

บทที่ 4

ผลการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน ซึ่งมีดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 วิเคราะห์สภาพทั่วไปของลักษณะครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตสินค้าสดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

ส่วนที่ 2 วิเคราะห์ประสิทธิภาพเชิงเทคนิคการผลิตสินค้าสดของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา และความไม่มีประสิทธิภาพของการผลิตสินค้าสด

ซึ่งการศึกษานี้ใช้ข้อมูลจากการเก็บแบบสอบถามเกษตรกรผู้ผลิตสินค้าสดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา และใช้ระยะเวลาในการเก็บแบบสอบถามในช่วงเดือน มิถุนายน ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2560 จำนวนทั้งสิ้นจำนวน 183 ตัวอย่าง

4.1 ส่วนที่ 1 วิเคราะห์สภาพทั่วไปของลักษณะครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตสินค้าสดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของเพศของเกษตรกรผู้ผลิตสินค้าสดในอำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	120	65.57
หญิง	63	34.43
<u>รวม</u>	<u>183</u>	<u>100</u>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.1 พบว่าเกษตรกรผู้ผลิตสินค้าสดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ที่ได้รับการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 65.57 และเป็นเพศหญิง จำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 34.43 ของตัวอย่าง

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนช่วงอายุ และร้อยละของเกษตรกรผู้ผลิตสินค้าสดในอำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
20 - 30	3	1.64
31 - 40	4	2.19
41 - 50	37	20.22
51 - 60	90	49.18
61 - 70	47	25.68
71 - 80	2	1.09
<u>รวม</u>	<u>183</u>	<u>100</u>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.2 พบว่าเกษตรกรผู้ผลิตสินค้าสดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ที่ได้รับการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุมากกว่า 51 - 60 จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 49.18 รองลงมาอยู่ในช่วงอายุ 61 - 70 ปี จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 25.68 ช่วงอายุ 41 - 50 ปี จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 20.22 ช่วงอายุ 31 - 40 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.19 ช่วงอายุ 20 - 40 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.64 ช่วงอายุ 71 - 80 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.09 ของตัวอย่าง

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนและร้อยละของระดับการศึกษา ของเกษตรกรผู้ผลิตสินค้าสดในอำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

ระดับการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ประถม	135	73.77
มัธยมต้น	17	9.29
มัธยมปลาย	21	11.48
ป.ตรี	6	3.28
อื่นๆ	4	2.19
<u>รวม</u>	<u>183</u>	<u>100</u>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.3 พบว่าเกษตรกรผู้ผลิตสินค้าสดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ที่ได้รับการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา จำนวน 135 คน คิดเป็นร้อยละ 73.77

รองลงมาคือ การศึกษาระดับมัธยมศึกษา จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 9.29 การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 11.48 การศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 3.28 และ อื่นๆ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.19 ของตัวอย่าง

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนและร้อยละของระดับประสบการณ์ในการปลูก การผลิตสินค้าสดของเกษตรกรผู้ผลิตสินค้าสดในอำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

ประสบการณ์ในการปลูกสินค้า	จำนวน	ร้อยละ
0 – 10	29	15.85
11 – 20.	67	36.61
21 – 30	55	30.05
31 – 40	30	16.39
มากกว่า 40	2	1.09
<u>รวม</u>	<u>183</u>	<u>100</u>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.4 พบว่าเกษตรกรผู้ผลิตสินค้าสดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ที่ได้รับการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการปลูกหรือผลิตสินค้าสดอยู่ในช่วง 11 – 20 ปี จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 36.61 รองลงมาคือระดับประสบการณ์ในการปลูกหรือผลิตอยู่ในช่วง 21 – 30 ปี จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 30.05 ระดับประสบการณ์ในการปลูกหรือผลิตอยู่ในช่วง 31 – 40 ปี จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 16.39 ระดับประสบการณ์ในการปลูกหรือผลิตอยู่ในช่วง 0 – 10 ปี จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 15.85 และระดับประสบการณ์ในการปลูกหรือผลิตอยู่ในช่วง มากกว่า 40 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.09 ของตัวอย่าง

ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้ผลิตสินค้าสดในอำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ที่เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรหรือเป็นสมาชิกทางด้านเกษตร

เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรหรือไม่	จำนวน	ร้อยละ
เป็น	75	40.98
ไม่เป็น	108	59.02
<u>รวม</u>	<u>183</u>	<u>100</u>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.5 พบว่าเกษตรกรผู้ผลิตลิ้นจี่สดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ที่ได้รับการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่ไม่ได้เป็นสมาชิกหรือไม่ได้เข้าร่วมรวมกลุ่มทางด้านเกษตร จำนวน 108 คน คิดเป็นร้อยละ 59.02 รองลงมา เกษตรกรที่ได้เป็นสมาชิกหรือเข้าร่วมรวมกลุ่มทางด้านเกษตร จำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 40.98 ของตัวอย่าง

ตารางที่ 4.6 แสดงจำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้ผลิตลิ้นจี่สดในอำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ที่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกลิ้นจี่หรือผลิตลิ้นจี่สด

เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกลิ้นจี่	จำนวน	ร้อยละ
เคย	102	55.74
ไม่เคย	81	44.26
<u>รวม</u>	<u>183</u>	<u>100</u>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.6 พบว่าเกษตรกรผู้ผลิตลิ้นจี่สดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ที่ได้รับการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่ เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกลิ้นจี่หรือผลิตลิ้นจี่สด จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 55.74 และรองลงมาคือ ไม่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกลิ้นจี่หรือผลิตลิ้นจี่สด จำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 44.26 ของตัวอย่าง

ตารางที่ 4.7 แสดงจำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้ผลิตลิ้นจี่สดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ที่เคยได้รับการมาตรฐาน GAP (การปฏิบัติการที่ดีในการผลิตพืชเพื่อให้ผลผลิตได้มาตรฐานความปลอดภัย)

ได้รับมาตรฐาน GAP หรือไม่	จำนวน	ร้อยละ
เคย	82	44.81
ไม่เคย	101	55.19
<u>รวม</u>	<u>183</u>	<u>100</u>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.7 พบว่าเกษตรกรผู้ผลิตลิ้นจี่สดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ที่ได้รับการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่ ไม่เคยได้รับการมาตรฐาน GAP (การปฏิบัติการที่ดีในการผลิตพืชเพื่อให้ผลผลิตได้มาตรฐานความปลอดภัย) จำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 55.19 รองลงมาคือ เคยได้รับการมาตรฐาน GAP (การปฏิบัติการที่ดีในการผลิตพืชเพื่อให้ผลผลิตได้มาตรฐานความปลอดภัย) จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 44.81 ของตัวอย่าง

ตารางที่ 4.8 แสดงจำนวนและร้อยละของช่วงปริมาณผลผลิตที่เกษตรกรผู้ผลิตลิ้นจี่สดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยาผลิตได้

ปริมาณผลผลิต	จำนวน	ร้อยละ
0 - 5,000	159	86.89
5,001 - 10,000	15	8.20
10,001 - 15,000	6	3.28
15,001 - 20,000	3	1.64
<u>รวม</u>	<u>183</u>	<u>100</u>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.8 พบว่าเกษตรกรผู้ผลิตลิ้นจี่สดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ที่ได้รับการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่ คือ ผลิตลิ้นจี่สดอยู่ในช่วง 0 – 5,000 กก. จำนวน 159 คน คิดเป็นร้อยละ 86.89 รองลงมาคือ ผลิตลิ้นจี่สดอยู่ในช่วง 5,001 – 10,000 กก. จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 8.20 ผลิตลิ้นจี่สดอยู่ในช่วง 10,001 – 15,000 กก. จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 3.28 ผลิตลิ้นจี่สดอยู่ในช่วง 15,001 – 20,000 กก. จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.64 ของตัวอย่าง

ตารางที่ 4.9 แสดงจำนวนและร้อยละของการถือครองที่ดินของเกษตรกรผู้ผลิตลิ้นจี่สดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยาถือครอง

การถือที่ดิน	จำนวน	ร้อยละ
เป็นเจ้าของ	180	95.24
เช่า	9	4.76
<u>รวม</u>	<u>189</u>	<u>100</u>

ที่มา : จากการสำรวจ

*** บางเกษตรกรบางคนมีสถานะทั้งเป็นเจ้าของและเช่า

จากตารางที่ 4.9 พบว่าเกษตรกรผู้ผลิตลิ้นจี่สดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ที่ได้รับการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่ คือ มีสถานะถือครองเป็นเจ้าของที่ดินเอง จำนวน 180 คน ร้อยละ 95.24 รองลงมาคือ มีสถานการณืถือครองที่ดินโดยการเช่าที่ดิน จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 4.76 ของตัวอย่าง

ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวนและร้อยละของแหล่งน้ำที่เกษตรกรผู้ผลิตสินค้าสดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยาใช้ในการผลิต

แหล่งน้ำ	จำนวน	ร้อยละ
น้ำฝน	67	36.61
ชลประทาน	116	63.39
<u>รวม</u>	<u>183</u>	<u>100</u>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.10 พบว่าเกษตรกรผู้ผลิตสินค้าสดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ที่ได้รับการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่ ได้ใช้แหล่งน้ำจากชลประทาน จำนวน 116 คน คิดเป็นร้อยละ 63.39 รองลงมา คือ ใช้แหล่งน้ำฝน ประกอบกับการขุดบ่อไว้เก็บน้ำฝน จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 36.61 ของตัวอย่าง

ตารางที่ 4.11 แสดงจำนวนและร้อยละของความพอเพียงในการใช้น้ำเพื่อการผลิตที่เกษตรกรผู้ผลิตสินค้าสดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยาใช้ในการผลิต

ความพอเพียงของน้ำ	จำนวน	ร้อยละ
พอเพียง	132	72.13
ไม่พอเพียง	51	27.87
<u>รวม</u>	<u>183</u>	<u>100</u>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.11 พบว่าเกษตรกรผู้ผลิตสินค้าสดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ที่ได้รับการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่ มีน้ำพอเพียงในการใช้น้ำเพื่อทำการผลิต จำนวน 132 คน คิดเป็นร้อยละ 72.13 รองลงมา คือ มีน้ำไม่พอเพียงในการใช้น้ำเพื่อการผลิต จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 27.87 ของตัวอย่าง

ตารางที่ 4.12 แสดงจำนวนและร้อยละของที่มาของแหล่งเงินทุนที่เกษตรกรผู้ผลิตสินค้าสดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยาได้กู้มาใช้เมื่อเงินทุนหมุนเวียนไม่เพียงพอ

แหล่งเงินทุน	จำนวน	ร้อยละ
ธกส	50	27.32
กองทุนหมู่บ้าน	28	15.30
ธนาคารพาณิชย์	12	6.56
ไม่ได้ทำการกู้ยืม	93	50.82
<u>รวม</u>	<u>183</u>	<u>100</u>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.12 พบว่าเกษตรกรผู้ผลิตสินค้าสดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ที่ได้รับการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่ มีเงินทุนเพียงพอ ไม่ได้ทำการกู้ยืม จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 50.82 ได้ไปกู้เงินมาเป็นเงินทุนในการผลิตสินค้าสดจาก ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 27.32 รองลงมา คือ จากกองทุนหมู่บ้าน จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 15.30 และจากธนาคารพาณิชย์ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 6.56 ของตัวอย่าง

ตารางที่ 4.13 แสดงจำนวนและร้อยละของพันธุ์สินค้าที่เกษตรกรผู้ผลิตสินค้าสดในพื้นที่ อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยาได้ปลูก

พันธุ์สินค้าที่ปลูก	จำนวน	ร้อยละ
สงฮวย	175	76.75
โอวเฮียะ	40	17.54
จักรพรรดิ	13	5.70
<u>รวม</u>	<u>228</u>	<u>100</u>

ที่มา : จากการสำรวจ

*** เกษตรกรบางท่านเลือกปลูกสินค้ามากกว่า 1 พันธุ์

จากตารางที่ 4.13 พบว่าเกษตรกรผู้ผลิตสินค้าสดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ที่ได้รับการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่ ได้เลือกปลูกพันธุ์สงฮวย จำนวน 175 คน คิดเป็นร้อยละ 76.75 รองลงมา คือ เลือกปลูกพันธุ์โอวเฮียะ จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 17.54 และเลือกปลูกพันธุ์จักรพรรดิ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 5.70 ของตัวอย่าง

ตารางที่ 4.14 แสดงจำนวนและร้อยละของลักษณะพื้นที่ ที่เกษตรกรผู้ผลิตลิ้นจี่สดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ได้ทำการเพาะปลูก

