

บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งวัตถุประสงค์ในการวิจัย 3 ข้อ คือ 1) เพื่อศึกษาปัจจัยทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของสหกรณ์การเกษตรในพื้นที่ ที่มีศักยภาพในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ใน 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้แก่ อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด อุดรธานี และศรีสะเกษ และ 2) เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ของสหกรณ์การเกษตรใน 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด อุดรธานี และศรีสะเกษ และ 3) เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงสิ่งแวดล้อม ความเป็นอยู่ และสังคมของสหกรณ์การเกษตรใน 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด อุดรธานี และศรีสะเกษ ดังนั้นผลการวิจัยจึงอธิบายได้เป็น 3 ตอน ตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ดังนี้

1.ผลการวิจัยตอนที่ 1 ผลการศึกษาปัจจัยทางด้านสังคม และเศรษฐกิจของสหกรณ์การเกษตรในพื้นที่ ที่มีศักยภาพในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ใน 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้แก่ อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด อุดรธานี และศรีสะเกษ สำหรับผลการวิจัยตอนที่ 1 นี้ผู้วิจัยได้การนำเสนอปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรที่มีความสนใจในฐานะผู้ลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ สำหรับสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ที่ทำการศึกษานั้นในฐานะองค์กรที่ให้การสนับสนุนเงินลงทุน หรือการให้สินเชื่อแก่เกษตรกรที่นำมาใช้เป็นเงินลงทุน ซึ่งสามารถนำเสนอได้ดังนี้

ปัจจัยทางด้านสังคมของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สามารถอธิบายโดยตารางที่ 4.1 – 4.6 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 เพศสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เพศของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	287	62.39
หญิง	173	37.61
รวม	460	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.1 พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่ที่ทำการศึกษา ได้แก่ อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด อุดรธานี และศรีสะเกษ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 62.39

ตารางที่ 4. 2 ช่วงอายุของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ช่วงอายุของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร	ความถี่	ร้อยละ
20 -- 30 ปี	56	12.17
31 -- 40 ปี	123	26.74
41 -- 50 ปี	116	25.22
51 -- 60 ปี	90	19.57
61 -- 70 ปี	50	10.87
มากกว่า 70 ปี	25	5.43
รวม	460	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.2 พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่ที่ทำการศึกษามีได้แก่ อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด อุดรธานี และศรีสะเกษ มีช่วงอายุของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 31 -- 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 26.74 รองลงมาคือ ช่วงอายุ 41 -- 50 ปี 51 -- 60 ปี 20 -- 30 ปี 61 -- 70 ปี และมากกว่า 70 ปี คิดเป็นร้อยละ 25.22, 19.57, 12.17, 10.87 และ 5.43 ตามลำดับ

ตารางที่ 4. 3 สถานภาพการสมรสของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สถานภาพการสมรสของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร	ความถี่	ร้อยละ
โสด	43	9.35
สมรส	307	66.74
หย่าร้าง	52	11.30
หม้าย	58	12.61
รวม	460	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.3 พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่ที่ทำการศึกษามีสถานภาพการสมรสของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร อยู่ในสถานภาพสมรสมากที่สุดคิดเป็น ร้อยละ 66.74 รองลงมา คือสถานภาพ หม้าย หย่าร้าง และโสด คิดเป็นร้อยละ 12.61, 11.30 และ 9.35 ตามลำดับ

ตารางที่ 4. 4 จำนวนสมาชิกในครอบครัวของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จำนวนสมาชิกในครอบครัวของสมาชิกการเกษตร	ความถี่	ร้อยละ
2 คน	80	17.39
3 คน	128	27.83
4 คน	136	29.57
5 คน	64	13.91
มากกว่า 5 คน	52	11.30
รวม	460	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.4 พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่ที่ทำการศึกษามีจำนวนสมาชิกในครอบครัว จำนวน 4 คนเป็นสัดส่วนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 29.57 รองลงมาคือ มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวจำนวน 3 คน 2 คน 5 คน และมากกว่า 5 คน ตามลำดับคิดเป็นร้อยละ 27.83, 17.39, 13.91 และ 11.30 ตามลำดับ

ตารางที่ 4. 5 ระดับการศึกษาของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ระดับการศึกษาของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร	ความถี่	ร้อยละ
ประถมศึกษา	82	17.83
มัธยมศึกษาตอนต้น	115	25.00
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช	130	28.26
อนุปริญญา/ปวส	84	18.26
ปริญญาตรี	47	10.22
ปริญญาโท	2	0.43
รวม	460	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.5 พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่ที่ทำการศึกษามีระดับการศึกษาของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ประกาศนียบัตรวิชาชีพ เป็นสัดส่วนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 28.26 รองลงมา ได้แก่ มัธยมศึกษาตอนต้น อนุปริญญา/ปวส ประถมศึกษา ปริญญาตรี และปริญญาโท ตามลำดับคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 25.00, 18.26, 17.83, 10.22 และ 0.43 ตามลำดับ

ตารางที่ 4. 6 ระยะเวลาการเป็นสมาชิกของสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ระยะเวลาการเป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตร	ความถี่	ร้อยละ
น้อยกว่า 1 ปี	38	8.26
1-5 ปี	56	12.17
6- 10 ปี	112	24.35
11 – 20 ปี	129	28.04
มากกว่า 20 ปี	125	27.17
รวม	460	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.6 พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่ที่ทำการศึกษามีระยะเวลาการเป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรเป็นระยะเวลา 11 – 20 ปี คิดเป็นสัดส่วนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 28.04 รองลงมาได้แก่ มากกว่า 20 ปี 6- 10 ปี 1-5 ปี และน้อยกว่า 1 ปี คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 27.17, 24.35, 12.17 และ 8.26 ตามลำดับ

ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สามารถอธิบายโดยตารางที่ 4.7 – 4.24 ดังนี้

ตารางที่ 4. 7 อาชีพของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

อาชีพของสมาชิกสหกรณ์	ความถี่	ร้อยละ
การเกษตร	416	90.43
รับราชการ	17	3.70
รัฐวิสาหกิจ	13	2.83
พนักงาน ลูกจ้าง เอกชน	14	3.04
รวม	460	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.7 พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่ที่ทำการศึกษา พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตร ประกอบอาชีพการเกษตรเป็นอาชีพหลักเป็นสัดส่วนที่มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.43 รองลงมา ได้แก่ การประกอบอาชีพ รับราชการ พนักงานลูกจ้างเอกชน และรัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 3.70, 3.04, และ 2.83 ตามลำดับ

ตารางที่ 4. 8 การทำอาชีพเสริมของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การทำอาชีพเสริมของสมาชิกสหกรณ์	ความถี่	ร้อยละ
มีอาชีพเสริม	96	20.87
ไม่มีอาชีพเสริม	364	79.13
รวม	460	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.8 พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ทำการศึกษ พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตร ส่วนใหญ่ไม่มีอาชีพเสริม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 79.13 ในขณะที่สมาชิกสหกรณ์การเกษตรที่มีอาชีพเสริม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 20.87

