวน 1 ราย ผู้รับซื้อผลผลิตกาแฟ จำนวน 3 ราย มี 1 ตอน คือ

ตอนที่ 1

แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งพาตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพลุกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบปลายเปิด จำนวน 5 ข้อ

### การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. การหาความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามแบบทดสอบ และแบบสัมภาษณ์ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านพิจารณาความถูกต้อง ความครอบคลุมของเนื้อหา และความเหมาะสมของภาษาที่ใช้และในแบบสอบถาม ได้ค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Index of Item Objective Congruence : IOC) ที่ 0.67-1.00

2. การหาความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยนำแบบสอบถาม แบบทดสอบ ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟบ้านมณีพฤกษ์ 2 อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน จำนวน 44 คน ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับประชากรที่ศึกษา ผู้วิจัยได้หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้ของเกษตรกรในการปลูกกาแฟ นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นโดยการหาค่า KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.75 ในส่วนแบบสอบถามความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถ ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86 จากนั้นจึงนำแบบสอบถามไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริงต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด
2. ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจ และสังคม สภาพปัญหาและความต้องการของเกษตรกรจากแบบสอบถาม และข้อมูลเกี่ยวกับระดับความรู้ความสามารถของเกษตรกร ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกร จากแบบทดสอบนำไปการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป รวบรวมและสรุปผล

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกกาแพเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง จังหวัดน่าน ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาสภาพบริบท สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ของชุมชนผู้เพาะปลูกลูกกาแพเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลอบ อำเภอู่ซ่าง จังหวัดน่าน
2. เพื่อศึกษาความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถ ความรู้ ปัญหา และอุปสรรค ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกกาแพเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลอบ อำเภอู่ซ่าง จังหวัดน่าน
3. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกกาแพเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลอบ อำเภอู่ซ่าง จังหวัดน่าน พื้นที่ในการศึกษา บ้านมณีพฤกษ์ ตำบลอบ อำเภอู่ซ่าง จังหวัดน่าน

การศึกษาครั้งนี้ได้ใช้วิธีการวิจัยเชิงพรรณนา ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายและตรงตามความเป็นจริง และครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือแบบสอบถามปลายเปิดศึกษาบริบท สิ่งแวดล้อม ข้อมูลทั่วไป ความต้องการ ปัญหาและอุปสรรคของเกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกกาแพ แบบทดสอบ ศึกษาระดับความรู้ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกกาแพ จากจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกลูกกาแพทั้งหมด จำนวน 44 ราย และแบบสัมภาษณ์ ศึกษาแนวทางการพัฒนา ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกกาแพ จากจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกลูกกาแพทั้งหมด จำนวน 44 ราย ผู้นำชุมชน จำนวน 2 ราย เจ้าหน้าที่ส่งเสริมโครงการพัฒนาเพื่อความมั่นคงพื้นที่ลุ่มน้ำน่าน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดน่าน พื้นที่ที่ 6 จำนวน 1 ราย เจ้าหน้าที่เกษตรจำนวน 1 ราย ผู้รับซื้อผลผลิตกาแพ จำนวน 3 ราย โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพบริบท สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และข้อมูลทั่วไปของชุมชนผู้เพาะปลูกลูกกาแพ บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลอบ อำเภอู่ซ่าง จังหวัดน่าน

ตอนที่ 2 ความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถ ความรู้ ปัญหาและอุปสรรค ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกกาแพเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลอบ อำเภอู่ซ่าง จังหวัดน่าน

ตอนที่ 3 แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกกาแพเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลอบ อำเภอู่ซ่าง จังหวัดน่าน

## ตอนที่ 1 สภาพบริบท ลีแวงดล้อมทางกายภาพ และข้อมูลทั่วไปของชุมชนผู้เพาะปลูก กาแฟ บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอู่ซ่าง จังหวัดน่าน

บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอู่ซ่าง จังหวัดน่าน ตั้งอยู่เขตป่าสงวนแห่งชาติป่าภูคา และป่าผาแดง เขตอุทยานแห่งชาติดอยภูคา ลักษณะภูมิประเทศเป็นป่าดิบเขาผสมป่าดิบชื้น สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นเขาสูงชัน บางแห่งมีโขนหินแทรก มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 1,250 เมตร มีความลาดชันของพื้นที่ มากกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ มีอุณหภูมิในพื้นที่ ต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส สภาพดินเป็นดินร่วนปนดินภูเขาไฟ มีแร่ธาตุอาหารสมบูรณ์ เหมาะสม กับการปลูกชิง ปลูกข้าวไร่ ปลูกกาแฟ และปลูกไม้ผล (ลูกท้อ พลับ) ประชากรส่วนใหญ่เป็นชาวไทยภูเขาเผ่าลัวะ ลักษณะบ้านเรือนที่อยู่อาศัยยกสูงชันเดียว มีการสูญเสียทางวัฒนธรรมและภาษา การแต่งกายและภาษาจึงเหมือนชาวบ้านทั่วไป แต่สื่อสารได้ สองภาษาคือภาษาไทยเหนือ และภาษาลัวะ ชนเผ่าลัวะบ้านมณีพฤกษ์ 2 มีพิธีกรรมของหมู่บ้านซึ่งจะทำขึ้นเป็นประจำทุกปี ก่อนทำการเกษตร เรียกพิธีกรรมนี้ว่า พิธีสโลด เช่น ก่อนเริ่มปลูกการเกษตร และหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต เกษตรกรแต่เดิมรายได้ส่วนใหญ่มาจากประกอบอาชีพหลัก คือ การเกษตร (ปลูกชิง ทำข้าวไร่ ปลูกเผือก มัน) และรับจ้างทั่วไป(ก่อสร้าง ปลูกป่าให้กับหน่วยงานของรัฐ) การปลูกกาแฟจึงเป็นอาชีพทางเลือกหนึ่งที่เป็นอาชีพเสริม เกษตรกรที่ปลูกกาแฟมีจำนวน 44 คน จาก 57 ครัวเรือน ซึ่งได้รับการส่งเสริมจากเจ้าหน้าที่ มอบกล้าพันธุ์กาแฟให้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 พันธุ์ที่นิยมปลูก คือ พันธุ์อาราบิก้า สายพันธุ์คาร์ติมอร์ภายหลังมีเกษตรกรปลูกเพิ่มมากขึ้น เพราะผลผลิตที่มีมูลค่าต่อกิโลกรัมมากกว่าราคาชิง ทำให้กล้าพันธุ์กาแฟไม่เพียงพอ เกษตรกรจึงมีการเพาะกล้าพันธุ์เอง ด้วยวิธีการเพาะตามภูมิปัญญาชาวบ้าน สำหรับพื้นที่ใช้ปลูกกาแฟเกษตรกรบ้านมณีพฤกษ์ ใช้วิธีการปลูกแซมกับพื้นที่ที่มีต้นไม้เดิม เพื่อให้เป็นร่มเงากับต้นกาแฟ วางระยะการปลูกห่างกันประมาณ 2 เมตร การดูแลรักษาด้วยการพรวนดิน ใส่ปุ๋ยคอก ภายหลังการปลูก ใช้ระยะเวลาประมาณ 3 ปีถึงสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิต ซึ่งมีสภาพบริบทชุมชน และสภาพแวดล้อม ดังนี้





ภาพที่ 3 พื้นที่ป่า บ้านมณีพฤกษ์ 2



ภาพที่ 4 พื้นที่เพาะปลูกกาแฟ บ้านมณีพฤษ์ 2



ภาพที่ 5 ผลผลิตกาแฟ บ้านมณีพฤษ์ 2

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟบ้านมณีพฤษ์ 2

ข้อมูล	จำนวน (N = 44)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	38	86.36
หญิง	6	13.64
2. ระดับชั้น		
ประถมศึกษา	30	68.18
มัธยมศึกษา	14	31.82
3. อายุ		
21-30 ปี	5	11.36
31-40 ปี	14	31.82
41 ปี ขึ้นไป	25	56.82

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน (N = 44)	ร้อยละ
4. ชนเผ่า		
ชนเผ่าม้ง	1	2.27
ชนเผ่าลื้อ	43	97.73
5. พื้นที่ทำการเกษตร		
น้อยกว่า 1 ไร่	4	9.09
1-2 ไร่	31	70.45
3-4 ไร่	7	15.91
มากกว่า 4 ไร่	2	4.54
6. ที่ดินที่ทำการเกษตร		
ที่ของตนเอง	44	100.00
เช่าพื้นที่ทำการเกษตร	0	0.00
7. อาชีพของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ		
รับจ้างทั่วไป	15	27.78
ปลูกพืชทางการเกษตร	39	72.22
8. จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่เพาะปลูกกาแฟในปัจจุบัน		
1 คน	4	10.00
2 คน	25	65.50
3 คน	4	10.00
4 คน	4	10.00
5 คน	3	7.50
9. ประสบการณ์ในการปลูกกาแฟ		
1 ปี	4	9.1
2 ปี	7	15.9
3 ปี	11	25.00
4 ปี	4	9.1
5 ปี	11	25.00
6 ปี	7	15.9

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน (N = 44)	ร้อยละ
10. พื้นที่ในการปลูกกาแฟ		
1 ไร่	23	52.27
2 ไร่	14	31.82
3 ไร่	3	6.82
4 ไร่	3	6.82
5 ไร่	1	2.27
11. ผลผลิตจากการปลูกกาแฟ		
น้อยกว่า 100 กิโลกรัมต่อปี	38	86.36
100-200 กิโลกรัมต่อปี	3	6.82
มากกว่า 400 กิโลกรัมต่อปี	3	6.82
12. รายได้จากการปลูกกาแฟ		
ขายเมล็ดผลสด	40	90.91
ขายต้นกล้ากาแฟ	4	9.09
13. ค่าใช้จ่ายของการปลูกกาแฟต่อปี (N = 133) ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ		
ค่าซื้อเครื่องมืออุปกรณ์ทางการเกษตร	18	13.53
ค่าสร้างโรงเพาะชำ	6	4.51
ค่าซ่อมแซมโรงเพาะชำ	3	2.26
ค่าซื้อเมล็ดพันธุ์กาแฟ	7	5.26
ค่าปุ๋ย	35	26.32
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	25	18.80
ค่าขนส่ง	12	9.02
ค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิต	1	0.75
ค่ายากำจัดศัตรูพืช	22	16.54
ค่ายาเวชภัณฑ์	4	3.01

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน (N = 44)	ร้อยละ
14. รวมค่าใช้จ่ายในการปลูกกาแฟ		
น้อยกว่า 1,000 บาท	14	31.82
1,000-2,000 บาท	15	34.10
2,000-3,000 บาท	9	20.45
มากกว่า 3,000 บาท	6	13.64
15. ได้รับคำแนะนำการปลูกกาแฟจาก		
ด้วยตนเอง	23	52.27
เพื่อนบ้าน	2	4.55
เจ้าหน้าที่ส่งเสริม	19	43.18
16. การมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่า และทรัพยากรธรรมชาติ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) n=154		
สร้างจิตสำนึกรักหวงแหนป่าต้นน้ำ	24	15.58
รณรงค์ให้มีการรักสัตว์ป่า	15	9.74
ช่วยแจ้งข่าวสารการบุกรุกทำลาย		
ป่า เผาป่า การเกิดไฟป่า	13	8.44
ปลูกป่าในพื้นที่เสื่อมโทรม หรือ		
ป่าชุมชน	22	14.29
การใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด	28	18.18
ปลูกพืชพันธุ์ไม้ป่าที่เป็นอาหารและ		
สมุนไพรไว้ใช้เอง	24	15.58
การทำเกษตรแบบผสมผสาน		
(ปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ ปลูกต้นไม้ร่วมกัน)	23	14.94
เป็นอาสาสมัครพิทักษ์		
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		
หมู่บ้าน	5	3.25

จากตารางที่ 1 พบว่า เกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟในพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลอบ อำเภอดงช้าง จังหวัดน่าน จำนวน 44 ราย เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 86.36 อยู่ในระดับชั้นประถมศึกษามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68.18 เกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุ 41 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 56.82 เป็นชนเผ่าลัว่มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 97.73 เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ทำการเกษตร 1-2 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 70.45 โดยมีพื้นที่ทำการเกษตรเป็นที่ดินของตนเองมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 100 มีอาชีพปลูกพืชทางการเกษตรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 72.22 เกษตรกรส่วนใหญ่มีสมาชิกในครอบครัวที่เพาะปลูกกาแฟ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 65.50 และเกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการเพาะปลูกกาแฟไม่น้อยกว่า 3 ปี และ 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 25 เท่ากัน เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ปลูกกาแฟคนละ 1 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 52.27 ได้ผลผลิตจากการปลูกกาแฟ น้อยกว่า 100 กิโลกรัมต่อปีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 86.36 รายได้จากการปลูกกาแฟได้จากการขายเมล็ดสดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.91 ค่าใช้จ่ายจากการปลูกกาแฟ ส่วนใหญ่เป็นค่าปุ๋ย คิดเป็นร้อยละ 26.32 มีค่าใช้จ่ายในการปลูกกาแฟรวมกัน ประมาณ 1,000-2,000 บาท มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 34.10 เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกกาแฟจากการศึกษาด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 52.27 และสำหรับการมีส่วนร่วมในการจัดการป่าไม้ สัตว์ป่า และทรัพยากรธรรมชาติ ของเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟที่มีส่วนร่วมมากที่สุดคือการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด คิดเป็นร้อยละ 18.18 เปรียบเทียบ ผลการผลิต ระหว่างการปลูกเชิง และ การปลูกกาแฟ ต่อไร่ ปี 2559 ข้อมูล จากการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชน บ้านมณีพฤกษ์ 2 ผลผลิตกาแฟต่อปีน้อยสาเหตุจาก การทำไร่เชิง มีผลตอบแทนสูงกว่า ราคาซื้อต่อไร่ต่อกิโลกรัม ขายเชิง 3000 กิโลกรัม กิโลกรัม ละ 6.1 บาท เป็นเงิน 18300 บาท หักค่า แรง 2500 บาทต่อไร่ ค่าพันธุ์เชิง 2460 บาทต่อไร่ ค่าปุ๋ย 2500 บาทต่อไร่ ค่ายาฆ่าแมลง 350 บาทต่อไร่ และ ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 850 บาท คงเหลือกำไรสุทธิ ต่อไร่ เป็นเงิน 9640 บาท ส่วนการผลิตกาแฟ ที่พร้อมให้ผลผลิต ราคาซื้อต่อไร่ต่อกิโลกรัม ขายผลสุกเมล็ดกาแฟ 350 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาซื้อ กิโลกรัมละ 27 บาท เป็นเงิน 9450 หักค่า แรง 1500 บาทต่อไร่ ค่าปุ๋ยคอก 150 บาทต่อไร่ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 250 บาท คงเหลือกำไรสุทธิ ต่อไร่ เป็นเงิน 7550 บาท

**ตอนที่ 2 ความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถ ความรู้ ปัญหาและอุปสรรค  
ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณี  
พฤกษ์ 2 ตำบลอบ อำเภอกู่ช้าง จังหวัดน่าน**

ส่วนที่ 1 ความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ  
เชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2

ตารางที่ 2 ความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถในการเพาะปลูกกาแฟของเกษตรกรผู้เพาะปลูก  
กาแฟเชิงอนุรักษ์ เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูงบ้านมณีพฤกษ์ 2

ความต้องการการพัฒนา	ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ )	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ )	แปลผล
1. การเตรียมพื้นที่สำหรับปลูกกาแฟ	2.45	0.60	มาก
2. การเพาะต้นกล้าสำหรับปลูกกาแฟ	2.58	0.64	มาก
3. การเตรียมดินการปลูกและการใส่ปุ๋ย กาแฟ	2.45	0.68	มาก
4. การรวมกลุ่มตั้งสหกรณ์ชุมชน	2.40	0.78	มาก
5. การดูแลรักษาต้นกาแฟ การตัดแต่ง กิ่งกาแฟ	2.58	0.75	มาก
6. การเก็บเกี่ยวผลผลิตกาแฟ	2.55	0.60	มาก
7. การตลาดของกลุ่มเกษตรกรเพื่อการ ซื้อขายผลผลิตกาแฟ	2.68	0.57	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	2.53	0.66	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า เกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟมีความต้องการพัฒนาขีดความสามารถ  
ในการเพาะปลูกกาแฟในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.53 โดยมีความต้องการพัฒนา  
ขีดความสามารถการตลาดของกลุ่มเกษตรกรเพื่อการซื้อขายผลผลิตกาแฟมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 2.68  
รองลงมาคือ การเพาะต้นกล้าสำหรับปลูกกาแฟ การดูแลรักษาต้นกาแฟ การตัดแต่งกิ่งกาแฟ  
ค่าเฉลี่ย 2.58 การเก็บเกี่ยวผลผลิตกาแฟ ค่าเฉลี่ย 2.55 และการเตรียมพื้นที่สำหรับปลูกกาแฟ การ  
เตรียมดินการปลูกและการใส่ปุ๋ยกาแฟ ค่าเฉลี่ย 2.45 การรวมกลุ่มตั้งสหกรณ์ชุมชน ค่าเฉลี่ย 2.40  
ตามลำดับ

นอกจากนี้ จากการสอบถามสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ จำนวน 44 ราย ได้มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถในการเพาะปลูกกาแฟ ดังนี้