ลักษณะพื้นที่	จำนวน	ร้อยละ
ที่ลุ่ม	48	26.23
ที่ดอน	80	43.72
ที่ลาดชัน	55	30.05
<u>รวม</u>	<u>183</u>	<u>100</u>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.14 พบว่าเกษตรกรผู้ผลิตลิ้นจี่สดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ที่ได้รับการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่ ได้ปลูกลิ้นจี่ในลักษณะพื้นที่ดอน จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 43.72 รองลงมา คือ เลือกปลูกลิ้นจี่ในลักษณะพื้นที่ลาดชัน จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 30.05 และเลือกปลูกลิ้นจี่ในลักษณะพื้นที่ลุ่ม จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 26.23 ของตัวอย่าง

ตารางที่ 4.15 แสดงจำนวนและร้อยละของลักษณะของดิน ที่เกษตรกรผู้ผลิตลิ้นจี่สดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ได้ทำการเพาะปลูก

ลักษณะดิน	จำนวน	ร้อยละ
ดินร่วนดำ	108	59.02
ดินเหนียว	3	1.64
ดินทราย	5	2.73
ดินลูกรัง	29	15.85
ดินร่วนปนทราย	38	20.77
<u>รวม</u>	<u>183</u>	<u>100</u>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.15 พบว่าเกษตรกรผู้ผลิตลิ้นจี่สดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ที่ได้รับการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่ ได้ปลูกลิ้นจี่ในพื้นที่ที่ดินมีลักษณะเป็นดินดำร่วน จำนวน 108 คน คิดเป็นร้อยละ 59.02 รองลงมา คือ ได้ปลูกลิ้นจี่ในพื้นที่ที่ดินมีลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 20.77 ปลูกลิ้นจี่ในพื้นที่ที่ดินมีลักษณะเป็นดินลูกรัง จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 15.85 ได้ปลูกลิ้นจี่ในพื้นที่ที่ดินมีลักษณะเป็นดินทราย จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.73 และได้ปลูกลิ้นจี่ในพื้นที่ที่ดินมีลักษณะเป็นดินเหนียว จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.64 ของตัวอย่าง

4.2 ส่วนที่ 2 วิเคราะห์ประสิทธิภาพเชิงเทคนิคการผลิตลิ้นจี่สดและวิเคราะห์ความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

ตารางที่ 4.16 ค่าทางสถิติของตัวแปรในแบบจำลองของเกษตรกรผู้ปลูกลิ้นจี่สดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	จำนวนข้อมูล
ผลผลิต (ก.ก.)	2,331.32	20,000.00	40.00	2,832.70	183
จำนวนพื้นที่ (ไร่)	5.71	20.00	0.96	3.56	183
จำนวนแรงงาน (จำนวนชั่วโมงการทำงาน)	60.77	96.00	16.00	18.30	183
ปริมาณสารเคมี (ลิตร)	5.54	34.00	0.50	5.51	183
ปริมาณปุ๋ย (ก.ก.)	582.17	10,550.00	50.00	1,304.17	183
ความพอเพียงน้ำ	0.79	1.00	-	0.41	183

ที่มา : จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.16 แสดงข้อมูลที่เป็นปัจจัยในการผลิตลิ้นจี่สด และปัจจัยที่มีประสิทธิภาพในการผลิตลิ้นจี่สด โดยผลผลิตเฉลี่ยที่เกษตรกรผลิตได้อยู่ที่ 2,331.32 กิโลกรัม ปัจจัยการผลิตลิ้นจี่สดประกอบไปด้วยเนื้อที่ที่ใช้ในการผลิตลิ้นจี่สดเฉลี่ย คือ 5.71 ไร่ จำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิตลิ้นจี่สด คือ 60.77 ชั่วโมง ปริมาณสารเคมีที่ใช้ในการผลิตลิ้นจี่สดเฉลี่ย คือ 5.54 ลิตร ปริมาณปุ๋ยที่ใช้ในการผลิตลิ้นจี่ คือ 582.17 กิโลกรัม และมีความพอเพียงในการใช้น้ำในการผลิตลิ้นจี่คือ 0.79 ซึ่งสามารถตีความได้ว่ามีความพอเพียงในการใช้น้ำในการผลิต

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการประมาณค่าการวัดประสิทธิภาพการผลิตแบบ Stochastic Production Frontier

การวิเคราะห์สมการการผลิตผ่านฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb – Douglas ในรูปแบบของ Logarithm โดยใช้หลักการประมาณค่าด้วยวิธี Maximum Likelihood (MLE) ได้ผลการประมาณค่าดังต่อไปนี้

