

บทที่ 4

ผลการศึกษา

4.1 การศึกษาการคัดเลือกสายพันธุ์กาแฟรามาภิโกโครงการหลวง

การคัดเลือกพันธุ์รวบรวมเมล็ดพันธุ์กาแฟรามาภิโกที่มีลักษณะเด่นดี ให้ผลผลิตดี และไม่เป็นโรคราสนิม จากแปลงปลูกกาแฟรามาภิโกของเกษตรกรในพื้นที่โครงการหลวง 4 แห่งคือ สถานีอินพนนท์ อ่างาง ป่าเมี่ยง และสันตก (ตารางที่ 1) ตั้งแต่ปี 2556 และ 2557 นำมาเพาะเมล็ดและทดสอบปลูกเพื่อคัดเลือกลักษณะต้นและการให้ผลผลิตที่ดี รวมถึงทดสอบคุณภาพการขึ้นในระยะที่กาแฟให้ผลผลิต (ปีการคิด 2559/60)

ตารางที่ 1 สายพันธุ์กาแฟรามาภิโกที่รวบรวมจากพื้นที่โครงการหลวง 5 แห่ง

ชื่อแหล่งพันธุ์เดิม	ชื่อแหล่งพันธุ์ใหม่	จำนวนต้นที่คัดเลือกพันธุ์
P86	AK1	5 ต้น
LC1662	AK2	5 ต้น
P88	AK3	5 ต้น
P90	AK4	5 ต้น
INT	INT	5 ต้น

ต้นที่คัดเลือกเพื่อศึกษาการบานของดอกและการผสมเกสร เลือกต้นที่สมบูรณ์ ไม่มีร่องรอยการทำลายของโรคและแมลง เลือกยอดอ่อนสีแดง 5 ต้น และยอดอ่อนสีเขียว 5 ต้น รวม 10 ต้น/แหล่งพันธุ์ และสุกก่าสุกใช้โดยให้เชื่อมมัดไว้ที่ต้น

ตารางที่ 2 ลักษณะสายพันธุ์ และลักษณะทรงต้นของสายพันธุ์ที่รวบรวมจากพื้นที่โครงการหลวง

ชื่อแหล่งพันธุ์เดิม	ชื่อแหล่งพันธุ์ใหม่	ความสูงต้น (ซม.)	ขนาดลำต้น (มม.)	ความยาวของข้อกิ่ง (ซม.)
P86	AK1	73.05	20.54	2.93
LC1662	AK2	68	17.81	2.5
P88	AK3	81.26	17.35	4.9
P90	AK4	78.94	20.90	4
INT	INT	71.93	19.12	3.4

หลังจากทดสอบปลูกกาแฟรามาภิโกในปี 2556 มีการติดตามบันทึกข้อมูล ลักษณะใบ ลักษณะของข้อสันหรือยาว สีของใบแก่และยอดอ่อน ความสูงต้น ขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น จำนวนกิ่งต่อต้น ความกว้างและยาวของใบ ความยาวก้านใบ

ตารางที่ 3 บันทึกลักษณะของการเกิดโรคที่เกิดจากเชื้อราในสวนกล้วยไม้ในศูนย์วิจัยกล้วยไม้เมืองสุพรรณบุรี

ชื่อพันธุ์กล้วยไม้	รูปถ่ายใบ	ชื่อเชื้อราที่พบ	ชื่อกล้วยไม้	การติดเชื้อ
INT				
AK1				
AK2				
AK3				
AK4				

อัตราส่วนการเกิดโรคราสนิมในระยะเวลาต้นกล้า โดยใช้หลอดย้อมตรวจสอบเชื้อราเพื่อใช้ในการปฏิบัติการใช้หลักการตรวจประเมินดังนี้

เมื่อตรวจสอบต้นกล้า Control แล้วไม่เป็นโรคราสนิมทุกต้น และกล้า Check เป็นโรคราสนิมทุกต้น การดูแลการเป็นโรคราสนิมต้นกล้าใบทุกใบของต้นกล้าที่ทดสอบความต้านทาน ลักษณะของแผลได้ใบแบ่งได้ดังนี้

- สัญลักษณ์ R คือ Resistance ไม่มีแผลบนใบเลย

- สัญลักษณ์ MR คือ Moderate resistance มีแผลใบใบคล้ายสะเก็ดสีเหลือง แต่ไม่มีการเจริญเติบโตของแผลต่อ และตรวจสอบแล้วไม่มี uredospores ถูกผลิตขึ้นมากบนใบ

- สัญลักษณ์ S คือ susceptible เกิดแผลได้ใบ และแผลมีการเจริญเติบโตและพัฒนาจนกระทั่งเกิด uredospores ปริมาณของ uredospores มากหรือน้อยไม่ถือว่าเป็นสาระสำคัญ

ผลการตรวจประเมินความต้านทานต่อโรคราสนิม

หลังการปลูกเชื้อรา *Hemileia vastatrix* สาเหตุโรคราสนิมเพื่อทดสอบความต้านทานโรคให้กับกล้ากาแฟประมาณ 50 วัน เมื่อกล้า Check เป็นโรคราสนิมทุกต้น จึงได้ตรวจประเมินกล้ากาแฟชุดที่ 1-3 โดยใช้หลักเกณฑ์ที่กล่าวมาแล้วไว้ในเบื้องต้น ผลการประเมินดังตารางที่ 1-3

ต้นกล้าที่แสดงอาการแบบ R (Resistance) และ MR (Moderate resistance) ถือว่ามีความต้านทานต่อโรคราสนิมสามารถนำไปปลูกในแปลงปลูกเพื่อบันทึกข้อมูลความต้านทานในระดับแปลงปลูกต่อไป ส่วนต้นกล้าที่แสดงอาการแบบ S (Susceptible) เป็นกล้าที่อ่อนแอต่อโรคราสนิมต้องคัดทิ้ง

ตารางที่ 4 ผลการตรวจประเมินความต้านทานของต้นกล้ากาแฟต่อโรคราสนิม ชุดที่ 1

code	ลักษณะอาการ				รวม
	R	MR	S	ตาม	
PM 6	7	16	27		50
AK 2	2	43			50
AK 4	8	42			50
AK 3	12	38			50
AK 6	19	31			50
AK 5	5	44		1	50
Control	**ไม่เป็นโรคทั้ง10ต้น**				
Check	**เป็นโรคทั้ง10ต้น**				

ตารางที่ 5 ผลการตรวจประเมินความต้านทานของต้นกล้ากาแฟต่อโรคราสนิม ชุดที่ 2

code	ลักษณะอาการ				รวม
	R	MR	S	ตาม	
PM 1		2	47	1	50
PM 2	1	25	8		34
PM 3	3	25			29
PM 4		4	46		50
PM 5			50		50
AK 7	4	46			50
Control	**ไม่เป็นโรคทั้ง10ต้น**				
Check	**เป็นโรคทั้ง10ต้น**				

ตารางที่ 3 ผลการตรวจประเมินความก้าวหน้าของต้นกล้ากาแฟต่อโรคราสนิม ชุดที่ 3

code	ลักษณะอาการ				รวม
	R	MR	S	ตาย	
AK 9	30	19	1		50
AK 10	10	35	5		50
AK16	4	37	8	1	50
TT 3	18	31	1		50
TT 5	29	21			50
TT 2	13	22	13	2	50
TT 1	25	25			50
Control	**ไม่เป็นโรคทั้ง10ต้น**				
Check	**เป็นโรคทั้ง10ต้น**				

ตารางที่ 4 ผลการตรวจประเมินความก้าวหน้าของต้นกล้ากาแฟต่อโรคราสนิม ชุดที่ 4

code	ลักษณะอาการ				รวม
	R	MR	S	ตาย	
AK 8	4	35	11		50
AK 12		15	9	5	29
AK 11		10	4		14
AK 10	4	7			11
AK 14		25	2		27
AK 15		9	1		10
Control	**ไม่เป็นโรคทั้ง10ต้น**				
Check	**เป็นโรคทั้ง10ต้น**				

ตารางที่ 5 ผลการตรวจประเมินความก้าวหน้าของต้นกล้ากาแฟต่อโรคราสนิม ชุดที่ 5

code	ลักษณะอาการ				รวม
	R	MR	S	ตาย	
IN 1		15	25		40
IN 2	1	35	11	3	50
IN 3		44	5	1	50
IN 4		35	15		50
IN 5		44	6		50
AK 20	2	22	14		38
Control	**ไม่เป็นโรคทั้ง10ต้น**				
Check	**เป็นโรคทั้ง10ต้น**				



ภาพที่ 1. ลักษณะของต้นยาสูบที่แสดงอาการอ่อนแอต่อเชื้อไวรัสโมเสก



ภาพที่ 2. ต้นยาสูบ Control



ภาพที่ 3. ลักษณะของแม่ได้โมโนแบบ R (Resistance)

การทดสอบการต้านทานต่อไวรัสโมเสกในท้องปฏิบัติการณ์ที่สถานีวิจัยแม่สอด ยังมีความไม่แน่นอนของข้อมูลที่ได้ เนื่องจากต้นกล้าและจำนวนต้นกล้าที่เพาะได้ในแต่ละช่วงมีจำนวนไม่เท่ากัน และการทดสอบฟาร์มเวลาที่แตกต่างกัน ทำให้การผลงออกของต้นกล้าไม่ชัดเจน อย่างไรก็ตาม มีการคัดเลือกต้นกล้าที่ไม่

แสดงอาการของแผลสาหร่ายขึ้นในพืชสอปลูกในสภาพพื้นที่จริง ของแปลงสาธิตเม่น้อย สภาวิจิตรอิน
พนนท์ เพื่อติดตามผลการเจริญเติบโต การต้านทานต่อโรคราสนิม และการให้ผลผลิตที่มีคุณภาพในด้านการขึ้น



ภาพที่ 4. ลักษณะของแผลใต้ใบแบบ MR (Moderate resistance)



ภาพที่ 5. ลักษณะของแผลใต้ใบแบบ S (Susceptible)

การติดตามบันทึกการเจริญเติบโตของต้นสายพันธุ์กาแฟอาราบิก้าที่ปลูกในปี 2556 และ 2557 จนถึง
ปัจจุบันมีการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นดังนี้

1) สายพันธุ์จากอ่างช้าง (AK1, AK2, AK3, AK4)

โดยต้นกาแฟอาราบิก้ามีการเจริญเติบโตที่ดี มีความสูงของต้นเฉลี่ย 87 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่ม
เฉลี่ย 105 เซนติเมตร โดยต้นกาแฟสายพันธุ์อ่างช้างอยู่พื้นที่ 1.05 ไร่ ส่วนลักษณะของใบกาแฟมีลักษณะใบ
หนา และเงาวาว โดยมีความกว้าง/ความยาวอยู่ในช่วง 6.5/15.5 เซนติเมตร บางต้นสามารถให้ผลผลิตกาแฟ
เชอรี่แล้ว มีการเก็บรวบรวมผลกาแฟสายพันธุ์นี้ไปทดสอบการขึ้นต่อไป



2) สายพันธุ์จากอินทนนท์ (IN)

โดยต้นกาแฟอาราบิก้ามีการเจริญเติบโตที่ดี มีความสูงของต้นเฉลี่ย 85.42 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 104.15 เซนติเมตร โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นอยู่ที่ 0.98 นิ้ว ส่วนลักษณะของใบกาแฟมีลักษณะใบหนา และเงาวาว โดยมีความกว้าง/ความยาวอยู่ในช่วง 5.6/17.5 เซนติเมตร บางต้นสามารถให้ผลผลิตกาแฟเขียวได้แล้ว มีการเก็บรวบรวมแยกตามสายพันธุ์เพื่อนำไปทดสอบการขึ้นต่อไป



3) สายพันธุ์จากป่าเมือง (PM)

โดยต้นกาแฟอาราบิก้ามีการเจริญเติบโตที่ดี มีความสูงของต้นเฉลี่ย 59.64 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 59.64 เซนติเมตร โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นอยู่ที่ 0.7 นิ้ว ส่วนลักษณะของใบกาแฟมีลักษณะใบหนา และเงาวาว โดยมีความกว้าง/ความยาวอยู่ในช่วง 5.3/18 เซนติเมตร



4) สายพันธุ์จากตีนตึก (TT)

โดยต้นกาแฟอาราบิก้ามีการเจริญเติบโตที่ดี มีความสูงของต้นเฉลี่ย 61.2 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 75.05 เซนติเมตร โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นอยู่ที่ 0.71 นิ้ว ส่วนลักษณะของใบกาแฟมีลักษณะใบหนา และเงาวาว โดยมีความกว้าง/ความยาวอยู่ในช่วง 4.8/16 เซนติเมตร



4.2 การศึกษาสถานการณ์ของสายพันธุ์กาแฟอาราบิก้าที่ส่งเสริมในพื้นที่โครงการหลวงและชาวนาผดโครงการหลวง

การสำรวจสายพันธุ์กาแฟอาราบิก้าสายพันธุ์ต่างๆ ที่ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกในพื้นที่โครงการหลวงและโครงการขยายผลโครงการหลวง มีเป้าหมายเพื่อรวบรวมข้อมูลของสายพันธุ์กาแฟอาราบิก้าที่ปลูกโดยเกษตรกร และจัดทำเป็นฐานข้อมูลสำหรับการใช้ประโยชน์ในการจำแนกสายพันธุ์ของผลผลิตที่ได้จากพื้นที่ต่างๆ ทั้งนี้สถานการณ์การบริโภคกาแฟในปัจจุบัน มีการบริโภคโดยระบุสายพันธุ์ที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยในอนาคตประเทศไทยไม่สามารถระบุสายพันธุ์กาแฟอาราบิก้าในแต่ละพื้นที่ได้แล้ว จะทำให้เกิดข้อจำกัดต่อผู้รับซื้อผลผลิตได้ โดยการศึกษาครั้งนี้ เป็นการเก็บข้อมูลระยะแรก เป็นเพียงการดูลักษณะของทรงต้น ใบ และผล ทั้งนี้ได้พยายามหาข้อมูลทั้งจากเอกสารและจากแปลงรวบรวมสายพันธุ์ของโครงการหลวง สถานีวิจัยโครงการหลวงแม่หลด อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ โดยเข้าบันทึกข้อมูลลักษณะทางสรีระของต้นกาแฟที่เป็นสายพันธุ์ส่งเสริมให้กับเกษตรกร โดยมีสายพันธุ์ดังนี้ คือ 8-7-78-106, POP 1-4, A3, A4 และ 5-4-2769 ดังตารางที่ 7-11 จากการข้อมูลลักษณะต่างๆของต้นกาแฟ พบว่า สายพันธุ์กาแฟที่พบนั้นค่อนข้างแตกต่างกันได้จากลักษณะที่พบสามารถบอกได้กว้างคือ

1. กลุ่มพันธุ์ปิกกา (Typica) สายพันธุ์ที่พบนั้นเป็นต้นอ่อนรับเชื้อราสายพันธุ์ที่เดียวกัน แต่ให้ผลผลิตค่อนข้างน้อย ข้นและเปลือกหยาบ ทั้งมีลักษณะต้นที่ขึ้นเล็กน้อย สีออกแดงอมทองแดง ใบเล็กและปลายใบแหลม เมล็ดคงรูป ต้นอ่อนเมื่อโตโรคราสนิม จึงทำให้มีผลผลิตในแปลงเกษตรกรบ้างเล็กน้อย
2. กลุ่มคาทิวา (Catuiva) เป็นสายพันธุ์ที่ทรงพุ่มเตี้ย ให้ผลผลิตค่อนข้างสูง ข้นเปลือกหยาบกว่าพันธุ์ปิกกา นิยมปลูกในแถบลาตินอเมริกา เช่น โคลอมเบีย มีรสชาติหวาน และเขียวเล็กน้อย
3. คาติมอร์ (Caturra) เป็นสายพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้ต้านทานต่อโรคราสนิม โดยสถาบันวิจัยโรคราสนิม ประเทศโปรตุเกส และนำมาปลูกทดสอบโดยกรมวิชาการเกษตร ปัจจุบันมีการคัดเลือกสายพันธุ์ในกลุ่มคาติมอร์และนำไปส่งเสริมให้กับเกษตรกรอย่างแพร่หลายบนพื้นที่สูง แต่ไม่มีการบันทึกลักษณะของสายพันธุ์และพื้นที่ส่งเสริมไว้ ทำให้ไม่สามารถแยกสายพันธุ์ต่างๆ ออกจากกันได้ สายพันธุ์ที่เป็นที่รู้จักกันคือ เชียงใหม่ 80 โปรจี 88 90 และ LC 1662 เป็นต้น