ตารางที่ 4. 9 อาชีพเสริมของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

อาชีพเสริมของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร	ความถี่	ร้อยละ
การรับจ้างในภาคการเกษตร	68	70.83
การรับจ้างนอกภาคการเกษตร	11	11.46
การประกอบธุรกิจส่วนตัว	9	9.38
การรับจ้างทั่วไป	8	8.33
รวม	96	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.9 พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ทำการศึกษา พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเสริมโดยการรับจ้างในภาคการเกษตร มากที่สุดคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 70.83 รองลงมาได้แก่ การรับจ้างนอกภาคการเกษตร การประกอบธุรกิจส่วนตัว และการรับจ้างทั่วไปคิดเป็นร้อยละ 11.46, 9.38 และ 8.33 ตามลำดับ

ตารางที่ 4. 10 ช่วงรายได้ของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ช่วงรายได้ของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร	ความถี่	ร้อยละ
น้อยกว่า 20,000 บาท	87	18.91
20,000 – 30,000 บาท	118	25.65
30,001 – 40,000 บาท	102	22.17
40,001 – 50,000 บาท	103	22.39
50,001 – 60,000 บาท	33	7.17
60,001 - 70,000 บาท	11	2.39
มากกว่า 70,000 บาท	6	1.30
รวม	460	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.10 พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ทำการศึกษ พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีช่วงรายได้ของสมาชิกสหกรณ์ 20,000 – 30,000 บาท ต่อเดือน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 25.65 รองลงมา คือ ช่วงรายได้ของสมาชิกสหกรณ์ 40,001 – 50,000 บาท 30,001 – 40,000 บาท น้อยกว่า 20,000 บาท 50,001 – 60,000 บาท 60,001 - 70,000 บาท และมากกว่า 70,000 บาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 22.39, 22.17, 18.91, 7.17, 2.39 1.30 ตามลำดับ

ตารางที่ 4. 11 แหล่งที่มารายได้ของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

แหล่งที่มารายได้ของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร	ความถี่	ร้อยละ
จากการรับราชการ	56	12.17
จากการเกษตร	296	64.34
จากเอกชน	52	11.30
จากแหล่งอื่นๆ	56	12.17
รวม	460	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.11 พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ทำการศึกษา พบว่าแหล่งที่มารายได้ของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร ส่วนใหญ่มาจากการเกษตร คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 64.348 รองลงมา ได้แก่ จากการรับราชการ จากแหล่งอื่นๆ และจากเอกชน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 12.17, 12.17, และ 11.30 ตามลำดับ

ตารางที่ 4. 12 ช่วงรายจ่ายต่อเดือนของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ช่วงรายจ่ายต่อเดือนของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร	ความถี่	ร้อยละ
น้อยกว่า 10,000 บาท	34	7.39
10,000 – 15,000 บาท	46	10.00
15,001 – 20,000 บาท	198	43.04
20,001 – 25,000 บาท	82	17.83
25,001 – 30,000 บาท	74	16.09
30,001 – 35,000 บาท	14	3.04
มากกว่า 35,000 บาท	12	2.61
รวม	460	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.12 พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่ที่ทำการศึกษา พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีช่วงรายจ่ายต่อเดือน ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 15,001 – 20,000 บาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 43.04 รองลงมาได้แก่ 20,001 – 25,000 บาท 25,001 – 30,000 บาท 10,000 – 15,000 บาท น้อยกว่า 10,000 บาท 30,001 – 35,000 บาท และมากกว่า 35,000 บาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 17.83, 16.09, 10.00, 7.39 และ 3.04 ตามลำดับ

ตารางที่ 4. 13 ประเภทรายจ่ายต่อเดือนของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ประเภทรายจ่ายต่อเดือนของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร	ความถี่	ร้อยละ
ค่าใช้จ่ายในครอบครัว	52	11.304
ค่าใช้จ่ายในการลงทุนประกอบอาชีพ	116	25.217
ค่าใช้จ่ายในการจ่ายดอกเบี้ยเงินกู้	112	24.348
ค่าเล่าเรียนบุตร หลาน	98	21.304
ค่าใช้จ่ายในยามเจ็บป่วย	18	3.913
ค่าใช้จ่ายในหนี้สินอื่นๆ	64	13.913
รวม	460	100.000

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.13 พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่ที่ทำการศึกษ พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรรายจ่ายต่อเดือน โดยเป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุนประกอบอาชีพมากที่สุด คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 25.217 รองลงมาได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการจ่ายดอกเบี้ยเงินกู้ ค่าเล่าเรียนบุตร หลาน ค่าใช้ในหนี้สินอื่นๆ ค่าใช้จ่ายในครอบครัว เป็นสัดส่วนร้อยละ 24.348, 21.304, 13.913 และ 11.304 ตามลำดับ

ตารางที่ 4. 14 ปริมาณเงินออมต่อเดือนของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ปริมาณเงินออมต่อเดือนของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร	ความถี่	ร้อยละ
น้อยกว่า 5,000 บาท	32	6.96
5,000 – 10,000 บาท	174	37.83
10,001 – 15,000 บาท	80	17.39
15,001 – 20,000 บาท	74	16.09
20,001 – 25,000 บาท	71	15.43
25,001 - 30,000 บาท	18	3.91
มากกว่า 30,000 บาท	11	2.39
รวม	460	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.14 พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่ที่ทำการศึกษ พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีปริมาณเงินออมส่วนใหญ่ อยู่ในช่วง 5,000 – 10,000 บาทต่อเดือนคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 37.83 รองลงมาได้แก่ 10,001 – 15,000 บาท 15,001 – 20,000 บาท 20,001 – 25,000 บาท น้อยกว่า 5,000 บาท 25,001 - 30,000 บาท และมากกว่า 30,000 บาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 17.39, 16.09, 15.43, 6.96, 3.91 และ 2.39 ตามลำดับ

ตารางที่ 4. 15 สมาชิกมีการนำเงินไปฝากไว้กับสถาบันการเงินอื่นในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สมาชิกมีการนำเงินไปฝากไว้กับสถาบันการเงินอื่น	ความถี่	ร้อยละ
ฝากสหกรณ์การเกษตรแห่งเดียว	340	73.91
ฝากกับสถาบันการเงินอื่นด้วย	120	26.09
รวม	460	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.15 พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่ที่ทำการศึกษาคิดว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรส่วนใหญ่มีการนำเงินไปฝากไว้กับสหกรณ์ออมทรัพย์แห่งเดียวคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 73.91 นอกจากนี้ สมาชิกสหกรณ์การเกษตรนำเงินไปฝากกับสถาบันการเงินอื่นด้วยคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 26.09