1. ความต้องการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับวิธีการกำจัดแมลงและหนอนที่มากินต้นกาแฟ เนื่องจากต้นกาแฟถูกแมลง และหนอน ทำลายต้นกาแฟ ทำให้เกษตรกรต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายซื้อ สารเคมี เพื่อกำจัดโรคแมลง
2. ความต้องการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยอินทรีย์ เพราะในปัจจุบันลูกค้าต้องการกาแฟ ที่ปลอดสารพิษ เกษตรกรจึงมีความสนใจทำปุ๋ยอินทรีย์ แทนการซื้อปุ๋ยเคมี
3. ความต้องการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับวิธีการลดต้นทุนในการปลูกกาแฟ เพื่อลดค่าใช้จ่ายการปลูกกาแฟ และเพิ่มรายได้ อย่างถูกวิธี
4. ความต้องการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับการปลูกและการตัดแต่งกิ่ง ซึ่งจำเป็นต้องมีวิธีการปลูก การดูแลรักษาต้นกาแฟ อย่างถูกวิธี เพื่อลดปัญหาโรคแมลง ยังช่วยลดต้นทุนการผลิต
5. ความต้องการรับการสนับสนุนต้นกล้ากาแฟ และเทคนิคการเพาะต้นกล้ากาแฟ
6. ความต้องการให้เจ้าหน้าที่ช่วยหาตลาดรองรับกาแฟ และสอนเทคนิคการตลาด เพราะมีผู้รับซื้อในพื้นที่ผูกขาดราคาและยังให้ราคาผลผลิตต่ำ เกษตรกรต้องการให้มีผู้รับซื้อจากภายนอกพื้นที่ เพื่อต้องการต่อรอง การซื้อขายผลผลิตกับผู้รับซื้อโดยตรง
7. ความต้องการพัฒนาความรู้เรื่องการเก็บเกี่ยวและการดูแลรักษา เพื่อเพิ่มความรู้ทักษะ และเกิดความชำนาญ การปฏิบัติในพื้นที่จริง
8. ความต้องการพัฒนาความรู้เรื่องกาแฟในชุมชน เกษตรกรจะได้ความรู้ใหม่และมีวิธีปฏิบัติที่ถูกต้อง
9. ความต้องการพัฒนาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใส่ปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิต และการใส่ปุ๋ยเพิ่มคุณภาพให้ต้นกาแฟ
10. ความต้องการให้มีเวทีประชุมสร้างความเข้าใจกับเจ้าหน้าที่อุทยาน โดยเกษตรกรปลูกกาแฟในพื้นที่อุทยานไม่ได้ตัดไม้ แต่ปลูกแซมระหว่างต้นไม้ใหญ่
11. ความต้องการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับวิธีป้องกันแมลงและการรักษาโรคใบร่วง เพื่อลดปัญหาโรคแมลง และช่วยลดต้นทุนการผลิต
12. ความต้องการจัดตั้งกลุ่มสหกรณ์ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในกลุ่มเกษตรกร เจ้าหน้าที่ของรัฐ ผู้นำชุมชน ผู้รับซื้อผลผลิต และเป็นแหล่งรับรู้ข่าว ทันท่อเหตุการณ์ในสถานการณ์ปัจจุบันเกี่ยวกับกาแฟ ต่อรองการตลาด และความรู้ใหม่เกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตกาแฟ ให้กับกลุ่มเกษตรกร ยกระดับผลผลิตให้มีคุณภาพ และเพิ่มรายได้

ส่วนที่ 2 ความรู้ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนและร้อยละระดับความรู้ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟบ้านมณีพฤกษ์ 2 ด้านความรู้ทั่วไป

ระดับความรู้ด้านความรู้ทั่วไป	จำนวน (N=44)	ร้อยละ
ระดับความรู้น้อย (ร้อยละ $\leq 59.99$ )	21	47.73
ระดับความรู้ปานกลาง (ร้อยละ 60.00-79.99)	11	25.00
ระดับความรู้มาก (ร้อยละ $\geq 80.00$ )	12	27.27
Max = 3.00, Min = 1.00, $\mu = 1.80$ , $\sigma = 0.85$		

จากตารางที่ 3 พบว่า เกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟบ้านมณีพฤกษ์ 2 ส่วนมากมีระดับความรู้ด้านความรู้ทั่วไปอยู่ในระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 47.73

จากระดับความรู้ของเกษตรกร จึงมีความต้องการพัฒนาขีดความสามารถ ทั้งด้านความรู้ และวิธีปฏิบัติ ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟบ้านมณีพฤกษ์ 2 ด้านความรู้ทั่วไป

ด้านความรู้ทั่วไป	ถูก		ผิด	
	จำนวน (N=44)	ร้อยละ	จำนวน (N=44)	ร้อยละ
1. ต้นกาแฟจะออกผลเมื่ออายุ 3 ปี	23	(52.27)	21	(47.73)
2. อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของกาแฟบนที่สูงที่มีอากาศหนาวเย็นอยู่ระหว่าง 15-21 องศาเซลเซียส	28	(63.64)	16	(36.36)
3. พื้นที่ที่เหมาะสมปลูกกาแฟควรมีความสูง 800-1,200 เมตร	32	(72.73)	12	(27.27)

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ด้านความรู้ทั่วไป	ถูก		ผิด	
	จำนวน (N=44)	ร้อยละ	จำนวน (N=44)	ร้อยละ
4. กาแฟอาราบิก้า และกาแฟโรบัสต้า เป็นกาแฟ ที่นิยมปลูกกันมาก	22	(50.00)	22	(50.00)
5. กาแฟที่นิยมปลูกภาคเหนือคือกาแฟพันธุ์ อาราบิก้า	29	(65.91)	15	(34.09)
6. การปลูกกาแฟได้เริ่มเงาต้นไม้มีประโยชน์ใน การช่วยลดการเกิดไฟไหม้ ลดต้นทุนการผลิต และ ลดการเกิดยอดแห้งตาย	26	(59.09)	18	(40.91)
7. การปลูกต้นไม้ในป่าชุมชนถือเป็นการมีส่วน ร่วมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้	36	(81.82)	8	(18.18)

จากตารางที่ 4 พบว่า ระดับความรู้ด้านความรู้ทั่วไปของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ บ้านมณีพฤษ 2 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่เกษตรกรมีความรู้มากที่สุด คือ การปลูกต้นไม้ ในป่าชุมชนถือเป็นการมีส่วนร่วมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ คิดเป็นร้อยละ 81.82 และข้อที่ เกษตรกรมีความรู้น้อยที่สุด คือ กาแฟอาราบิก้า และกาแฟโรบัสต้า เป็นกาแฟที่นิยมปลูกกันมาก คิด เป็นร้อยละ 50 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนและร้อยละความรู้ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟบ้านมณีพฤษ 2 ด้านการ เตรียมพื้นที่ และต้นกล้ากาแฟ

ระดับความรู้ด้านการเตรียมพื้นที่ และต้นกล้ากาแฟ	จำนวน(N=44)	ร้อยละ
ระดับความรู้น้อย (ร้อยละ $\leq 59.99$ )	22	50.00
ระดับความรู้ปานกลาง (ร้อยละ 60.00-79.99)	0	0
ระดับความรู้มาก (ร้อยละ $\geq 80.00$ )	22	50.00

Max = 3.00, Min = 1.00,  $\mu = 2.00$ ,  $\sigma = 1.01$

จากตารางที่ 5 พบว่า เกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกกาแพบ้านมณีพฤษ์ 2 ส่วนมากมีระดับความรู้ด้านการเตรียมพื้นที่ และต้นกล้ากาแพอยู่ในระดับน้อยและมาก คิดเป็นร้อยละ 50 เท่ากัน

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกกาแพบ้านมณีพฤษ์ 2 ด้านการเตรียมพื้นที่ และต้นกล้ากาแพ

ด้านการเตรียมพื้นที่ และต้นกล้ากาแพ	ถูก		ผิด	
	จำนวน (N=44)	ร้อยละ	จำนวน (N=44)	ร้อยละ
1. พื้นที่ปลูกลูกกาแพควรมีความลาดชันไม่เกิน 50 เปอร์เซ็นต์	27	(61.36)	17	(38.64)
2. การเตรียมพื้นที่ปลูกลูกกาแพเริ่มทำช่วงฤดูฝน	33	(75.00)	11	(25.00)
3. ต้นกล้ากาแพในถุงเพาะชำควรรดน้ำวันละ 2 ครั้ง	37	(84.09)	7	(15.91)
4. การปลูกลูกกาแพจะปลูกเป็นหลุม เตรียมหลุมปลูกลูกกาแพจะมีขนาด 50x50x50 เซนติเมตร (กว้างxยาวxลึก)	26	(59.09)	18	(40.91)
5. กาแพที่นิยมปลูกลูกกาแพคือนือคือกาแพพันธุ์ อาราบิก้า	28	(63.64)	16	(36.36)

จากตารางที่ 6 พบว่า ระดับความรู้ด้านการเตรียมพื้นที่ และต้นกล้ากาแพของเกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกกาแพบ้านมณีพฤษ์ 2 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่เกษตรกรมีความรู้มากที่สุด คือ ต้นกล้ากาแพในถุงเพาะชำควรรดน้ำวันละ 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 84.09 และข้อที่เกษตรกรมีความรู้ น้อยที่สุด คือ การปลูกลูกกาแพจะปลูกเป็นหลุม เตรียมหลุมปลูกลูกกาแพจะมีขนาด 50x50x50 เซนติเมตร (กว้างxยาวxลึก) คิดเป็นร้อยละ 40.91 ตามลำดับ

ตารางที่ 7 แสดงจำนวนและร้อยละความรู้ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟบ้านมณีพฤษ์ 2 ด้านการปลูกและการดูแลรักษาต้นกาแฟ

ระดับความรู้ด้านการปลูกและการดูแลรักษาต้นกาแฟ	จำนวน (N=44)	ร้อยละ
ระดับความรู้น้อย (ร้อยละ $\leq 59.99$ )	25	56.82
ระดับความรู้ปานกลาง (ร้อยละ 60.00-79.99)	15	34.09
ระดับความรู้มาก (ร้อยละ $\geq 80.00$ )	4	9.09
Max = 3.00, Min = 1.00, $\mu = 1.52$ , $\sigma = 0.66$		

จากตารางที่ 7 พบว่า เกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟบ้านมณีพฤษ์ 2 ส่วนมากมีระดับความรู้ด้านการปลูกและการดูแลรักษาต้นกาแฟอยู่ในระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 56.82

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟบ้านมณีพฤษ์ 2 ด้านการปลูกและการดูแลรักษาต้นกาแฟ

ด้านการปลูกและการดูแลรักษาต้นกาแฟ	ถูก		ผิด	
	จำนวน (N=44)	ร้อยละ	จำนวน (N=44)	ร้อยละ
1. ต้นกล้ากาแฟควรมีอายุ 6-12 เดือน จึงสามารถนำไปปลูกในไร่ได้	24	(54.55)	20	(45.45)
2. ต้นกาแฟที่เหมาะสมนำมาปลูกควรมีความสูง 45-50 เซนติเมตร	16	(36.36)	28	(63.64)
3. การคลุมหน้าดินด้วยหญ้าแห้งหรือใบไม้แห้งใต้ต้นกาแฟจะช่วยให้ดินมีความชุ่มชื้น วัชพืชเจริญเติบโตน้อยและป้องกันศัตรู	24	(54.55)	20	(45.45)
4. เพี้ยหอยสีขาวย โรคเน่าคอดิน คือแมลงและโรคที่เป็นศัตรูของต้นกาแฟ	29	(65.91)	15	(34.09)
5. การปลูกกาแฟได้ร่มเงา การเผาหรือทำลายต้นกาแฟที่หนอนเงาะ และการผสมน้ำมะนาว 10% ทาลำต้น เป็นวิธีแก้ไขและกำจัดหนอนเงาะต้นกาแฟ	17	(38.64)	27	(61.36)

ด้านการปลูกและการดูแลรักษาต้นกาแฟ	ถูก		ผิด	
	จำนวน (N=44)	ร้อยละ	จำนวน (N=44)	ร้อยละ
6. ต้นกาแฟต้องการสารอาหารที่ครบ โดยเฉพาะช่วงฤดูผลผลิต ซึ่งควรใส่ปุ๋ย 2-3 ครั้ง	20	(45.45)	24	(54.55)

จากตารางที่ 8 พบว่า ระดับความรู้ด้านการปลูกและการดูแลรักษาต้นกาแฟของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟบ้านมณีพฤษ์ 2 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่เกษตรกรมีความรู้มากที่สุด คือ เพลี้ยหอยสีขาวย โรคเน่าคอดิน คือ แมลงและโรคที่เป็นศัตรูของต้นกาแฟ คิดเป็นร้อยละ 65.91 และ ข้อที่เกษตรกรมีความรู้ที่น้อยที่สุด คือ ต้นกาแฟที่เหมาะสมนำมาปลูกควรมี ความสูง 45-50 เซนติเมตร คิดเป็นร้อยละ 63.64 ตามลำดับ

ตารางที่ 9 แสดงจำนวนและร้อยละความรู้ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟบ้านมณีพฤษ์ 2 ด้านการ เก็บเกี่ยวผลผลิต และการดูแลรักษาต้นกาแฟหลังเก็บเกี่ยว

ระดับความรู้ด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต และการดูแลรักษาต้น กาแฟหลังเก็บเกี่ยว	จำนวน (N=44)	ร้อยละ
ระดับความรู้น้อย (ร้อยละ $\leq 59.99$ )	23	52.27
ระดับความรู้ปานกลาง (ร้อยละ 60.00-79.99)	10	22.73
ระดับความรู้มาก (ร้อยละ $\geq 80.00$ )	11	25.00
Max = 3.00, Min = 1.00, $\mu = 1.73$ , $\sigma = 0.85$		

จากตารางที่ 9 พบว่า เกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟบ้านมณีพฤษ์ 2 ส่วนมากมีระดับความรู้ ด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต และการดูแลรักษาต้นกาแฟหลังเก็บเกี่ยวอยู่ในระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 52.2

ตารางที่ 10 แสดงจำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟบ้านมณีพฤษ์ 2 ด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต และการดูแลรักษาต้นกาแฟหลังเก็บเกี่ยว

ด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต และการดูแลรักษา ต้นกาแฟหลังเก็บเกี่ยว	ถูก		ผิด	
	จำนวน (N=44)	ร้อยละ	จำนวน (N=44)	ร้อยละ
1. ความสูงของต้นกาแฟที่จะทำให้การออก ผลผลิตมีประสิทธิภาพมากที่สุด อยู่ที่ความสูง 1.6-1.8 เมตร	21	(47.73)	23	(52.27)
2. ในแต่ละข้อของกิ่งกาแฟติดผลประมาณ 10-60 ผล	15	(34.09)	29	(65.91)
3. ผลกาแฟสุกสีแดงอร่ามมักเรียกกันว่าผลเชอร์รี่	32	(72.73)	12	(27.27)
4. การเก็บผลกาแฟที่สุกเต็มที่อย่างถูกวิธีคือ การปลิดทีละผล	34	(77.27)	10	(22.73)
5. ปัจจัยที่ทำให้ผลผลิตมีคุณภาพลดลงระหว่าง เก็บเกี่ยวผลผลิต คือ การเก็บผลเชอร์รี่ไม่สุก	27	(61.36)	17	(38.64)
6. การให้ผลสดต่อข้อมีน้ำหนัก การให้สารกาแฟ ต่อต้นสูง และการให้เปอร์เซ็นต์สารกาแฟเกรด A สูงสุด เป็นการตัดแต่งกิ่งกาแฟอย่างถูกวิธี	28	(63.64)	16	(36.36)
7. การดูแลรักษาต้นกาแฟ ควรตัดแต่งกิ่งเป็นพุ่ม เพื่อให้ง่ายต่อการเก็บผลผลิตปีต่อไป	20	(45.45)	24	(54.55)

จากตารางที่ 10 พบว่า ระดับความรู้ด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต และการดูแลรักษาต้นกาแฟหลังเก็บเกี่ยวของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟบ้านมณีพฤษ์ 2 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่เกษตรกรมีความรู้น้อยมากที่สุด คือ ในแต่ละข้อของกิ่งกาแฟติดผลประมาณ 10-60 ผล คิดเป็นร้อยละ 65.91 และ ข้อที่เกษตรกรมีความรู้มากที่สุด คือ การเก็บผลกาแฟที่สุกเต็มที่อย่างถูกวิธีคือการปลิดทีละผล คิดเป็นร้อยละ 77.27 ตามลำดับ

ตารางที่ 11 สรุปความรู้ที่เกษตรกรควรพัฒนาการผลิตกาแฟ

ประเภทความรู้	ลำดับของระดับ ความรู้	ความจำเป็นในการพัฒนาความรู้
การรับรู้ข่าวสาร	น้อย	วิธีเพิ่มการรับรู้ข่าวสาร การตลาด เพื่ออำนาจต่อรองการตลาด
ความรู้ทั่วไป	น้อย	การปลูกฝังความรู้คุณค่าของป่าไม้ โดยใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด
การเตรียมพื้นที่ และต้นกล้า กาแฟ	ปานกลาง	สภาพพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูก กาแฟ และ วิธีเพาะต้นกล้ากาแฟ ให้ได้ขนาดที่เหมาะสมต่อการปลูก
การปลูก และการดูแลรักษา ต้นกาแฟ	น้อย	การเตรียมหลุมปลูก และ การตัด แต่งกิ่ง
การเก็บผลผลิต และการ ดูแล รักษาต้นกาแฟ ก่อน และ หลัง	น้อย	ขั้นตอนการเก็บ และ วิธีดูแลต้นกาแฟ

ส่วนที่ 3 ปัญหาและอุปสรรคของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2

ตารางที่ 12 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของปัญหาและอุปสรรคของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2