ตารางที่ 6 ลักษณะทางกายภาพของใบ สีส้ม และรูปร่างผลกาแฟอาราบิก้าในแต่ละพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ ศึกษา/โครงการ	ลักษณะที่นิยมที่บันทึก พื้นที่ละ 5 แปลง (ระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต)		
	รูปทรงใบ	สีของผล	รูปร่างผล
ป่าเมือง	กาแฟป่าชายเลน/ป่าชายหาด	แดง-เหลือง-ม่วงเข้ม-ส้ม	กลมรี/ไข่เต่า/รูปไข่
สีเขมา	กาแฟป่าชายเลน/ป่าชายหาด	แดง-เหลือง-ม่วงเข้ม-ส้ม	กลมรี/ไข่เต่า/รูปไข่
ป่าทุ่ง	กาแฟป่าชายเลน/ป่าชายหาด	แดง-เหลือง-ม่วงเข้ม-ส้ม	กลมรี/ไข่เต่า/รูปไข่
ผืนนา	กาแฟป่าชายเลน	แดง-เหลือง-ม่วงเข้ม	กลมรี/ไข่เต่า/รูปไข่
ชีวันใหม่	กาแฟป่าชายเลน	แดง-เหลือง-ม่วงเข้ม	กลมรี/ไข่เต่า/รูปไข่
ชีวันใหม่	กาแฟป่าชายเลน/ป่าชายหาด	แดง-เหลือง-ส้ม	กลมรี/ไข่เต่า/รูปไข่
ชีวันใหม่	กาแฟป่าชายเลน/ป่าชายหาด	แดง-เหลือง-ม่วงเข้ม	กลมรี/ไข่เต่า/รูปไข่
ผืนนา	กาแฟป่าชายเลน/ป่าชายหาด	แดง-เหลือง-ม่วงเข้ม-ส้ม	กลมรี/ไข่เต่า/รูปไข่
สีเขมา	กาแฟป่าชายเลน/ป่าชายหาด	แดง-เหลือง-ม่วงเข้ม	กลมรี/ไข่เต่า/รูปไข่
สีเขมา	กาแฟป่าชายเลน	แดง-เหลือง-ม่วงเข้ม	กลมรี/ไข่เต่า/รูปไข่
สีเขมา	กาแฟป่าชายเลน	แดง-เหลือง-ม่วงเข้ม	กลมรี/ไข่เต่า/รูปไข่
สีเขมา	กาแฟป่าชายเลน	แดง-เหลือง-ม่วงเข้ม	กลมรี/ไข่เต่า/รูปไข่
สีเขมา	กาแฟป่าชายเลน	แดง-เหลือง-ม่วงเข้ม	กลมรี/ไข่เต่า/รูปไข่
สีเขมา	กาแฟป่าชายเลน	แดง-เหลือง-ม่วงเข้ม	กลมรี/ไข่เต่า/รูปไข่
สีเขมา	กาแฟป่าชายเลน	แดง-เหลือง-ม่วงเข้ม	กลมรี/ไข่เต่า/รูปไข่



ภาพที่ 1 ลักษณะต้นกาแฟที่เก็บข้อมูลในพื้นที่เกษตรกรรม ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางเมือง 6 กลุ่มละ 5 แปลงใหม่



ภาพที่ 2 ลักษณะต้นกาแฟที่เก็บข้อมูลในพื้นที่เกษตรกรรม ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางเมือง 6 กลุ่มละ 5 แปลงใหม่



ภาพที่ 3 ลักษณะต้นกาแฟที่เก็บข้อมูลในพื้นที่เกษตรกร ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าสัก อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 4 ลักษณะต้นกาแฟที่เก็บข้อมูลในพื้นที่เกษตรกร ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลำน้อย อ.แม่อาย จ.แม่ฮ่องสอน



ภาพที่ 5 ลักษณะต้นกาแฟที่เก็บข้อมูลในพื้นที่เกษตรกร ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยเขม้นป้อย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 6 ลักษณะต้นกาแฟที่เก็บข้อมูลในพื้นที่เกษตรกร สถานี อินทนนท์ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่



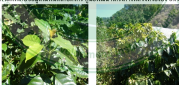
ภาพที่ 7 ลักษณะต้นกาแฟที่เก็บข้อมูลในพื้นที่เกษตรกร ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนระดะ อ.ม่อนจอง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 8 ลักษณะต้นกาแฟที่เก็บข้อมูลในพื้นที่เกษตรกร สถานีเกษตรหลวงปางาฮาง อ.ปางาฮาง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 9 ลักษณะต้นกาแฟที่เก็บข้อมูลในพื้นที่เกษตรกร ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย



ภาพที่ 10 ลักษณะต้นกาแฟที่เก็บข้อมูลในพื้นที่เกษตรกร ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำจุ่น อ.แม่สรวย จ.เชียงราย



ภาพที่ 11 ลักษณะต้นกาแฟที่เก็บข้อมูลในพื้นที่เกษตรกร พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี จ.เชียงราย



ภาพที่ 12 ลักษณะต้นกาแฟที่เก็บข้อมูลในพื้นที่เกษตรกร พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สร้อย จ.เชียงราย



ภาพที่ 13 ลักษณะต้นกาแฟที่เก็บข้อมูลในพื้นที่เกษตรกร พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงบ้านปี่ จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 14 ลักษณะต้นกาแฟที่เก็บข้อมูลในพื้นที่เกษตรกร พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สร้อย จ.แม่ฮ่องสอน



ภาพที่ 15 ลักษณะต้นกาแฟที่เก็บข้อมูลในพื้นที่เกษตรกร พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงป่าหิมาลัย จ.เชียงใหม่

ตารางที่ 7 ลักษณะการเจริญเติบโต (กิ่ง ก้าน ใบ) ของกาแฟพันธุ์ 8-7-78-106

รูปทรงกิ่งต้น	รูปทรงของ stipule	สีของใบอ่อน	รูปทรงใบ	รูปทรงปลายใบ	รูปทรงผล
					
					

ตารางที่ 8 ลักษณะการเจริญเติบโต (กิ่ง ก้าน ใบ) ของกาแฟพันธุ์ A4

รูปทรงกิ่งต้น	รูปทรงของ stipule	สีของใบอ่อน	รูปทรงใบ	รูปร่างปลายใบ	รูปทรงผล
					

ตารางที่ 9 ลักษณะการเจริญเติบโต (กิ่ง ก้าน ใบ) ของกาแฟพันธุ์ 5-4-2769

รูปทรงกิ่งต้น	รูปทรงของ stipule	ลักษณะใบต้น	รูปทรงใบ	รูปทรงปลายใบ	รูปทรงผล
					
					

ตารางที่ 10 ลักษณะการเจริญเติบโต (กิ่ง ก้าน ใบ) ของกาแฟพันธุ์ A3

รูปทรงกิ่งต้น	รูปทรงของ stipule	สีของใบอ่อน	รูปทรงใบ	รูปร่างปลายใบ	รูปทรงผล
					
					

ตารางที่ 11 ลักษณะการเจริญเติบโต (กิ่ง ก้าน ใบ) ของกาแฟพันธุ์ POP 1

รูปทรงกิ่งต้น	รูปทรงขอ stipule	สีของใบอ่อน	รูปทรงใบ	รูปผ่าปลายใบ	รูปทรงผล
					
					

4.3 การศึกษาและวิเคราะห์ศักยภาพการปลูกกาแฟอาราบิก้าคุณภาพภายใต้ระบบการปลูกแบบวนเกษตร (Agro - Forestry System)

ดำเนินการในพื้นที่ของเกษตรกรที่ปลูกกาแฟอาราบิก้า ในพื้นที่โครงการหลวง 2 พื้นที่ คือ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมืองและตีนตอก จ. เชียงใหม่ โดยองค์พื้นที่เพื่อบันทึกข้อมูลความเข้มแข็งที่ส่งผ่านภายในพื้นที่แปลงปลูกกาแฟ ซึ่งแปลงกาแฟที่เลือกศึกษาในพื้นที่ มีจำนวน 5 แปลง ดังนี้

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมือง	ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงตีนตอก
1. นางกฤษณา วรอนฤทธิ (บ้านป่าบง)	1. นายไพฑูรย์ พรหมเบ้ง (บ้านปืออกนอก)
2. นางสาวศรีบาล แก้วพรหม (บ้านป่าบง)	
3. นายจันทร์พิชญ์ กองแก้ว (บ้านป่าไร่)	2. นายสมพงษ์ พรหมเบ้ง (บ้านปืออกใน)
4. นายพิศน์ แสนอินทร์ (บ้านตาดเหมย)	3. นายศิริกุล มณีจิต (บ้านปืออกนอก)
5. นายศิระ เลิศคำฟู (บ้านแม่กุ่ม)	4. นามกสิฐ ปสาทรอง (บ้านป่าเหมียง)
	5. นายเวฬุ ดะคำ (บ้านป่าเหมียง)

การวิเคราะห์ศักยภาพการปลูกกาแฟอาราบิก้าของเกษตรกรที่ปลูกภายใต้ระบบแบบวนเกษตร หรือระบบได้ร่มเงา ซึ่งได้ทำการสุ่มเก็บข้อมูลรายละเอียดของเกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมืองและตีนตอก ซึ่งเป็นตัวแทนของระบบการปลูกกาแฟได้ร่มเงา โดยการวิเคราะห์ชนิดของร่มเงา และสภาพแวดล้อมภายในสวนกาแฟเป็นหลัก โดยภาพรวมสวนกาแฟอาราบิก้าของเกษตรกร แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรที่มีการจัดการสวนกาแฟได้ร่มเงาที่ดี คือมีแสงส่องเข้ามาภายในสวนกาแฟอยู่ระหว่าง 70-80% แต่อีกกลุ่มคือ มีแสงส่องผ่านเพียงแค่ 60-70 % และโดยทั่วไปทั้งพื้นที่ศูนย์ฯ ป่าเมืองและตีนตอก มีชนิดไม้ที่ปลูกให้ร่มเงาและปลูกร่วมกับกาแฟใกล้เคียงกัน ได้แก่ เมือง ชาง มะขม ก่อเลียบ ก่อเลียบ จำปี จำปา พลูมะหนียว ก่อเลียบ และกล้วย ส่วนบริเวณใต้ทรงพุ่มจะมีพืชรายได้อีกชนิดหนึ่งคือ ดอกกิ้งก่า ที่เกษตรกรสามารถเก็บจำหน่ายได้

การสุ่มวิเคราะห์การให้ผลผลิตของกาแฟอาราบิก้าในพื้นที่ตัวแทนทั้ง 30 พื้นที่ พบว่า โดยเฉลี่ยผลผลิตกาแฟ 1 ไร่ มีจำนวนต้นกาแฟประมาณ 250-300 ต้น เนื่องจากเป็นการปลูกในสภาพร่มเงาที่มีไม้ให้ร่มเงารวมชาติและไม้ผลรวมอยู่ด้วย และระยะปลูกของต้นประมาณ 2.0x2.0 เมตร การให้ผลผลิตเฉลี่ยระหว่าง 400-550 กิโลกรัมต่อไร่ พื้นที่ปลูกกาแฟอาราบิก้าของเกษตรกรใน 1 แห่ง มีความหลากหลายทั้งสายพันธุ์และอายุของต้น เนื่องจากเกษตรกรมีการพัฒนาและปลูกซ่อมต้นใหม่อยู่เสมอ แต่มีจำนวนต้นปลูกใหม่น้อย เนื่องจากเกษตรกรจะไม่ถอนต้นต้นแบบหัก หรือการตัดเพื่อสร้างลำต้นใหม่ อย่างไรก็ตาม ต้นกาแฟอาราบิก้าของเกษตรกรโดยทั่วไปเป็นต้นที่ปล่อยให้สูง แต่ค่อนข้างให้ผลผลิตดี เนื่องจากสภาพของต้นมีความแข็งแรงดีภายใต้สภาพแวดล้อมและดินที่อุดมสมบูรณ์ดี ทำให้ต้นกาแฟสามารถให้ผลผลิตที่ดี และให้ผลผลิตค่อนข้างสม่ำเสมอ เมื่อเปรียบเทียบกับระบบการปลูกกลางแจ้ง แต่อย่างไรก็ตาม มีสวนของเกษตรกรบางรายที่มีต้นไม้ร่วมเงาหนาแน่นเกินไป ทำให้แสงส่องผ่านได้น้อย มีความชื้นสูง ส่งผลให้เกิดการระบาดของโรคและแมลง เช่น โรคผลเน่า และเชื้อเหี่ยว

แปลงที่ ๑
นางฤๅณา



แปลงที่ ๒
นางศรีนาล



แปลงที่ ๓
นายจันทร์ฉัพ



แปลงที่ ๔
นายธีระ



แปลงที่ ๕
นายทัศน์



ภาพที่ 16 ลักษณะของแปลงสภาพป่าในช่วงเดือนเมษายน 2558 ในพื้นที่ ต.บ้านเมือง จำนวน 5 แปลง

แปลงที่ ๑
นายไพฑูรย์



แปลงที่ ๒
นายศรีกุล



แปลงที่ ๓
นายสมพงษ์



แปลงที่ ๔
นายหวดแปลงที่ ๕
นางนาค

ภาพที่ 17 ลักษณะของแปลงทำแม่ในช่วงเดือนเมษายน 2558 ในพื้นที่ ศ.สันตก จำนวน 5 แปลง



ตารางที่ 12 การวัดปริมาณแสงสว่างในส่วนการเพื่อราบที่ของอาคาร ศูนย์ฯ จำเมือง ในช่วงเดือน ม.ค.-ก.ค. 2558

พื้นที่	แปลงเกษตรกรรมที่ศึกษา	สภาพพื้นที่ของแปลงปลูกกาแฟ	ชนิดไม้ร่มเงา	ค่า	ความส่องสว่างในเมตรแบบ (LUX)						
					ม.ค.-58	ก.พ.-58	มี.ค.-58	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
ศูนย์ฯป่าเมือง	1.นายชื่นทรัพย์ ทองแก้ว บ้านป่าไธ หมู่ 1	ยาง มะพร้าว ก่อนเปิดฟลัด มะพร้าว ก่อเมฆอม พลับ	ค่า	สูงสุด	987.00	987.00	1,727.00	390	785	950	950
				ต่ำสุด	254.00	260.00	230.00	14	98	107	107
				เฉลี่ย	534.10	512.20	824.50	161	304	416	416
	2.นายพิชัย เดชพันธ์ บ้านสาครเกษตร หมู่ 1	ยาง มะพร้าว ก่อนเปิดฟลัด มะพร้าว ก่อเมฆอม พลับ	ค่า	สูงสุด	996.00	996.00	1,012.00	996	715	1095	1095
				ต่ำสุด	12.80	12.80	152.00	13	89	321	321
				เฉลี่ย	328.38	390.03	461.80	336	311	750	750
	3.นายธีร เบิกคำฟู บ้านแม่สอน หมู่ 4	มะพร้าว ก่อนเปิดฟลัด มะพร้าว ก่อเมฆอม พลับ	ค่า	สูงสุด	445.00	264.00	638.00	264	1231	1075	1075
				ต่ำสุด	114.00	60.00	185.00	60	245	257	257
				เฉลี่ย	234.10	150.70	359.50	151	642	655	655
	4. นางสาวศิริมา แก้วพรหม บ้านป่าขง หมู่ 1	ยาง ก่อนเปิด ก่อนเปิดฟลัด มะพร้าว ก่อเมฆอม พลับ	ค่า	สูงสุด	254.00	176.00	517.00	326	625	597	597
				ต่ำสุด	14.00	14.00	26.00	14	211	147	147
				เฉลี่ย	109.30	82.00	160.90	82	390	283	283
	5. นางสาวกัญญา กรามฤทธิ์ บ้านป่าขง	ก่อนเปิด ก่อนเปิดฟลัด มะพร้าว ก่อเมฆอม พลับ ส้มโอ	ค่า	สูงสุด	365.00	226.00	504.00	226	951	426	426
				ต่ำสุด	16.00	16.00	75.00	16	95	195	195
				เฉลี่ย	149.61	68.68	254.90	69	484	295	295

ตารางที่ 13 การวัดปริมาณแสงสว่างในส่วนการต่อเติมบ้านพักของเกษตรกร ศูนย์ ป่าเมี่ยง ในช่วงเดือน ม.ค.-ก.ค. 2558