ตารางที่ 4. 16 สถาบันอื่นที่สมาชิกสหกรณ์การเกษตรนำเงินไปฝากเงิน

สถาบันอื่นที่สมาชิกสหกรณ์การเกษตรนำเงินไปฝากเงิน	ความถี่	ร้อยละ
ธนาคารออมสิน	11	9.17
ธนาคารพาณิชย์	22	18.33
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร	74	61.67
ธนาคารอาคารสงเคราะห์	9	7.50
สถาบันการเงินอื่นๆ	4	3.33
รวม	120	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.16 พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่ที่ทำการศึกษา สมาชิกสหกรณ์การเกษตรส่วนใหญ่มีการนำเงินไปฝากไว้กับธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 61.67 รองลงมาได้แก่ ธนาคารพาณิชย์ ธนาคารออมสิน ธนาคารอาคารสงเคราะห์ และสถาบันการเงินอื่นๆ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 18.33, 9.17, 7.50 และ 3.33 ตามลำดับ

ตารางที่ 4. 17 จำนวนเงินกู้ของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จำนวนเงินกู้ของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร	ความถี่	ร้อยละ
น้อยกว่า 150,000 บาท	5	1.09
150,000 – 300,000 บาท	20	4.35
300,001 – 450,000 บาท	28	6.09
450,001 – 600,000 บาท	98	21.30
600,001 – 750,000 บาท	99	21.52
มากกว่า 750,000 บาท	210	45.65
รวม	460	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.17 พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่ที่ทำการศึกษามีเงินกู้ของสมาชิกมากกว่า 750,000 บาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 45.65 รองลงมาได้แก่ 600,001 – 750,000 บาท 450,001 – 600,000 บาท 300,001 – 450,000 บาท 150,000 – 300,000 บาท และน้อยกว่า 150,000 บาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 21.52, 21.30, 6.09, 4.35 และ 1.09 ตามลำดับ

ตารางที่ 4. 18 สถาบันการเงินอื่นที่สมาชิกสหกรณ์การเกษตรกู้เงิน

กรณีที่มีเงินกู้เงินจากสถาบันการเงินอื่น	ความถี่	ร้อยละ
มีการกู้เงินจากสถาบันการเงินอื่น	220	47.83
ไม่มีการกู้เงินจากสถาบันการเงินอื่น	240	52.17
รวม	460	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.18 พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่ที่ทำการศึกษามีเงินกู้จากสถาบันการเงินอื่นคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 52.17 สำหรับสมาชิกสหกรณ์การเกษตรที่มีการกู้เงินจากสถาบันการเงินอื่น คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 47.83

ตารางที่ 4. 19 สถาบันการเงินที่สมาชิกสหกรณ์การเกษตรกู้ยืมเงิน

สถาบันการเงิน	ความถี่	ร้อยละ
ธนาคารออมสิน	46	20.91
ธนาคารพาณิชย์	42	19.09
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร	110	50.00
ธนาคารอาคารสงเคราะห์	18	8.18
สถาบันการเงินอื่นๆ	4	1.82
รวม	220	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.19 พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่ที่ทำการศึกษามีเงินกู้จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร นอกเหนือจากสหกรณ์การเกษตรที่เป็นสมาชิกคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 50.00 รองลงมา ได้แก่ ธนาคารออมสิน ธนาคารพาณิชย์ ธนาคารอาคารสงเคราะห์ และสถาบันการเงินอื่นๆ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 20.91, 19.09, 8.18 และ 1.82 ตามลำดับ

ตารางที่ 4. 20 การประกอบอาชีพอื่นหรือการลงทุนอื่นของสมาชิกสหกรณ์นอกเหนือจากอาชีพการเกษตร

การประกอบอาชีพอื่นหรือการลงทุนอื่น	ความถี่	ร้อยละ
มีการลงทุนอื่นนอกเหนือจากอาชีพการเกษตร	242	52.61
ไม่มีการลงทุนอื่นนอกเหนือจากอาชีพการเกษตร	218	47.39
รวม	460	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.20 พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่ที่ทำการศึกษามีการประกอบอาชีพอื่นนอกเหนือจากอาชีพการเกษตรคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 52.61 และสมาชิกสหกรณ์การเกษตรที่ไม่มีการลงทุนอื่นนอกเหนือจากอาชีพการเกษตร คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 47.39

ตารางที่ 4. 21 การประกอบอาชีพเสริมหรือการลงทุนอื่นของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร

การประกอบอาชีพเสริมของสมาชิกสหกรณ์	ความถี่	ร้อยละ
การรับจ้าง	216	46.96
การทำธุรกิจส่วนตัว	212	46.09
การให้บริการ	12	2.61
การเกษตรเชิงนิเวศน์และการท่องเที่ยว	18	3.91
อาชีพอื่น ๆ	2	0.43
รวม	460	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.21 พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่ที่ทำการศึกษามีการประกอบอาชีพอื่นเสริม โดยการรับจ้างคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 46.96 รองลงมา ได้แก่ การทำธุรกิจส่วนตัว การเกษตรเชิงนิเวศน์และการท่องเที่ยว การให้บริการ และอาชีพอื่นๆ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 46.09, 3.91, 2.61 และ 0.43 ตามลำดับ

ตารางที่ 4. 22 การประกอบอาชีพอื่นหรือการลงทุนอื่นของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร

ความสนใจในการลงทุนของสมาชิกสหกรณ์	ความถี่	ร้อยละ
สมาชิกมีความสนใจในการลงทุนประเภทอื่น	340	73.91
สมาชิกไม่สนใจในการลงทุนประเภทอื่น	120	26.09
รวม	460	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.22 พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่ที่ทำการศึกษามีความสนใจในการลงทุนประเภทอื่นคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 73.91 และสมาชิกสหกรณ์การเกษตรที่ไม่สนใจในการลงทุนประเภทอื่นคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 26.09

ตารางที่ 4. 23 ความสนใจในการลงทุนประกอบอาชีพของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร

ความสนใจในการลงทุนประกอบอาชีพของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร	ความถี่	ร้อยละ
อุตสาหกรรมในครัวเรือน	60	13.04
การให้บริการ	51	11.09
การรับจ้าง	65	14.13
การเกษตรเชิงนิเวศน์และการท่องเที่ยว	54	11.74
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากทรัพยากรในท้องถิ่น	218	47.39
การลงทุนประกอบอาชีพอื่นๆ	12	2.61
รวม	460	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.23 พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่ที่ทำการศึกษามีความสนใจในการลงทุนการผลิตกระแสไฟฟ้าจากทรัพยากรในท้องถิ่น คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 47.39 รองลงมา ได้แก่ การรับจ้าง อุตสาหกรรมในครัวเรือน การเกษตรเชิงนิเวศน์และการท่องเที่ยว การให้บริการ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 14.13, 13.04, 11.74 และ 1.09 ตามลำดับ

ตารางที่ 4. 24 ความสนใจในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากทรัพยากรในท้องถิ่นของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร

ความสนใจในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากทรัพยากรในท้องถิ่น	ความถี่	ร้อยละ
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ	60	13.04
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานลม	99	21.52
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์	193	41.96
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากเศษวัสดุทางการเกษตร	96	20.87
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากเครื่องจักรอื่นๆ	12	2.61
รวม	460	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.24 พบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่ที่ทำการศึกษามีความสนใจในการลงทุนการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 41.96 รองลงมา ได้แก่ การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานลม การผลิตกระแสไฟฟ้าจากเศษวัสดุทางการเกษตร การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ และการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเครื่องจักรอื่นๆ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 21.52, 20.87, 13.04 และ 2.61 ตามลำดับ