ปัญหาและอุปสรรคของเกษตรกร	ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ( $\sigma$ )	แปลผล
1. การได้รับข้อมูลข่าวสารเรื่องกาแฟ			
1.1 เพื่อนบ้าน หรือกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟหมู่บ้านอื่น	1.68	0.56	ปานกลาง
1.2 หนังสือพิมพ์	1.09	0.29	น้อย
1.3 วารสารการเกษตร	1.32	0.56	น้อย
1.4 เจ้าหน้าที่ส่งเสริม	1.93	0.62	ปานกลาง
1.5 ทางอินเทอร์เน็ต	1.09	0.29	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวม	1.42	0.46	น้อย
2. ปัญหาเตรียมพื้นที่สำหรับปลูกกาแฟ			
2.1 วิธีกำจัดวัชพืชโดยถางให้โล่ง ล้มพืชพรรณไม้เก่าในพื้นที่และเว้นต้นไม้เก่าไว้บ้างเพื่อใช้เป็นร่มเงา เป็นปัญหากับเจ้าหน้าที่ป่าไม้	2.68	0.56	มาก
2.2 ปัญหาการเพาะปลูกกาแฟต้องอาศัยร่มเงาของต้นไม้เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ	2.36	0.57	มาก
2.3 ปัญหาการปลูกกาแฟมีข้อจำกัดเรื่องพื้นที่ในเขตอุทยานแห่งชาติ	2.59	0.69	มาก
2.4 ปัญหาอุปสรรคเรื่องการขาดแคลนน้ำในพื้นที่การเพาะปลูกกาแฟ	2.57	0.70	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	2.55	0.63	มาก

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรคของเกษตรกร	ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ( $\sigma$ )	แปลผล
3. ปัญหาการเตรียมต้นกล้าสำหรับปลูกกาแฟ			
3.1 ปัญหาเกี่ยวกับการเตรียม โรงเพาะชำสำหรับต้นกล้ากาแฟ	2.30	0.59	ปานกลาง
3.2 ปัญหาหาเมล็ดพันธุ์สำหรับเพาะต้นกล้า กาแฟ	2.25	0.58	ปานกลาง
3.3 ปัญหาในการเสาะหาต้นกล้ากาแฟหรือ พันธุ์กาแฟที่เหมาะสมในการเพาะปลูก	2.34	0.61	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	2.30	0.59	ปานกลาง
4. ปัญหาการปลูกและการใส่ปุ๋ย			
4.1 ปัญหาเรื่องระยะเวลาปลูก ต่อแถวบนพื้นที่สูงลาดชัน	2.11	0.58	ปานกลาง
4.2 มีความรู้ การใช้ปุ๋ยกับ ต้นกาแฟเพื่อเพิ่มผลผลิต	2.02	0.63	ปานกลาง
4.3 ปัญหาขาดแคลนต้นทุน ในการดูแลรักษาใส่ปุ๋ยเพิ่มผลผลิต	2.64	0.69	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	2.26	0.63	ปานกลาง
5. ปัญหาการดูแลรักษาต้นกาแฟ			
5.1 ท่านคิดว่า การตัดแต่งกิ่งต้นกาแฟ มีผลต่อ การให้ผลผลิตที่มีคุณภาพ	2.48	0.70	มาก
5.2 ท่านมีความรู้การดูแลรักษาต้น กาแฟ	1.73	0.50	ปานกลาง
5.3 ถ้ามีปัญหาเกี่ยวกับโรคและแมลงศัตรู กาแฟ	2.61	0.62	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	2.27	0.61	ปานกลาง

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ปัญหา และอุปสรรค ของเกษตรกร	ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ )	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ )	แปลผล
6. การเก็บเกี่ยวผลผลิต และการดูแลรักษาหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต			
6.1 ปัญหาเกี่ยวกับวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต	1.82	0.76	ปานกลาง
6.2 อุปสรรคกับการใช้เครื่องมือและ เทคโนโลยีการเก็บผลผลิต	2.39	0.65	มาก
6.3 ปัญหาขาดแคลนต้นทุนในการ ดูแลรักษาหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต	2.80	0.46	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	2.34	0.62	ปานกลาง

จากตารางที่ 12 พบว่า เกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟในพื้นที่สูง บ้านมณีพฤษ 2 มีปัญหาการได้รับข่าวสารเรื่องกาแฟอยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 1.42 ซึ่งส่วนใหญ่ได้รับข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ค่าเฉลี่ย 1.93 ปัญหาการปลูกและการใส่ปุ๋ยอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.26 ปัญหาการดูแลรักษาต้นกาแฟอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.27 ปัญหาการเตรียมต้นกล้าสำหรับปลูกกาแฟอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.30 ซึ่งเกษตรกรมีปัญหาในการเสาะหาต้นกล้ากาแฟหรือพันธุ์กาแฟที่เหมาะสมในการเพาะปลูกมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 2.34 และปัญหาการเก็บเกี่ยวผลผลิต และการดูแลรักษาหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.34 ปัญหาการเตรียมพื้นที่ปลูกกาแฟอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.55 พบปัญหาโรคและแมลงศัตรูกาแฟมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 2.61 เกษตรกรมีปัญหาการขาดแคลนต้นทุนในการดูแลรักษาใส่ปุ๋ยเพิ่มผลผลิตมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 2.64 ซึ่งปัญหาการเตรียมพื้นที่ปลูกกาแฟที่เกษตรกรประสบมากที่สุด คือการกำจัดวัชพืชโดยฉางให้โล่งล้มพืชพรรณไม้เก่าในพื้นที่และเว้นต้นไม้เก่าบ้างเพื่อให้ร่มเงาเป็นปัญหากับเจ้าหน้าที่ป่าไม้ ค่าเฉลี่ย 2.68 พบปัญหาการขาดแคลนต้นทุนในการดูแลรักษาหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 2.80

นอกจากนี้ จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟได้มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคการพัฒนาขีดความสามารถในการปลูกกาแฟ ดังนี้

1. ปัญหาการดูแลรักษาที่ถูกรื้อถอนและต้นกาแฟใบร่วงแห้งตาย
2. ปัญหาการเกิดโรคระบาดง่าย แมลงศัตรูกาแฟ และติดดอกออกผลไม่สม่ำเสมอ
3. ต้นกาแฟมีแมลงระบาดทั้งลำต้นกิ่งและใบ
4. ต้นกาแฟเจริญเติบโตช้าเหี่ยวเฉาและแห้งตาย

### ตอนที่ 3 แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์ เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน

แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ บ้านมณีพฤกษ์ 2 เป็นการสัมภาษณ์ ในประเด็นแนวทางการพัฒนา ทักษะการที่เหมาะสม ความต้องการ รับการส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาขีดความสามารถ ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ จากจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟทั้งหมด จำนวน 44 ราย ผู้นำชุมชน จำนวน 2 ราย เจ้าหน้าที่ส่งเสริมโครงการพัฒนาเพื่อความมั่นคงพื้นที่ลุ่มน้ำน่าน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดน่าน พื้นที่ที่ 6 จำนวน 1 ราย เจ้าหน้าที่เกษตรกรจำนวน 1 ราย ผู้รับซื้อผลผลิตกาแฟ จำนวน 3 ราย พบว่าแบ่งประเด็นที่สำคัญหลัก ดังนี้

1. การพัฒนาขีดความสามารถในด้านการรับรู้และแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารการตลาดของเกษตรกร การรับรู้ข่าวที่เกษตรกรได้รับจากหน่วยงานของรัฐ และเอกชนมีน้อยมาก ส่วนมากจะเกิดจากการเรียนรู้จากภูมิปัญญาของตนเอง จึงมีความต้องการพัฒนาเพิ่มการรับรู้ข่าวสาร ควรให้มีการอบรมให้ความรู้จากเจ้าหน้าที่ตลาดกลาง มาให้ความรู้เพื่อให้เกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเปรียบเทียบราคา และคุณภาพได้ ดังนี้

- 1.1 พัฒนาการรับรู้ข่าวสารข้อมูล ทันท่วงทีต่อเหตุการณ์สถานการณ์การตลาดปัจจุบัน ที่ต้องการผลผลิตแบบไหน และมีคุณภาพต่อผู้บริโภค
- 1.2 พัฒนาการค้นคว้าหาความรู้และเทคนิคใหม่ ๆ ที่มีความก้าวหน้าต่อกระบวนการการผลิตเพื่อให้ตอบสนองกับความต้องการของตลาดในปัจจุบัน
- 1.3 พัฒนาการนำผลงานที่ประสบผลสำเร็จ มาเปรียบเทียบกับผลลัพธ์ที่ดีและเพิ่มมูลค่าสร้างรายได้เพิ่มต่อกลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟในพื้นที่ เพื่อสร้างแรงจูงใจต่อเกษตรกรในกระบวนการผลิตที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ

2. การพัฒนาขีดความสามารถในด้านกระบวนการผลิตกาแฟแบบครบวงจร ให้หน่วยงานของรัฐ จัดให้มีการฝึกอบรม ศึกษาดูงาน และ ปฏิบัติงานในพื้นที่จริง กระบวนการผลิตกาแฟ จากลำดับความต้องพัฒนามาก ไปสู่น้อย ดังนี้

2.1 พัฒนาการเตรียมพื้นที่ของเกษตรกรมีระดับความรู้ต่ำ มีความต้องการพัฒนา ระดับปานกลาง การเตรียมพื้นที่ของเกษตรกรต้องให้เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ เตรียมเพาะต้นกาแฟหรือหากกล้ากาแฟที่พันธุ์และขนาดความสูงของต้นกาแฟเหมาะสมกับสภาพบริบทพื้นที่เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิตที่ถูกต้อง และเพิ่มมูลค่าของผลผลิตอย่างมีคุณภาพ

2.2 พัฒนาขั้นตอนการปลูกและวิธีการดูแลรักษา ของเกษตรกร มีระดับความรู้ต่ำ ความต้องการพัฒนามีมาก โดยเฉพาะต้องการพัฒนาเรื่องการตัดแต่งกิ่งที่ถูกต้องวิธี เพื่อป้องกันโรคแมลง

และ สร้างความแข็งแกร่งให้ต้นกาแฟ ทำให้ผลผลิตมีอย่างสม่ำเสมอในกลุ่มของเกษตรกรในพื้นที่ โดยไม่ละเมิดต่อกฎหมายป่าไม้และกฎระเบียบของชุมชนในพื้นที่

2.3 พัฒนาขั้นตอนการเก็บเกี่ยวผลผลิต เกษตรกรมีระดับความรู้น้อย มีความต้องการพัฒนามาก เกษตรกรเรียนรู้ด้วยตนเอง วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตด้วยตนเองจากภูมิปัญญาที่เกิดจากปัจจัยที่มีอยู่ในท้องถิ่นเพื่อลดต้นทุนการผลิต และไม่เปียดเบียนหรือทำลายต่อทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ จึงต้องพัฒนาขั้นตอนการเก็บเกี่ยวผลผลิตกาแฟให้ถูกต้องตรงตามหลักวิชาการ

2.4 พัฒนาการคัดเลือกคุณภาพผลผลิตให้เหมาะสมอย่างมีประสิทธิภาพกับความต้องการของการตลาดในสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าและสร้างรายได้เพิ่มขึ้นในกลุ่มของเกษตรกร

2.5 พัฒนาการตรวจสอบและรับรองคุณภาพของผลผลิตปราศจากการปนเปื้อนเคมี เพื่อเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคที่ต้องการผลผลิตการเกษตรแบบอินทรีย์ที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และเป็นเครื่องหมายกระรันทันในกลุ่มเกษตรกรของชุมชนบ้านมณีพุกษ 2

3. การพัฒนาขีดความสามารถด้านการรวมกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟที่เข้มแข็งโดยจัดอบรมให้ความรู้จากเจ้าหน้าที่สหกรณ์การเกษตร เรื่องการจัดตั้งกลุ่มองค์กรเพื่อการสร้างความเข้มแข็งในกลุ่มองค์กรของเกษตรกร จากการสัมภาษณ์เกษตรกร เจ้าหน้าที่หน่วยงานของรัฐ ผู้นำชุมชน ผู้รับซื้อผลผลิต ต้องการให้จัดตั้งกลุ่มสหกรณ์ เพื่อพัฒนาความสามารถของเกษตรกร การรวมกลุ่มกันเองของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันระหว่างเกษตรกร เจ้าหน้าที่ของรัฐ ผู้นำชุมชน ผู้รับซื้อผลผลิต เพื่อได้องค์ความรู้ใหม่ และยกระดับการพัฒนาการผลิตกาแฟด้วยตนเอง ดังนี้

3.1 พัฒนาการรวมกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่ประสบผลสำเร็จและแก้ไขปัญหาอุปสรรคของเกษตรกร และแลกเปลี่ยนความคิดเพื่อก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ เพื่อการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกร

3.2 พัฒนาการสร้างกลุ่มสมาชิกรุ่นใหม่ เพื่อสืบสานองค์ความรู้ที่มีอยู่อย่างมีรูปแบบเป็นของตนเองให้กับเกษตรกรรุ่นต่อ ๆ ไป เพื่อต่อยอดด้านความคิดและพัฒนาวิธีการผลิต ด้วยวิธีการพึ่งตนเองเป็นหลัก โดยไม่ต้องพึ่งพาความช่วยเหลือจากหน่วยงานรัฐ

3.3 พัฒนาการให้ความร่วมมือและสร้างจิตสำนึกในกระบวนการผลิตควบคู่กับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อเป็นแนวทางต่อกลุ่มเกษตรกรใหม่ในอนาคตต่อไป

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ  
เชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง จังหวัดน่าน การศึกษาครั้งมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. สภาพบริบท สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ของชุมชนผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อ  
การพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลอบ อำเภอู่ช้าง จังหวัดน่าน
2. ความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถ ความรู้ ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกร  
ผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลอบ อำเภอู่ช้าง  
จังหวัดน่าน
3. แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการ  
พึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลอบ อำเภอู่ช้าง จังหวัดน่าน พื้นที่ในการศึกษา บ้าน  
มณีพฤกษ์ ตำบลอบ อำเภอู่ช้าง จังหวัดน่าน

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเอง  
บนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลอบ อำเภอู่ช้าง จังหวัดน่าน จากจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟ  
ทั้งหมด จำนวน 44 ราย คิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์

การศึกษาครั้งนี้ได้ใช้วิธีการวิจัยเชิงพรรณนา เพื่อศึกษาสภาพ บริบท และสิ่งแวดล้อมทาง  
กายภาพ ขีดความสามารถของเกษตรกร วิธีการพัฒนาขีดความสามารถและศึกษาแนวทางการพัฒนา  
ขีดความสามารถของเกษตรกร เพื่อได้มาซึ่งองค์ความรู้ใหม่ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชน เป็น  
ความพยายามในการหาความรู้เพื่อแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ ด้วยการนำความรู้ที่มีอยู่ไปใช้ปฏิบัติจริงใน  
บริบทของพื้นที่ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ มีการศึกษาสถานการณ์ในสังคมโดยผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ  
สถานการณ์นั้น เพื่อเพิ่มความเข้าใจในปรากฏการณ์ อันจะนำไปสู่การปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง  
ตนเองได้ โดยผู้วิจัยได้เลือกพื้นที่บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลอบ อำเภอู่ช้าง จังหวัดน่านเป็นพื้นที่  
ศึกษา เพื่อตอบคำถามตามวัตถุประสงค์ โดยสร้างความสัมพันธ์และสร้างความเข้าใจให้เกษตรกรที่  
สมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัยการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกร โดยดำเนินการตามขั้นตอน  
ดังนี้

1. สำรวจพื้นที่สภาพ บริบท และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เพื่อรวบรวมเป็นข้อมูลเบื้องต้น  
และชี้แจงวัตถุประสงค์การศึกษาให้ผู้เกี่ยวข้องทราบและติดต่อประสานงานผู้นำชุมชน เจ้าหน้าที่  
ผู้รับผิดชอบผลิตเพื่อสร้างความเข้าใจ และขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษา

2. ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หนังสือ เอกสารทางวิชาการ บทความ และข้อมูลข่าวสารทางเว็บไซต์ที่มีประเด็นสำคัญในการศึกษา

3. ศึกษาขีดความสามารถและช่องว่างขีดความสามารถ ปัญหา อุปสรรคและความต้องการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน โดยผู้วิจัยใช้วิธีศึกษาตามขั้นตอนดังนี้

3.1 แบบสอบถาม เป็นรายบุคคล โดยสอบถามเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ จำนวน 44 คน เนื้อหาข้อมูลทั่วไป สภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2

3.2 แบบทดสอบ เป็นรายบุคคล โดยทดสอบเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ จำนวน 44 คน เนื้อหาเกี่ยวกับการเตรียมพื้นที่ปลูกกาแฟ การเตรียมต้นกล้าและวิธีปลูก วิธีการดูแลรักษา การเก็บเกี่ยวผลผลิตกาแฟ และปัญหาอุปสรรค เพื่อหาขีดความสามารถของเกษตรกรในการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวผลผลิตกาแฟเชิงอนุรักษ์บนพื้นที่สูง

4. ศึกษาแนวทางการพัฒนาขีดความสามารถ กระบวนการพัฒนาขั้นการผลิตกาแฟของเกษตรกร ตั้งแต่การเตรียมพื้นที่ปลูก การหาเมล็ดพันธุ์หรือต้นกล้า การปลูก การดูแลรักษา ก่อน หลัง เก็บเกี่ยวผลผลิต วิธีการเพิ่มการรับรู้ข่าวสาร และการก่อตั้งองค์กร ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน โดยผู้วิจัยใช้วิธีศึกษาตามขั้นตอนดังนี้

4.1 แบบสัมภาษณ์ เป็นรายบุคคล โดยสัมภาษณ์ กับ เกษตรผู้เพาะปลูกกาแฟ จำนวน 44 ราย ผู้นำชุมชน จำนวน 2 ราย เจ้าหน้าที่ส่งเสริมโครงการพัฒนาเพื่อความมั่นคงพื้นที่ลุ่มน้ำน่าน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดน่าน พื้นที่ที่ 6 จำนวน 1 ราย เจ้าหน้าที่เกษตรจำนวน 1 ราย ผู้รับซื้อผลผลิตกาแฟ จำนวน 3 ราย

## สรุปผลการวิจัย

**ตอนที่ 1 สภาพบริบท สิ่งแวดล้อมทางกายภาพของชุมชนผู้เพาะปลูกกาแฟ บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน**

บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน ตั้งอยู่เขตป่าสงวนแห่งชาติป่าภูคา และป่าผาแดง เขตอุทยานแห่งชาติดอยภูคา มีสภาพภูมิประเทศเป็นป่าดิบเขาผสมป่าดิบชื้น สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นเขาสูงชัน สลับซับซ้อน บางแห่งมีโขนหินแทรก หินเป็นหินปูน สภาพดินเป็นดินร่วนปนดินภูเขาไฟ มีแร่ธาตุอาหารสมบูรณ์ ความลาดชันมากกว่า 60 องศา มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 1,250 เมตร รอบปีมี 3 ฤดู ช่วงฤดูฝน ฝนตกเฉลี่ย 125.7 วันต่อปี ฤดูหนาว อุณหภูมิต่ำสุด 13

องศา ฤดูร้อน ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ เฉลี่ย 78 เปอร์เซ็นต์ ประชากรส่วนใหญ่เป็นชาวไทยภูเขาเผ่าลัวะ เกษตรกรมีอาชีพทำการเกษตร การปลูกกาแฟเป็นอาชีพทางเลือกหนึ่ง ซึ่งได้รับการส่งเสริมจากเจ้าหน้าที่ มอบกล้าพันธุ์กาแฟให้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 พันธุ์ที่นิยมปลูก คือ พันธุ์อาราบิก้า สายพันธุ์คาร์ติมอร์ ภายหลังมีเกษตรกรปลูกเพิ่มมากขึ้น ทำให้กล้าพันธุ์กาแฟไม่เพียงพอ เกษตรกรจึงมีการเพาะกล้าพันธุ์เอง ด้วยวิธีการเพาะตามภูมิปัญญาชาวบ้าน สำหรับพื้นที่ใช้ปลูกกาแฟเกษตรกรบ้านมณีพฤกษ์ 2 ใช้วิธีการปลูกแซมกับพื้นที่ที่มีต้นไม้เดิม เพื่อให้เป็นร่มเงากับต้นกาแฟ วางระยะการปลูกห่างกันประมาณ 2 เมตร การดูแลรักษาด้วยการพรวนดิน ใส่ปุ๋ยคอก ภายหลังการปลูก ใช้ระยะเวลาประมาณ 3 ปี จึงสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้

จากการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟในพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลอบอำเภอกู่ซำ จังหวัดน่าน จำนวน 44 ราย เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 86.36 อยู่ในระดับชั้นประถมศึกษามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68.18 เกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุ 41 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 56.82 เป็นชนเผ่าลัวะมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 97.73 เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ทำการเกษตร 1-2 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 70.45 โดยมีพื้นที่ทำการเกษตร เป็นที่ดินของตนเองมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 100 มีอาชีพปลูกพืชทางการเกษตรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 72.22 เกษตรกรส่วนใหญ่มีสมาชิกในครอบครัวที่เพาะปลูกกาแฟ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 65.50 และเกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการเพาะปลูกกาแฟไม่น้อยกว่า 3 ปี และ 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 25 เท่ากัน เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ปลูกกาแฟคนละ 1 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 52.27 ได้ผลผลิตจากการปลูกกาแฟ น้อยกว่า 100 กิโลกรัมต่อปีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 86.36 รายได้จากการปลูกกาแฟได้จากการขายเมล็ดสดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.91 ค่าใช้จ่ายจากการปลูกกาแฟ ส่วนใหญ่เป็นค่าปุ๋ย คิดเป็นร้อยละ 26.32 มีค่าใช้จ่ายในการปลูกกาแฟรวมกัน ประมาณ 1,000-2,000 บาท มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 34.10 เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกกาแฟจากการศึกษาด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 52.27 และสำหรับการมีส่วนร่วมในการจัดการป่าไม้ สัตว์ป่า และทรัพยากรธรรมชาติของเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟที่มีส่วนร่วมมากที่สุดคือการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด คิดเป็นร้อยละ 18.18

จากสภาพบริบท พื้นที่และสภาพแวดล้อม มีความเหมาะสม ต่อการปลูกกาแฟอาราบิก้าสายพันธุ์คาร์ติมอร์ ที่เกิดจากการผสมในสายพันธุ์อาราบิก้าผ่าเหล่า สามารถต้านทานโรคราสนิม มีคุณภาพดี เจริญเติบโตได้ดีในสภาพอากาศ และความชื้น ในพื้นที่แห่งนี้ อีกทั้ง สภาพดินยังเป็นดินร่วนปนแร่ธาตุจากภูเขาไฟ ทำให้กาแฟมีคุณภาพดี มีกลิ่นหอมและรสชาติดี ลักษณะทรงเตี้ยง่ายต่อการดูแลรักษาตัดแต่งกิ่ง เหมาะสมต่อการปลูกในแปลงพื้นที่ของเกษตรกรบ้านมณีพฤกษ์ 2 ในระดับความสูงจากน้ำทะเล เกิน 1000 เมตร ทำให้เป็นแรงจูงใจในการสร้างได้เพื่อเป็นรายได้หลัก และเกิดให้มีส่วนร่วมกับการอนุรักษ์ป่ารักษาสภาพแวดล้อม อย่างไรก็ตาม การศึกษาวิจัย และติดตามผล ต่อปัญหาการเจริญเติบโต การดูแลรักษาปรับปรุงพันธุ์ยังต้องมีต่อไป

**ตอนที่ 2 ความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถ ความรู้ ปัญหา อุปสรรค  
ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2  
ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน**

ส่วนที่ 1 ความต้องการพัฒนาขีดความสามารถในการเพาะปลูกกาแฟของเกษตรกร  
ผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์ เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูงบ้านมณีพฤกษ์ 2

จากการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟมีความต้องการพัฒนาขีดความสามารถ  
ในการเพาะปลูกกาแฟในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.53 โดยมีความต้องการพัฒนาขีดความ  
สามารถการตลาดของกลุ่มเกษตรกรเพื่อการซื้อขายผลผลิตกาแฟมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 2.68  
รองลงมาคือ การเพาะต้นกล้าสำหรับปลูกกาแฟ การดูแลรักษาต้นกาแฟ การตัดแต่งกิ่งกาแฟ  
ค่าเฉลี่ย 2.58 การเก็บเกี่ยวผลผลิตกาแฟ ค่าเฉลี่ย 2.55 และการเตรียมพื้นที่สำหรับปลูกกาแฟ การ  
เตรียมดินการปลูกและการใส่ปุ๋ยกาแฟ ค่าเฉลี่ย 2.40 ตามลำดับ

นอกจากนี้ จากการสอบถามเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟได้มีความคิดเห็นเกี่ยวกับ  
ความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถในการเพาะปลูกกาแฟ ดังนี้

1. อยากให้มาสอนวิธีการกำจัดแมลงและหนอนที่มากินต้นกาแฟ
2. อยากให้มาสอนวิธีการทำปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยอินทรีย์เพราะว่าในปัจจุบันลูกค้าต้องการกาแฟ  
ที่ปลอดภัย
3. อยากให้ช่วยมาแนะนำวิธีการลดต้นทุนในการปลูกกาแฟ
4. อยากให้เจ้าหน้าที่มาให้ความรู้เกี่ยวกับการเพาะปลูกและการตัดแต่งกิ่ง
5. อยากให้ช่วยนำปุ๋ยและกล้ากาแฟมาให้กับชาวบ้าน
6. อยากให้เจ้าหน้าที่ช่วยหาตลาดรองรับกาแฟ
7. อยากให้มาอบรมการเก็บเกี่ยวและการดูแลรักษา
8. อยากให้มีการจัดอบรมกาแฟในชุมชน
9. อยากให้เจ้าหน้าที่ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใส่ปุ๋ยที่ได้ผลผลิตดี
10. อยากให้การปลูกกาแฟไม่ต้องมีปัญหาเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่อุทยานเพราะว่าเขาปลูกกาแฟ  
ไม่ได้ตัดไม้

11. ต้องการทราบวิธีการป้องกันแมลงและการรักษาโรคใบร่วง

ส่วนที่ 2 ความรู้ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟบ้านมณีพฤกษ์ 2 ประกอบไปด้วย 4 ด้าน  
คือ ด้านความรู้ทั่วไป ด้านการเตรียมพื้นที่ และต้นกล้ากาแฟ ด้านการปลูก และการดูแลรักษา  
ต้นกาแฟ และด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต และการดูแลรักษาต้นกาแฟหลังเก็บเกี่ยว โดยส่วนใหญ่แล้ว  
อยู่ในระดับต่ำ

1. ด้านความรู้ทั่วไป พบว่า เกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟบ้านมณีพฤษ 2 ส่วนใหญ่ มีระดับความรู้ด้านความรู้ทั่วไปอยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 47.73 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่เกษตรกรมีความรู้ถูกต้องมากที่สุด คือ การปลูกต้นไม้ในป่าชุมชนถือเป็นการมีส่วนร่วมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ คิดเป็นร้อยละ 81.82 และข้อที่เกษตรกรมีความรู้ต่ำ คือ กาแฟอาราบิก้า และกาแฟโรบัสต้า เป็นกาแฟที่นิยมปลูกกันมาก คิดเป็นร้อยละ 50 ตามลำดับ

2. ด้านการเตรียมพื้นที่ และต้นกล้ากาแฟ พบว่า เกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟบ้านมณีพฤษ 2 ส่วนใหญ่มีระดับความรู้ด้านการเตรียมพื้นที่ และต้นกล้ากาแฟอยู่ในระดับต่ำและสูง คิดเป็นร้อยละ 50 เท่ากัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่เกษตรกรมีความรู้มากที่สุด คือ ต้นกล้ากาแฟในถุงเพาะชำควรรดน้ำวันละ 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 84.09 และข้อที่เกษตรกรมีความรู้ไม่ถูกต้องมากที่สุด คือ การปลูกกาแฟจะปลูกเป็นหลุม เตรียมหลุมปลูกกาแฟจะมีขนาด 50x50x50 เซนติเมตร (กว้างxยาวxลึก) คิดเป็นร้อยละ 40.91 ตามลำดับ

3. ด้านการปลูก และการดูแลรักษาต้นกาแฟ และด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่า เกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟบ้านมณีพฤษ 2 ส่วนใหญ่มีระดับความรู้ด้านการปลูกและการดูแลรักษาต้นกาแฟอยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 56.82 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่เกษตรกรมีความรู้ถูกต้องมากที่สุด คือ เพลี้ยหอยสีขาวย โรคเน่าคอดิน คือแมลงและโรคที่เป็นศัตรูของต้นกาแฟ คิดเป็นร้อยละ 65.91 และข้อที่เกษตรกรมีความรู้ต่ำที่สุด คือ ต้นกาแฟที่เหมาะสมนำมาปลูกควรมีความสูง 45-50 เซนติเมตร คิดเป็นร้อยละ 63.64 ตามลำดับ

4. ด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต และการดูแลรักษาต้นกาแฟหลังเก็บเกี่ยว พบว่า เกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟบ้านมณีพฤษ 2 ส่วนใหญ่มีระดับความรู้ด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต และการดูแลรักษาต้นกาแฟหลังเก็บเกี่ยวอยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 52.2 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่เกษตรกรมีความรู้มากที่สุด คือ การเก็บผลกาแฟที่สุกเต็มที่อย่างถูกวิธีคือการปลิดที่ละผล คิดเป็นร้อยละ 77.27 และข้อที่เกษตรกรมีความรู้มากที่สุด คือ ในแต่ละข้อของกิ่งกาแฟติดผลประมาณ 10-60 ผล คิดเป็นร้อยละ 65.91 ตามลำดับ

### ส่วนที่ 3 ปัญหา และอุปสรรคเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟบ้านมณีพฤษ 2

จากการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟในพื้นที่สูง บ้านมณีพฤษ 2 มีปัญหาการได้รับข่าวสารเรื่องกาแฟอยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 1.42 ซึ่งส่วนใหญ่ได้รับข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ค่าเฉลี่ย 1.93 ปัญหาการปลูกและการใส่ปุ๋ยอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.26 ปัญหาการดูแลรักษาต้นกาแฟอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.27 ปัญหาการเตรียมต้นกล้าสำหรับปลูกกาแฟอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.30 มีปัญหาในการเสาะหาต้นกล้ากาแฟหรือพันธุ์กาแฟที่เหมาะสมในการเพาะปลูกมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 2.34 ปัญหาการเก็บเกี่ยวผลผลิต และการดูแลรักษาหลัง

เก็บเกี่ยวผลผลิตอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.34 เกษตรกร ปัญหาการเตรียมพื้นที่ปลูกกาแฟอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.55 พบปัญหาโรคและแมลงศัตรูกาแฟมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 2.61 ซึ่งเกษตรกรมีปัญหาการขาดแคลนต้นทุนในการดูแลรักษาใส่ปุ๋ยเพิ่มผลผลิตมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 2.64 ซึ่งปัญหาการเตรียมพื้นที่ปลูกกาแฟที่เกษตรกรประสบมากที่สุด คือ การกำจัดวัชพืชโดยทางให้ไล่ลง ล้มพืชพรรณไม้เก่าในพื้นที่และเว้นต้นไม้เก่าบ้างเพื่อให้ร่มเงา เป็นปัญหากับเจ้าหน้าที่ป่าไม้ ค่าเฉลี่ย 2.68 และ พบปัญหาการขาดแคลนต้นทุนในการดูแลรักษาหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 2.80

นอกจากนี้ จากการสอบถามเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟได้มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคการพัฒนาขีดความสามารถในการปลูกกาแฟ ดังนี้

1. ปัญหาการดูแลรักษาที่ถูกรื้อถอนและต้นกาแฟใบร่วงแห้งตาย
2. ปัญหาคือ เกิดโรคระบาดง่าย แมลงศัตรูกาแฟ และติดดอกออกผลไม่สม่ำเสมอ
3. ต้นกาแฟมีแมลงระบาดทั้งลำต้นกิ่งและใบ
4. ต้นกาแฟเจริญเติบโตช้าเหี่ยวเฉาและแห้งตาย

### ตอนที่ 3 ศึกษาแนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ

#### เชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน

จากสัมภาษณ์ กับ เกษตรผู้เพาะปลูกกาแฟ จำนวน 44 ราย ผู้นำชุมชน จำนวน 2 ราย เจ้าหน้าที่ส่งเสริมโครงการพัฒนาเพื่อความมั่นคงพื้นที่ลุ่มน้ำน่าน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดน่าน พื้นที่ที่ 6 จำนวน 1 ราย เจ้าหน้าที่เกษตรจำนวน 1 ราย ผู้รับซื้อผลผลิตกาแฟ จำนวน 3 ราย ได้แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ บ้านมณีพฤษ์ 2 โดยต้องการให้มีการจัดอบรม ศึกษาดูงาน และปฏิบัติงานในพื้นที่จริง และจัดตั้งกลุ่มสหกรณ์ เพื่อรับรู้ข่าวสาร ต่อรองเรื่องการตลาด แบ่งประเด็นที่สำคัญหลักออกเป็น 3 ประเด็น ดังนี้

1. พัฒนาการเพิ่มการรับรู้และแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารของเกษตรกร
  - 1.1 พัฒนาการรับรู้ข่าวสารข้อมูลต่อเหตุการณ์สถานการณ์การตลาดปัจจุบัน ที่ต้องการผลผลิตแบบไหน และมีคุณภาพต่อผู้บริโภค
  - 1.2 พัฒนาค้นคว้าหาความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่มีความก้าวหน้าต่อกระบวนการการผลิตเพื่อให้ตอบสนองกับความต้องการการตลาดในปัจจุบัน
  - 1.3 พัฒนาการเผยแพร่ผลงานที่ประสบผลสำเร็จมาเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ดี และเพิ่มมูลค่า สร้างรายได้เพิ่มต่อกลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟในพื้นที่ เพื่อสร้างแรงจูงใจต่อเกษตรกรในกระบวนการผลิตที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ

2. การพัฒนาขีดความสามารถในการจัดการกระบวนการผลิตของเกษตรกร
  - 2.1 วิธีการเตรียมพื้นที่ให้เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเตรียมเพาะหรือกล้ากาแฟที่พันธุ์เหมาะสมกับสภาพบริบทพื้นที่เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิตที่ถูกต้อง และเพิ่มมูลค่าของผลผลิตอย่างมีคุณภาพ
  - 2.2 ขั้นตอนการปลูกและวิธีการดูแลรักษา การตัดแต่งกิ่งที่ถูกต้องวิธีในกลุ่มของเกษตรกรในพื้นที่ โดยไม่ละเมิดต่อกฎหมายป่าไม้และกฎระเบียบของชุมชนในพื้นที่
  - 2.3 ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวผลผลิตด้วยตนเองจากภูมิปัญญาที่เกิดจากปัจจัยที่มีอยู่ในท้องถิ่นเพื่อลดต้นทุนการผลิต และไม่เบียดเบียนหรือทำลายต่อทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่
  - 2.4 คัดเลือกคุณภาพผลผลิตให้เหมาะสมอย่างมีประสิทธิภาพกับความต้องการของการตลาดในสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าและสร้างรายได้เพิ่มขึ้นในกลุ่มของเกษตรกร
  - 2.5 วิธีการตรวจสอบและรับรองคุณภาพของผลผลิตปราศจากการปนเปื้อนเคมี เพื่อเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคที่ต้องการผลผลิตการเกษตรแบบอินทรีย์ที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และเป็นเครื่องหมายกระรันทันในกลุ่มเกษตรกรของชุมชนบ้านมณีพฤษ์ 2
3. พัฒนาการสร้างความเข้มแข็งในกลุ่มองค์กรของเกษตรกรร่วมกันก่อตั้งสหกรณ์ชุมชน
  - 3.1 การรวมกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่ประสบผลสำเร็จและแก้ไขปัญหาอุปสรรคของเกษตรกร และแลกเปลี่ยนความคิดเพื่อก่อเกิดองค์ความรู้ใหม่ เพื่อการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกร
  - 3.2 สร้างกลุ่มสมาชิกรุ่นใหม่ เพื่อสืบสานองค์ความรู้ที่มีอยู่อย่างมีรูปแบบ เป็นของตนเองให้กับเกษตรกรรุ่นต่อ ๆ ไป เพื่อต่อยอดด้านความคิดและพัฒนาวิธีการผลิต ด้วยวิธีการพึ่งตนเองเป็นหลัก โดยไม่ต้องพึ่งพาความช่วยเหลือจากหน่วยงานรัฐ
  - 3.3 พัฒนาการให้ความร่วมมือและสร้างจิตสำนึกในกระบวนการผลิตควบคู่กับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อเป็นแนวทางต่อกลุ่มเกษตรกรใหม่ในอนาคตต่อไป