พื้นที่	แปลงเกษตรกรที่ศึกษา	สภาพพื้นที่ของแปลงปลูกกาแฟ	ชนิดไม้ร่มเงา	ค่า	ความส่องสว่างในแต่ละแปลง (Lux)					
					ม.ค.-58	ก.พ.-58	มี.ค.-58	เม.ส.	พ.ค.	ก.ค.
ศูนย์ป่าเมี่ยง	1.นางนภพร ปลุกกรอง บ้านเหมียง	ก่อนตัด ปลูก มะเขือยาว ก่อนผสม	ค่า	1099.00	1232.00	1232.00	1231	632	1974	975
			สูงสุด	114.00	285.00	285.00	245	195	614	321
			เฉลี่ย	413.80	602.00	602.00	642	319	1239	677
	2.นายบวร ดิษฐ์ บ้านเหมียง	ก่อนตัด ก่อนปลูก ปลูก ก่อนตัด ก่อนปลูก	ค่า	1251.00	722.00	1936.00	1932	597	1075	325
			สูงสุด	114.00	437.00	472.00	154	147	102	60
			เฉลี่ย	443.80	586.40	1026.70	844	283	644	171
			ค่า	895.00	1099.00	1936.00	785	1075	1825	654
	3.นายไพฑูรย์ พรหมเปิง บ้านปือโกน	ก่อนตัด ก่อนปลูก ปลูก ก่อนตัด ก่อนปลูก	ค่า	254.00	305.00	472.00	98	195	451	14
			สูงสุด	507.20	495.80	1036.80	304	559	1052	138
			เฉลี่ย							
	4.นายสมพร พรหมเปิง บ้านปือโกน	ก่อนตัด ก่อนปลูก ปลูก ก่อนตัด ก่อนปลูก	ค่า	423.00	1396.00	715.00	715	739	1281	254
			สูงสุด	24.00	214.00	89.00	89	125	329	16
			เฉลี่ย	293.00	465.20	330.30	311	342	774	87
			ค่า	1099.00	1435.00	647.00	674	426	1439	245
	5.นายศุภกิจ มณี บ้านแม่ลาย	ก่อนตัด ปลูก มะเขือยาว ก่อนผสม ปลูก	ค่า	114.00	94.00	41.00	41	195	232	14
			เฉลี่ย	398.30	464.80	342.00	359	295	645	93

4.4 การศึกษาต้นทุน ผลตอบแทนการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายแบบกระป๋อง และแบบคั่ว ของโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาต้นทุน ผลตอบแทนการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายแบบกระป๋อง และแบบคั่วได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างผู้ผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายแบบกระป๋อง และแบบคั่ว ผลการศึกษาประกอบไปด้วย การศึกษาต้นทุนการปลูก การแปรรูปเป็นกาแฟกระป๋อง การแปรรูปเป็นสารกาแฟ และการคั่ว รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนในการดำเนินการ ราคา ผลผลิต และวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน โดยมีการออกแบบคิดในการศึกษาเรื่อง ต้นทุน ผลตอบแทน และการผลตอบแทนค่าความแปรปรวนของการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟกระป๋อง และแบบคั่ว ของโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี

1) ต้นทุน ผลตอบแทนการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายแบบกระป๋อง โครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี

1.1) ประมาณการต้นทุนการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟกระป๋อง ของโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี

กรณีศึกษาการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟกระป๋อง ในการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตกาแฟโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี คือ ต้นทุนคงที่หรือค่าใช้จ่ายในการลงทุน และต้นทุนผันแปรหรือค่าใช้จ่ายในการดำเนินการผลิต ดังนี้

1.1.1) ต้นทุนคงที่หรือค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Investment Cost) เป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุนการผลิต เพื่อใช้ในการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟกระป๋อง ซึ่งเป็นการจัดซื้อสินทรัพย์ถาวร หรือค่าใช้จ่ายอื่นที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการก่อสร้าง โดยจะไม่มีการลงทุนเพิ่มตลอดอายุของการผลิต ทั้งที่เป็นตัวเงิน และไม่เป็นเงิน ดังต่อไปนี้

ต้นทุนคงที่การปลูกกาแฟเพื่อผลิตกาแฟกระป๋อง ประกอบด้วย เครื่องพ่นยา เครื่องคั่วกาแฟ เครื่องสี เหยื่อ บ่อหมัก ฟอสเฟอรัส ขนาด 1.20 เมตร โรงเช็กกาแฟ รางตาก 80 x 3 เมตร เครื่องตัดเมล็ด โดยมีต้นทุนคงที่การผลิตกาแฟกระป๋อง ดังนี้

ตารางที่ 1.1 ต้นทุนคงที่การปลูกผลิตกาแฟกระป๋องโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา (บาท/ หน่วย)	รวม (บาท)		รวม
					เป็น ตัวเงิน	ไม่ เป็น ตัวเงิน	
1	เครื่องพ่นยา	1	เครื่อง	12,000.00	12,000		12,000
2	เครื่องคั่วกาแฟ	1	เครื่อง	10,500.00	10,500		10,500
3	เครื่องสี	1	เครื่อง	22,000.00	22,000		22,000
4	บ่อหมัก ฟอสเฟอรัส ขนาด 1.20 เมตร	2	ใบ	300.00	600		600
5	โรงเช็กกาแฟ	1	โรง	45,000	45,000		45,000
6	รางตาก 80 x 3 เมตร	1	ชุด	2,310	2,310		2,310
7	เครื่องตัดเมล็ด	1	เครื่อง	18,000	18,000		18,000.00
	รวมทั้งสิ้น				110,410		110,410

1.1.2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operation Cost)

หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน หรือต้นทุนผันแปร ประกอบด้วย ค่าปุ๋ย ค่าสารเคมี ค่าน้ำมันดีเซล ค่าแรง โดยมีต้นทุนผันแปรเพื่อใช้ในการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นการพักอาศัย ต่อปีเท่ากับ 17,462.20 บาท โดยมี ดังนี้

ตารางที่ 1.2 ต้นทุนผันแปรการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นการพักอาศัยโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี
ต่อไร่/ปี

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย นับ	ราคา (บาท/ หน่วย)	รวม (บาท)		
					เป็นตัวเงิน	ไม่เป็นตัว เงิน	รวม
1	ปุ๋ย 46-0-0	4	กระสอบ	880.00	3,520.00		3,520.00
2	ปุ๋ย 15-15-15	4	กระสอบ	900.00	3,600.00		3,600.00
3	ปุ๋ย 13-13-21	1	กระสอบ	1,000.00	1,000.00		1,000.00
4	อำพันมอดกานท์ คลอโรโทโรส	300	ซีซี	0.40	120.00		120.00
5	อำพันเทียมฮอว์ค โบซีสแลน	80	ซีซี	0.44	35.20		35.20
6	น้ำมันดีเซล	3	ลิตร	29	87.00		87.00
7	ค่าแรงใส่ปุ๋ย	3	คน/วัน	200.00		600.00	600.00
8	ค่าแรงตัดหญ้า	1.5	คน/วัน	500.00		750.00	750.00
9	ค่าแรงงานยา	1.5	คน/วัน	500.00		750.00	750.00
10	ค่าเก็บเชอร์รี่	1,200	กิโลกรัม	5.00	6,000.00		6,000.00
11	ค่าแรงสีกาแฟเชอร์รี่	1	คน/วัน	200.00		200.00	200.00
12	ค่าแรงหมัก	1	คน/วัน	200.00		200.00	200.00
13	ค่าแรงขัดเมล็ด	1	คน/วัน	200.00		200.00	200.00
14	ค่าแรงตาก	2	คน/วัน	200.00		400.00	400.00
	รวมทั้งสิ้น				15,312.20	2,150.00	17,462.20

1.2) ประมาณการรายได้กรณี การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นการพักอาศัยโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี ดังนี้

ตารางที่ 1.3 รายได้กรณีการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นการพักอาศัยโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี

ขนาดผลผลิตเชอร์รี่ 1 ไร่ ปลูก 400 ต้น = 1,200 กก เชอร์รี่
ขนาดผลผลิต 1 ไร่ = 240 กก ผลา (โดยได้ผล 5:1)

รายการ	จำนวน (กิโลกรัม)	ราคา	รายได้ต่อไร่/ปี
กาแฟทะลาลา	240	110.00	26,400.00

- 1.3) **ต้นทุนคงที่ ต้นทุนผันแปร และรายได้กรณี** การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟทะลาลาโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี เฉลี่ยตามพื้นที่ที่ปลูกกาแฟ 20 ไร่/ปี ดังนี้

ตารางที่ 1.4 ต้นทุนคงที่ ต้นทุนผันแปร และรายได้กรณี การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟทะลาลาโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี เฉลี่ยตามพื้นที่ที่ปลูกกาแฟ 20 ไร่/ปี

รายได้บาท	ต้นทุนที่แปร (บาท)			ต้นทุนที่คงที่ (บาท)			ต้นทุนรวมทั้งหมด (บาท)	กำไรสุทธิ บาทต่อ ไร่ต่อปี ต้นทุนผันแปร	กำไรสุทธิ บาทต่อ ไร่ต่อปี ต้นทุนที่คงที่ รวมรวมทั้งสอง
	เป็นค่าไร่	ไร่เป็น ไร่ต่อไร่	รวม	เป็นค่าไร่	ไร่เป็น ไร่ต่อไร่	รวม			
528,080.00	143,499	9.08	130,410	306,244	43,800	349,244	489,454	221,756	178,756

- 1.4) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟทะลาลาโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี

1.4.1) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน

- (1) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟทะลาลาโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี คือ 20 ไร่ ต่อปี ซึ่งเป็นพื้นที่เฉลี่ยของเกษตรกร
- (2) อายุโครงการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟทะลาลาโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี คิดเป็นระยะเวลา 10 ปี
- (3) อัตราดอกเบี้ยใช้อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 5 ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยที่ใกล้เคียงกับอัตราส่วนตลาดที่แท้จริง ในขณะที่อัตราดอกเบี้ยตลาดปัจจุบัน คือ 1.50 และอัตราดอกเบี้ยเงินเฟ้อ คือ 1.27 (มีนาคม 2558)
- (4) งบกระแสเงินสด แบ่งเป็นกระแสเงินสดรับ (Inflow) และกระแสเงินสดจ่าย (Outflow) การสร้างงบกระแสเงินสด มีวัตถุประสงค์เพื่อหาผลตอบแทนสุทธิที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะนำไปใช้ในการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนการลงทุน ซึ่งแบ่งได้ ดังนี้

(4.1) กระแสเงินสดรับ

(4.1.1) การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟทะลาลาโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวีของเกษตรกรตั้งแต่ปีที่ 1 ถึงปีที่ 10 มีรายได้ต่อปี 528,080.00 บาทต่อปี/20 ไร่

(4.2) กระแสเงินสดจ่าย คือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟทะลาลาโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

(4.2.1) ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Investment Cost) เป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุนประกอบด้วย เครื่องยนต์ยา เครื่องตัดหญ้า เครื่องสีเชอร์รี่ ปอหมัก พอสีเมนต์ ขนาด 1.20 เมตร โรงแยกกาแฟ ขนาด 80 x 3 เมตร เครื่องชั่งเมล็ด โดยมีอายุการใช้งานหลายปี

(4.2.2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating Cost) เป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าวัสดุอุปกรณ์การเกษตร เช่น ค่าต้นกล้า ค่าปุ๋ยเคมี ค่าน้ำมัน ค่าแรง

สำหรับรายละเอียดของค่าใช้จ่ายในการลงทุน และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินในการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟผงสำเร็จรูปโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี จะนำค่าใช้จ่ายในรูปแบบเงินสดและไม่เป็นเงินสดมาใช้ในการวิเคราะห์ด้วย โดยการวิเคราะห์ครั้งนี้ได้นำค่าแรงงานในครัวเรือน ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นเงินสดมาคิดคำนวณด้วย

กรณีการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟผงสำเร็จรูปโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี ณ อัตราคิดลดร้อยละ 5 ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยที่ใกล้เคียงกับอัตราส่วนลดที่แท้จริง ในระยะที่ทำการสำรวจข้อมูลพบว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุน (PVC) เท่ากับ 3,332,420.81 บาท มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ (PVB) เท่ากับ 4,605,076.04 บาท มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) คือ ในปีที่ 10 โครงการจะให้ผลตอบแทน เท่ากับ 1,272,655.23 บาท และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C) ลงทุน 1 บาท ได้ผลตอบแทน เท่ากับ 1.38 บาท ไม่สามารถคำนวณค่า IRR ได้เนื่องจากการลงทุนให้ผลตอบแทนเป็นบวกตั้งแต่ปีแรก มีความเหมาะสมในการลงทุนสามารถลงทุนได้ในปีที่ 4

ตารางที่ 1.5 วิเคราะห์ค่า NPV, IRR และ B/C ratio การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟผงสำเร็จรูปโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี

ปี	รายได้ (1)	รายจ่าย (2)	%อัตราส่วนลด 5	ผลตอบแทนสุทธิ	รายได้ปัจจุบัน	รายจ่ายปัจจุบัน	ผลตอบแทนปัจจุบัน (3)
1	528,000.00	349,244.00	0.95	178,756.00	502,857.14	332,633.33	170,243.81
2	528,000.00	349,244.00	0.91	178,756.00	478,911.56	316,774.60	162,136.96
3	528,000.00	349,244.00	0.86	178,756.00	456,106.25	302,690.10	154,416.15
4	528,000.00	349,244.00	0.82	178,756.00	434,386.91	287,325.90	147,063.00
5	528,000.00	349,244.00	0.78	-45,866.00	413,701.82	273,659.05	-35,937.21
6	528,000.00	349,244.00	0.75	178,756.00	394,001.73	260,611.25	133,390.48
7	528,000.00	349,244.00	0.71	178,756.00	375,299.74	248,201.19	127,098.55
8	528,000.00	349,244.00	0.68	178,756.00	357,371.18	236,382.09	120,989.10
9	528,000.00	349,244.00	0.64	178,756.00	340,353.51	225,125.80	115,227.71
10	528,000.00	349,244.00	0.61	178,756.00	324,146.20	214,405.52	109,740.68
	5,808,000.00	4,176,716.00		1,631,284.00	4,605,076.04	3,332,420.81	1,272,655.23

1.4.2) การทดสอบหาค่าความแปรเปลี่ยนการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟผงสำเร็จรูปโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี

ค่าความแปรเปลี่ยนของโครงการ (Switching Value Test) เป็นการเปลี่ยนแปลงร้อยละของปัจจัยที่เชื่อว่ามีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ของโครงการ ซึ่งทำให้ค่า NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ ในกรณีนี้จะทำการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน 2 ด้าน ดังนี้

(1) การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT_C) หมายความว่า ต้นทุนโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละเท่าไร ก่อนที่จะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์

$$SVT_C = \frac{NPV \times 100}{PVC}$$

$$SVT_C = \frac{1,272,655.23 \times 100}{3,332,420.81}$$

$$SVT_C = 38.19$$

(2) การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (SVT_B) หมายความว่า ผลประโยชน์โครงการสามารถลดลงได้ร้อยละเท่าไร ก่อนที่จะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์

$$SVT_B = \frac{NPV \times 100}{PVB}$$

$$SVT_B = \frac{1,272,655.23 \times 100}{4,605,076.04}$$

$$SVT_B = 28.64$$

ถ้า SVT_C และ SVT_B ที่คำนวณได้มีค่าสูง ก็หมายความว่า ความเสี่ยงในโครงการอยู่ในระดับต่ำ
ถ้า SVT_C และ SVT_B ที่คำนวณได้มีค่าต่ำ ก็หมายความว่า ความเสี่ยงในโครงการอยู่ในระดับสูง

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน(SVT_C) พบว่าการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟกะลาโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี สามารถเพิ่มต้นทุนได้ไม่เกินร้อยละ 38.19 สำหรับค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (SVT_B) พบว่าการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟกะลาโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี สามารถลดรายได้ไม่เกินร้อยละ 28.64

2) ต้นทุน ผลตอบแทนการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายแบบคั่ว โครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี

2.1) ประมาณการต้นทุนการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟคั่ว ของโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี

กรณีเกษตรกรปลูกกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟคั่ว ในการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตกาแฟโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี คือ ต้นทุนคงที่หรือค่าใช้จ่ายในการลงทุน และต้นทุนผันแปรหรือค่าใช้จ่ายในการดำเนินการผลิต ดังนี้

2.1.1) ต้นทุนคงที่หรือค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Investment Cost) เป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุนการผลิต เพื่อใช้ในการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟคั่ว ซึ่งเป็นการจัดซื้อสินทรัพย์ถาวร หรือค่าใช้จ่ายอื่นที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการก่อสร้าง โดยจะไม่มีการลงทุนเพิ่มตลอดอายุของการผลิต ทั้งที่เป็นตัวเงิน และไม่เป็นเงิน ดังต่อไปนี้

ต้นทุนค่าใช้จายในการปลูกกาแฟเพื่อผลิตกาแฟตัว ประกอบด้วย เครื่องพ่นยา เครื่องตัดหญ้า เครื่องสีเชอรี่ บ่อหมัก ฟอสเฟอรัส ขนาด 1.20 เมตร โรงหมักกาแฟ รวงตาก 80 x 3 เมตร เครื่องขัดเมล็ด เครื่องสีสารกาแฟ ค่าเครื่องใช้กาแฟ โรงคั่วกาแฟ เครื่องแพ็ค ค่าไฟฟ้ากับ 358,960.00 บาท โดยมี ดังนี้

ตารางที่ 2.1 ต้นทุนค่าใช้จายในการปลูกผลิตกาแฟตัวโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย นับ	ราคา (บาท/ หน่วย)	รวม (บาท)		รวม
					เป็นตัวเงิน	ไม่เป็น ตัวเงิน	
1	เครื่องพ่นยา	1	เครื่อง	12,000.00	12,000.00		12,000.00
2	เครื่องตัดหญ้า	1	เครื่อง	10,500.00	10,500.00		10,500.00
3	เครื่องสีเชอรี่	1	เครื่อง	22,000.00	22,000.00		22,000.00
4	บ่อหมัก ฟอสเฟอรัส ขนาด 1.20 เมตร	2	ใบ	300.00	600.00		600.00
5	โรงหมักกาแฟ	1	โรง	45,000.00	45,000.00		45,000.00
6	รวงตาก 80 x 3 เมตร	1	ชุด	2,310.00	2,310.00		2,310.00
7	เครื่องขัดเมล็ด	1	เครื่อง	18,000.00	18,000.00		18,000.00
8	เครื่องสีสารกาแฟ	1	เครื่อง	5,000.00	25,000.00		25,000.00
9	ค่าเครื่องใช้กาแฟ	1	เครื่อง	550.00	550.00		550.00
10	โรงคั่วกาแฟ	1	โรง	55,000.00	55,000.00		55,000.00
11	เครื่องคั่วกาแฟ	1	เครื่อง	150,000.00	150,000.00		150,000.00
12	เครื่องแพ็ค	1	เครื่อง	18,000.00	18,000.00		18,000.00
	รวมทั้งสิ้น				358,960.00		358,960.00

2.1.2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operation Cost)

หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน หรือต้นทุนผันแปร ประกอบด้วย ค่าปุ๋ย ค่าสารเคมี ค่าน้ำมันตัดหญ้า ค่าเมล็ด ค่าไฟฟ้า ค่าบรรจุภัณฑ์ ค่าแรง เป็นต้น โดยมีต้นทุนผันแปรเพื่อใช้ในการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟตัวคือไฟฟ้ากับ 23,253.20 บาท โดยมี ดังนี้

ตารางที่ 2.2 ต้นทุนสิ้นเปลืองการผลิตตามฟาร์มเพื่อจำหน่ายเป็นกานต์ตัวโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี

ต่อไร่/ปี

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย นับ	ราคา (บาท/ หน่วย)	รวม (บาท)		
					เป็นตัวเงิน	ไม่เป็นตัว เงิน	รวม
1	ปุ๋ย 46-0-0	4	กระสอบ	880.00	3,520.00		3,520.00
2	ปุ๋ย 15-15-15	4	กระสอบ	900.00	3,600.00		3,600.00
3	ปุ๋ย 13-13-21	1	กระสอบ	1,000.00	1,000.00		1,000.00
4	อำพันมอดกานท์ คอรีโพทโฟส	300	ซีซี	0.40	120.00		120.00
5	อำพันเพียทอย คาร์ โบซิมอน	80	ซีซี	0.44	35.20		35.20
6	น้ำมันดีเซลหัว	3	ลิตร	29	87.00		87.00
7	ค่าแรงใส่ปุ๋ย	3	คน/วัน	200.00		600.00	600.00
8	ค่าแรงตัดหญ้า	1.5	คน/วัน	500.00		750.00	750.00
9	ค่าแรงขนยา	1.5	คน/วัน	500.00		750.00	750.00
10	ค่าเก็บเชอร์รี่	1,200	กิโลกรัม	5.00	6,000.00		6,000.00
11	ค่าแรงสีกวนฟัซซี่	1	คน/วัน	200.00		200.00	200.00
12	ค่าแรงฉีก	1	คน/วัน	200.00		200.00	200.00
13	ค่าแรงฉีกเปลือก	1	คน/วัน	200.00		200.00	200.00
14	ค่าแรงตาก	2	คน/วัน	200.00	200.00	200.00	400.00
15	ค่าแรงสีการกานท์	240	กิโลกรัม	3.00	720.00		720.00
16	ค่าตัดการกานท์	2	คน/วัน	200.00	400.00		400.00
17	ค่าเครื่องสีการกานท์	1	เครื่อง	550.00	550.00		550.00
18	ค่ามัด	168	กิโลกรัม	4.00	672.00		672.00
19	ค่าไฟ/ครัว	168	กิโลกรัม	4.00	672.00		672.00
20	ค่าอุจจาระควาสัว	165	กก	7.00	1,162.00		1,162.00
21	ค่าฉลาก	166	ใบ	2.50	415.00		415.00
22	ค่าแรงหิ้วกานท์	2	คน/วัน	500.00	1,000.00		1,000.00
23	ค่าแรงหิ้ว บรรจุ พร้อมจำหน่าย	1	อ.5	200.00	200.00		200.00
	รวมทั้งสิ้น				21,103.20	2,150.00	23,253.20

2.2) **ประมาณการรายได้กรณี** การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟตัวโครงการขยายผลโครงการหลวง วาวี ดังนี้

ตารางที่ 2.3 รายได้กรณีการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟตัวโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี

ต่อไร่/ปี

รายการ	จำนวน (ไร่/ไร่)	ราคา	รายได้
กาแฟตัว	118	450.00	53,100.00

หมายเหตุ :กาแฟ ไร่ 1 ไร่ ปลูก 400 ต้น = 1,200 กก ไร่

กาแฟสด 1 ไร่ = 240 กก. ผลกาแฟได้สด 5 (1)

กาแฟ 1 ไร่ = 168 กก. ผล (ได้จากการเอา 30%)

กาแฟ 1 ไร่ = 118 กก. (ได้จากการเอา 30%)

2.3) **ต้นทุนกรณีที่ ต้นทุนผันแปร และรายได้กรณี** การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟตัวโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวีเฉลี่ยตามพื้นที่ปลูกกาแฟ 20 ไร่/ปี ดังนี้

ตารางที่ 2.4 ต้นทุนกรณีที่ ต้นทุนผันแปร และรายได้กรณี การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟตัวโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี เฉลี่ยตามพื้นที่ปลูกกาแฟ 20 ไร่/ปี

รายได้(บาท)	ต้นทุนที่ (บาท)			ต้นทุนผันแปร (บาท)			ต้นทุนรวม ทั้งหมด (บาท)	กำไรสุทธิ (บาท)ก่อน หักต้นทุน ผันแปร	กำไรสุทธิ (บาท) หลัง หักต้นทุน ผันแปร
	เป็นค่าจ้าง	ไม่ เป็น ค่าจ้าง	รวม	เป็นค่าจ้าง	ไม่ เป็น ค่าจ้าง	รวม			
1,062,000	358,960	0.00	358,960	422,064	43,000	465,064	829,024	610,936	596,936

2.4) **การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟตัวโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี**

2.4.1) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน

(1) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟตัวโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี ต่อ 20 ไร่ ต่อปี ซึ่งเป็นพื้นที่เฉลี่ยของเกษตรกร

(2) อายุโครงการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟตัวโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี คิดเป็นระยะเวลา 10 ปี

(3) อัตราคิดลดที่ใช้วิเคราะห์คือร้อยละ 5 ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยที่ใกล้เคียงกับอัตราส่วนลดที่แท้จริง ในขณะที่อัตราดอกเบี้ยตลาดปัจจุบัน คือ 1.50 และอัตราดอกเบี้ยเงินเฟ้อ คือ 1.27 (มิถุนายน 2558)

(4) งบประมาณเงินสด แบ่งเป็นกระแสเงินสดรับ (Inflow) และกระแสเงินสดจ่าย (Outflow) การสร้างงบกระแสเงินสด มีวัตถุประสงค์เพื่อหาผลตอบแทนสุทธิที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะนำไปใช้ในการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนการลงทุน ซึ่งแบ่งได้ ดังนี้

(4.1) กระแสเงินสดรับ

(4.1.1) การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟตัวโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวีของเกษตรกรตั้งแต่ปีที่ 1 ถึงปีที่ 10 มีรายได้ต่อปี 1,062,000.00 บาทต่อปี/20 ไร่

(4.2) กระแสเงินสดจ่าย คือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นการแพคเกจ โครงการขยายผลโครงการหลวงวารี แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

(4.2.1) ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Investment Cost) เป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุน ประกอบด้วย เครื่องยนต์ชา เครื่องตัดหญ้า เครื่องสีเชอรี่ บ่อหมัก พลาสติก ขนาด 1.20 เมตร โรงแช่กาแฟ วางตาก 80 x 3 เมตร เครื่องคัดเมล็ด เครื่องสีการกาแฟ ฯลฯ ค่าเครื่องจักรภาพ โรงคั่วกาแฟ เครื่องคั่วกาแฟ เครื่องแพ็ค โดยมีรายการใช้งานหลายปี

(4.2.2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating Cost) เป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ ค่าวัสดุอุปกรณ์การเกษตร เช่น ค่าต้นกล้า ค่าปุ๋ยเคมี ค่าน้ำมัน ค่าแก๊ส ค่าไฟฟ้า ค่าบรรจุภัณฑ์ ค่าแรง

สำหรับรายละเอียดของค่าใช้จ่ายในการลงทุน และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินในการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นการแพคเกจคือโครงการขยายผลโครงการหลวงวารี จะนำค่าใช้จ่ายในรูปของเงินสดและไม่เป็นเงินสดมาใช้ในการวิเคราะห์ด้วย โดยการวิเคราะห์ครั้งนี้ได้นำค่าแรงงานในครัวเรือน ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นเงินสดมาคิดคำนวณด้วย

การวิเคราะห์ผลตอบแทนเพื่อจำหน่ายเป็นการแพคเกจคือโครงการขยายผลโครงการหลวงวารี ณ อัตราคิดลดร้อยละ 5 ซึ่งนับอัตราคิดลดที่ใกล้เคียงกับอัตราส่วนลดที่แท้จริง ในระยะที่ทำการสำรวจข้อมูล พบว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุน (PVC) เท่ากับ 4,500,374.15 บาท มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ (PVB) เท่ากับ 9,262,482.49 บาท มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) คือ ในปีที่ 10 โครงการจะให้ผลตอบแทน เท่ากับ 4,762,108.35 บาท เมื่ออัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C) ลงทุน 1 บาท ให้ผลตอบแทน เท่ากับ 2.06 บาท ไม่สามารถคำนวณหาอัตรา IRR ได้ เนื่องจากการลงทุนให้ผลตอบแทนเป็นบวกตั้งแต่ปีแรก มีความเหมาะสมในการลงทุนตามระดับทุนได้ในปีที่ 2

ตารางที่ 2.5 วิเคราะห์ ค่า NPV, IRR และ B/C ratio การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นการแพคเกจ คือ โครงการขยายผลโครงการหลวงวารี

ปี	รายได้ (1)	รายจ่าย (2)	%อัตราส่วนลด 5	ผลตอบแทนสุทธิ	รายได้ปัจจุบัน	รายจ่ายปัจจุบัน	ผลตอบแทนปัจจุบัน (3)
1	1,062,000.00	465,064.00	0.95	596,936.00	1,051,428.57	442,918.10	568,510.48
2	1,062,000.00	465,064.00	0.91	596,936.00	963,265.31	421,826.76	541,438.55
3	1,062,000.00	465,064.00	0.86	596,936.00	917,395.53	401,739.77	515,655.76
4	1,062,000.00	465,064.00	0.82	596,936.00	875,710.03	382,609.30	491,100.72
5	1,062,000.00	573,896.00	0.78	488,104.00	832,104.79	449,639.03	382,465.76
6	1,062,000.00	465,064.00	0.75	596,936.00	792,480.75	347,037.92	445,442.83
7	1,062,000.00	465,064.00	0.71	596,936.00	754,743.57	330,512.30	424,231.27
8	1,062,000.00	465,064.00	0.68	596,936.00	718,803.40	314,773.62	404,029.78
9	1,062,000.00	465,064.00	0.64	596,936.00	684,574.67	299,784.40	384,790.27
10	1,062,000.00	465,064.00	0.61	596,936.00	651,975.88	285,508.95	366,466.92
	11,682,000.00	5,583,466.00		6,098,534.00	9,262,482.49	4,500,374.15	4,762,108.35

2.4.2) การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนการผลิตภาพเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟกระป๋องโครงการขยายผลโครงการหลวงงาววี

ค่าความแปรเปลี่ยนของโครงการ (Switching Value Test) เป็นการเปลี่ยนแปลงร้อยละของปัจจัยที่เชื่อว่ามีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ของโครงการ ซึ่งทำให้ค่า NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ ในการนี้เราจะทำการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน 2 ด้าน ดังนี้

(1) การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT_c) หมายความว่า ต้นทุนโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละเท่าไร ก่อนที่จะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์

$$SVT_c = \frac{NPV \times 100}{PVC}$$

$$SVT_c = \frac{4,762,108.35}{354,500,374.15} \times 100$$

$$SVT_c = 105.82$$

(2) การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (SVT_b) หมายความว่า ผลประโยชน์โครงการสามารถลดลงได้ร้อยละเท่าไร ก่อนที่จะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์

$$SVT_b = \frac{NPV \times 100}{PVB}$$

$$SVT_b = \frac{4,762,108.35}{359,262,482.49} \times 100$$

$$SVT_b = 51.41$$

ถ้า SVT_c และ SVT_b ที่คำนวณได้มีค่าสูง ก็หมายความว่า ความเสี่ยงในโครงการอยู่ในระดับต่ำ

ถ้า SVT_c และ SVT_b ที่คำนวณได้มีค่าต่ำ ก็หมายความว่า ความเสี่ยงอยู่ในโครงการอยู่ในระดับสูง

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT_c) พบว่าการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟตัวโครงการขยายผลโครงการหลวงงาววี สามารถเพิ่มต้นทุนได้ไม่ถึงร้อยละ 105.82 สำหรับค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (SVT_b) พบว่าการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟตัวโครงการขยายผลโครงการหลวงงาววี สามารถลดรายได้ไม่ถึงร้อยละ 51.41

2. การศึกษาด้านทุน ผลตอบแทนการผลิตภาพเพื่อจำหน่ายแบบกระป๋อง และแบบคั่ว ของโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ต้ออง

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาด้านทุน ผลตอบแทนการผลิตภาพเพื่อจำหน่ายแบบกระป๋อง และแบบคั่วได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างผู้ผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายแบบกระป๋อง และแบบคั่วผล การศึกษาประกอบไปด้วย

การศึกษาต้นทุนการปลูก การแปรรูปเป็นกานผักปลา การแปรรูปเป็นสารกานแฟ และการคั่ว รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนในการดำเนินการ ราคา ผลผลิต และวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน โดยมีการออกแบบคิดในการศึกษาเรื่อง ต้นทุนผลตอบแทน และการทดสอบหาค่าความแปรปรวนของการผลิตกานแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกานผักปลา และแบบตัว ของโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน

1) ต้นทุน ผลตอบแทนการผลิตกานแฟเพื่อจำหน่ายแบบกระป๋อง โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน

1.1) ประมาณการต้นทุนการผลิตกานแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกานผักปลา ของโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน

กรณีเกษตรกรปลูกกานแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกานผักปลา ในกรณีวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตกานแฟโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน คือ ต้นทุนครั้งที่หนึ่งค่าใช้จ่ายในการลงทุน และต้นทุนผันแปรหรือค่าใช้จ่ายในการดำเนินการผลิต ดังนี้

1.1.1) ต้นทุนครั้งที่หนึ่งค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Investment Cost) เป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุนการผลิต เพื่อใช้ในการผลิตกานแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกานผักปลา ซึ่งเป็นการจัดซื้อสินทรัพย์ถาวร หรือค่าใช้จ่ายอื่นที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานก่อสร้าง โดยจะไม่มีภาระลงทุนเพิ่มตลอดอายุของการผลิต ทั้งที่เป็นตัวเงิน และไม่เป็นเงิน ดังต่อไปนี้

ต้นทุนสำหรับการปลูกกานแฟเพื่อผลิตกานผักปลา ประกอบด้วย เครื่องพ่นยา เครื่องคัฟหญ้า เครื่องสีเซอรี่ บ่อหมัก พลาสติก ขนาด 1.20 เมตร โรงฆ่าไก่ รางตาก 80 x 3 เมตร เครื่องคัฟเมือก โดยมีต้นทุนครั้งที่หนึ่งค่าเงิน ดังนี้

ตารางที่ 1.1 ต้นทุนครั้งที่หนึ่งการผลิตกานผักปลาโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา (บาท/ หน่วย)	รวม (บาท)		รวม
					เป็นค่าเงิน	ไม่เป็น ตัวเงิน	
1	เครื่องพ่นยา	1	เครื่อง	12,000.00	12,000.00	-	12,000.00
2	เครื่องคัฟหญ้า	1	เครื่อง	10,500.00	10,500.00	-	10,500.00
3	เครื่องสีเซอรี่	1	เครื่อง	22,000.00	22,000.00	-	22,000.00
4	บ่อหมัก พลาสติก ขนาด 1.20 เมตร	2	ใบ	300.00	600.00	-	600.00
5	โรงฆ่าไก่	1	โรง	45,000.00	45,000.00	-	45,000.00
6	รางตาก 80 x 3 เมตร	1	ชุด	2,310.00	2,310.00	-	2,310.00
7	เครื่องคัฟเมือก	1	เครื่อง	18,000.00	18,000.00	-	18,000.00
รวมทั้งสิ้น					110,410.00	-	110,410.00

1.1.2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operation Cost)

หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน หรือต้นทุนผันแปร ประกอบด้วย ค่าปุ๋ย ค่าสารเคมี ค่าน้ำมันคัฟหญ้า ค่าแรง โดยมีต้นทุนผันแปรเพื่อใช้ในการผลิตกานแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกานผักปลา ต่อปีค่าเงิน 10,903.50 บาท โดยมี ดังนี้

ตารางที่ 1.2 ต้นทุนสิ้นเปลืองการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟละลายโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน
ต่อไร่/ปี

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย นับ	ราคา (บาท/ หน่วย)	รวม (บาท)		
					เป็นตัวแทน	ไม่เป็นตัวแทน	รวม
1	ปุ๋ย 46-0-0	2	กระสอบ	880.00	1,760.00		1,760.00
2	ปุ๋ย 15-15-15	1	กระสอบ	900.00	900.00		900.00
3	น้ำมันดีเซลหัว	1.50	ลิตร	29.00	43.50		43.50
4	ค่าแรงใส่ปุ๋ย	2	คน/วัน	200.00		400.00	400.00
5	ค่าแรงตัดหญ้า	1	คน/วัน	400.00		400.00	400.00
6	ค่าเก็บเชอร์รี่	1,200	กิโลกรัม	5.00	6,000.00		6,000.00
7	ค่าแรงสีกาแฟเชอร์รี่	1	คน/วัน	200.00		200.00	200.00
8	ค่าแรงหมัก	2	คน/วัน	200.00		400.00	400.00
9	ค่าแรงขัดมือถัก	2	คน/วัน	200.00		400.00	400.00
10	ค่าแรงตาก	2	คน/วัน	200.00		400.00	400.00
	รวม				8,703.50	2,200.00	10,903.50

1.2) ประมาณการรายได้กรณี การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟละลายโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน ดังนี้

ตารางที่ 1.3 รายได้กรณีการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟละลายโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน

ต่อไร่/ปี

รายการ	จำนวน (กิโลกรัม)	ราคา	รายได้
กาแฟละลาย	200	130.00	26,000.00

หมายเหตุ :กาแฟ เชอร์รี่ 1 ไร่ ปลูก 500 ต้น 1,200 กก. เชอร์รี่
กาแฟ 1 ไร่ ปลูก 200 ต้น 200 กก.กาแฟ (3:1)

1.3) ต้นทุนคงที่ ต้นทุนสิ้นเปลือง และรายได้กรณี การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟละลายโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน เฉลี่ยตามพื้นที่ที่ปลูกกาแฟ 20 ไร่/ปี ดังนี้

ตารางที่ 1.4 ต้นทุนคงที่ ต้นทุนสิ้นเปลือง และรายได้กรณี การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟละลายโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน เฉลี่ยตามพื้นที่ที่ปลูกกาแฟ 20 ไร่/ปี

รายได้ (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)			ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)			ต้นทุนขาย เฉลี่ย (บาท)	กำไรสุทธิ (บาท) หรือ ต้นทุนเงิน ฝาก	กำไรสุทธิ (บาท) หรือต้นทุนเงิน ฝาก รายปี รวมภาษีเงินได้
	เป็นต้นทุน	ไม่ เป็น ต้นทุน	รวม	เป็นต้นทุน	ไม่ เป็น ต้นทุน	รวม			
528,000	110,410	0.00	110,410	174,070	44,000	218,070	328,480	353,930	309,930

1.4) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟสำเร็จรูปโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน

1.4.1) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน

(1) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟสำเร็จรูปโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน ต่อ 20 ปี ต่อปี ซึ่งเป็นพื้นที่เฉลี่ยของเกษตรกร

(2) ขยายโครงการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟสำเร็จรูปโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอนคิดเป็นระยะเวลา 10 ปี

(3) อัตราคิดลดใช้ปีฐานคิดเป็นร้อยละ 5 ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยที่ใกล้เคียงกับอัตราส่วนลดที่แท้จริง ในขณะที่อัตราดอกเบี้ยตลาดปัจจุบัน คือ 1.50 และอัตราดอกเบี้ยเงินเฟ้อ คือ 1.27 (ข้อมูล ณ 2558)

(4) ระบบกระแสเงินสด แบ่งเป็นกระแสเงินสดรับ (Inflow) และกระแสเงินสดจ่าย (Outflow) การสร้างระบบกระแสเงินสด มีวัตถุประสงค์เพื่อหาผลตอบแทนสุทธิที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะนำไปใช้ประกอบการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนการลงทุน ซึ่งแบ่งได้ ดังนี้

(4.1) กระแสเงินสดรับ

(4.1.1) การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟสำเร็จรูปโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน ของเกษตรกรตั้งแต่ปีที่ 1 ถึงปีที่ 10 มีรายได้ต่อปี 528,000.00 บาทต่อปี/20 ปี

(4.2) กระแสเงินสดจ่าย คือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟสำเร็จรูปโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

(4.2.1) ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Investment Cost) เป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุนประกอบด้วย เครื่องพ่นยา เครื่องตัดหญ้า เครื่องสีเชอร์รี่ บ่อหมัก ฟอสเฟต 3:20 เมตร โรงหมักกาแฟรางขนาด 80 x 3 เมตร เครื่องตัดเมล็ด โดยมีอายุการใช้งานหลายปี

(4.2.2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating Cost) เป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าวัสดุอุปกรณ์การเกษตร เช่น ค่าต้นกล้า ค่าปุ๋ยเคมี ค่าน้ำมัน ค่าแรงงาน

สำหรับรายละเอียดของค่าใช้จ่ายในการลงทุน และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินในการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟสำเร็จรูปโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน จะนำค่าใช้จ่ายในรูปของเงินสดและไม่เป็นเงินสดมาใช้ในการวิเคราะห์ด้วย โดยการวิเคราะห์ครั้งนี้ได้นำ ค่าแรงงานในครัวเรือน ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นเงินสดมาคิดคำนวณด้วย

การมีการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟสำเร็จรูปโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน ณ อัตราคิดลดร้อยละ 5 ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยที่ใกล้เคียงกับอัตราส่วนลดที่แท้จริง ในระยะที่ทำการสำรวจข้อมูลพบว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุน (PVC) เท่ากับ 1,789,031.12 บาท มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ (PVB) เท่ากับ 4,077,076.04 บาท มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) คือ ในปีที่ 10 โครงการจะให้ผลตอบแทน เท่ากับ 2,288,044.93 บาท และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C) ลงทุน 1 บาท ได้ผลตอบแทน เท่ากับ 2.28 บาท ไม่สามารถคำนวณหาอัตรา IRR ได้เนื่องจากจากการลงทุนให้ผลตอบแทนเป็นบวกตั้งแต่ปีแรก มีความเหมาะสมในการลงทุนสามารถคืนทุนได้ในปีที่ 3

ตารางที่ 1.5 วิเคราะห์ ค่า NPV, IRR และ B/C ratio การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟกระป๋องโครงการ
ขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน

ปี	รายได้ (1)	รายจ่าย (2)	%อัตรา ส่วนลด 5	ผลตอบแทน สุทธิ	รายได้ ปัจจุบัน	รายจ่าย ปัจจุบัน	ผลตอบแทน ปัจจุบัน (3)
1	528,000.00	528,480.00	0.95	199,520.00	502,857.14	312,838.10	190,019.05
2	528,000.00	218,070.00	0.91	309,930.00	478,911.56	197,795.92	281,115.65
3	528,000.00	218,070.00	0.86	309,930.00	456,106.25	188,377.07	267,729.19
4	528,000.00	218,070.00	0.82	309,930.00	434,386.91	179,406.73	254,980.18
5	528,000.00	218,070.00	0.78	309,930.00	413,701.82	170,863.55	242,838.26
6	528,000.00	218,070.00	0.75	309,930.00	394,001.73	162,727.19	231,274.54
7	528,000.00	218,070.00	0.71	309,930.00	375,259.74	154,978.28	220,281.46
8	528,000.00	218,070.00	0.68	309,930.00	357,371.15	147,598.36	209,772.82
9	528,000.00	218,070.00	0.64	309,930.00	340,353.51	140,569.87	199,783.64
10	528,000.00	218,070.00	0.61	309,930.00	324,146.20	133,876.06	190,270.13
	5,280,000.00	2,291,110.00	7.72	2,988,890.00	4,077,076.04	1,789,031.12	2,288,044.93

1.4.2) การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟกระป๋องโครงการ
ขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน

ค่าความแปรเปลี่ยนของโครงการ (Switching Value Test) เป็นการเปลี่ยนแปลงร้อยละของ
ปัจจัยที่เชื่อว่ามีผลกระทบต่อผลลัพธ์ของโครงการ ซึ่งทำให้ค่า NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ ในการนี้ จะทำการทดสอบ
ค่าความแปรเปลี่ยน 2 ด้าน ดังนี้

(1) การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT_C) หมายความว่า ต้นทุนโครงการสามารถ
เพิ่มขึ้นได้ร้อยละเท่าไร ก่อนที่จะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์

$$SVT_C = \frac{NPV \times 100}{PVC}$$

$$SVT_C = \frac{2,288,044.93 \times 100}{1,789,031.12}$$

$$SVT_C = 127.89$$

(2) การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (SVT_B) หมายความว่า ผลประโยชน์
โครงการสามารถลดลงได้ร้อยละเท่าไร ก่อนที่จะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์

$$SVT_B = \frac{NPV \times 100}{PVB}$$

$$SVT_B = \frac{2,288,044.93 \times 100}{4,077,076.04}$$

$$SVT_B = 56.12$$

ถ้า SVT_C และ SVT_B ที่คำนวณได้มีค่าสูง ก็หมายความว่า ความเสี่ยงในโครงการอยู่ในระดับต่ำ
ถ้า SVT_C และ SVT_B ที่คำนวณได้มีค่าต่ำ ก็หมายความว่า ความเสี่ยงในโครงการอยู่ในระดับสูง

จากการวิเคราะห์ที่ค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT_C) พบว่าการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟกลาโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน เพื่อต้นทุนได้ร้อยละ 127.89 สำหรับค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (SVT_B) พบว่าการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟกลาโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน ผลการวิเคราะห์ได้เป็นร้อยละ 56.12

2) ต้นทุน ผลตอบแทนการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายแบบครัว โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่อง

2.1) ประมาณการต้นทุนการผลิตการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟครัว ของโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่อง

กรณีขาดการปลูกกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟครัว ในการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตกาแฟโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่อง คือ ต้นทุนคงที่หรือค่าใช้จ่ายในการลงทุน และต้นทุนผันแปรหรือค่าใช้จ่ายในการดำเนินการผลิต ดังนี้

2.1.1) ต้นทุนคงที่หรือค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Investment Cost) เป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุนการผลิต เพื่อใช้ในการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟครัว ซึ่งเป็นการจัดซื้อสินทรัพย์ถาวร หรือค่าใช้จ่ายอื่นที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการก่อสร้าง โดยจะไม่มีการลงทุนเพิ่มตลอดอายุของการผลิต ทั้งที่เป็นตัวเงิน และไม่เป็นเงิน ดังต่อไปนี้

ต้นทุนคงที่ในการปลูกกาแฟเพื่อผลิตกาแฟครัว ประกอบด้วย เครื่องพ่นยา เครื่องตัดหญ้า เครื่องสีเชอร์รี่ บ่อหมัก ท่อซีเมนต์ ขนาด 1.20 เมตร โรงเช็กกาแฟ รางตาก 80 x 3 เมตร เครื่องวัดเมล็ด เครื่องสีการกานแฟะกาแฟ เครื่องชั่งกาแฟ โรตี้กาแฟ เครื่องคั่วกาแฟ เครื่องแพ็ค ตอไม้เท่ากัน 110/110.00 บาท โดยมี ดังนี้

ตารางที่ 2.1 ต้นทุนคงที่ในการปลูกกาแฟครัวโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่อง

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย นับ	ราคา (บาท/ หน่วย)	รวม (บาท)		รวม
					เป็นตัวเงิน	ไม่เป็น ตัวเงิน	
1	เครื่องพ่นยา	1	เครื่อง	12,000.00	12,000.00	-	12,000.00
2	เครื่องตัดหญ้า	1	เครื่อง	10,500.00	10,500.00	-	10,500.00
3	เครื่องสีเชอร์รี่	1	เครื่อง	22,000.00	22,000.00	-	22,000.00
4	บ่อหมัก ท่อซีเมนต์ ขนาด 1.20 เมตร	2	ใบ	300.00	600.00	-	600.00
5	โรงเช็กกาแฟ	1	โรง	45,000.00	45,000.00	-	45,000.00

2.1.2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operation Cost)

หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน หรือต้นทุนผันแปร ประกอบด้วย ค่าปุ๋ย ค่าสารเคมี ค่ามันแกว่คั่วหญ้า ค่าเมล็ด ค่าไฟฟ้า ค่าบำรุงรักษา ค่าแรง เป็นต้น โดยต้นทุนผันแปรเพื่อใช้ในการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟคั่วดองมีค่าเท่ากับ 22,083.50บาท โดยมีดังนี้

ตารางที่ 2.2 ต้นทุนเฉลี่ยโครงการฝึกอบรมเพื่อเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปโครงการพัฒนาบุคลากร

ရောင်းချ

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย นับ	ราคา (บาท/ หน่วย)	รวม (บาท)		รวม
					เป็นต้นทุน	ไม่เป็นต้นทุน	
1	ปุ๋ย 45-0-0	2	กระสอบ	880.00	1,760.00		1,760.00
2	ปุ๋ย 15-15-15	1	กระสอบ	900.00	900.00		900.00
3	น้ำมันดีเซล	1.50	ลิตร	29.00	43.50		43.50
4	ค่าแรงใส่ปุ๋ย	2	คน/วัน	200.00		400.00	400.00
5	ค่าแรงตัดหญ้า	1	คน/วัน	400.00		400.00	400.00
6	ค่าขนส่งปุ๋ย	1,200	กิโลกรัม	5.00	6,000.00		6,000.00
7	ค่าแรงสีกลบปุ๋ย	1	คน/วัน	200.00		200.00	200.00
8	ค่าแรงพ่น	2	คน/วัน	200.00		400.00	400.00
9	ค่าแรงขุดหมัก	2	คน/วัน	200.00		400.00	400.00
10	ค่าแรงตาก	2	คน/วัน	200.00		400.00	400.00
15	ค่าจ้างสีสาร	240	กิโลกรัม	3.00	720.00		720.00
16	ค่าคัดสารกาน้ำ	2	คน/วัน	200.00	400.00		400.00
17	ค่าจ้างตัวกาน้ำ	188	กิโลกรัม	50.00	8,400.00		8,400.00
18	ค่าดูแลดอกขาว	166	ถุง	6.00	996.00		996.00
19	ค่าเช่า	166	ใบ	4.00	664.00		664.00
	รวม				19,883.50	2,200.00	22,083.50

2.2) ประเมินการรายได้กรณี การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นการผลิตเพื่อโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง ดังนี้

ตารางที่ 2.3 รายได้กรณีการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นการแปรรูปตัวโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน

ค่าเงิน/ด

รายการ	จำนวน	ราคา	รายได้
--------	-------	------	--------

	เทโลกรัม)		
กาแฟคั่ว	118	450.00	53,100.00

หมายเหตุ :กาแฟ คั่ว 1 กิโลกรัม = 1,200 กรัม กาแฟ

กาแฟสด 1 กิโลกรัม = 240 กรัม (อัตรา 1 กิโลกรัม 5:1)

สารกาแฟ 1 กิโลกรัม = 168 กรัม (หลังจากอัตรา 30%)

กาแฟคั่ว 1 กิโลกรัม = 118 กรัม (หลังจากการคั่ว 30%)

2.3) ต้นทุนคงที่ ต้นทุนผันแปร และรายได้กรณี การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟคั่วโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง เลือดยางพื้นที่ปลูกกาแฟ 20 ไร่ ปี ดังนี้

ตารางที่ 2.4 ต้นทุนคงที่ ต้นทุนผันแปร และรายได้กรณี การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟคั่วโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง เลือดยางพื้นที่ปลูกกาแฟ 20 ไร่ ปี

รายได้บาท	ต้นทุนคงที่ บาท			ต้นทุนผันแปร บาท			ต้นทุนรวม ทั้งหมด (บาท)	กำไรสุทธิ บาทต่อไร่ เงินลงทุนไร่ เงินบาท	กำไรสุทธิ (บาท) ต่อไร่ ต้นทุนไร่ เงินบาท
	เงินต้นไร่	ไม่ปัน ตัวไร่	รวม	เงินตัว ไร่	ไม่ปันตัว ไร่	รวม			
1,062,000.	0.00	0.00	0.00	397,670	44,000	441,670	441,670	664,330	620,330

2.4) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟคั่วโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง

2.4.1) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน

(1) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟคั่วโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง ต่อ 20 ไร่ ต่อปี ซึ่งเป็นพื้นที่เฉลี่ยของเกษตรกร

(2) อายุโครงการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟคั่วโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง คิดเป็นระยะเวลา 10 ปี

(3) อัตราดอกเบี้ยอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 5 ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยที่ใกล้เคียงกับอัตราส่วนหนี้ที่แท้จริง ในขณะที่อัตราดอกเบี้ยตลาดปัจจุบัน คือ 1.50 และอัตราดอกเบี้ยเงินเฟ้อ คือ 1.27 (มีฐาน 2558)

(4) ขนกระแสเงินสด แบ่งเป็นกระแสเงินสดรับ (Inflow) และกระแสเงินสดจ่าย (Outflow) การสร้างระบบการเงินสด มีวัตถุประสงค์เพื่อหาผลตอบแทนสุทธิที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะนำไปใช้ในการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนการลงทุน ซึ่งแบ่งได้ ดังนี้

(4.1) กระแสเงินสดรับ

(4.1.1) การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟคั่วโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลองของเกษตรกรตั้งแต่ปีที่ 1 ถึงปีที่ 10 มีรายได้ต่อปี 1,062,000.00 บาทต่อปี/20 ไร่

(4.2) กระแสเงินสดจ่าย คือ ค่าใช้จ่ายในการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟสด โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

(4.2.1) ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Investment Cost) เป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุน ประกอบด้วย เครื่องยนต์ยา เครื่องตัดหญ้า เครื่องสีเขยี่ บ่อหมัก พ้อยซิเมนต์ ขนาด 1.20 เมตร โรงซักกาแฟ วางตาก 80 x 3 เมตร เครื่องคัดเมล็ด เครื่องสีการกาแฟสด ค่าเครื่องจักรกาแฟ โรงคั่วกาแฟ เครื่องคั่วกาแฟ เครื่องแพ็ค โดยมีรายการใช้จ่ายหลายปี

(4.2.2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating Cost) เป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ ค่าวัสดุอุปกรณ์การเกษตร เช่น ค่าต้นกล้า ค่าปุ๋ยเคมี ค่าน้ำมัน ค่าแก๊ส ค่าไฟฟ้า ค่าบรรจุภัณฑ์ ค่าแรง

สำหรับรายละเอียดของค่าใช้จ่ายในการลงทุน และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินในการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟสดโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง จะนำค่าใช้จ่ายในรูปของเงินสดและไม่เป็นเงินสดมาใช้ในการวิเคราะห์ด้วย โดยการวิเคราะห์ครั้งนี้ได้ นำ ค่าแรงงานในครัวเรือน ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นเงินสดมาคิดคำนวณด้วย

กรณีการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟสดโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง ณ อัตราคิดลดร้อยละ 5 ซึ่งปีอัตราดอกเบี้ยที่ใกล้เคียงกับอัตราส่วนลดที่แท้จริง ในระยะที่ทำการสำรวจข้อมูล พบว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุน (PVC) เท่ากับ 3,410,458.67 บาท มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ (PVB) เท่ากับ 8,200,482.49 บาท มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) คือ ในปีที่ 10 โครงการจะให้ผลตอบแทน เท่ากับ 4,790,023.83 บาท และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C) ลงทุน 1 บาท ได้ผลตอบแทน เท่ากับ 2.40 ไม่สามารถคำนวณหาค่า IRR ได้ เนื่องจากจากการลงทุนให้ผลตอบแทนเป็นบวกตั้งแต่ปีแรก มีความเหมาะสมในการลงทุน สามารถคืนทุนได้ในปีที่ 2

ตารางที่ 2.5 วิเคราะห์ ค่า NPV, IRR และ B/C ratio การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟสด โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง

ปี	รายได้ (1)	รายจ่าย (2)	%อัตราส่วนลด	ผลตอบแทนสุทธิ	รายได้ปัจจุบัน	รายจ่ายปัจจุบัน	ผลตอบแทนปัจจุบัน
1	1,062,000.00	441,670.00	0.95	620,330.00	1,011,428.57	420,638.10	590,790.48
2	1,062,000.00	441,670.00	0.91	620,330.00	963,265.31	400,607.71	562,657.60
3	1,062,000.00	441,670.00	0.88	620,330.00	917,395.53	381,531.15	535,864.38
4	1,062,000.00	441,670.00	0.82	620,330.00	873,710.03	363,363.00	510,347.03
5	1,062,000.00	441,670.00	0.78	620,330.00	832,104.79	346,060.00	486,044.79
6	1,062,000.00	441,670.00	0.75	620,330.00	792,480.75	329,580.95	462,899.80
7	1,062,000.00	441,670.00	0.71	620,330.00	754,743.57	313,886.62	440,856.95
8	1,062,000.00	441,670.00	0.68	620,330.00	718,803.40	298,939.64	419,863.76
9	1,062,000.00	441,670.00	0.64	620,330.00	684,574.67	284,704.42	399,870.25
10	1,062,000.00	441,670.00	0.61	620,330.00	651,975.88	271,147.07	380,828.81
	10,620,000.00	4,416,700.00	7.72	6,203,300.00	8,200,482.49	3,410,458.67	4,790,023.83

2.4.2) การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟสำเร็จรูปโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน

ค่าความแปรเปลี่ยนของโครงการ (Switching Value Test) เป็นการเปลี่ยนแปลงร้อยละของปัจจัยที่เชื่อว่ามีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ของโครงการ ซึ่งทำให้ค่า NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ ในกรณีนี้จะทำการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน 2 ด้าน ดังนี้

(1) การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT_C) หมายความว่า ต้นทุนโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละเท่าไร ก่อนที่จะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์

$$SVT_C = \frac{NPV \times 100}{PVC}$$

$$SVT_C = \frac{4,790,023.83 \times 100}{3,410,958.67}$$

$$SVT_C = 140.45$$

(2) การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (SVT_B) หมายความว่า ผลประโยชน์โครงการสามารถลดลงได้ร้อยละเท่าไร ก่อนที่จะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์

$$SVT_B = \frac{NPV \times 100}{PVB}$$

$$SVT_B = \frac{4,790,023.83 \times 100}{8,200,482.49}$$

$$SVT_B = 58.41$$

ถ้า SVT_C และ SVT_B ที่คำนวณได้มีค่าสูง ก็หมายความว่า ความเสี่ยงในโครงการอยู่ในระดับต่ำ
ถ้า SVT_C และ SVT_B ที่คำนวณได้มีค่าต่ำ ก็หมายความว่า ความเสี่ยงในโครงการอยู่ในระดับสูง

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT_C) พบว่าการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟตัวโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน สามารถเพิ่มต้นทุนได้ไม่น้อยร้อยละ 140.45 สำหรับค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (SVT_B) พบว่าการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายเป็นกาแฟตัวโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน สามารถลดรายได้ไม่เกินร้อยละ 58.41

4.5 การทดสอบเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารเพื่อเพิ่มผลผลิตกาแฟอาราบิก้าในพื้นที่โครงการหลวงและพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง

4.5.1 ผลการดำเนินงานทดสอบธาตุอาหารต่อการเพิ่มผลผลิตกาแฟอาราบิก้าศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง

จากการวิเคราะห์สมบัติดินและสถานการณ์ธาตุอาหารในดิน พบว่าดินเป็นกรดรุนแรงมาก กรดจัดมาก - ปริมาณอินทรีย์วัตถุ(CM) สูงมาก ค่าการนำไฟฟ้าของดิน - อยู่ในช่วงค่อนข้างสูง (ECอยู่ในระยะปลอดภัย) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดTotal Nอยู่ในช่วงสูงมาก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็น (ประโยชน์) Available-Pอยู่ในช่วงต่ำมาก ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ Exch-Kอยู่ในช่วง (ต่ำ)สูงมาก ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้Exch-Ca - อยู่ในช่วงต่ำมาก (ปานกลาง) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ Exch-Mgอยู่ในช่วงต่ำ (มาก - ต่ำ) ปริมาณธาตุเหล็ก และแมงกานีส อยู่ในระดับสูงมาก ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับต่ำสูง - มาก ธาตุทองแดง อยู่ในระดับต่ำมาก - สูง ธาตุซีลีเนียม อยู่ในระดับสูง และ ธาตุโบรอน อยู่ในระดับต่ำมาก

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชพบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) โพแทสเซียม ดังกะสี และทองแดง อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ ปริมาณธาตุฟอสฟอรัส แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็ก อยู่ในระดับเพียงพอ ธาตุแมงกานีส และโบรอนอยู่ในระดับเพียงพอ - สูง Aเป็นพืช จึงได้ทดสอบโดยใช้สูตรปุ๋ย ดังตาราง

กำหนดที่ใช้ปุ๋ย	ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ (20 ตัน)
มิถุนายน 2558	โคโรโบท์	4 กก.
	13-13-21	2 กก.
	ปุ๋ยผสม	
	ซีวีวี	1 กระสอบ
	ทองแดง	150 กรัม
	สังกะสี	75 กรัม
สิงหาคม 2558	13-13-21	2 กก.

มีเกษตรกรเข้าร่วมทดสอบจำนวน 5 รายได้แก่

1. นางกฤษณา วรณฤทธิ
2. นายดิษฐ์ เมิศคำฟู
3. นายทัศนีย์ เสมอตันธุ์
4. นายจันทร์พิทย์ กองแก้ว
5. นายวิชัย ญาติผู้

และได้เข้าใบขึ้นทะเบียนการใส่ปุ๋ยให้กับเกษตรกรวันที่ 11 มิถุนายน 2558

4.5.2 ผลการดำเนินงานทดสอบธาตุอาหารต่อการเพิ่มผลผลิตกาแฟรอนิก้าศูนย์พัฒนาโครงการหลวงตีนตก

จากการวิเคราะห์สมบัติดินและสถานะธาตุอาหารในดิน พบว่า ดินเป็นกรดรุนแรงมาก กรดจัดมาก - ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) สูงมาก ค่าการนำไฟฟ้าของดิน - อยู่ในช่วงค่อนข้างสูง EC อยู่ในระยะปลอดภัย ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับสูง - สูงมาก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) ปานกลาง - สูง ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ Exch-K อยู่ในช่วงสูง - สูงมาก ปริมาณแคลเซียมและแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ Exch-Ca , Exch-M อยู่ในช่วงต่ำมากถึงปานกลาง ธาตุสังกะสีและโบรอน อยู่ในระดับต่ำมาก - สูงมาก ธาตุทองแดง อยู่ในระดับต่ำมาก - ปานกลาง ธาตุซีลีเนียม อยู่ในระดับสูง ปริมาณธาตุเหล็กและแมงกานีส อยู่ในระดับสูงมาก

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชพบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) และปริมาณธาตุฟอสฟอรัส อยู่ในระดับขาดแคลน ธาตุสังกะสีและทองแดง อยู่ในระดับขาดแคลน เพียงพอ - ปริมาณธาตุโพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็ก และโบรอนอยู่ในระดับเพียงพอ ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับสูงเป็นพืชจึงได้ทดสอบโดยใช้สูตรปุ๋ย ดังตาราง

กำหนดที่ใช้ปุ๋ย	ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ (20 ต้น)
มีนาคม 2558	โคโคโบท์	4 กก.
	ฟอสเฟต	4 กก.
	13-13-21	2 กก.
	ปุ๋ยผสม ชีว	1 กระสอบ
	ทองแดง	150 กรัม
	สังกะสี	150 กรัม
สิงหาคม 2558	โบรอน	75 กรัม
	13-13-21	2 กก.

มีเกษตรกรเข้าร่วมทดสอบสาธิตจำนวน 5 ราย ได้แก่

1. นายไพฑูรย์ พรหมเมือง
2. นายบวรศักดิ์ คำ
3. นายจรรยา ชื่นเมือง
4. นายศรีคุณ มณีพิทักษ์
5. นายภานุสิทธิ์ ชื่นเมือง

และได้เข้าไปที่งานแผนการใส่ปุ๋ยให้กับเกษตรกรวันที่ 11 มีนาคม 2558



ภาพที่ 18 การส่งมอบปุ๋ยและชี้แจงวิธีการใส่ปุ๋ยให้แก่เกษตรกร

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง

จากการวิเคราะห์ดินและสถานะธาตุอาหารในดิน พบว่า ดินเป็นกรดรุนแรงมาก การจัด -) มาก ปริมาณอินทรีย์วัตถุ(OM) สูงมาก ค่าการนำไฟฟ้าของดิน - อยู่ในช่วงค่อนข้างสูง (ECอยู่ในระยะ (ปลอศกัยธาตุอาหารที่อยู่ในระดับสูงมากได้แก่ ไนโตรเจน) Total N) เหล็ก แมงกานีส ธาตุอาหารที่อยู่ในระดับสูง ได้แก่ ซัลเฟอร์ ธาตุอาหารที่อยู่ในระดับปานกลาง - สูงมาก คือ โพแทสเซียม (Exch-K (ธาตุอาหารที่อยู่ในระดับปานกลาง สูง คือ-ธาตุสังกะสี ธาตุอาหารที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ ทองแดง ธาตุอาหาร ธาตุอาหารที่อยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง - คือแมกนีเซียมที่ (Exch-Mg (และธาตุอาหารที่อยู่ในระดับระดับต่ำมาก ค่า - ได้แก่ ฟอสฟอรัส (Avaliable-P) แคลเซียม (Exch-Ca (และโบรอน

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชพบว่า ธาตุอาหารที่อยู่ในระดับเพียงพอได้แก่ โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็กและโบรอน ธาตุอาหารที่อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ ได้แก่ สังกะสี และ ทองแดง ธาตุอาหารที่อยู่ในระดับขาดแคลน ได้แก่ ไนโตรเจน และฟอสฟอรัส และธาตุอาหารที่อยู่ในระดับสูง - เป็นพิษ คือ แมงกานีส

จากผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินและพืช จึงได้วางแผนการทดสอบการจัดการธาตุอาหารเพื่อเพิ่มผลผลิตกาแฟ ดังตาราง

กำหนดที่ใส่ปุ๋ย	ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ (20 ต้น)
มิถุนายน 2558	โคโคไนท์	4 กก.
	ฟอสเฟต	4 กก.
	13-13-21	2 กก.
	ปุ๋ยผสม	
	ซีวีวี	1 กระสอบ
	ทองแดง	150 กรัม
	สังกะสี	150 กรัม
	โบรอน	75 กรัม
สิงหาคม 2558	13-13-21	2 กก.