จากการประมาณการจากสมการรูปแบบการผลิตแบบ Cobb – Douglas Function ที่ได้ระบุไว้ข้างต้น จะทำให้ได้แบบจำลองของฟังก์ชันการผลิตดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \ln Y_i = & 0.26761 + 0.39769 \ln \text{LAND}_i + 1.2662 \ln \text{LABOR}_i + 0.27448 \ln \text{FER}_i \\ & - 0.01066 \ln \text{CAME}_i - 0.01955 \ln \text{WATER}_i + u_i - v_i \end{aligned} \quad (4.1)$$

โดยที่

Y	=	ผลผลิตสินค้า (กิโลกรัม) รายที่ i
β_0	=	ค่าคงที่
$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$	=	ค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง
LAND_i	=	จำนวนขนาดพื้นที่ปลูกสินค้าทั้งหมด (ไร่)
LABOR_i	=	จำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิต (คน)
FER_i	=	ปริมาณการใช้ปุ๋ย (กิโลกรัม)
CAME_i	=	การใช้สารเคมีกำจัดแมลง ศัตรูพืช (ลิตร)
WATER_i	=	ความพอเพียงของน้ำที่ใช้ในการผลิตสินค้า
u_i	=	ค่าความความไม่มีประสิทธิภาพเชิงพื้นที่
v_i	=	ค่าความคลาดเคลื่อนแบบสุ่มที่เกิดจากปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้

เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อบกพร่องของการผลิตที่เป็นไปได้และหาค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ยของการผลิตสินค้าได้แล้ว หลังจากนั้นจึงพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความไม่มีประสิทธิภาพทางการผลิตกับปัจจัยที่สามารถควบคุมได้และไม่สามารถควบคุมได้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพได้ โดยปัจจัยที่มีผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพที่นำมาพิจารณา ได้แก่ ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน การปฏิบัติการที่ดีในการผลิตพืชเพื่อให้ผลผลิตได้มาตรฐานความปลอดภัย (GAP) ประสิทธิภาพการเกษตรเกี่ยวกับสินค้าของเกษตรกร และการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตสินค้า ซึ่งสามารถนำมาเขียนเป็นสมการเส้นตรงความไม่มีประสิทธิภาพทางการผลิตได้ดังต่อไปนี้

ผลการประมาณค่าการวัดความไม่มีประสิทธิภาพการผลิต

$$TI = \delta_0 + \delta_1 EDU_{ij} + \delta_2 HOW_i + \delta_3 EXP_i + \delta_4 \ln GAP_i + e_i \quad (4.2)$$

โดยที่

TI	=	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตชิ้นส่วนของรายที่ i
δ_0	=	ค่าคงที่
$\delta_1, \delta_2, \delta_3, \delta_4$	=	ค่าสัมประสิทธิ์แบบจำลองความไม่มีประสิทธิภาพการผลิตของรายที่ i
EDU _{ij}	=	ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน (ปี)
HOW _i	=	การฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตชิ้น
EXP _i	=	ประสบการณ์การเกษตรของเกษตรกร (ปี)
GAP _i	=	การปฏิบัติการที่ดีในการผลิตพืชเพื่อให้ผลผลิตได้มาตรฐานความปลอดภัย
e_i	=	ค่าความคลาดเคลื่อนของการผลิตชิ้นส่วนของเกษตรกร i ของแบบจำลองความไม่มีประสิทธิภาพ ($e_i = v - u$)
u	=	ตัวคลาดเคลื่อนที่สามารถควบคุมได้
v	=	ตัวคลาดเคลื่อนที่ไม่สามารถควบคุมได้
j	=	1 – 3 โดย 1 = การศึกษาระดับประถม 2 = การศึกษาระดับมัธยมต้น

3 = การศึกษาระดับมัธยมปลาย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.17 ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ตามสมการ การผลิตแบบ Stochastic Production Frontier ด้วยวิธี Maximum Likelihood (MLE)

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าสถิติ t
Production Frontier		
ปัจจัยความมีประสิทธิภาพ		
ค่าคงที่	0.26761	0.42
พื้นที่ปลูก(ไร่)	0.39769	2.88***
ปริมาณปุ๋ย(กก.)	0.27448	6.3***
จำนวนแรงงาน(คน)	1.2662	7.24***
สารเคมี(ลิตร)	-0.01066	-0.62
ความพอเพียงของน้ำ	-0.01955	-0.56
ปัจจัยความไม่มีประสิทธิภาพ		
ค่าคงที่	0.2521	3.36***
ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน		
ระดับประถม	-0.8752	(-1.93)*
ระดับมัธยมต้น	-0.12346	(-2.16)**
ระดับมัธยมปลาย	-0.11612	(-2.14)**
การฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตสินค้า	-0.04368	(-1.79)*
มาตรฐานความปลอดภัย GAP	-0.02807	(-1.15)
ประสบการณ์การเกษตรของเกษตรกร	0.0346	1.29
Variance Parameter		
Sigma - squared	0.29848***	235.99
Gamma	2.70738***	4.63
Log - likelihood	43.62937	