## อภิปรายผล

ผู้วิจัยดำเนินการอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยตามลำดับดังนี้

**ตอนที่ 1 สภาพบริบท สิ่งแวดล้อมทางกายภาพของชุมชนผู้เพาะปลูกกาแฟบ้านมณีพฤษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน**

บ้านมณีพฤษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน ตั้งอยู่เขตป่าสงวนแห่งชาติป่าภูคา และป่าผาแดง เขตอุทยานแห่งชาติดอยภูคา มีสภาพภูมิประเทศ เป็นป่าดิบเขามรสุมป่าดิบชื้น

อยู่ในระดับความสูงจากน้ำทะเล 1,000-1,500 เมตร เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นชาวไทยภูเขาเผ่าลื้อ เกษตรกรมีอาชีพทำการเกษตร เช่น ไร่ฝอย ไร่เชิง ไร่นาบนภูเขา และไร่กาแฟ ทำให้ต้องย้ายและขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มทุก ๆ ปี จึงเกิดปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าเพิ่มขึ้น ก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบนิเวศน์และความหลากหลายทางชีวภาพ และเกิดปัญหาความแห้งแล้งตามมา ถึงแม้บริเวณที่ทำการเกษตรเป็นพื้นที่ความมั่นคงที่ได้รับการคุ้มครองทางกฎหมาย ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบโครงการพัฒนาเพื่อความมั่นคงพื้นที่ลุ่มน้ำน่านอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เนื่องจากการปลูกกาแฟเป็นแค่อาชีพเสริมผลผลิตต่อปีจึงน้อยรายได้ยังไม่แรงจูงใจของเกษตรกร การปลูกกาแฟจึงนิยมปลูกน้อยอยู่ และจะปลูกเฉพาะเกษตรกรที่ให้ความสนใจเท่านั้น อาชีพหลักส่วนใหญ่คือการปลูกเชิง เป็นพืชที่มีราคาดี ทำรายได้เร็วและมากกว่า ซึ่งปลูกปีละ 1 ครั้ง การลงทุนทำไร่เชิงกับทำไร่กาแฟ เปรียบเทียบกันไม่ได้เลย เพราะมีปัจจัยและตัวแปรหลายอย่างที่แตกต่างกัน จึงเป็นพืชตระกูลที่มีอายุสั้น กาแฟเป็นพืชที่มีอายุยาวนาน ต้องการธาตุอาหารไม่เหมือนกัน เปรียบการลงทุนของเชิงและกาแฟที่พร้อมให้ผลผลิตต่อปีต่อไร่ (ผู้ที่มีประสบการณ์ปลูกกาแฟเกินกว่า 5 ปี) จะเห็นได้ว่าการทำไร่เชิงจะมีต้นทุนสูงกว่าการทำไร่กาแฟ ระยะยาวต้นทุนกาแฟจะน้อยกว่าผลตอบแทนกาแฟจะดีกว่า ต่อมาได้รับการส่งเสริมจากเจ้าหน้าที่มอบกล้าพันธุ์กาแฟให้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 พันธุ์ที่นิยมปลูก คือ พันธุ์อาราบิก้า สายพันธุ์คาร์ติมอร์ ภายหลังมีเกษตรกรปลูกเพิ่มมากขึ้น ทำให้กล้าพันธุ์กาแฟไม่เพียงพอ เกษตรกรจึงมีการเพาะกล้าพันธุ์เอง ด้วยวิธีการเพาะตามภูมิปัญญาชาวบ้าน สำหรับพื้นที่ใช้ปลูกกาแฟเกษตรกรบ้านมณีพฤกษ์ ใช้วิธีการปลูกแซมกับพื้นที่ที่มีต้นไม้เดิม เพื่อให้เป็นร่มเงากับต้นกาแฟ วางระยะการปลูกห่างกันประมาณ 2 เมตร การดูแลรักษาด้วยการพรวนดิน ใส่ปุ๋ยคอก ภายหลังการปลูกใช้ระยะเวลาประมาณ 3 ปี ถึงสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิต ยังมีปัญหาเรื่องพื้นที่ทำกินในเขตอุทยาน ซึ่งการปลูกกาแฟบนพื้นที่สูงต้องอาศัยร่มเงาของต้นไม้ใหญ่ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ ข้อดีของการปลูกไม้บังร่มเงาต่อกาแฟอาราบิก้าบนที่สูง คือ ช่วยปกป้องกาแฟที่ยังอายุน้อยจากความเครียดเนื่องจากขาดน้ำและการรับความร้อนจากแสงแดดเป็นเวลาในช่วงฤดูแล้ง และลดการคายน้ำ และทำให้ภูมิอากาศเฉพาะที่เหมาะสมยิ่งขึ้น ป้องกันการติดผลมากเกินไป อันจะนำมาซึ่งอาการกิ่งและยอดแห้งตาย ทำให้ติดผลสม่ำเสมอ ป้องกันการติดผลเว้นปี และยืดอายุการให้ผลของต้นกาแฟ หลีกเลี่ยงการชะพังหลายของดิน โดยรากของพืชร่มเงาจะช่วยยึดดิน กิ่งก้านและใบที่ร่วงหล่นจะเป็นแหล่งอินทรีย์วัตถุที่ดี ช่วยลดประชากรของวัชพืช ต้นกล้ากาแฟที่ได้รับแจกจ่ายจากภาครัฐและเอกชน ไม่เพียงพอต่อความต้องการ การปลูกกาแฟยังขาดแคลนต้นทุนในการดูแลรักษาจากการใส่ปุ๋ยในการเพิ่มผลผลิต และยากำจัดแมลงและโรคที่เกิดขึ้นจากการปลูกกาแฟ วิธีการดูแลรักษาก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต ยังขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง กาแฟอาราบิก้าเป็นพืชที่ต้องใช้เทคโนโลยีในการผลิตอย่างเหมาะสมจึงจะได้ผลผลิตอย่างสม่ำเสมอทุก ๆ ปี และกาแฟอาราบิก้ายังเป็นพืชยืนต้นขนาดกลางมีอายุเฉลี่ยอยู่ในช่วง 50-70 ปี โดยเกษตรกรไม่ต้องลงทุน

ปลูกใหม่อีก และที่สำคัญคือช่วยให้ชาวเขามีการตั้งถิ่นฐานถาวรไม่อพยพโยกย้าย ไม่เกิดการถางป่า เพื่อตั้งถิ่นที่อยู่ใหม่และมีการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินบนที่สูงได้เหมาะสมกับสภาพความลาดชัน โดยคำนึงถึงมาตรการการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ (กองส่งเสริมชาวเขา, 2540, น.37)

ซึ่งมีความแตกต่างกับงานวิจัยของณรงค์ มีชูวาศ (2539, น.36-39) ที่ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของสภาพร่มเงาและการขาดน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของกาแฟอาราบิก้า พันธุ์คาติมอร์ พบว่า จากการทดลองปลูกกาแฟอาราบิก้า พันธุ์คาติมอร์ในแปลงปลูกที่สถานีทดลอง ชุนช่างเคี่ยน ที่สูงจากระดับน้ำทะเล 1,200 เมตร การทดลองชุดแรกสภาพร่มเงาไม่มีผลต่ออัตราการ สร้างน้ำหนักแห้งต่อน้ำหนักเริ่มต้นต่อวัน สภาพร่มเงาไม่มีผลต่ออัตราการเพิ่มน้ำหนักแห้งต่อหน่วย พื้นที่ใบ ไม่มีผลต่อศักยภาพของน้ำในใบและไม่มีผลต่ออัตราการสร้างน้ำหนักแห้งต่อหน่วยพื้นที่ปลูกและ มีความแตกต่างจากการศึกษา

ถึงแม้มีข้อจำกัดเนื่องจากเป็นพืชที่ไม่เหมาะที่จะปลูกในสภาพกลางแจ้งและไม่ทนต่อสภาวะ อากาศแห้งแล้งแต่เหมาะที่จะปลูกในสภาพร่มเงา หรือบริเวณที่มีแสงแดดลอดผ่านได้อย่างน้อย 50 เปอร์เซ็นต์ หรือปลูกเป็นพืชแซมกับไม้ยืนต้น ไม้ป่าธรรมชาติ ผู้ปลูกไม่จำเป็นต้องโค่นถางป่า ช่วยลดการบุกรุกทำลายป่าไม้ อีกทั้งเป็นระบบที่รักษาสภาพแวดล้อม หรือปลูกแบบเชิงอนุรักษ์ ธรรมชาติตามระบบวนเกษตร เพราะองค์ประกอบสำคัญคือ ป่า น้ำ พื้นที่ปลูกพืช ตลอดจนผลผลิต จากป่า รวมถึงประโยชน์ที่ได้รับของเกษตรกรป่าไม้ทั้งทางตรงและทางอ้อม การส่งเสริมการปลูกและ ผลิตกาแฟอาราบิก้าบนที่สูง เพื่อเป็นพืชเศรษฐกิจทดแทนฝิ่นให้ชาวเขาในอดีตนั้น นับว่าเป็น การพัฒนาที่เสริมสร้างเศรษฐกิจอันดีแก่ชาวไทยภูเขา ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าหน่วยงานหลาย ๆ หน่วยงาน ทั้งภาครัฐบาลและเอกชน ได้นำกาแฟอาราบิก้ามาส่งเสริมให้เกษตรกรและชาวเขาปลูกในรูปแบบและ วิธีการที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาพัฒนาคุณภาพชีวิตชาวไทยภูเขาและผู้ร่วม พัฒนาชาติไทยในพื้นที่จังหวัดน่าน คณะเจ้าหน้าที่จากสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี คณะกรรมการ พิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) ผู้แทนกรมชลประทาน กรมป่าไม้ กรมพัฒนาที่ดิน

ซึ่งมีความแตกต่างกับงานวิจัยของณรงค์ มีชูวาศ (2539, น.36-39) ที่ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของสภาพร่มเงาและการขาดน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของกาแฟอาราบิก้า พันธุ์คาติมอร์ พบว่า การขาดน้ำไม่มีผลต่อองค์ประกอบของการผลิต ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง คลอโรฟิลล์หรือแม้แต่จำนวนปากใบ โดยเฉพาะสภาพร่มเงาที่มีมากเกินไป (75%) จะมีผลต่อ องค์ประกอบของผลผลิตลดลงมากจนเห็นได้ชัด ส่วนผลผลิตรวมสภาพกลางแจ้งจะให้ผลผลิตสูงที่สุด และจะมีความแตกต่างในผลผลิตรวมของสภาพร่มเงาที่ลดลงจาก 30% เป็น 75% ตามลำดับ

ส่วนปริมาณคลอโรฟิลล์ของต้นกาแฟในสภาพร่มเงามีจำนวนมากกว่าสภาพกลางแจ้งอย่างเห็นได้ชัด แต่จำนวนปากใบของต้นกาแฟของในสภาพกลางแจ้งจะมีจำนวนปากใบแตกต่างจากจำนวนปากใบของต้นกาแฟในสภาพร่มเงา

## **ตอนที่ 2 ความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถ ความรู้ ปัญหา อุปสรรค ของเกษตรกร ผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน**

เกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟต้องการความรู้ เรื่องการเตรียมพื้นที่สำหรับการปลูกกาแฟ ที่ถูกต้อง วิธีการเพาะต้นกล้าด้วยตนเอง วิธีการดูแลรักษาต้นกาแฟก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต อย่างถูกวิธี การเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ถูกต้อง และความต้องการด้านการตลาดจัดตั้งกลุ่มสหกรณ์การซื้อ ขายผลผลิตกาแฟเป็นอย่างมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของพัชนี สุวรรณวิศลกิจ (2554, น.89) ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพการผลิตกาแฟอาราบิก้าภาคเหนือของประเทศไทย พบว่า เกษตรกรมี ปัญหาด้านข้อจำกัดการใช้พื้นที่ ต้นกาแฟ ขาดการดูแล การขาดน้ำ เส้นทางขนส่งไม่สะดวก ห่างไกล จากแหล่งรับซื้อ ขาดแคลนอุปกรณ์การทำสารกาแฟ และขาดการสนับสนุนด้านวิชาการและ สอดคล้องกับงานวิจัย ปิยะนุช สิ้นันตา และพิกุล สุพรไพบุลย์ (2557, น.324-325) ที่ศึกษาการ จัดการความรู้เพื่อเสริมสร้างศักยภาพการผลิตกาแฟและคุณภาพของกาแฟ ชุมชนบ้านสันเจริญ ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ที่กล่าวว่าการเสริมสร้างศักยภาพการผลิตกาแฟ และ คุณภาพของกาแฟต้องเพิ่มขีดความสามารถด้านการแปรรูป การรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์กาแฟให้ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของตลาด การคัดเกรดตามเกณฑ์สากล มาตรฐานความชื้น การผลิตตามหลัก สุขอนามัย การเก็บรักษาผลผลิตที่เหมาะสม และพัฒนาด้านการบริหารจัดการกิจการ ได้แก่ การตั้ง เกณฑ์เพื่อควบคุมวัตถุดิบที่ป้อนเข้า กระบวนการแปรรูป การเรียนรู้กลไกการตลาด การเพิ่มอำนาจ ในการต่อรองกับคู่ธุรกิจ เพิ่มความรู้สึกรักของการเป็นเจ้าของ สร้างความสามัคคี กลมเกลียว ความ รับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของสมาชิก ยึดหลักความโปร่งใส บริสุทธิ์ยุติธรรมตามหลักธรรมาภิบาล และการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีส่วนในการกระตุ้นให้กลุ่มเกษตรกรรับรู้ ตระหนักถึงความสำคัญของการ เพิ่มและพัฒนาศักยภาพของตนเองและกลุ่ม ซึ่งแตกต่างกับแนวความคิดการพัฒนาขีดความสามารถของ กลุ่มเกษตรกร จังหวัดอุดรดิษฐ์ ในการผลิตข้าวอินทรีย์เพื่อสุขภาพด้วยระบบควบคุมสุขภาพภายใน ของสำราญ เชื้อเมืองพาน (2558, น.63-65) ที่กล่าวว่าการพัฒนาขีดความสามารถนอกจากใช้ทฤษฎี การเรียนรู้ของผู้ใหญ่ และแนวความคิดการจัดการความรู้แล้ว ยังมีทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจที่มีความสำคัญ เนื่องจากแรงจูงใจเป็นแรงกระตุ้นหรือแรงผลักดันทำให้เกิดพฤติกรรม ได้แก่ ความต้องการ ความปรารถนาหรือความมุ่งหวัง แรงจูงใจมีทั้งแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจภายนอกที่ผลักดันให้เกิด แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่จะทำให้การผลิตกาแฟของเกษตรกรเป็นผลสำเร็จ

### ตอนที่ 3 แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ เชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน

แนวทางในการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ บ้านมณีพฤกษ์ 2 แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 พบว่า ความต้องการพัฒนาขีดความสามารถที่เกษตรกรต้องการมากที่สุดคือ ความต้องการด้านการตลาด จัดตั้งกลุ่มสหกรณ์การซื้อขายผลผลิตกาแฟ ค่าเฉลี่ย 2.68 ในส่วนของความรู้ของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีความรู้สูงสุดในระดับมากที่สุดคือ ด้านการปลูกและการดูแลรักษาต้นกาแฟ ร้อยละ 56.82 และปัญหาและอุปสรรคที่เกษตรกรพบมากที่สุดคือ ปัญหาขาดแคลนต้นทุนในการดูแลรักษาหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต ค่าเฉลี่ย 2.80 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของณัฐิตากานต์ ปินทุภาค และ พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ (2560, น.526) ได้ศึกษารูปแบบและกระบวนการส่งเสริมการปลูกกาแฟอาราบิก้าในพื้นที่โครงการหลวง พบว่า เกษตรกรมีความต้องการแก้ไขปัญหาเรื่องโรคและแมลง การปรับปรุงแนวทางการประกันราคาผลผลิต ความต้องการเครื่องมือในการผลิต ความต้องการสนับสนุนทางการตลาด และผลการวิจัยของปิยะนุช สิ้นันตา และพิบูล สุรพรไพบูลย์ (2557, น.330-331) ได้ศึกษาการจัดการความรู้เพื่อเสริมสร้างศักยภาพการผลิตกาแฟ และคุณภาพของกาแฟชุมชนบ้านสันเจริญ ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน พบว่า อุปสรรคต่อศักยภาพและคุณภาพของการผลิตกาแฟ 3 ด้าน คือ อุปสรรคด้านการปลูก เนื่องจากโรคพืช แมลงศัตรูพืช และการจัดการแปลงปลูกให้เป็นไปตามหลักวิชาการ อุปสรรคด้านการแปรรูป และด้านการบริหารจัดการ จากปัญหา อุปสรรค และความต้องการการพัฒนาขีดความสามารถเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 พบว่า มีแนวทางการพัฒนาที่สอดคล้องกับความรู้และความต้องการในพัฒนา 3 ประเด็น มีดังนี้