มีเกษตรกรเข้าร่วมทดสอบสาธิตจำนวน 4 ราย ได้แก่

1. นายจรูญ ใจบึง
2. นางเบ็ญจมา หล่องแก้ว
3. นายอรรถพร อากูณี
4. นายขวัญชัย ยาวุณี

และได้เข้าไปขึ้นทะเบียนการใส่ปุ๋ยให้กับเกษตรกรวันที่ 3 มิถุนายน 2558

หมายเหตุ เกษตรกรทุกรายมีการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15 - 15 - 15 ร่วมกับปุ๋ย 0 - 0 - 46 หว่าน
ประมาณ 2 - 3 กำมือแล้วแต่ขนาดของต้นกาแฟ



ภาพที่ 19 คัดเลือกต้นกาแฟเพื่อทำการทดสอบการจัดการธาตุอาหารพืช

โครงการขยายผลโครงการหลวงหาวี มีเกษตรกรเข้าร่วมทดสอบสาธิตจำนวน 5 ราย ได้แก่

จากการวิเคราะห์ผลปฐพีดินและสถานะธาตุอาหารในดิน พบว่า ดินเป็นกรดจัดมาก-กรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงสูง - สูงมาก ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระยะปลอดภัย ธาตุอาหารที่อยู่ในระดับสูง - สูงมากได้แก่ โพแทสเซียม (Exch-K) ธาตุอาหารที่อยู่ในระดับสูงมากได้แก่ ไนโตรเจน (Total N) เหล็ก แมงกานีส แคลเซียมและธาตุอาหารที่อยู่ในระดับปานกลาง - สูงมาก ได้แก่ ฟอสฟอรัส (Available-P) ธาตุอาหารที่อยู่ในระดับต่ำมาก - สูง ได้แก่ แคลเซียม (Exch-Ca) ธาตุอาหารที่อยู่ในระดับต่ำ - สูง ได้แก่ แมกนีเซียมและโบรอน

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช ต้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงหาวี พบว่า ธาตุอาหารที่อยู่ในระดับเพียงพอได้แก่ โพแทสเซียม และเซเชียม แมกนีเซียม เหล็ก สังกะสี ทองแดง และโบรอน ธาตุอาหารที่อยู่ในระดับขาดแคลน - เพียงพอ ได้แก่ ฟอสฟอรัส ธาตุอาหารที่อยู่ในระดับ เพียงพอ - สูง/เป็นพิษ ได้แก่ แคลเซียมและแมงกานีส และธาตุอาหารที่อยู่ในระดับสูง - เป็นพิษ คือ ไนโตรเจน

จากผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินและพืช จึงได้วางแผนการจัดการทดสอบการจัดการธาตุอาหารเพื่อเพิ่มผลผลิตกาแฟ ดังตาราง

กำหนดที่ใส่ปุ๋ย	ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ (20 ต้น)
มิถุนายน / สิงหาคม	13 - 13 - 21	2 กก.
	15 - 0 - 0	2 กก.

มีเกษตรกรเข้าร่วมทดสอบสาธิตจำนวน 4 ราย ได้แก่

1. นายชูชาติ ตาณี
2. นายโพธิ์ง แซ่จาง
3. นายชัยโรจน์ พนาภิสิทธิ์
4. นายสุรินทร์ ตาณี
5. นายสรรพการ

และได้เข้าไปขึ้นแผนงานการใส่ปุ๋ยให้กับเกษตรกรวันที่ 5 มิถุนายน 2558

จากการสอบถามเกษตรกรเรื่องการใส่ปุ๋ย พบว่าเกษตรกรทุกรายมีการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร - 15 - 15 - 15 ร่วมกับปุ๋ย 0 - 0 - 46 และปุ๋ย 2 - 1 หน่วยประมาณ 0 - 0 - 21 กำมือแล้วแต่ขนาดของต้นกาแฟ



ภาพที่ 20 คณะกิจนันทนาการเพื่อทำการทดสอบการจัดการธาตุอาหารพืช

โครงการขยายผลโครงการหลวงปางมะโอ

จากการวิเคราะห์ธาตุอาหารของดินที่โครงการขยายผลโครงการหลวงปางมะโอ พบว่า ธาตุอาหารที่ไม่เพียงพอ ได้แก่ แคลเซียม ฟอสฟอรัส โบรอน และสังกะสี จึงทดสอบธาตุอาหารโดยเพิ่มปริมาณธาตุอาหารที่ไม่เพียงพอ ดังตาราง

กำหนดที่ใส่ปุ๋ย	ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ (20 ต้น)
มิถุนายน 2558	โดโลไมท์	4 กก.
	13-13-21	2 กก.
	15 - 0 - 0	2 กก.
	ปุ๋ยผสม สูตร	2 กระสอบ
	ทองแดง	150 กรัม
สิงหาคม 2558	สังกะสี	150 กรัม
	โบรอน	75 กรัม
	13-13-21	2 กก.
	15 - 0 - 0	2 กก.

มีเกษตรกรเข้าร่วมทดสอบสาธิตจำนวน 5 ราย ได้แก่

1. นายเสนอ กันทรวงค์
2. นายตี รูปใจ
3. นายภา พานแก้ว
4. นางราตรี พันธุ์ทิ
5. นางผ่องพรรณ ป้างใจเพียง

และได้เข้าไปชื่นชมแก่การใส่ปุ๋ยให้กับเกษตรกรวันที่ 18 มิถุนายน 2558



ภาพที่ 21 คัดเลือกต้นกาแฟเพื่อทำการทดสอบการจัดการธาตุอาหารพืช

ซึ่งขณะนี้อยู่ในระหว่างการเก็บข้อมูล ดังนี้

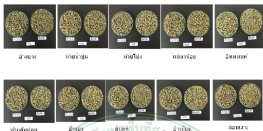
ในเดือนพฤศจิกายน 2558 – กุมภาพันธ์ 2559 ภาพจะเริ่มสุก เกษตรกรจะทำการเก็บโดยทยอยเก็บเมล็ดที่สุกก่อน ซึ่งขณะนี้อยู่ในช่วงการรวบรวมข้อมูลผลผลิต เพื่อนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความแตกต่าง และเตรียมใบ้ที่ต้อใช้ในการทดสอบหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตมอบให้แก่เกษตรกรต่อไป

4.6 การศึกษาและวิเคราะห์แนวทางการจัดการมาตรฐานคุณภาพกาแฟอาราบิก้าโครงการหลวง

การสุ่มเก็บตัวอย่างกาแฟที่ระดมวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ เช่น สี กลิ่นของเมล็ดและความชื้น ซึ่งโดยส่วนใหญ่กาแฟของทุกศูนย์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยมีความชื้นอยู่ระหว่าง 4.7-6.1 ซึ่งไม่เกิน 10 % ตามที่กำหนด และเมื่อสีเป็นกาแฟเมล็ดคั่วแล้ว ความชื้นของเมล็ดเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 8-10.5% ซึ่งอยู่ในระดับปกติเช่นกัน ทั้งนี้เป็นผลมาจากมาตรฐานการส่งออกสำหรับข้อมูลเมล็ดของโครงการหลวง ที่ได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำเรื่องความชื้นของกาแฟก่อนนำมารับมือส่งผลิตให้กับโครงการหลวง การตรวจวิเคราะห์สัดส่วนของกรดคาเฟอิกกรด A และกรด Y พบว่า ศูนย์ที่มีสัดส่วนของกาแฟเมล็ดกรด A คั่วแล้ว 80% ขึ้นไปคือ ศูนย์ ป่าเมี่ยง และศูนย์ อ่า ท้อปอง และมีความชื้นของกรด A อยู่ระหว่าง 64 – 76 ขึ้นอยู่กับลักษณะธาตุของดินกาแฟ และการดูแลรักษาของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ (ตารางที่ 14) อย่างไรก็ตาม การทำให้เมล็ดกาแฟมีสัดส่วนของกรด A มากขึ้น จะช่วยให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนมากยิ่งขึ้นด้วย เพราะกาแฟกรด A เป็นเกรดมาตรฐานที่มีการซื้อขายกันในตลาด และสีของกาแฟเมล็ดที่เก็บที่อุณหภูมิต่างๆ ในช่วง 1 เดือน ยังไม่มีความแตกต่างกัน หากดูกันตามภาพ คือ สี และกลิ่น (ภาพที่ 22)

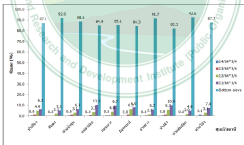
ตารางที่ 14 ร้อยละของน้ำหนักเมล็ดกาแฟในกรดตามกรด A และ กรด Y และความชื้นของกาแฟและกาแฟเมล็ด

ลำดับ	ศูนย์	ผู้วิจัย	เกษตรกร	ความชื้น (%)		กรดคาเฟอิก (%)	
				กรด A	กรด Y	Acidobutyl	Acidobenzyl
1	ป่าเมี่ยง	แม่สุพรรณ	นายสมพงษ์	60.5	19.5	3	7.9
2	วิเชียร	ป่าเมี่ยง	นายสมพงษ์	71.8	28.2	6.1	1
3	อ่าท้อปอง	อ่าท้อปอง	นาย โสภณ	68.6	30.4	3.2	7
4	อ่าท้อปอง	อ่าท้อปอง	ศูนย์	71.9	28.1	3.9	9
5	ผาแดง	อ่าท้อปอง	ผู้เลี้ยงกาแฟ	61.0	37.9	3.2	30
6	วิเชียร	อ่าท้อปอง	ศูนย์	76.7	23.3	3.7	7.2
7	ผาแดง	อ่าท้อปอง	วิเชียร วิเชียร	70.9	29.1	1.8	11
8	ป่าเมี่ยง	อ่าท้อปอง	ศูนย์	67.7	32.3	1.9	13.5
9	อ่าท้อปอง	อ่าท้อปอง	ศูนย์	64.0	36.0	3.8	10
10	อ่าท้อปอง	อ่าท้อปอง	อ่าท้อปอง	67.5	32.5	4.7	9



ภาพที่ 22 ลักษณะของเมล็ดกาแฟและพันธุ์พืชไร่สูงและพันธุ์พืชไร่ต่ำที่ปลูกในดินและปุ๋ยหมัก 18-20 องศาเซลเซียส

จากการพบว่าปริมาณขนาดของกาแฟเมล็ดที่คัดด้วยตระแกรงขนาดต่างๆ พบว่า ขนาดของเมล็ดกาแฟของทุกศูนย์ส่วนใหญ่เป็นเมล็ดกาแฟที่อยู่ที่เกรด Y (สามารถรอตตระแกรงเบอร์ 10 ขนาดเมล็ดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 5.5 มม. ได้) โดยมีสัดส่วนอยู่ระหว่าง 82-92 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักเมล็ดทั้งหมด ในขณะที่เมล็ดที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 5.5 มิลลิเมตรขึ้นไป ซึ่งเป็นเกรด A มีสัดส่วนที่ค่อนข้างน้อยคือมากที่สุดคือ 1.13% จากศูนย์ฯ ห้วยโป่ง ในขณะที่สถานีอินทนนท์ไม่มีเมล็ดเกรด A (ภาพที่ 1) ดังนั้น การพัฒนาคุณภาพของเมล็ดกาแฟในด้านขนาดของเมล็ดก็อาจจะเป็นส่วนหนึ่งที่จะต้องพิจารณาเพื่อวางแผนการปรับปรุงตัววิธีการจัดการสวนที่เหมาะสมต่อไป เพื่อให้มีสัดส่วนของเมล็ดกาแฟเกรด A มากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 23 สัดส่วนขนาดของกาแฟเมล็ด (Green beans) ที่ผ่านการคัดด้วยตระแกรงขนาดต่างๆ เพื่อดูลักษณะของเมล็ดเกรด A และ Y

นำตัวอย่างกาแฟเมล็ดที่ผ่านการคัดแยกกาแฟเมล็ดที่มีข้อบกพร่อง ไปวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี เช่น โปรตีน (Crude Protein) คาเฟอีน (Caffeine) และไขมัน (Crude Fat) โดยในระยะเวลาเริ่มต้นของการทดลอง คือ 1 เดือนหลังการเก็บรักษาจากกาแฟโรบัสต้าที่อุณหภูมิห้องกับปกติและเปรียบเทียบกับเมล็ดที่เก็บภายใต้อุณหภูมิ 18-20 องศาเซลเซียส โดยสารประกอบทางเคมีที่สำคัญคือ คาเฟอีนมีค่าระหว่าง 0.8-1.31% โปรตีน 3.03-3.86% และปริมาณไขมัน 3.79-6.52%

ตารางที่ 15 วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี ของเมล็ดกาแฟทั้ง 10 ศูนย์

ลำดับ	ศูนย์	หมู่บ้าน	แหล่งที่มา	Caffeine (%)	Crude Protein (%)	Crude Fat (%)	Ash (%)
1	PM	เมืองหนองคาย	ชุมชนคำก๊วย	1.06	3.54	3.79	4.81
2	TT	อำเภอ	เมืองเมือง	1.21	3.53	5.54	3.88
3	BKK	คลองขาม	อำเภอ โพนเปี้ย	1.06	3.22	5.64	4.81
4	MLN	จังหวัดน่าน	ศูนย์	0.98	3.69	4.53	4.86
5	MNG	อสม	ไร่พริก พงอิน	1.03	3.4	6.24	3.88
6	INT	เมืองบ่อทอง	ศูนย์	1.09	3.86	6.48	4.31
7	AK	อำเภอ	นิคมคำสีเจริญ	1.26	3.31	6.52	3.97
8	PO	อำเภอ	ศูนย์	1.02	3.54	3.9	4.31
9	HSP	อำเภอ	ศูนย์	0.80	3.03	4.84	4.02
10	HP	อำเภอ	บุ่งเปือย อำเภอคำ	1.14	3.56	3.93	4.21

บทที่ 5

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

5.1 การศึกษาการคัดเลือกสายพันธุ์จากแฟรบบิก้าโครงการหลวง

การคัดเลือกสายพันธุ์จากแฟรบบิก้า 4 แห่ง เพื่อนำมาคัดเลือกและทดสอบด้านการเจริญเติบโตและรสชาติการชิมเพื่อพัฒนาให้เป็นสายพันธุ์ส่งเสริมที่มีคุณภาพของโครงการหลวง โดยสายพันธุ์จากอย่างขาว การเจริญเติบโตที่ดี มีความสูงของต้นเฉลี่ย 87 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 105 เซนติเมตร โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นอยู่ที่ 1.05 นิ้ว สายพันธุ์จากสถานี อินทนนท์ การเจริญเติบโตที่ดี มีความสูงของต้นเฉลี่ย 85.42 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 104.15 เซนติเมตร โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นอยู่ที่ 0.98 นิ้ว ส่วนลักษณะของใบกาแฟมีลักษณะใบหนา และเงาวาว สายพันธุ์จากศูนย์ฯ ป่าเมือง มีการเจริญเติบโตที่ดี มีความสูงของต้นเฉลี่ย 59.64 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 59.64 เซนติเมตร โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นอยู่ที่ 0.7 นิ้ว ส่วนลักษณะของใบกาแฟมีลักษณะใบหนา และเงาวาว และสายพันธุ์จาก ศูนย์ฯ ดินตม มีการเจริญเติบโตที่ดี มีความสูงของต้นเฉลี่ย 61.2 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 75.05 เซนติเมตร โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นอยู่ที่ 0.71 นิ้ว ส่วนลักษณะของใบกาแฟมีลักษณะใบหนา และเงาวาว