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ *** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ช่วงระดับความเชื่อมั่นที่ 99
 ** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ช่วงระดับความเชื่อมั่นที่ 95
 * มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ช่วงระดับความเชื่อมั่นที่ 90

จากตารางที่ 4.17 และจากการพิจารณาสมการการผลิต Stochastic Production Frontier ผ่านฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb – Douglas โดยได้กำหนดให้ ผลผลิตล้นจีสดเป็นตัวแปรตาม และตัวแปรอิสระประกอบไปด้วย เนื้อที่เพาะปลูก แรงงาน ปุ๋ย ยาสารเคมีปราบแมลงวัชพืชและศัตรูพืช และความพอเพียงในการใช้น้ำ โดยผลจากการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธี Maximum Likelihood (MLE) พบว่า เนื้อที่เพาะปลูก ปุ๋ย และแรงงาน มีค่าเป็นบวก มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับผลผลิต เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผลิตล้นจีสดซึ่งมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 99

อธิบายผลการศึกษาแยกรายตัวแปร

1. ผลการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรเนื้อที่ในการเพาะปลูก พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.39769 ซึ่งหมายความว่า ถ้าเกษตรกรเพิ่มปัจจัยเนื้อที่ในการผลิตล้นจีสดขึ้น 1% โดยที่ปัจจัยอื่นๆคงที่ จะทำให้ผลผลิตล้นจีสดเพิ่มขึ้น 0.39769 % ในทางกลับกันหากเกษตรกรลดปัจจัยเนื้อที่ในการผลิตล้นจีสด 1% โดยที่ปัจจัยอื่นๆคงที่ จะทำให้ผลผลิตล้นจีสดลดลง 0.39769 % มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 99

2. ผลการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรปุ๋ย พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.27448 ซึ่งหมายความว่า ถ้าเกษตรกรเพิ่มปัจจัยปุ๋ยในการผลิตล้นจีสดขึ้น 1% โดยที่ปัจจัยอื่นๆคงที่ จะทำให้ผลผลิตล้นจีสดเพิ่มขึ้น 0.27448 % ในทางกลับกันหากเกษตรกรลดปัจจัยปุ๋ยในการผลิตล้นจีสด 1% โดยที่ปัจจัยอื่นๆคงที่ จะทำให้ผลผลิตล้นจีสดลดลง 0.27448 % มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 99

3. ผลการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรแรงงาน พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.26620 ซึ่งหมายความว่า ถ้าเกษตรกรเพิ่มปัจจัยแรงงานในการผลิตล้นจีสดขึ้น 1% โดยที่ปัจจัยอื่นๆคงที่ จะทำให้ผลผลิตล้นจีสดเพิ่มขึ้น 1.26620 % ในทางกลับกันหากเกษตรกรลดปัจจัยแรงงานในการผลิตล้นจีสด 1% โดยที่ปัจจัยอื่นๆคงที่ จะทำให้ผลผลิตล้นจีสดลดลง 0.27448 % มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 99

ส่วนตัวแปรการใช้สารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืช และความพอเพียงของน้ำที่ใช้ในการผลิตล้นจีสดจากแบบจำลองไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

และจากตารางที่ 4.17 และผลจากการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธี Maximum Likelihood (MLE) พบว่า ระดับการศึกษาประถมศึกษา ระดับการศึกษามัธยมศึกษา ระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย การฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตล้นจีสดมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับค่าความไม่มีประสิทธิภาพ และเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพการผลิตล้นจีสดซึ่งมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 90 % , 95 % , 95 % และ 90 % ตามลำดับ