#### 1. แนวทางการพัฒนาเพิ่มการรับรู้ข่าวสารของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ

การรับรู้และแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารของเกษตรกรต่อเหตุการณ์สถานการณ์การตลาด ปัจจุบัน ค้นคว้าหาความรู้และเทคนิคใหม่ ๆ ที่มีความก้าวหน้าต่อกระบวนการการผลิตเพื่อให้ตอบสนองกับความต้องการการตลาดในปัจจุบัน และเผยแพร่ข่าวสารการตลาด มีคุณภาพต่อผู้บริโภค เพื่อเพิ่มมูลค่า สร้างรายได้เพิ่มต่อกลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟในพื้นที่ เพื่อสร้างแรงจูงใจต่อเกษตรกรในกระบวนการผลิตที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ

#### 2. แนวทางการพัฒนากระบวนการผลิตกาแฟของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ

หาวิธีการผลิตให้เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ โดยผ่านกระบวนการประชุมกลุ่มแบบมีส่วนร่วมของเกษตรกร สร้างกระบวนการรับรู้เพื่อให้เกิดการยอมรับถึงรูปแบบ วิธีการการผลิตที่ถูกวิธี และเกิดการยอมรับในกลุ่มของเกษตรกรในพื้นที่ โดยไม่ละเมิดต่อกฎหมายป่าไม้และกฎระเบียบของชุมชนในพื้นที่ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิตที่ถูกต้อง และเพิ่มมูลค่าของผลผลิตอย่างมีคุณภาพ คัดเลือกคุณภาพผลผลิตให้เหมาะสมอย่างมีประสิทธิภาพกับ

ความต้องการของการตลาดในสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าและสร้างรายได้เพิ่มขึ้นในกลุ่มของเกษตรกร ตรวจสอบและรับรองคุณภาพของผลผลิตปราศจากการปนเปื้อนเคมี เพื่อเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคที่ต้องการผลผลิตการเกษตรแบบอินทรีย์ที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และเป็นเครื่องหมายกระรันทึในกลุ่มเกษตรกรของชุมชนบ้านมณีพฤกษ์ 2 โดยเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้ขั้นตอนเหมาะสมกับสภาพพื้นที่บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตามวิธีขั้น 5 ขั้นตอน

#### 2.1 การวางแผนการเตรียมพื้นที่ให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตต้นกาแฟ

เนื่องจากกาแฟอาราบิก้า ชอบเจริญเติบโตบนพื้นที่สูง อุณหภูมิเหมาะสม อยู่ระหว่าง 15-21 องศาเซลเซียส ต้องพิจารณาอุณหภูมิเป็นสำคัญ ระดับความสูง 700-1800 เมตร ระดับน้ำทะเล ระดับความสูงเกิน 2000 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล ต้นกาแฟจะถูกทำลายโดยหมอกหรือน้ำค้างแข็ง สภาพดิน ควรเป็นดินเหนียวร่วน อุดม น้ำ ระบายน้ำได้ ควรมีสภาพเป็นกลางหรือกรดเล็กน้อย PH ระหว่าง 5.3-6.5 ทิศที่ปลูก ควรเลือกปลูกพื้นที่หันไปทางทิศเหนือ และทิศตะวันออกดีที่สุด เพราะต้นกาแฟไม่ร้อนจัดเกินไป ต้องพิจารณาถึงระยะปลูก ให้เหมาะสมกับความลาดชัน ไม่เกิน 45 เปอร์เซ็นต์ เพื่อสะดวกต่อการทำงานของเกษตรกร ควรปรับเป็นขั้นบันได

2.2 การหาเมล็ดพันธุ์และต้นกล้ากาแฟให้เหมาะสมกับพื้นที่สูง ควรใช้กาแฟอาราบิก้าสายพันธุ์คาติมอร์ สามารถต้านทานโรคราสนิม

2.3 การเพาะปลูกต้นกาแฟให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ การวางระยะปลูก 2x2 เมตร หรือ 400 ต้นต่อไร่ ขนาดหลุมปลูก 50x50x50 เซนติเมตร ควรรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยอินทรีย์ การปลูกได้ร่มเงาต้นไม้ พุ่มใหญ่ จะให้ร่มเงาสูง ระยะปลูก 8x10 เมตร การปลูกได้ร่มเงา ช่วยลดต้นทุน การผลิตมากกว่าการปลูกกาแฟ กลางแจ้ง ทั้งค่าแรง ค่าปุ๋ย และยาป้องกันโรคแมลง สอดคล้องงานวิจัย (เพชร มโนปวิตร, 2558.น 29) การปลูกกาแฟได้ร่มเงา แบบดั้งเดิมในป่า ไม่จำเป็น ต้องใช้ยาฆ่าแมลงและปุ๋ย แต่อย่างไร เพราะธรรมชาติช่วยควบคุมศัตรูธรรมชาติ และเติมปุ๋ยอยู่ตลอดเวลา เรียกว่า การปลูกแบบอินทรีย์ แปลงปลูกกาแฟได้ร่มเงา พบว่า ป่ามีความหลากหลายทางชีวภาพสูงมาก

2.4 การดูแลรักษา ตัดแต่งกิ่ง ให้เมล็ดกาแฟมีคุณภาพดี ต้นกาแฟ อายุ 3 ปี ขึ้นไป ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เดือน สิงหาคม-ตุลาคม ,อายุ 4-8 ปี ใส่ปุ๋ยอินทรีย์เดือน พฤษภาคม-สิงหาคม ต้นกาแฟปลูกได้ร่มเงา ควรตัดแต่งกิ่ง ต้นกาแฟ ให้มี 2-3 ต้น เพื่อให้โปร่ง มีอากาศถ่ายเท แสง ส่องถึง เนื่องจากกาแฟปลูกได้ร่มเงา จะให้ผลผลิตน้อยกว่า แต่มีอายุให้การผลิตสม่ำเสมอ และยาวนานกว่า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปิยนุช นาคะ (2558, น.9-12) เทคโนโลยีการผลิตกาแฟอาราบิก้า กล่าวว่าการตัดแต่งกิ่งกาแฟเพื่อสร้างความแข็งแรงให้กับต้นกาแฟ กำจัดกิ่งที่เป็นโรคหรือแมลงเข้าทำลาย เพื่อให้ต้นโปร่งอากาศถ่ายเทได้สะดวก แสงแดดส่องถึง สามารถให้ผลผลิตสม่ำเสมอ ไม่ติดผลตกแบบปีเว้นปี

2.5 การเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ถูกต้อง ควรเก็บเฉพาะผลแดงสุก และผลที่มี สีเหลือง-เหลืองเข้ม โดยเก็บทีละข้อ ไม่ควรที่จะเก็บแบบรูดกิ่งทีเดียว

3. แนวทางการพัฒนาการสร้างความเข้มแข็งในองค์กรของเกษตรกร โดยจัดตั้งสหกรณ์กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ เพื่อสร้างความเข้มแข็งในกลุ่มองค์กรของเกษตรกรรวมกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับเกษตรกรที่ประสบผลสำเร็จ เจ้าหน้าที่ของรัฐ ผู้นำชุมชน ผู้รับซื้อผลผลิตกาแฟ ร่วมกันแก้ไขปัญหาอุปสรรคของเกษตรกร และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อก่อเกิดองค์ความรู้ใหม่ พัฒนาการให้ความร่วมมือและสร้างจิตสำนึกในกระบวนการผลิตควบคู่กับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สร้างกลุ่มสมาชิกรุ่นใหม่ เพื่อสืบสานองค์ความรู้ที่มีอยู่อย่างมีรูปแบบ เป็นของตนเองให้กับเกษตรกรรุ่นต่อ ๆ ไป เพื่อยกระดับด้านความคิดและพัฒนาวิธีการผลิต ด้วยวิธีการพึ่งตนเองเป็นหลัก โดยไม่ต้องพึ่งพาความช่วยเหลือจากหน่วยงานรัฐ เพื่อเป็นแนวทางต่อกลุ่มเกษตรกรใหม่ในอนาคตต่อไป

ซึ่งในแนวทางการพัฒนาขีดความสามารถให้สอดคล้องกับบริบทในพื้นที่โดยจัดทำเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ บ้านมณีพฤษ 2 อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จะให้โอกาสผู้เรียนในการสร้างองค์ความรู้จากความรู้ที่มาก่อน เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ และความเข้าใจจากประสบการณ์จริง การเรียนรู้จากวิธีการนี้เกษตรกรจะได้รับการส่งเสริมให้สำรวจถึงความเป็นไปได้ คิดวิธีแก้ปัญหา ทดสอบแนวคิดใหม่ ๆ การร่วมมือกับผู้อื่น การคิดทบทวนปัญหา และท้ายที่สุดคือเสนอวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุดที่ตนเองคิดค้น (สุเทพ อ่วมเจริญ, 2557, น.80) ซึ่งเห็นได้จากการศึกษาของ ญฐิตากานต์ ปินทุภาค และ พงษ์ศักดิ์ อังสิทธิ์ (2560, น.526) ที่พบว่า การปรับปรุงแนวทางการประกันราคาผลผลิต การจัดกองทุนกู้ยืม ความต้องการการสนับสนุนเครื่องมือในการผลิต ความต้องการการสนับสนุนด้านการตลาด วิเคราะห์และเสนอแนวทางที่ดีที่เหมาะสมในการส่งเสริมการปลูกกาแฟที่เหมาะสมนำมาเป็นข้อมูลในการวางแผนแนวทางการพัฒนาขีดความสามารถให้สอดคล้องกับบริบทในพื้นที่โดยจัดทำเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ประกอบไปด้วยขั้นตอน 4 ขั้นตอน คือ 1. เกษตรกรมีส่วนร่วมในการจัดการการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ 2. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเพาะปลูกกาแฟและการดูแลรักษา 3. การศึกษาดูงานและปฏิบัติในพื้นที่จริง 4. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสมาชิกกลุ่มเกษตรกรด้วยกันและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อสร้างองค์ความรู้แก่เกษตรกรผู้ปลูกกาแฟยั่งยืน ตามแนวคิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ต่อไป ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาขีดความสามารถในการปลูกกาแฟได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จะให้โอกาสผู้เรียนในการสร้างองค์ความรู้จากความรู้ที่มาก่อน เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่และความเข้าใจจากประสบการณ์จริง เพื่อเป็นแบบอย่างสามารถดำเนินชีวิตการปลูกกาแฟอย่างถูกวิธีด้วย

ตนเอง โดยไม่ต้องพึ่งพาอาศัยเจ้าหน้าที่มาดูแล โดยการแบ่งปันความรู้ในชุมชน และแลกเปลี่ยนความคิด แก้ไขสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยตนเองได้

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. พัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง ให้ความรู้ กระบวนการผลิต ตั้งแต่ การเตรียมต้นกล้ากาแฟ การปลูก การดูแลรักษา ก่อน และ หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต และวิธีการรับรู้ข่าวเรื่องการตลาด ไปใช้ในการแก้ปัญหาพื้นที่เพาะปลูกกาแฟบ้านมณีพฤษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน
2. ให้ภาคเอกชน และ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาส่งเสริมพัฒนาและ ปรับกระบวนการทำงาน ให้ความรู้อย่างถูกวิธี ควบคู่กับให้เกษตรกรสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อยกระดับการพัฒนาขีดความสามารถให้กับเกษตรกร
3. การสร้างคู่มือการผลิตกาแฟเชิงอนุรักษ์บนพื้นที่สูงให้สำหรับเกษตรกรเผยแพร่ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกร และเป็นแบบอย่างให้กับพื้นที่ใกล้เคียงที่มีสภาพพื้นที่คล้ายพื้นที่บ้านมณีพฤษ์ 2
4. ฝึกภาคปฏิบัติด้านการส่งเสริมการปลูกกาแฟในพื้นที่จริงให้มาก เพื่อให้เกษตรกรได้รับความรู้และสามารถนำไปปฏิบัติได้ในพื้นที่ปลูกกาแฟของตนเอง ควรจัดทำแปลงสาธิตในเขตพื้นที่ส่งเสริมเพื่อเป็นตัวอย่างให้เกษตรกรปฏิบัติตาม
5. ติดตามผลการส่งเสริมโดยเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ ให้ความรู้การปลูกกาแฟอย่างใกล้ชิด เมื่อเกษตรกรประสบปัญหาสามารถแก้ไขได้ทันท่วงที และส่งเสริมการจัดตั้งกองทุนหมุนเวียนให้เกษตรกรผู้ปลูกกาแฟโดยเฉพาะ

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ
2. กระบวนการจัดการความรู้เพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิตกาแฟ บ้านมณีพฤษ์ 2
3. รูปแบบการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟ เพื่อการพึ่งตนเอง บ้านมณีพฤษ์ 2



บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

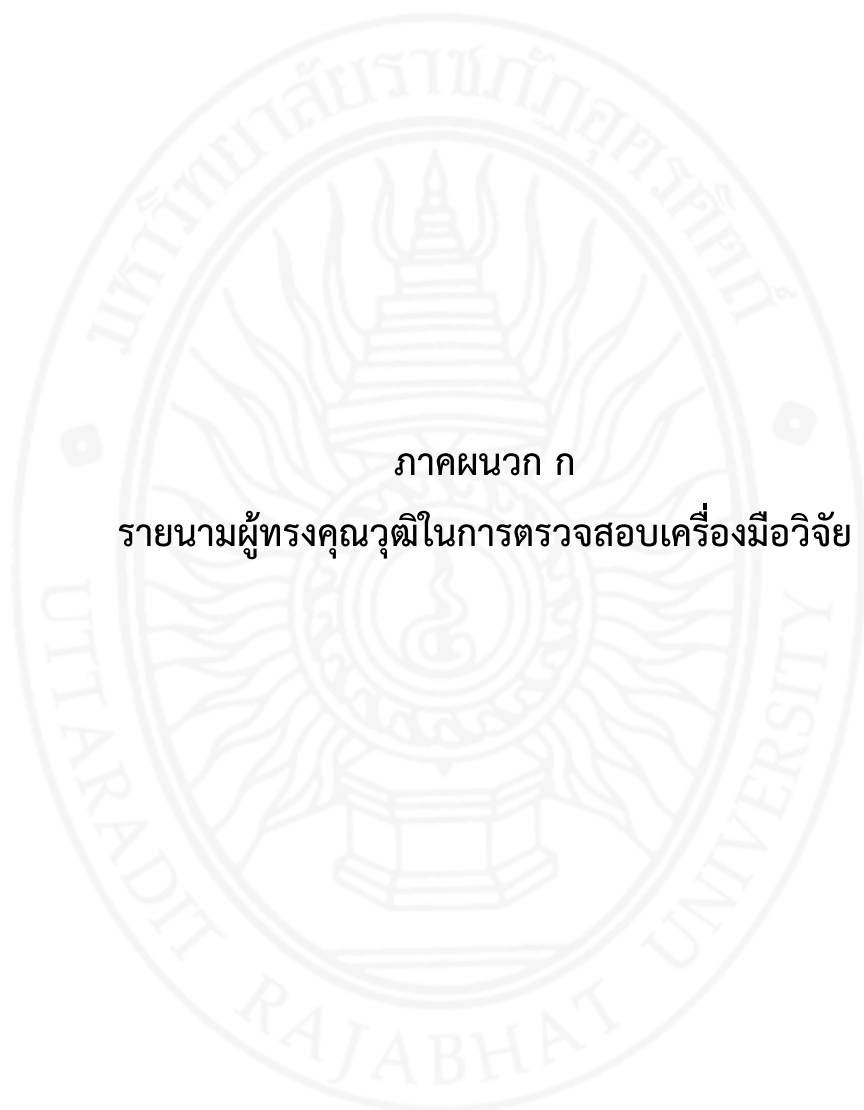
- กรมวิชาการเกษตร. (2548). *ระบบการจัดการคุณภาพ GAP กาแฟสำหรับเกษตรกร*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- \_\_\_\_\_. (2557). *การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตกาแฟ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กองส่งเสริมชาวเขา. (2540). *การมีส่วนร่วมของชุมชน*. กรุงเทพฯ: ส่วนประสานงานโครงการพระราชดำริ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช.
- ณัฐดากานต์ ปินทุภาค และพงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์. (2560). รูปแบบและกระบวนการส่งเสริมการปลูกกาแฟอาราบิก้าในพื้นที่โครงการหลวง และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง. *แก่นเกษตร*, 45 (1), 521-526.
- ณรงค์ มีชูวาศ. (2539). *ผลของสภาพร่มเงาและการขาดน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของกาแฟอาราบิก้า พันธุ์คาติมอร์*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นริศ ยิ้มแย้ม, ขวลิต กอสัมพันธ์ และวราพงษ์ บุญมา. (2552). *อิทธิพลของการตัดผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของต้นกาแฟอาราบิก้า*. (รายงานผลการวิจัย). เชียงใหม่: ศูนย์วิจัยและอบรมที่สูง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นัด ไชยมงคล, ประสงค์ มั่นสลุง, วิมล แก้วสีดา, วิลาสลักษณ์ ว่องไว และมานพ หาญเทวี. (2556). *การเพิ่มคุณภาพกาแฟอาราบิก้าโดยเน้นกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว*. น่าน: สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน.
- บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2553). *ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ยูแอนด์ไออินเตอร์มีเดีย.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ. (2553). *เทคนิคการสร้างเครื่องมือและรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย*. กรุงเทพฯ: ศรีอนันต์การพิมพ์.
- ปรัชญา รัศมีธรรมวงศ์. (2559). *การเพาะปลูกและแปรรูปกาแฟ สายพันธุ์อาราบิก้า โรบัสต้า*. กรุงเทพฯ: เพชรกะรัต.
- ปรีชา เพ็ชรเม็ด. (2555). *กาแฟอาราบิก้า*. เชียงใหม่: ศูนย์ส่งเสริมการเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 จังหวัดเชียงใหม่.
- ปิยนุช นาคะ. (2558). *การวิจัยเทคโนโลยีการผลิตกาแฟเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และลดต้นทุนการผลิต*. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร.