การดำเนินการคัดเลือกสายพันธุ์อยู่ระหว่างการทดสอบในระดับแปลงระยะปีที่ 3 ซึ่งต้นกาแฟถึงเจริญเติบโตและเริ่มให้ผลผลิต แต่ปริมาณผลผลิตยังมีปริมาณน้อย ยังไม่สามารถรวบรวมสถิติให้ผลผลิตไปทดสอบคุณภาพด้วยวิธีการชิม โดยคาดว่าในปีต่อไปกาแฟจะมีผลผลิตมากขึ้น และสามารถวิเคราะห์คุณภาพและสรุปผลการคัดเลือกสายพันธุ์ในระยะที่ 1 ได้ และในปีงบประมาณ พ.ศ.2559 มีแผนในการรวบรวมและคัดเลือกสายพันธุ์จากแฟรบบิก้าจากพื้นที่โครงการหลวงเพิ่มอีก 5 พื้นที่ที่มีการปลูกกาแฟใหม่ ซึ่งโครงการหลวงวิเคราะห์ว่าใบแปรงชามเพิ่มเติมยังคงมีสายพันธุ์กาแฟที่มีศักยภาพอยู่ ควรจะต้องมีการคัดเลือกเพื่อนำมาใช้ประโยชน์และพัฒนาให้เป็นสายพันธุ์ที่ดี มีศักยภาพทางการตลาดต่อไป

5.2 การศึกษาสถานการณ์ของสายพันธุ์จากแฟรบบิก้าที่ส่งเสริมในพื้นที่โครงการหลวงและขยายผลโครงการหลวง

การส่งเสริมการปลูกกาแฟแฟรบบิก้าในพื้นที่โครงการหลวงได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องมากว่า 30 ปี นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมโดยหน่วยงานด้านการพัฒนาพื้นที่สูง เช่นเดียวกับสายพันธุ์จากแฟรบบิก้าที่มีความหลากหลายและยังสามารถจำหน่ายสายพันธุ์ได้ในแต่ละพื้นที่ปลูก สถานการณ์ของศูนย์ฯ โครงการหลวงในปัจจุบันมีความต้องการบริโภคกาแฟที่ระบุสายพันธุ์ที่ชัดเจน พร้อมกับข้อมูลของรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ของสายพันธุ์นั้นๆ จึงได้มีการสำรวจสายพันธุ์จากแฟรบบิก้าในพื้นที่โครงการหลวงและโครงการขยายผลโครงการหลวงทั้งหมด 10 แห่ง โดยแบ่งกลุ่มของสายพันธุ์กาแฟในเบื้องต้นออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มทิปปิก้า (Typica) สายพันธุ์ทิปปิก้านั้นเป็นที่ยอมรับในเรื่องรสชาติที่ดีเยี่ยม แต่ให้ผลผลิตค่อนข้างน้อย ข้อเสียคือต้องพราง ก็จะมีลักษณะตั้งขึ้นเล็กน้อย สีออกแดงอมทองแดง ใบเล็กและปลายใบแหลม เมื่อกดกมัน ต้นอ่อนแก่ต่อไวราสนิม จึงทำให้มีผลผลิตในแปลงกาแฟร้างเล็กน้อย

2. กลุ่มท้าวว่า (Catunga) เป็นสายพันธุ์ที่ทรงคุณค่า ให้ผลผลิตค่อนข้างสูง ชอบปลูกระหว่างปีปลูก
นิยมปลูกในแถบลาตินอเมริกา เช่น โคลอมเบีย มีรสชาติหวาน และเบิรชวลเล็กน้อย
3. คาติมอร์ (Catimor) เป็นสายพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้ต้านทานต่อโรคราสนิม โดยสถาบันวิจัยโรครา
สนิม ประเทศปวยร์โตรีโก และนำมาปลูกทดสอบโดยกรมวิชาการเกษตร ปัจจุบันมีการคัดเลือกสาย
พันธุ์ในกลุ่มคาติมอร์และนำไปส่งเสริมให้กับเกษตรกรอย่างแพร่หลายบนพื้นที่สูง แต่ไม่มีการ
บันทึกลักษณะของสายพันธุ์และพื้นที่ส่งเสริมไว้ ทำให้ไม่สามารถแยกสายพันธุ์ต่างๆ ออกจากกัน
ได้ สายพันธุ์ที่เป็นที่รู้จักกันคือ เชียงใหม่ 80 ไพโรจีนิ 88 90 และ LC 1662 เป็นต้น

5.3 การศึกษาและวิเคราะห์ศักยภาพการปลูกกาแฟอาราบิก้าคุณภาพภายใต้ระบบการปลูกแบบวนเกษตร (Agro - Forestry System)

สวนกาแฟอาราบิก้าของเกษตรกร แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรที่มีการจัดการสวน
ภายใต้ร่มเงาที่ดี คือมีแสงส่องผ่านภายใต้สวนกาแฟอยู่ระหว่าง 70-80% และพื้นที่มีแสงส่องผ่านเพียงแค
60-70 % และโดยทั่วไปทั้งพื้นที่ศูนย์ฯ ป่าเมี่ยง และต้นตอก มีชนิดไม้ที่ปลูกไว้ร่มเงาและปลูกร่วมกับกาแฟ
ใกล้เคียงกัน ได้แก่ เมี่ยง ยาง มะขาม ก่อเดือย ก่อแป้น จำปี จำปา พล มงกุฎเขียว ร้อยหล่ม สวนกาแฟ 1 ไร่ มี
จำนวนต้นกาแฟประมาณ 250-300 ต้น ผลผลิตเฉลี่ยระหว่าง 400-550 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้ต้นกาแฟอาราบิก้า
ของเกษตรกรแต่ละรายมีความหลากหลายทั้งสายพันธุ์และอายุของต้น เนื่องจากเกษตรกรมีการตัดแต่ง และ
ปลูกซ่อมต้นใหม่อยู่เสมอ และมีจำนวนต้นปลูกใหม่บ่อย เนื่องจากเกษตรกรจะไม่ยอมตัดต้นแบบหักๆ หรือการ
ตัดเพื่อสร้างร่มเงาใหม่ การสำรวจพบว่าต้นกาแฟอาราบิก้าของเกษตรกรโดยทั่วไปมีทรงต้นสูง แต่บางแห่งยังให้
ผลผลิตดี เนื่องจากสภาพของดินมีความแข็งแรงดี ภายใต้สภาพแวดล้อมและดินที่อุดมสมบูรณ์ดี ทำให้ดิน
กาแฟสามารถให้ผลผลิตที่ดี และให้ผลผลิตค่อนข้างสม่ำเสมอเมื่อเปรียบเทียบกับสวนกาแฟในระบบกลางแจ้ง

5.4 การศึกษาค้นทุน ผลตอบแทนการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายแบบกระถาง และแบบคั่ว ของโครงการขยาย ผลโครงการหลวงวารี

เกษตรกรในต้นปีโครงการขยายผลโครงการหลวงวารี อ.แม่สรวย จ.เชียงราย และโครงการขยายผล
โครงการหลวงแม่ฮ่องสอน อ.แม่ฟ้าหลวง จ.เชียงราย เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกกาแฟเฉลี่ยที่ 20 ไร่ ดังนั้นการศึกษา
ต้นทุน ผลตอบแทนการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายแบบกระถาง และแบบคั่ว ของโครงการขยายผลโครงการหลวงว
รี และโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน จึงวิเคราะห์จากต้นทุน รายได้ของการผลิตกาแฟ 20 ไร่/
สรุปได้ดังนี้

- 1) การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายแบบกระถาง โครงการขยายผลโครงการหลวงวารี รายได้ 528,000
บาท/20 ไร่/ปี ต้นทุนรวมทั้งหมด 459,654 บาท/20 ไร่/ปี กำไรสุทธิ กรณีมีจ้างแรงงาน 221,756 บาท/20
ไร่/ปี กำไรสุทธิ กรณีมีจ้างแรงงานทั้งหมด 178,756 บาท/20 ไร่/ปี ศูนย์ปีที่ 3
- 2) การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายแบบคั่ว โครงการขยายผลโครงการหลวงวารี รายได้ 1,062,000
บาท/20 ไร่/ปี ต้นทุนรวมทั้งหมด 824,024 บาท/20 ไร่/ปี กำไรสุทธิ กรณีมีจ้างแรงงาน 596,936 บาท/20
ไร่/ปี กำไรสุทธิ กรณีมีจ้างแรงงานทั้งหมด 639,936 บาท/20 ไร่/ปี ศูนย์ปีที่ 2
- 3) การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายแบบกระถาง โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน รายได้
528,000 บาท/20 ไร่/ปี ต้นทุนรวมทั้งหมด 324,480 บาท/20 ไร่/ปี กำไรสุทธิกรณีไม่จ้างแรงงาน
353,930.00 บาท/20 ไร่/ปี กำไรสุทธิ กรณีมีจ้างแรงงานทั้งหมด 309,930.00 บาท/20 ไร่/ปี ศูนย์ปีที่ 3

4) การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายแบบแก้ว โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง รายได้ 1,062,000 บาท/20 ไร่/ปี ต้นทุนรวมทั้งหมด 441,670 บาท/20 ไร่/ปี กำไรสุทธิ กรณีไม่จ้างแรงงาน 664,330.00 บาท/20 ไร่/ปี กำไรสุทธิ กรณีจ้างแรงงานทั้งหมด 620,330.00 บาท/20 ไร่/ปี ต้นทุนปีที่ 2

ทุกกรณีมีความเป็นไปได้ในการลงทุน มีความเหมาะสมและคุ้มค่าต่อการลงทุน การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายแบบกระดาษ ของทั้งสองพื้นที่ สามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 3 ปี การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายแบบแก้ว ของทั้งสองพื้นที่ สามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 2 ปี ความเสี่ยงในการลงทุนต่ำ โดยโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง ไม่มีการลงทุนในส่วนของต้นทุนคงที่ในการคั่วกาแฟ และต้นทุนของการใช้ปุ๋ย สารเคมี น้อยกว่าการเกษตรกรโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี เมื่อวิเคราะห์การลงทุน ระยะ 10 ปี การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายแบบกระดาษและแบบแก้ว ของโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลองจะให้ผลตอบแทน และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนสูงกว่า การผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายแบบกระดาษและแบบแก้ว ของโครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี และเมื่อพิจารณาถึงผลตอบแทนของการจำหน่ายกาแฟแก้ว มีค่าตอบแทนสูงกว่ากาแฟกระดาษ มากกว่าร้อยละ 50 ดังนั้นเกษตรกรมีตลาด สามารถจำหน่ายในรูปแบบของกาแฟแก้วได้จะสามารถเพิ่มมูลค่าได้เป็นอย่างดี

การศึกษาคำนวณต้นทุนผลตอบแทนการผลิตกาแฟเพื่อจำหน่ายแบบกระดาษ และแบบแก้ว ทำให้ทราบแนวทางการผลิตเพื่อจำหน่ายให้ได้ผลตอบแทนที่ดีที่สุด และทำให้ทราบต้นทุนที่แท้จริง ซึ่งมีข้อมูลดังกล่าวจะสามารถเป็นแนวทางให้เกษตรกรใช้สำหรับประกอบการตัดสินใจในการจำหน่าย และจำหน่ายที่ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง โครงการขยายผลโครงการหลวงใช้เป็นแนวทางสำหรับการส่งเสริมเกษตรกร

5.5 การทดสอบเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารเพื่อเพิ่มผลผลิตกาแฟรายปีในพื้นที่โครงการหลวงและพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง

การวิเคราะห์ธาตุอาหารใบใบกาแฟของเกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) โพแทสเซียม สังกะสี และทองแดง อยู่ในระดับขาดแคลน – เพียงพอ ปริมาณธาตุฟอสฟอรัส แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็ก อยู่ในระดับเพียงพอ ธาตุแมงกานีส และโบรอนอยู่ในระดับเพียงพอ – สูง /เป็นพิษ

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารใบใบกาแฟของเกษตรกรจากศูนย์ฯ ดินดุก พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) และปริมาณธาตุฟอสฟอรัส อยู่ในระดับขาดแคลน ธาตุสังกะสีและทองแดง อยู่ในระดับขาดแคลน ปริมาณธาตุโพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็ก และโบรอนอยู่ในระดับเพียงพอ ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับสูง-เป็นพิษ

ศูนย์ฯ ห้วยโป่ง ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชพบว่า ธาตุอาหารที่อยู่ในระดับเพียงพอได้แก่ โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็กและโบรอน ธาตุอาหารที่อยู่ในระดับขาดแคลน – เพียงพอ ได้แก่ สังกะสี และทองแดง ธาตุอาหารที่อยู่ในระดับขาดแคลน ได้แก่ ไนโตรเจน และฟอสฟอรัส และธาตุอาหารที่อยู่ในระดับสูง – เป็นพิษ คือ แมงกานีส

ศูนย์ฯ วาวี ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี พบว่า ธาตุอาหารที่อยู่ในระดับเพียงพอได้แก่ โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็ก สังกะสี ทองแดง และโบรอน ธาตุอาหารที่อยู่ในระดับขาดแคลน – เพียงพอ ได้แก่ ฟอสฟอรัส ธาตุอาหารที่อยู่ในระดับ เพียงพอ – สูง/เป็นพิษ ได้แก่ แคลเซียมและแมงกานีส และธาตุอาหารที่อยู่ในระดับสูง – เป็นพิษ คือ ไนโตรเจน

5.6 การศึกษาและวิเคราะห์แนวทางการจัดการมาตรฐานคุณภาพกาแฟอาราบิก้าโครงการหลวง

ลักษณะทางกายภาพ เช่น สี กลิ่นของเมล็ดและความชื้น ซึ่งโดยส่วนใหญ่กาแฟอาราบิก้าอยู่
ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยมีความชื้นอยู่ระหว่าง 4.7-6.1 ซึ่งไม่เกิน 10 % ตามที่กำหนด และเมื่อสีเป็นกาแฟ
เมล็ดแล้ว ความชื้นของเมล็ดก็อยู่ระหว่าง 8-10.5% ซึ่งอยู่ในระดับปกติเช่นกัน ทั้งนี้เป็นผลมาจาก
มาตรการของฝ่ายวิจัยและผลิตของโครงการหลวง ที่ได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานขึ้นต้นเรื่องความชื้นของกาแฟ
ก่อนก่อนวันมอบส่งผลิตให้กับโครงการหลวง การตรวจวิเคราะห์สัดส่วนของกรดกาแฟกรด A และกรด Y
พบว่า สุนัขที่มีสัดส่วนของกาแฟเมล็ดเกรด A ตั้งแต่ 80% ขึ้นไปคือ สุนัขป่าเมือง และสุนัขป่าหัวโง่ และ
มีร้อยละของกรด A อยู่ระหว่าง 64 – 76 ขึ้นอยู่กับลักษณะธาตุของดินและการดูแลรักษาของเกษตรกร
แต่ละแห่ง ปริมาณขนาดของกาแฟเมล็ดด้วยระดับขนาดต่างๆ พบว่า ขนาดของเมล็ดกาแฟของทุกสุนัข
ส่วนใหญ่เป็นเมล็ดกาแฟที่อยูกรด Y โดยมีสัดส่วนอยู่ระหว่าง 82-92 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักเมล็ดทั้งหมด
ในขณะที่เมล็ดที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางกว่า 5.5 มิลลิเมตรขึ้นไป ซึ่งเป็นกรด A มีสัดส่วนที่ค่อนข้างน้อย
คือมากที่สุดคือ 1.1 % จากสุนัขป่าหัวโง่ ในขณะที่สุนัขที่มีขนาดเล็กกว่า 5.5 มิลลิเมตรเป็นกรด A การวิเคราะห์ปริมาณ
สารเคมีในเมล็ดกาแฟในข้อ 1 เติมน พบว่า สารประกอบทางเคมีที่สำคัญคือ คาเฟอีนมีค่าระหว่าง 0.8-
1.31% โปรตีน 3.03-3.86% และปริมาณไขมัน 3.79-6.52%