อธิบายผลการศึกษาแยกตัวแปร

1. ผลการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรระดับการศึกษาประถม พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.08752 ซึ่งหมายความว่า ถ้าเกษตรกรได้รับการศึกษาเพิ่มขึ้น 1% โดยที่ปัจจัยอื่นๆคงที่ จะทำให้ความไม่มีประสิทธิภาพในการผลิตสินค้าลดลง 0.08752% ในทางกลับกันหากเกษตรกรได้รับการศึกษาลดลง 1% โดยที่ปัจจัยอื่นๆคงที่ จะทำให้ความไม่มีประสิทธิภาพในการผลิตสินค้าเพิ่มขึ้น 0.08752% มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 90

2. ผลการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรระดับการศึกษามัธยมศึกษา พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.12346 ซึ่งหมายความว่า ถ้าเกษตรกรได้รับการศึกษาเพิ่มขึ้น 1% โดยที่ปัจจัยอื่นๆคงที่ จะทำให้ความไม่มีประสิทธิภาพในการผลิตสินค้าลดลง 0.12346% ในทางกลับกันหากเกษตรกรได้รับการศึกษาลดลง 1% โดยที่ปัจจัยอื่นๆคงที่ จะทำให้ความไม่มีประสิทธิภาพในการผลิตสินค้าเพิ่มขึ้น 0.12346% มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95

3. ผลการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรระดับการศึกษามัธยมศึกษา พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.11612 ซึ่งหมายความว่า ถ้าเกษตรกรได้รับการศึกษาเพิ่มขึ้น 1% โดยที่ปัจจัยอื่นๆคงที่ จะทำให้ความไม่มีประสิทธิภาพในการผลิตสินค้าลดลง 0.11612% ในทางกลับกันหากเกษตรกรได้รับการศึกษาลดลง 1% โดยที่ปัจจัยอื่นๆคงที่ จะทำให้ความไม่มีประสิทธิภาพในการผลิตสินค้าเพิ่มขึ้น 0.11612% มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95

4. ผลการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตสินค้า พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.04368 ซึ่งหมายความว่า ถ้าเกษตรกรได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตสินค้าเพิ่มขึ้น 1% โดยที่ปัจจัยอื่นๆคงที่ จะทำให้ความไม่มีประสิทธิภาพในการผลิตสินค้าลดลง 0.04368% ในทางกลับกันหากเกษตรกรได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตสินค้าลดลง 1% โดยที่ปัจจัยอื่นๆคงที่ จะทำให้ความไม่มีประสิทธิภาพในการผลิตสินค้าเพิ่มขึ้น 0.04368% มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 90

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.3 ผลการศึกษาระดับประสิทธิภาพเชิงเทคนิคการผลิต (Technical Efficiency)

ตารางที่ 4.18 ผลการประมาณค่าระดับประสิทธิภาพการผลิตขั้นสุด

Technical Efficiency		จำนวน	ร้อยละ
ต่ำมาก	0-0.2	0	0
ต่ำมาก	0.21-0.4	2	1.09
ปานกลาง	0.41-0.6	6	3.28
สูง	0.61-0.8	64	34.97
สูงมาก	>0.81	111	60.66
	<u>รวม</u>	<u>183</u>	<u>100</u>
<u>TE</u>			
ค่าสูงสุด	0.957635		
ค่าต่ำสุด	0.373921		
<u>ค่าเฉลี่ย</u>	0.810420186		
ส่วนเบี่ยงเบน	0.107904469		

ที่มา : จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.18 แสดงรายละเอียดการกระจายของค่าระดับประสิทธิภาพเชิงเทคนิคในการผลิตขั้นสุดในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา จากจำนวนตัวอย่างประชากรทั้งสิ้น 183 คน พบว่าการกระจุกตัวส่วนใหญ่ของค่าระดับความมีประสิทธิภาพเชิงเทคนิคอยู่ในช่วงที่สูงมาก โดยมีจำนวนเกษตรกรจำนวน 111 คน คิดเป็นร้อยละ 60.66 รองลงมาคือระดับความมีประสิทธิภาพเชิงเทคนิคที่สูง โดยมีจำนวนเกษตรกรจำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 34.97 ระดับความมีประสิทธิภาพเชิงเทคนิคอยู่ในช่วงที่ปานกลาง โดยมีจำนวนเกษตรกรจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 3.28 ระดับความมีประสิทธิภาพเชิงเทคนิคอยู่ในช่วงที่ต่ำ โดยมีจำนวนเกษตรกรจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.09 และมีค่าระดับประสิทธิภาพการผลิตขั้นสุดเฉลี่ยอยู่ที่ 0.8104 ซึ่งมีค่าอยู่ในช่วงประสิทธิภาพที่สูงมาก