- ปิยะชัย จันทรวงศ์ไพศาล. (2549). *การค้นหาและวิเคราะห์เจาะลึก Competency ภาคปฏิบัติ*.  
กรุงเทพฯ: เอช อาร์ เซ็นเตอร์.
- ปิยะนุช สิ้นันตา และพิกุล สุรพรไพบูลย์. (2557). การจัดการความรู้เพื่อเสริมสร้างศักยภาพการผลิต  
กาแฟ และคุณภาพของกาแฟ ชุมชนบ้านสันเจริญ ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน.  
*วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต*, 2 (3), 325-331.
- ผานิตย์ นาขยัน, ประชา เตชนันท์, วิชญ์ภาส สังพาลี และสาวิกา ก้อนแสง. (2561). สมบัติดิน  
บางประการและการเข้าสู่รากของเชื้อราอาร์บัสคูราไมคอร์ไรซาในแปลงกาแฟอาราบิก้าภายใต้  
รูปแบบการปลูกที่แตกต่างกัน. *วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร*, 35 (3), 9-18.
- พชนี สุวรรณวิศลกิจ. (2552). *หนังสือสรรพากรกาแฟ มารู้จักกาแฟอาราบิก้าไทย*. สืบค้น 3 มีนาคม  
2562, จาก <http://www.chiangmaicoffee.com/arabica.htm>.
- พชนี สุวรรณวิศลกิจ. (2554). *ประสิทธิภาพการผลิตกาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือของประเทศไทย*.  
(รายงานผลการวิจัย). เชียงใหม่: ศูนย์วิจัยและอบรมที่สูง คณะเกษตรศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พินิจ ลิมาลัย. (2558). *แผนแม่บท โครงการพัฒนาเพื่อความมั่นคงพื้นที่ลุ่มน้ำน่าน อันเนื่องมาจาก  
พระราชดำริ พื้นที่ที่ 6 อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน ปี 2559-2562*. น่าน:  
โครงการพัฒนาเพื่อความมั่นคงพื้นที่ลุ่มน้ำน่าน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ.
- เพชร มโนปวิตร. (2558). *กาแฟได้ร่มไม้อนุรักษ์ป่าด้วยพืชเศรษฐกิจ*. สืบค้น 4 มีนาคม 2562,  
จาก [https://greenworld.or.th/green\\_issue](https://greenworld.or.th/green_issue).
- มานพ หาญเทวี. (2548). *เทคโนโลยีการผลิตกาแฟอาราบิก้า*. เชียงใหม่: ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่  
สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร.
- มูลนิธิโครงการหลวง. (2561). *กาแฟอาราบิก้า*. สืบค้น 15 มีนาคม 2562,  
จาก <http://www.royalprojectthailand.com>.
- รักบ้านเกิด. (2556). *การปลูกกาแฟอาราบิก้า*. สืบค้น 15 มีนาคม 2562,  
จาก <https://www.rakbankerd.com>.
- วรรงค์ศิริ ทรงศีล. (2550). *การกำหนดขีดความสามารถหลักและขีดความสามารถด้านการบริหาร  
จัดการของบุคลากร : กรณีศึกษา บริษัท เอ็น เอส เค แบริ่งส์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย)  
จำกัด*. กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สำราญ เชื้อเมืองพาน. (2558). *การพัฒนาขีดความสามารถของกลุ่มเกษตรกรจังหวัดอุตรดิตถ์  
ในการผลิตข้าวอินทรีย์เพื่อสุขภาวะด้วยระบบควบคุมคุณภาพภายใน*.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

- สิทธิเดช ร้อยกรอง. (2556). *โครงการวิจัยเชิงบูรณาการเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการผลิตและการตลาดของกาแฟอาราบิก้าบนพื้นที่สูง โครงการย่อย 1 การวิจัยเชิงบูรณาการเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการผลิตกาแฟอาราบิก้าบนพื้นที่สูง*. สืบค้น 5 มีนาคม 2562, จาก <https://tarr.arda.or.th/preview/item>.
- สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ. (2548). *แนวทางการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ด้วย Competency*. กรุงเทพฯ: ศิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นท์.
- สุเทพ อ่วมเจริญ. (2557). SU Model : การประยุกต์การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้. *วารสารวิชาการ Veridian E-Journal*, 7 (3), 945-961.
- สุรียา ศรีแสง. (2554). การศึกษาภูมิปัญญาของเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟอาราบิก้าในจังหวัดแม่ฮ่องสอน. *การประชุมวิชาการพะเยาวิจัย 1 “ปัญญาเพื่อความเข้มแข็งของชุมชน”*. พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา.
- อุกริช พึ่งโสภา. (2557). *รักษ์ป่า่าน*. น่าน: ศูนย์การเรียนรู้และบริการวิชาการ เครือข่ายแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก  
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

## รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาของแบบสอบถาม เพื่อศึกษาการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์ เพื่อการพึ่งตนเอง บนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน

1. ดร.บานจิตร์ สายรอกำ                      นักวิจัยศูนย์เรียนรู้ชาติพันธุ์ไทในล้านนา  
สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. ดร.พิชญา ตีมี                                      ศึกษานิเทศก์  
สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดแพร่
3. ดร.ชญ.วิมลลักษณ์ นพศิริ                      อาจารย์พิเศษ  
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีน่าน



ภาคผนวก ข  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

**แบบสอบถามและประเมินระดับความสามารถและความต้องการ  
ของเกษตรกรบ้านฉิมพฤษ 2 ตำบลอบ ตำบลทุ่งช้าง จังหวัดน่าน  
งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์  
เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง จังหวัดน่าน ประจำปี พ.ศ.2560**

สำรวจข้อมูลวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....บ้านฉิมพฤษ.....ตำบลอบ อำเภอทุ่งช้าง

จังหวัดน่าน

ชื่อผู้ให้ข้อมูล.....นามสกุล.....

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  หรือเติมข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. ระดับชั้น

ป.1-6

ม.1-6

ปริญญาตรีขึ้นไป

3. อายุ

15-20 ปี

21-30 ปี

31-40 ปี

41 ปี ขึ้นไป

4. ท่านเป็นชนเผ่าใด

1. ชนเผ่าม้ง

2. ชนเผ่าลื้อ

3. ชนเผ่าตีตองเหลือง

5. พื้นที่การเกษตร

1. น้อยกว่า 1 ไร่

2. 1-2 ไร่

3. 3-4 ไร่

4. มากกว่า 4 ไร่

6. ที่ดินเป็นของใคร

1. ที่ของตนเอง

2. อาศัยที่ดินของญาติ

3. ที่ดินสาธารณะ

4. ที่ดินของรัฐ

5.เช่าที่เอกชน

6. ที่ดินอื่น ๆ (ระบุ)....

7. อาชีพของเกษตรกรผู้เพาะปลูกลูกกาแพ (เลือกตอบได้หลายข้อ)

1. รับจ้างทั่วไป.....
2. ปลุกพืชการเกษตร.....
3. อื่น ๆ (ระบุ).....

8. จำนวนสมาชิกครอบครัวของท่าน เพาะปลูกลูกกาแพในปัจจุบัน.....คน

9. ท่านมีประสบการณ์ในการปลูกลูกกาแพ .....ปี

10. ท่านมีพื้นที่ปลูกลูกกาแพ.....ไร่

11. ท่านได้ผลผลิตจากการปลูกลูกกาแพ (กิโลกรัม/ปี)

1. น้อยกว่า 100 กิโลกรัม/ปี
2. 100-200 กิโลกรัม/ปี
3. มากกว่า 400 กิโลกรัม/ปี

12. ท่านมีรายได้จากการปลูกลูกกาแพ

13.1 ขายเมล็ดผลสด.....บาท/ปี

13.1 ขายเมล็ดคั่ว.....บาท/ปี

13.3 ขายต้นกล้ากาแพ.....บาท/ปี

13.4 อื่น ๆ .....บาท/ปี

13. ค่าใช้จ่ายภาคการปลูกลูกกาแพต่อปี

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1. ค่าซื้อเครื่องมืออุปกรณ์ทางการเกษตร | <input type="checkbox"/> 2. ค่าสร้างโรงเพาะชำ             |
| <input type="checkbox"/> 3. ค่าซ่อมแซมโรงเพาะชำ                 | <input type="checkbox"/> 4. ค่าซื้อเมล็ดพันธุ์กาแพ        |
| <input type="checkbox"/> 5. ค่าปุ๋ย                             | <input type="checkbox"/> 6. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง           |
| <input type="checkbox"/> 7. ค่าขนส่ง                            | <input type="checkbox"/> 8. ค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิต       |
| <input type="checkbox"/> 9. ค่ายากำจัดศัตรูพืช                  | <input type="checkbox"/> 10. ค่ายาเวชภัณฑ์                |
| <input type="checkbox"/> 11. ค่าเช่าที่ทำการเกษตร               | <input type="checkbox"/> 12. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (ระบุ)..... |

14. รวมค่าใช้จ่ายการปลูกลูกกาแพทั้งหมด

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1. น้อยกว่า 1,000 บาท | <input type="checkbox"/> 2. 1,000-2,000 บาท   |
| <input type="checkbox"/> 3. 2,000-3,000 บาท    | <input type="checkbox"/> 4. มากกว่า 3,000 บาท |

15. ท่านได้รับคำแนะนำการปลูกจากใคร

- |                                       |  |   |
|---------------------------------------|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1. ด้วยตนเอง | <input type="checkbox"/> 2. เพื่อนบ้าน | <input type="checkbox"/> 3. เจ้าหน้าที่ส่งเสริม |
|---------------------------------------|--|---|

16. ท่านมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่า และทรัพยากรธรรมชาติอย่างไร

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1. สร้างจิตสำนึกรักหวงแหนป่าต้นน้ำ
- 2. รณรงค์ให้มีการรักสัตว์ป่า
- 3. ช่วยแจ้งข่าวสารการบุกรุกทำลายป่าเผาป่า การเกิดไฟป่า
- 4. ปลูกป่าในพื้นที่เสื่อมโทรมหรือป่าชุมชน
- 5. การใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- 6. ปลูกพืชพันธุ์ไม้ป่าที่เป็นอาหารและสมุนไพรไว้ใช้เอง
- 7. การทำเกษตรแบบผสมผสาน (ปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ ปลูกต้นไม้ร่วมกัน)
- 8. เป็นอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน
- 9. อื่น ๆ (ระบุ).....

**ตอนที่ 2 สภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูก  
กาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2**

ส่วนที่ 1 ความต้องการพัฒนาขีดความสามารถในเพาะปลูกกาแฟของเกษตรกรผู้เพาะปลูก  
กาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2

ความต้องการ	น้อย	ปานกลาง	มาก
1. ต้องการความรู้การเตรียมพื้นที่สำหรับปลูกกาแฟ			
2. ต้องการความรู้การเพาะต้นกล้าสำหรับปลูกกาแฟ			
3. ต้องการความรู้การเตรียมดิน การปลูก และการใส่ปุ๋ยกาแฟ			
4. ต้องการความรู้การกำจัดวัชพืชต้นกาแฟ			
5. ต้องการความรู้เกี่ยวกับการดูแลรักษาต้นกาแฟ การตัดแต่งกิ่ง กาแฟ			
6. ต้องการความรู้เกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวผลผลิตกาแฟ			
7. ต้องการความรู้การตลาดการซื้อขายผลผลิตกาแฟ			

8. ท่านมีปัญหและความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถในการเพาะปลูกกาแฟอื่น ๆ  
อีกหรือไม่ อย่างไร

.....

ส่วนที่ 2 ความรู้ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์ เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง  
บ้านมณีพฤกษ์ 2

ข้อคำถาม	ใช่	ไม่ใช่
ด้านความรู้ทั่วไป		
1. ต้นกาแฟจะออกผลเมื่ออายุ 3 ปี		
2. อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของกาแฟบนที่สูงที่มีอากาศหนาวเย็นอยู่ระหว่าง 15-21 องศา		
3. พื้นที่ที่เหมาะสมปลูกกาแฟควรมีความสูง 800-1,200 เมตร		
4. กาแฟอาราบิก้าและกาแฟโรบัสต้า เป็นกาแฟที่นิยมปลูกกันมาก		
5. กาแฟที่นิยมปลูกภาคเหนือคือกาแฟพันธุ์อาราบิก้า		
6. การปลูกกาแฟได้ร่มเงาต้นไม้มีประโยชน์ในการช่วยลดการเกิดไฟไหม้ ลดต้นทุนการผลิต และลดการเกิดยอดแห้งตาย		
7. การปลูกต้นไม้ในป่าชุมชนถือเป็นการมีส่วนร่วมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้		
ด้านการเตรียมพื้นที่ และต้นกล้ากาแฟ		
8. พื้นที่ปลูกกาแฟควรมีความลาดชันไม่เกิน 50 เปอร์เซ็นต์		
9. การเตรียมพื้นที่ปลูกกาแฟเริ่มทำช่วงฤดูฝน		
10. ต้นกล้ากาแฟในถุงเพาะชำควรรดน้ำวันละ 2 ครั้ง		
11. การปลูกกาแฟจะปลูกเป็นหลุม เตรียมหลุมปลูกกาแฟจะมีขนาด 50x50x50 เซนติเมตร (กว้างxยาวxลึก)		
12. กาแฟที่นิยมปลูกภาคเหนือคือกาแฟพันธุ์อาราบิก้า		
ด้านการปลูก และการดูแลรักษาต้นกาแฟ		
13. ต้นกล้ากาแฟควรมีอายุ 6-12 เดือน จึงสามารถนำไปปลูกในไร่ได้		
14. ต้นกาแฟที่เหมาะสมนำมาปลูกควรมีความสูง 45-50 เซนติเมตร		
15. การคลุมหน้าดินด้วยหญ้าแห้งหรือใบไม้แห้งใต้ต้นกาแฟจะช่วยให้ดินมีความชุ่มชื้น วัชพืชเจริญเติบโตน้อย และป้องกันศัตรู		
16. เพลี้ยหอยสีขาวย โรคเน่าคอดิน คือแมลงและโรคที่เป็นศัตรูของต้นกาแฟ		

ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
17. การปลุกกาแพไต้หวัน การเผาหรือทำลายต้นกาแพที่หนอนเงาะ และการผสมน้ำมะนาว 10% ทาลำต้น เป็นวิธีแก้ไขและกำจัดหนอนเงาะ ต้นกาแพ		
18. ต้นกาแพต้องการสารอาหารที่ครบ โดยเฉพาะช่วงฤดูผลผลิต ซึ่งควรใส่ปุ๋ย 2-3 ครั้ง		
ด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต และการดูแลรักษาต้นกาแพหลังเก็บเกี่ยว		
19. ความสูงของต้นกาแพที่จะทำให้การออกผลผลิตมีประสิทธิภาพมากที่สุด อยู่ที่ความสูง 1.6-1.8 เมตร		
20. ในแต่ละช่อของกิ่งกาแพติดผลประมาณ 10-60 ผล		
21. ผลกาแพสุกสีแดงอร่ามมักเรียกกันว่า ผลเซอร์รี่		
22. การเก็บผลกาแพที่สุกเต็มที่ อย่างถูกวิธีคือการปลิดทีละผล		
23. ปัจจัยที่ทำให้ผลผลิตมีคุณภาพลดลงระหว่างเก็บเกี่ยวผลผลิต คือ การเก็บผลเซอร์รี่ไม่สุก		
24. การให้ผลสดต่อช่อมีน้ำหนัก การให้สารกาแพต่อต้นสูง และการให้เปอร์เซ็นต์สารกาแพเกรด A สูงสุด เป็นการตัดแต่งกิ่งกาแพอย่างถูกวิธี		
25. การดูแลรักษาต้นกาแพ ควรตัดแต่งกิ่งเป็นพุ่ม เพื่อให้ง่ายต่อการเก็บผลผลิตปีต่อไป		

ส่วนที่ 3 ปัญหาและอุปสรรคของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเอง  
บนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2

ปัญหาและอุปสรรค	น้อย	ปานกลาง	มาก
1. การได้รับข้อมูลข่าวสารเรื่องกาแฟ			
1.1 เพื่อนบ้านหรือกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟหมู่บ้านอื่น			
1.2 หนังสือพิมพ์			
1.3 วารสารการเกษตร			
1.4 เจ้าหน้าที่ส่งเสริม			
1.5 ทางอินเทอร์เน็ต			
1.6 อื่น ๆ .....			
2. ปัญหาเตรียมพื้นที่สำหรับปลูกกาแฟ			
2.1 วิธีกำจัดวัชพืชโดยถางให้โล่ง ล้มพืชพรรณไม้เก่า ในพื้นที่และเว้นต้นไม้เก่าไว้บ้างเพื่อใช้เป็นร่มเงา เป็นปัญหา กับเจ้าหน้าที่ป่าไม้			
2.2 ปัญหาการเพาะปลูกกาแฟต้องอาศัยร่มเงาของต้นไม้อื่น เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ			
2.3 ปัญหาการปลูกกาแฟมีข้อจำกัดเรื่องพื้นที่ในเขตอุทยาน แห่งชาติ			
2.4 ปัญหาอุปสรรคเรื่องการขาดแคลนน้ำในพื้นที่ การเพาะปลูกกาแฟ			
3. ปัญหาการเตรียมต้นกล้าสำหรับปลูกกาแฟ			
3.1 ปัญหาเกี่ยวกับการเตรียมโรงเพาะชำสำหรับต้นกล้ากาแฟ			
3.2 ปัญหาหาเมล็ดพันธุ์สำหรับเพาะต้นกล้ากาแฟ			
3.3 ปัญหาในการเสาะหาต้นกล้ากาแฟหรือพันธุ์กาแฟ ที่เหมาะสมในการเพาะปลูก			

ปัญหาและอุปสรรค	น้อย	ปานกลาง	มาก
4. ปัญหาการปลูกและการใส่ปุ๋ย			
4.1 ปัญหาเรื่องระยะเวลาการปลูกต่อแถวบนพื้นที่สูงลาดชัน			
4.2 มีความรู้ การใช้ปุ๋ยกับต้นกาแฟเพื่อเพิ่มผลผลิต			
4.3 ปัญหาขาดแคลนต้นทุนในการดูแลรักษาใส่ปุ๋ยเพิ่มผลผลิต			
5. ปัญหาการดูแลรักษาต้นกาแฟ			
5.1 ท่านคิดว่าการตัดแต่งกิ่งต้นกาแฟ มีผลต่อการให้ผลผลิตที่มีคุณภาพ			
5.2 ท่านมีความรู้การดูแลรักษาต้นกาแฟ			
5.3 ถ้ามีปัญหาเกี่ยวกับโรคและแมลงศัตรูกาแฟ			
6. การเก็บเกี่ยวผลผลิต และการดูแลรักษาหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต			
6.1 ปัญหาเกี่ยวกับวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต			
6.2 อุปสรรคกับการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีการเก็บผลผลิต			
6.3 ปัญหาขาดแคลนต้นทุนในการดูแลรักษาหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต			

7. ท่านมีปัญหาและอุปสรรคการพัฒนาขีดความสามารถในการเพาะปลูกกาแฟอื่น ๆ อีกหรือไม่ อย่างไร

.....  
 .....

**ตอนที่ 3 แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์**

**เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน**

1. ท่านคิดว่ากระบวนการส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟในชุมชนท่าน จะต้องทำอย่างไรบ้าง

.....  
 .....

2. ใครที่ท่านต้องการให้มาช่วยในการส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟ

.....  
 .....

3. วิธีการใดบ้างที่เหมาะสมสำหรับการส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟ

.....

.....

4. ท่านต้องการได้รับการสนับสนุนและพัฒนาเกี่ยวกับการปลูกกาแฟ ในเรื่อง/หัวข้ออะไรบ้าง และด้วยวิธีการแบบใด

.....

.....

5. แนวทาง/วิธีการพัฒนาเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟสำหรับชุมชนของท่านควรจะเป็นอย่างไร

.....

.....





ภาคผนวก ค  
ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

### การตรวจสอบเครื่องมือวิจัย IOC

แบบสอบถามวิจัย เรื่อง การพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ  
เชิงอนุรักษ์เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤษ์ ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง  
จังหวัดน่าน ประจำปี พ.ศ. 2560

คำถามข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ส่วนที่ 1 ความต้องการพัฒนาขีดความสามารถในเพาะปลูกกาแฟของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ เชิงอนุรักษ์ เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง					
1. ต้องการความรู้การเตรียมพื้นที่สำหรับ ปลูกกาแฟ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. ต้องการความรู้การเพาะต้นกล้าสำหรับ ปลูกกาแฟ	-1	+1	+1	0.67	ใช้ได้
3. ต้องการความรู้การเตรียมดิน การปลูก และการใส่ปุ๋ยกาแฟ	-1	+1	+1	0.67	ใช้ได้
4. ต้องการความรู้การกำจัดวัชพืชต้นกาแฟ	-1	+1	+1	0.67	ใช้ได้
5. ต้องการความรู้เกี่ยวกับการดูแลรักษา ต้นกาแฟ การตัดแต่งกิ่งกาแฟ	-1	+1	+1	0.67	ใช้ได้
6. ต้องการความรู้เกี่ยวกับการเก็บเกี่ยว ผลผลิตกาแฟ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
7. ต้องการความรู้การตลาดการซื้อขาย ผลผลิตกาแฟ	-1	+1	+1	0.67	ใช้ได้
ส่วนที่ 2 ความรู้ ของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์ เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤษ์ 2					
ด้านความรู้ทั่วไป					
1. ต้นกาแฟจะออกผลเมื่ออายุ 3 ปี	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต ของกาแฟบนที่สูงที่มีอากาศหนาวเย็นอยู่ ระหว่าง 15-21 องศา	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

คำถามข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ด้านความรู้ทั่วไป (ต่อ)					
3. พื้นที่ที่เหมาะสมปลูกกาแฟควรมี ความสูง 800-1,200 เมตร	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
4. กาแฟอาราบิก้า และกาแฟโรบัสต้า เป็นกาแฟที่นิยมปลูกกันมาก	-1	+1	+1	0.67	ใช้ได้
5. กาแฟที่นิยมปลูกภาคเหนือคือกาแฟพันธุ์ อาราบิก้า	-1	+1	+1	0.67	ใช้ได้
6. การปลูกกาแฟได้เริ่มเงาต้นไม้มีประโยชน์ ในการช่วยลดการเกิดไฟไหม้ ลดต้นทุนการผลิต และลดการเกิด ยอดแห้งตาย	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
7. การปลูกต้นไม้ในป่าชุมชนถือเป็นการ มีส่วนร่วมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้	-1	+1	+1	0.67	ใช้ได้
ด้านการเตรียมพื้นที่ และต้นกล้ากาแฟ					
8. พื้นที่ปลูกกาแฟควรมีความลาดชัน ไม่เกิน 50 เปอร์เซ็นต์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
9. การเตรียมพื้นที่ปลูกกาแฟเริ่มทำช่วง ฤดูฝน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
10. ต้นกล้ากาแฟในถุงเพาะชำควรรดน้ำวัน ละ 2 ครั้ง	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
11. การปลูกกาแฟจะปลูกเป็นหลุม เตรียมหลุมปลูกกาแฟจะมีขนาด 50x50x50 เซนติเมตร (กว้างxยาวxลึก)	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
12. กาแฟที่นิยมปลูกภาคเหนือคือกาแฟ พันธุ์อาราบิก้า	-1	+1	+1	0.67	ใช้ได้

คำถามข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ด้านการปลูก และการดูแลรักษาต้นกาแฟ					
13. ต้นกล้ากาแฟควรมีอายุ 6-12 เดือน จึงสามารถนำไปปลูกในไร่ได้	-1	+1	+1	0.67	ใช้ได้
14. ต้นกาแฟที่เหมาะสมนำมาปลูกควรมี ความสูง 45-50 เซนติเมตร	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
15. การคลุมหน้าดินด้วยหญ้าแห้งหรือใบไม้ แห้งใต้ต้นกาแฟจะช่วยให้ดินมีความชุ่มชื้น วัชพืชเจริญเติบโตน้อย และป้องกันศัตรู	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
16. เพลี้ยหอยสีขาวย โรคเน่าคอดิน คือแมลง และโรคที่เป็นศัตรูของต้นกาแฟ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
17. การปลูกกาแฟได้ร่มเงา การเผาหรือ ทำลายต้นกาแฟที่หนอนเงาะ และการผสมน้ำ มะนาว 10% ทาลำต้น เป็นวิธีแก้ไขและกำจัด หนอนเงาะต้นกาแฟ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
18. ต้นกาแฟต้องการสารอาหารที่ครบ โดยเฉพาะช่วงฤดูผลผลิต ซึ่งควรใส่ปุ๋ย 2-3 ครั้ง	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
ด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต และการดูแลรักษาต้นกาแฟหลังเก็บเกี่ยว					
19. ความสูงของต้นกาแฟที่จะทำให้การออก ผลผลิตมีประสิทธิภาพมากที่สุด อยู่ที่ความสูง 1.6-1.8 เมตร	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
20. ในแต่ละข้อของกิ่งกาแฟติดผลประมาณ 10-60 ผล	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
21. ผลกาแฟสุกสีแดงอร่ามมักเรียกกันว่า ผลเซอร์รี่	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
22. การเก็บผลกาแฟที่สุกเต็มที่ อย่างถูกวิธี คือการปลิดที่ละผล	+1	+1	+1	1	ใช้ได้

คำถามข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต และการดูแลรักษาต้นกาแฟหลังเก็บเกี่ยว (ต่อ)					
23. ปัจจัยที่ทำให้ผลผลิตมีคุณภาพลดลง ระหว่างเก็บเกี่ยวผลผลิต คือ การเก็บผลเชอรี่ไม่สุก	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
24. การให้ผลสดต่อข้อมีน้ำหนัก การให้สารกาแฟต่อต้านสูง และการให้เปอร์เซ็นต์สารกาแฟเกรด A สูงสุด เป็นการตัดแต่งกิ่งกาแฟอย่างถูกวิธี	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
25. การดูแลรักษาต้นกาแฟ ควรตัดแต่งกิ่งเป็นพุ่ม เพื่อให้ง่ายต่อการเก็บผลผลิตปีต่อไป	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
ส่วนที่ 3 ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อกาแฟฟงตนเองบนพื้นที่บ้านมณีพฤกษ์ 2					
1. การได้รับข้อมูลข่าวสารเรื่องกาแฟ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.1 เพื่อนบ้าน หรือกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟหมู่บ้านอื่น	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.2 หนังสือพิมพ์	-1	+1	+1	0.5	ใช้ได้
1.3 วารสารการเกษตร	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.4 เจ้าหน้าที่ส่งเสริม	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.5 ทางอินเทอร์เน็ต	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.6 อื่น ๆ .....	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
2. ปัญหาเตรียมพื้นที่สำหรับปลูกกาแฟ					
2.1 วิธีกำจัดวัชพืชโดยฉางให้โล่ง ล้มพืชพรรณไม้เก่าในพื้นที่และเว้นต้นไม้เก่าไว้บ้างเพื่อใช้เป็นร่มเงา เป็นปัญหา กับเจ้าหน้าที่ป่าไม้	+1	+1	+1	1	ใช้ได้

คำถามข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ส่วนที่ 3 ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อกาพึ่งตนเองบนพื้นที่ บ้านมณีพฤกษ์ 2 (ต่อ)					
2.2 ปัญหาการเพาะปลูกกาแฟต้อง อาศัยร่มเงาของต้นไม้เพื่อให้ได้ผลผลิต ที่มีคุณภาพ	-1	+1	+1	1	ใช้ได้
2.3 ปัญหาการปลูกกาแฟมีข้อจำกัด เรื่องพื้นที่ในเขตอุทยานแห่งชาติ	-1	+1	+1	0.5	ใช้ได้
2.4 ปัญหาอุปสรรคเรื่องการขาดแคลน น้ำในพื้นที่การเพาะปลูกกาแฟ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
3. ปัญหาการเตรียมต้นกล้าสำหรับปลูกกาแฟ					
3.1 ปัญหาเกี่ยวกับการเตรียมโรงเพาะชำ สำหรับต้นกล้ากาแฟ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
3.2 ปัญหาหาเมล็ดพันธุ์สำหรับ เพาะต้นกล้ากาแฟ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
3.3 ปัญหาในการเสาะหาต้นกล้ากาแฟ หรือพันธุ์กาแฟที่เหมาะสมในการเพาะปลูก	-1	+1	+1	0.5	ใช้ได้
4. ปัญหาการปลูกและการใส่ปุ๋ย					
4.1 ปัญหาเรื่องระยะเวลาการปลูกต่อแถว บนพื้นที่สูงลาดชัน	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
4.2 มีความรู้การใช้ปุ๋ยกับต้นกาแฟเพื่อ เพิ่มผลผลิต	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
4.3 ปัญหาขาดแคลนต้นทุนในการดูแล รักษาใส่ปุ๋ยเพิ่มผลผลิต	+1	+1	+1	1	ใช้ได้

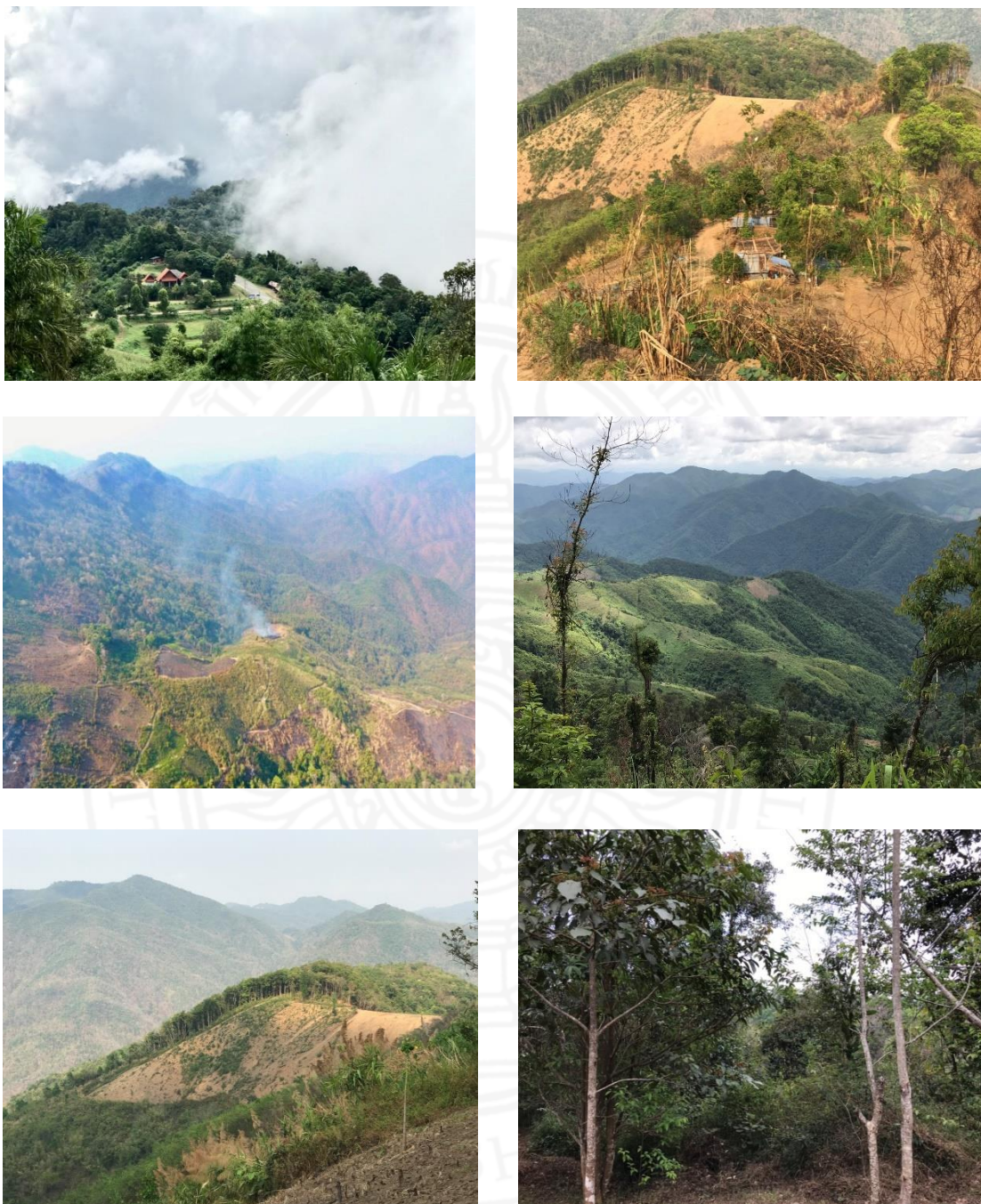
คำถามข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ส่วนที่ 3 ปัญหา และอุปสรรคของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์เพื่อกาพึ่งตนเองบนพื้นที่ บ้านมณีพฤษ์ 2 (ต่อ)					
5. ปัญหาการดูแลรักษาต้นกาแฟ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
5.1 ท่านคิดว่าการตัดแต่งกิ่งต้นกาแฟ มีผลต่อการให้ผลผลิตที่มีคุณภาพ	-1	+1	+1	0.5	ใช้ได้
5.2 ท่านมีความรู้การดูแลรักษา ต้นกาแฟ	-1	+1	+1	0.5	ใช้ได้
5.3 ถ้ามีปัญหากับโรคและแมลงศัตรู กาแฟ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
6. การเก็บเกี่ยวผลผลิต และการดูแลรักษาหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต					
6.1 ปัญหากับวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต	-1	+1	+1	0.5	ใช้ได้
6.2 อุปสรรคกับการใช้เครื่องมือและ เทคโนโลยีการเก็บผลผลิต	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
6.3 ปัญหาขาดแคลนต้นทุนในการดูแล รักษาหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต	-1	+1	+1	0.5	ใช้ได้



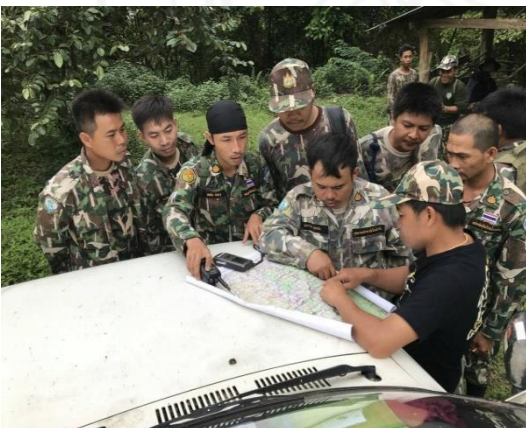
ภาคผนวก ง  
ภาพกิจกรรม



ภาพที่ 6 สภาพบริบทชุมชน และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ บ้านมณีพฤษ์ 2



ภาพที่ 7 สภาพบริบทชุมชน และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ  
บ้านมณีพฤกษ์ 2



ภาพที่ 8 สภาพบริบทชุมชน และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟ บ้านมณีพฤษ์ 2



ภาพที่ 9 แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์  
เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน



ภาพที่ 10 แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์  
เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน



ภาพที่ 11 แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรผู้เพาะปลูกกาแฟเชิงอนุรักษ์  
เพื่อการพึ่งตนเองบนพื้นที่สูง บ้านมณีพฤกษ์ 2 ตำบลงอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน



ประวัติย่อผู้วิจัย

## ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล นายปิยะชาติ คุณะเวคิน  
วัน เดือน ปี เกิด 21 เมษายน 2510  
สถานที่เกิด จังหวัดแพร่  
วุฒิการศึกษา พ.ศ. 2531 ประกาศนียบัตรโรงเรียนป่าไม้แพร่ (การป่าไม้)  
โรงเรียนป่าไม้แพร่  
พ.ศ. 2537 ปริญญาตรี (ส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์บัณฑิต)  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช  
ที่อยู่ปัจจุบัน 400/268 หมู่ 9 ถนนน้ำทอง ตำบลนาจักร อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่