2. ผลการวิจัยตอนที่ 2 ผลการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ของสหกรณ์การเกษตรใน 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยเน้นการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนของเกษตรกรสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในจังหวัด อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด อุดรธานี และศรีสะเกษ ซึ่งผู้วิจัยได้อธิบายตามวัตถุประสงค์การวิจัยในข้อ 2 โดยผลการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ข้อมูลจากกรมพัฒนาและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน มาทำการวิเคราะห์ ทั้งนี้สามารถอธิบายผลการวิจัยการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ เป็นรายจังหวัดและในแต่ละจังหวัดมีรูปแบบการลงทุนที่แตกต่างกันออกไป 3 รูปแบบ ได้แก่ 1) โครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ **ขนาดใหญ่** พื้นที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 125 ตารางเมตร ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 20 กิโลวัตต์ (kWp) โดยมีต้นทุนระบบเซลล์แสงอาทิตย์มูลค่า 1,400,000 บาท 2) โครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ **ขนาดกลาง** พื้นที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 125 ตารางเมตร ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 17.5 กิโลวัตต์ (kWp) โดยมีต้นทุนระบบเซลล์แสงอาทิตย์มูลค่า 1,225,000 บาท และ 3) โครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ **ขนาดเล็ก** พื้นที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 125 ตารางเมตร ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 8.8 กิโลวัตต์ (kWp) โดยมีต้นทุนระบบเซลล์แสงอาทิตย์มูลค่า 616,000 บาท ซึ่งผลการวิเคราะห์การลงทุนในแต่ละรูปแบบในพื้นที่ 4 จังหวัดสามารถอธิบายได้ดังนี้

2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ในโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ของสหกรณ์การเกษตร ในจังหวัดอุบลราชธานี ทั้งนี้การลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์มี 3 รูปแบบการลงทุนดังนี้ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1 โครงการขนาดใหญ่ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 2 โครงการขนาดกลาง และ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 3 โครงการขนาดเล็ก

รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1 โครงการขนาดใหญ่

พื้นที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 125 ตารางเมตร ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 20 กิโลวัตต์ (kWp) โดยมีต้นทุนระบบเซลล์แสงอาทิตย์มูลค่า 1,400,000 บาท โดยเทคโนโลยีระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบซิลิคอนผลึกเดี่ยว (14-20%) มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าต่อปี 27,517 กิโลวัตต์-ชั่วโมง-ปี โดยมีอัตราการรับซื้อกระแสไฟฟ้าในรูปแบบ Feed in Tariff 6.55 บาท ต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยมีระยะเวลาในโครงการลงทุน 25 ปี ผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุน แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4. 25 ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1

ตัวชี้วัดการลงทุน	ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัด	หน่วยของตัวชี้วัด
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)	2,118,836.53	บาท
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio)	2.513	-
อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR)	12%	เปอร์เซ็นต์
ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB)	7.77	ปี

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.25 ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1 พบว่าโครงการลงทุนดังกล่าวมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) เท่ากับ 2,118,836.53

บาท อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio) 2.513 อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR) 12% และมีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB) เท่ากับ 7.77 ปี

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis) การลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1 สามารถแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4. 26 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1

ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง	รายได้ของโครงการลงทุนลดลง (%)	ต้นทุนได้ของโครงการลงทุนเพิ่มขึ้น (%)	ผลกระทบต่อโครงการลงทุน
รายได้ของโครงการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป	61		โครงการลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน
ต้นทุนของโครงการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป		152	โครงการลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.26 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1 พบว่า เมื่อรายได้ของโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนแปลงไป 61 เปอร์เซ็นต์ หรือต้นทุนของโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนแปลงไป 152 เปอร์เซ็นต์ โครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ไม่คุ้มค่าในการลงทุน

รูปแบบการลงทุนแบบที่ 2 โครงการขนาดกลาง

พื้นที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 125 ตารางเมตร ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 17.5 กิโลวัตต์ (kWp) โดยมีต้นทุนระบบเซลล์แสงอาทิตย์มูลค่า 1,225,000 บาท โดยเทคโนโลยีระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบซิลิคอนผลึกเดี่ยว (13-15%) มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าต่อปี 24,078 กิโลวัตต์-ชั่วโมง-ปี โดยมีอัตราการรับซื้อกระแสไฟฟ้าในรูปแบบ Feed in Tariff 6.55 บาท ต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยมีระยะเวลาในโครงการลงทุน 25 ปี ผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4. 27 ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์รูปแบบการลงทุนแบบที่

2

ตัวชี้วัดการลงทุน	ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัด	หน่วยของตัวชี้วัด
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)	1,679,061.89	บาท
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio)	2.199	-
อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR)	12%	เปอร์เซ็นต์
ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB)	8.88	ปี

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.27 ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 2 พบว่าโครงการลงทุนดังกล่าวมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) เท่ากับ 1,679,061.89 บาท อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio) 2.199 อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR) 12% และมีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB) เท่ากับ 8.88 ปี

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis) การลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 2 สามารถแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4. 28 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 2

ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง	รายได้ของโครงการลงทุนลดลง (%)	ต้นทุนได้ของโครงการลงทุนเพิ่มขึ้น (%)	ผลกระทบต่อโครงการลงทุน
รายได้ของโครงการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป	60		โครงการลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน
ต้นทุนของโครงการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป		150	โครงการลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.28 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 2 พบว่า เมื่อรายได้ของโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนแปลงไป 60 เปอร์เซ็นต์ หรือต้นทุนของโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนแปลงไป 150 เปอร์เซ็นต์ โครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ไม่คุ้มค่าในการลงทุน

รูปแบบการลงทุนแบบที่ 3 โครงการขนาดเล็ก

พื้นที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 125 ตารางเมตร ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 8.8 กิโลวัตต์ (kWp) โดยมีต้นทุนระบบเซลล์แสงอาทิตย์มูลค่า 616,000 บาท โดยเทคโนโลยีระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบอะมอร์ฟัสซิลิคอน มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าต่อปี 12,108 กิโลวัตต์-ชั่วโมง-ปี โดยมีอัตราการรับซื้อกระแสไฟฟ้าในรูปแบบ Feed in Tariff 6.96 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยมีระยะเวลาในโครงการลงทุน 25 ปี ผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุน แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4. 29 ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 3

ตัวชี้วัดการลงทุน	ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัด	หน่วยของตัวชี้วัด
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)	245,274.48	บาท
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio)	1.175	-
อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR)	29%	เปอร์เซ็นต์
ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB)	7.74	ปี

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.29 ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 3 พบว่าโครงการลงทุนดังกล่าวมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) เท่ากับ 245,274.48 บาท อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio) 1.175 อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR) 29% และมีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB) เท่ากับ 7.74 ปี

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis) การลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 3 สามารถแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4. 30 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์รูปแบบการลงทุนแบบที่ 3

ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง	รายได้ของโครงการลงทุนลดลง (%)	ต้นทุนได้ของโครงการลงทุนเพิ่มขึ้น (%)	ผลกระทบต่อโครงการลงทุน
รายได้ของโครงการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป	15		โครงการลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน
ต้นทุนของโครงการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป		100	โครงการลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.30 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 3 พบว่า เมื่อรายได้ของโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนแปลงไป 15 เปอร์เซ็นต์ หรือต้นทุนของโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนแปลงไป 100 เปอร์เซ็นต์ โครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ไม่คุ้มค่าในการลงทุน

ตารางที่ 4. 31 เปรียบเทียบโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในจังหวัดอุบลราชธานี

ตัวชี้วัดการลงทุน	โครงการลงทุนที่ 1	โครงการลงทุนที่ 2	โครงการลงทุนที่ 3
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)	2,118,836.53	1,679,061.89	245,274.48
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio)	2.513	2.199	1.175
อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR)	12%	12%	29%
ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB)	7.77	8.88	7.74

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.31 ผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในจังหวัดอุบลราชธานี เมื่อเปรียบเทียบโครงการลงทุนทั้ง 3 โครงการ พบว่าโครงการลงทุนที่ 3 ผ่านเกณฑ์การวิเคราะห์การลงทุน กล่าวคือ โครงการลงทุนทั้ง 3 นี้มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวก อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนมากกว่าหนึ่ง อัตราผลตอบแทน

จากโครงการลงทุนมากกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก และมีระยะเวลาคืนทุนสั้น แต่เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบโครงการลงทุนทั้ง 3 โครงการแล้ว พบว่าโครงการลงทุนที่ 3 เป็นโครงการลงทุนที่ในผลตอบแทนที่ดีที่สุด

2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ของสหกรณ์การเกษตร ในจังหวัดร้อยเอ็ด ทั้งนี้การลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์มี 3 รูปแบบการลงทุนดังนี้

รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1 โครงการขนาดใหญ่

พื้นที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 125 ตารางเมตร ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 20 กิโลวัตต์ (kWp) โดยมีต้นทุนระบบเซลล์แสงอาทิตย์มูลค่า 1,400,000 บาท โดยเทคโนโลยีระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบซิลิคอนผลึกเดี่ยว (14-20%) มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าต่อปี 27,632 กิโลวัตต์-ชั่วโมง-ปี โดยมีอัตราการรับซื้อกระแสไฟฟ้าในรูปแบบ Feed in Tariff 6.55 บาท ต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยมีระยะเวลาในโครงการลงทุน 25 ปี ผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุน แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4. 32 ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1

ตัวชี้วัดการลงทุน	ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัด	หน่วยของตัวชี้วัด
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)	2,133,542.58	บาท
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio)	2.523	-
อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR)	12%	เปอร์เซ็นต์
ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB)	7.74	ปี

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.32 ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1 พบว่าโครงการลงทุนดังกล่าวมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) เท่ากับ 2,133,542.58 บาท อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio) 2.523 อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR) 12% และมีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB) เท่ากับ 7.74 ปี

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis) การลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1 สามารถแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4. 33 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1

ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง	รายได้ของโครงการลงทุนลดลง (%)	ต้นทุนได้ของโครงการลงทุนเพิ่มขึ้น (%)	ผลกระทบต่อโครงการลงทุน
รายได้ของโครงการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป	63		โครงการลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน
ต้นทุนของโครงการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป		153	โครงการลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.33 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1 พบว่า เมื่อรายได้ของโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนแปลงไป 63 เปอร์เซ็นต์ หรือต้นทุนของโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนแปลงไป 153 เปอร์เซ็นต์โครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ไม่คุ้มค่าในการลงทุน

รูปแบบการลงทุนแบบที่ 2 โครงการขนาดกลาง

พื้นที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 125 ตารางเมตร ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 17.5 กิโลวัตต์ (kWp) โดยมี ต้นทุนระบบเซลล์แสงอาทิตย์มูลค่า 1,225,000 บาท โดยเทคโนโลยีระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบซิลิคอนผลึกเดี่ยว (13-15%) มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าต่อปี 24,178 กิโลวัตต์-ชั่วโมง-ปี โดยมีอัตราการรับซื้อกระแสไฟฟ้าในรูปแบบ Feed in Tariff 6.55 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยมีระยะเวลาในโครงการลงทุน 25 ปี ผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนแสดงได้ ดังนี้

ตารางที่ 4. 34 ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 2

ตัวชี้วัดการลงทุน	ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัด	หน่วยของตัวชี้วัด
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)	1,866,849.76	บาท
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio)	2.524	-
อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR)	12%	เปอร์เซ็นต์
ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB)	7.74	ปี

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.34 ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์รูปแบบการลงทุนแบบที่ 2 พบว่าโครงการลงทุนดังกล่าวมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) เท่ากับ 1,866,849.76 บาท อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio) 2.524 อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR) 12% และมีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB) เท่ากับ 7.74 ปี

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis) การลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 2 สามารถแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4. 35 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์รูปแบบการลงทุนแบบที่ 2

ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง	รายได้ของโครงการลงทุนลดลง (%)	ต้นทุนได้ของโครงการลงทุนเพิ่มขึ้น (%)	ผลกระทบต่อโครงการลงทุน
รายได้ของโครงการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป	61		โครงการลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน
ต้นทุนของโครงการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป		153	โครงการลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.35 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 2 พบว่า เมื่อรายได้ของโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนแปลงไป 61 เปอร์เซ็นต์ หรือต้นทุนของโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนแปลงไป 153 เปอร์เซ็นต์ โครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ไม่คุ้มค่าในการลงทุน

รูปแบบการลงทุนแบบที่ 3 โครงการขนาดเล็ก

พื้นที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 125 ตารางเมตร ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 8.8 กิโลวัตต์ (kWp) โดยมี ต้นทุนระบบเซลล์แสงอาทิตย์มูลค่า 616,000 บาท โดยเทคโนโลยีระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบอะมอร์ฟัสซิลิคอน มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าต่อปี 12,158 กิโลวัตต์-ชั่วโมง-ปี โดยมีอัตราการรับซื้อกระแสไฟฟ้าในรูปแบบ Feed in Tariff 6.96 บาท ต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยมีระยะเวลาในโครงการลงทุน 25 ปี ผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุน แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4. 36 ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 3

ตัวชี้วัดการลงทุน	ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัด	หน่วยของตัวชี้วัด
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)	1,036,068.64	บาท
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio)	2.682	-
อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR)	13%	เปอร์เซ็นต์
ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB)	7.28	ปี

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.36 ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 3 พบว่าโครงการลงทุนดังกล่าวมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) เท่ากับ 1,036,068.64 บาท อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio) 2.682 อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR) 13% และมีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB) เท่ากับ 7.28 ปี

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis) การลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 3 สามารถแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4. 37 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 3

ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง	รายได้ของโครงการลงทุนลดลง (%)	ต้นทุนได้ของโครงการลงทุนเพิ่มขึ้น (%)	ผลกระทบต่อโครงการลงทุน
รายได้ของโครงการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป	63		โครงการลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน
ต้นทุนของโครงการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป		170	โครงการลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.37 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 3 พบว่า เมื่อรายได้ของโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนแปลงไป 63 เปอร์เซ็นต์ หรือต้นทุนของโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนแปลงไป 170 เปอร์เซ็นต์ โครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ไม่คุ้มค่าในการลงทุน

ตารางที่ 4. 38 เปรียบเทียบโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในจังหวัดร้อยเอ็ด

ตัวชี้วัดการลงทุน	โครงการลงทุนที่ 1	โครงการลงทุนที่ 2	โครงการลงทุนที่ 3
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)	2,133,542.58	1,866,849.76	1,036,068.64
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio)	2.523	2.524	2.682
อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR)	12%	12%	13%
ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB)	7.74	7.74	7.28

ที่มา: คำนวณ

จากตารางที่ 4.38 ผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในจังหวัดร้อยเอ็ด เมื่อเปรียบเทียบโครงการลงทุนทั้ง 3 โครงการ พบว่าโครงการลงทุนที่ 3 ผ่านเกณฑ์การวิเคราะห์การลงทุน กล่าวคือ โครงการลงทุนทั้ง 3 นี้มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวก อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนมากกว่าหนึ่ง อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุนมากกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก และมีระยะเวลาคืนทุนสั้น แต่เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบโครงการลงทุนทั้ง 3 โครงการแล้ว พบว่าโครงการลงทุนที่ 1 เป็นโครงการลงทุนที่ในผลตอบแทนที่ดีที่สุด

2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ของสหกรณ์การเกษตรในจังหวัดอุดรธานี ทั้งนี้การลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์มี 3 รูปแบบการลงทุนดังนี้

รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1 โครงการขนาดใหญ่

พื้นที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 125 ตารางเมตร ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 20 กิโลวัตต์ (kWp) โดยมีต้นทุนระบบเซลล์แสงอาทิตย์มูลค่า 1,400,000 บาท โดยเทคโนโลยีระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบซิลิคอนผลึกเดี่ยว (14-20%) มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าต่อปี 26,446 กิโลวัตต์-ชั่วโมง-ปี โดยมีอัตราการรับซื้อกระแสไฟฟ้าในรูปแบบ Feed in Tariff 6.55 บาท ต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยมีระยะเวลาในโครงการลงทุน 25 ปี ผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4. 39 ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1

ตัวชี้วัดการลงทุน	ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัด	หน่วยของตัวชี้วัด
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)	1,981,878.51	บาท
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio)	2.417	-
อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR)	12%	เปอร์เซ็นต์
ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB)	8.08	ปี

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.39 ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1 พบว่าโครงการลงทุนดังกล่าวมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) เท่ากับ 1,981,878.51 บาท อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio) 2.417 อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR) 12% และมีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB) เท่ากับ 8.08 ปี

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis) การลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1 สามารถแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4. 40 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1

ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง	รายได้ของโครงการลงทุนลดลง (%)	ต้นทุนได้ของโครงการลงทุนเพิ่มขึ้น (%)	ผลกระทบต่อโครงการลงทุน
รายได้ของโครงการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป	59		โครงการลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน
ต้นทุนของโครงการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป		150	โครงการลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.40 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1 พบว่าเมื่อรายได้ของโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนแปลงไป 59 เปอร์เซ็นต์ หรือต้นทุนของโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนแปลงไป 150 เปอร์เซ็นต์ โครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ไม่คุ้มค่าในการลงทุน

รูปแบบการลงทุนแบบที่ 2 โครงการขนาดกลาง

พื้นที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 125 ตารางเมตร ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 17.5 กิโลวัตต์ (kWp) โดยมีต้นทุนระบบเซลล์แสงอาทิตย์มูลค่า 1,225,000 บาท โดยเทคโนโลยีระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบซิลิคอนผลึกเดี่ยว (13-15%) มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าต่อปี 23,140 กิโลวัตต์-ชั่วโมง-ปี โดยมีอัตราการรับซื้อกระแสไฟฟ้าในรูปแบบ Feed in Tariff 6.55 บาท ต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยมีระยะเวลาในโครงการลงทุน 25 ปี ผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4. 41 ผลการวิเคราะห์ที่ตัวชี้วัดโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์รูปแบบการลงทุนแบบที่ 2

ตัวชี้วัดการลงทุน	ผลการวิเคราะห์ที่ตัวชี้วัด	หน่วยของตัวชี้วัด
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)	1,734,111.73	บาท
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio)	2.416	-
อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR)	12%	เปอร์เซ็นต์
ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB)	8.08	ปี

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.41 ผลการวิเคราะห์ที่ตัวชี้วัดโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 2 พบว่าโครงการลงทุนดังกล่าวมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) เท่ากับ 1,734,111.73 บาท อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio) 2.416 อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR) 12% และมีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB) เท่ากับ 8.08 ปี

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis) การลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 2 สามารถแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4. 42 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์รูปแบบการลงทุนแบบที่ 2

ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง	รายได้ของโครงการลงทุนลดลง (%)	ต้นทุนได้ของโครงการลงทุนเพิ่มขึ้น (%)	ผลกระทบต่อโครงการลงทุน
รายได้ของโครงการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป	60		โครงการลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน
ต้นทุนของโครงการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป		150	โครงการลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.42 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1 พบว่า เมื่อรายได้ของโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนแปลงไป 60 เปอร์เซ็นต์ หรือต้นทุนของโครงการลงทุนลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนแปลงไป 150 เปอร์เซ็นต์ โครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ไม่คุ้มค่าในการลงทุน

รูปแบบการลงทุนแบบที่ 3 โครงการขนาดเล็ก

พื้นที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 125 ตารางเมตร ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 8.8 กิโลวัตต์ (kWp) โดยมีต้นทุนระบบเซลล์แสงอาทิตย์มูลค่า 616,000 บาท โดยเทคโนโลยีระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบอะมอร์ฟัสซิลิคอน มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าต่อปี 11,636 กิโลวัตต์-ชั่วโมง-ปี โดยมีอัตราการรับซื้อกระแสไฟฟ้าในรูปแบบ Feed in Tariff 6.96 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยมีระยะเวลาในโครงการลงทุน 25 ปี ผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุน แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4. 43 ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์รูปแบบการลงทุนแบบที่ 3

ตัวชี้วัดการลงทุน	ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัด	หน่วยของตัวชี้วัด
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)	965,137.58	บาท
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio)	2.567	-
อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR)	12%	เปอร์เซ็นต์
ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB)	4.06	ปี

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.43 ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์รูปแบบการลงทุนแบบที่ 3 พบว่าโครงการลงทุนดังกล่าวมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) เท่ากับ 965,137.58 บาท อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio) 2.567 อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR) 12% และมีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB) เท่ากับ 4.06 ปี

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis) การลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 3 สามารถแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4. 44 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 3

ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง	รายได้ของโครงการลงทุนลดลง (%)	ต้นทุนได้ของโครงการลงทุนเพิ่มขึ้น (%)	ผลกระทบต่อโครงการลงทุน
รายได้ของโครงการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป	60		โครงการลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน
ต้นทุนของโครงการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป		100	โครงการลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.44 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์รูปแบบการลงทุนแบบที่ 3 พบว่า เมื่อรายได้ของโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนแปลงไป 60 เปอร์เซ็นต์ หรือต้นทุนของโครงการลงทุนลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนแปลงไป 100 เปอร์เซ็นต์ โครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ไม่คุ้มค่าในการลงทุน

ตารางที่ 4. 45 เปรียบเทียบโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในจังหวัดอุดรธานี

ตัวชี้วัดการลงทุน	โครงการลงทุนที่ 1	โครงการลงทุนที่ 2	โครงการลงทุนที่ 3
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)	1,981,878.51	1,734,111.73	965,137.58
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio)	2.417	2.416	2.567
อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR)	12%	12%	12%
ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB)	8.08	8.08	4.06

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.45 ผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในจังหวัดอุดรธานี เมื่อเปรียบเทียบโครงการลงทุนทั้ง 3 โครงการ พบว่าโครงการลงทุนที่ 3 ผ่านเกณฑ์การวิเคราะห์การลงทุน กล่าวคือโครงการลงทุนทั้ง 3 นี้มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวก อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนมากกว่าหนึ่ง อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุนมากกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก และมีระยะเวลาคืนทุนสั้น แต่เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบโครงการลงทุนทั้ง 3 โครงการแล้วพบว่าโครงการลงทุนที่ 3 เป็นโครงการลงทุนที่เ็นผลตอบแทนที่ดีที่สุด

2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ของสหกรณ์การเกษตร ในจังหวัดศรีสะเกษ ทั้งนี้การลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์มี 3 รูปแบบการลงทุนดังนี้
รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1 โครงการขนาดใหญ่

พื้นที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 125 ตารางเมตร ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 20 กิโลวัตต์ (kWp) โดยมีต้นทุนระบบเซลล์แสงอาทิตย์มูลค่า 1,400,000 บาท โดยเทคโนโลยีระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบซิลิคอนผลึกเดี่ยว (14-20%) มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าต่อปี 27,756 กิโลวัตต์-ชั่วโมง-ปี โดยมีอัตราการรับซื้อกระแสไฟฟ้าในรูปแบบ Feed in Tariff 6.55 บาท ต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยมีระยะเวลาในโครงการลงทุน 25 ปี ผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4. 46 ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์รูปแบบการลงทุนแบบที่

1

ตัวชี้วัดการลงทุน	ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัด	หน่วยของตัวชี้วัด
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)	2,149,399.53	บาท
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio)	2.535	-
อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR)	12%	เปอร์เซ็นต์
ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB)	7.70	ปี

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.46 ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1 พบว่าโครงการลงทุนดังกล่าวมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) เท่ากับ 2,149,399.53 บาท อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio) 2.535 อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR) 12% และมีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB) เท่ากับ 7.07 ปี

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis) การลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1 สามารถแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4. 47 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1

ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง	รายได้ของโครงการลงทุนลดลง (%)	ต้นทุนได้ของโครงการลงทุนเพิ่มขึ้น (%)	ผลกระทบต่อโครงการลงทุน
รายได้ของโครงการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป	61		โครงการลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน
ต้นทุนของโครงการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป		160	โครงการลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.47 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1 พบว่า เมื่อรายได้ของโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนแปลงไป 61 เปอร์เซ็นต์ หรือต้นทุนของโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนแปลงไป 160 เปอร์เซ็นต์ โครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ไม่คุ้มค่าในการลงทุน

รูปแบบการลงทุนแบบที่ 2 โครงการขนาดกลาง

พื้นที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 125 ตารางเมตร ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 17.5 กิโลวัตต์ (kWp) โดยมีต้นทุนระบบเซลล์แสงอาทิตย์มูลค่า 1,225,000 บาท โดยเทคโนโลยีระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบซิลิคอนผลึกเดี่ยว (13-15%) มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าต่อปี 24,286 กิโลวัตต์-ชั่วโมง-ปี โดยมีอัตราการรับซื้อกระแสไฟฟ้าในรูปแบบ Feed in Tariff 6.55 บาท ต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยมีระยะเวลาในโครงการลงทุน 25 ปี ผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4. 48 ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 2

ตัวชี้วัดการลงทุน	ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัด	หน่วยของตัวชี้วัด
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)	1,880,660.65	บาท
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio)	2.535	-
อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR)	12%	เปอร์เซ็นต์
ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB)	7.70	ปี

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.48 ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 2 พบว่าโครงการลงทุนดังกล่าวมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) เท่ากับ 1,880,660.65 บาท อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio) 2.535 อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR) 12% และมีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB) เท่ากับ 7.07 ปี

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis) การลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 2 สามารถแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4. 49 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์รูปแบบการลงทุนแบบที่ 2

ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง	รายได้ของโครงการลงทุนลดลง (%)	ต้นทุนได้ของโครงการลงทุนเพิ่มขึ้น (%)	ผลกระทบต่อโครงการลงทุน
รายได้ของโครงการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป	63		โครงการลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน
ต้นทุนของโครงการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป		154	โครงการลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.49 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1 พบว่า เมื่อรายได้ของโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนแปลงไป 63 เปอร์เซ็นต์ หรือต้นทุนของโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนแปลงไป 154 เปอร์เซ็นต์ โครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ไม่คุ้มค่าในการลงทุน

รูปแบบการลงทุนแบบที่ 3 โครงการขนาดเล็ก

พื้นที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 125 ตารางเมตร ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 8.8 กิโลวัตต์ (kWp) โดยมีต้นทุนระบบเซลล์แสงอาทิตย์มูลค่า 616,000 บาท โดยเทคโนโลยีระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบอะมอร์ฟัสซิลิคอน มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าต่อปี 12,212 กิโลวัตต์-ชั่วโมง-ปี โดยมีอัตราการรับซื้อกระแสไฟฟ้าในรูปแบบ Feed in Tariff 6.96 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยมีระยะเวลาในโครงการลงทุน 25 ปี ผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุน แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4. 50 ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 3

ตัวชี้วัดการลงทุน	ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัด	หน่วยของตัวชี้วัด
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)	945,653.95	บาท
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio)	2.535	-
อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR)	12%	เปอร์เซ็นต์
ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB)	7.70	ปี

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.50 ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 3 พบว่าโครงการลงทุนดังกล่าวมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) เท่ากับ 945,653.95 บาท อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio) 2.535 อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR) 12% และมีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB) เท่ากับ 7.07 ปี

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis) การลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 3 สามารถแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4. 51 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการรูปแบบการลงทุนแบบที่ 3

ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง	รายได้ของโครงการลงทุนลดลง (%)	ต้นทุนได้ของโครงการลงทุนเพิ่มขึ้น (%)	ผลกระทบต่อโครงการลงทุน
รายได้ของโครงการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป	65		โครงการลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน
ต้นทุนของโครงการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป		154	โครงการลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.51 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1 พบว่า เมื่อรายได้ของโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนแปลงไป 65 เปอร์เซ็นต์ หรือต้นทุนของโครงการลงทุนลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนแปลงไป 154 เปอร์เซ็นต์ โครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ไม่คุ้มค่าในการลงทุน

ตารางที่ 4. 52 เปรียบเทียบโครงการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ในจังหวัดศรีสะเกษ

ตัวชี้วัดการลงทุน	โครงการลงทุนที่ 1	โครงการลงทุนที่ 2	โครงการลงทุนที่ 3
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)	2,149,399.53	1,880,660.65	945,653.95
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio)	2.535	2.535	2.535
อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR)	12%	12%	12%
ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB)	7.70	7.70	7.70

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.52 ผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในจังหวัดศรีสะเกษ เมื่อเปรียบเทียบโครงการลงทุนทั้ง 3 โครงการ พบว่า โครงการลงทุนที่ 3 ผ่านเกณฑ์การวิเคราะห์การลงทุน กล่าวคือ โครงการลงทุนทั้ง 3 นี้มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวก อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนมากกว่าหนึ่ง อัตราผลตอบแทน

จากโครงการลงทุนมากกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก และมีระยะเวลาคืนทุนสั้น แต่เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบโครงการลงทุนทั้ง 3 โครงการแล้ว พบว่าโครงการลงทุนที่ 1 เป็นโครงการลงทุนที่ในผลตอบแทนที่ดีที่สุด

3.ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงสิ่งแวดล้อม ความเป็นอยู่และสังคมของสหกรณ์การเกษตรใน 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพทางสิ่งแวดล้อม ความเป็นอยู่และสังคมของเกษตรกรสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในฐานะผู้ลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในจังหวัดอุบลราชธานี ร้อยเอ็ด อุตรดิตถ์ และศรีสะเกษ ผลการวิจัยในตอน ที่ 3 นี้ ได้จากการเก็บข้อมูลปฐมภูมิจากแบบสอบถามและการจัดเวทีสนทนาในการให้ได้มาซึ่งข้อมูลความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

ตอนที่ 3.1 ความคิดเห็นในการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในฐานะผู้ลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ได้ผลการวิจัยดังนี้

ตารางที่ 4. 53 ความคิดเห็นของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในฐานะผู้ลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ด้านสิ่งแวดล้อม

ความคิดเห็นที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ด้านสิ่งแวดล้อม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	การแปลความหมาย
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ มีความเป็นมิตรและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม	4.67	0.71	มากที่สุด
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นแนวทางในการลดปัญหาการขาดแคลนพลังงาน	3.42	1.17	มาก
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นการประดิษฐ์คิดค้น นวัตกรรมใหม่ๆ โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม	3.18	1.30	ปานกลาง
กระแสไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานที่สะอาด	4.65	0.69	มากที่สุด
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับ แหล่งพลังงานอื่น	3.77	1.16	มาก
รวม	3.94	1.00	มาก

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.53 ผลการวิจัยพบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรใน 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด อุตรดิตถ์ และศรีสะเกษ มีความคิดเห็นที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ด้านสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณาองค์ประกอบย่อยในแต่ละข้อพบว่า สมาชิกสหกรณ์การเกษตร มีความคิดเห็นว่าการผลิต

กระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ มีความเป็นมิตรและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และ สมาชิกสหกรณ์การเกษตร มีความคิดเห็นว่า กระแสไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานที่สะอาด โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$) และ ($\bar{X} = 4.65$) ตามลำดับ และสมาชิกสหกรณ์การเกษตร มีความคิดเห็นว่า การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นแนวทางในการลดปัญหาการขาดแคลนพลังงาน โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมาก ($\bar{X} = 3.42$) และสมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่า การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับ แหล่งพลังงานอื่น โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมาก ($\bar{X} = 3.77$) ทั้งนี้ภาพรวมระดับความคิดเห็นของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร ที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่มาก ($\bar{X} = 3.94$)

ตารางที่ 4. 54 ความคิดเห็นของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในฐานะผู้ลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ด้านประสิทธิภาพการผลิต

ความคิดเห็นที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ด้านประสิทธิภาพการผลิต	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	การแปลความหมาย
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพด้านการติดตั้งอุปกรณ์ในการผลิตกระแสไฟฟ้า	4.04	1.08	มาก
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพด้านการผลิตจากอุปกรณ์การผลิต	3.42	1.17	มาก
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพด้านการบำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องมือ ในการผลิต	3.42	1.30	มาก
รวม	3.63	1.19	มาก

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.54 ผลการวิจัยพบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรใน 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด อุตรดิตถ์ และศรีสะเกษ มีความคิดเห็นที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ด้านประสิทธิภาพการผลิตกระแสไฟฟ้า โดยพิจารณาองค์ประกอบย่อยในแต่ละข้อพบว่า สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่า การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพด้านการติดตั้งอุปกรณ์ในการผลิตกระแสไฟฟ้า โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมาก ($\bar{X} = 4.04$) สมาชิกสหกรณ์การเกษตร มีความคิดเห็นว่า การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพด้านการผลิตจากอุปกรณ์การผลิต โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมาก ($\bar{X} = 3.42$) และสมาชิกสหกรณ์การเกษตร มีความคิดเห็นว่า การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพด้านการบำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องมือ ในการผลิต โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมาก ($\bar{X} = 3.42$) ทั้งนี้ภาพรวมระดับความคิดเห็นของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ด้านประสิทธิภาพการผลิต กระแสไฟฟ้า อยู่ในระดับที่มาก ($\bar{X} = 3.63$)

ตารางที่ 4. 55 ความคิดเห็นของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในฐานะผู้ลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ด้าน
ความคุ้มค่าในการลงทุน

ความคิดเห็นที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ด้านความคุ้มค่าในการลงทุน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	การแปลความหมาย
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นการลงทุนครั้งเดียว	4.50	0.84	มากที่สุด
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นแหล่งสร้างรายได้ตลอดทั้งปี	4.43	0.87	มากที่สุด
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ให้ผลตอบแทนต่อการลงทุนในระยะเวลายาว	3.43	1.31	มาก
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาน้อย	3.45	1.30	มาก
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ราคาขายกระแสไฟฟ้า เป็นราคาคงที่ ได้รายได้ที่แน่นอน	3.50	1.31	มาก
รวม	3.86	1.13	มาก

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.55 ผลการวิจัยพบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรใน 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด อุตรดิตถ์ และศรีสะเกษ สมาชิกสหกรณ์มีความคิดเห็นที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ด้านความคุ้มค่าในการลงทุน โดยพิจารณาองค์ประกอบย่อยในแต่ละข้อพบว่า สมาชิกสหกรณ์การเกษตร มีความคิดเห็นว่า การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นการลงทุนครั้งเดียว โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$) และสมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็น ต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นแหล่งสร้างรายได้ตลอดทั้งปี ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด ($\bar{X} = 4.43$) นอกจากนี้สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นในองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ คือ 1) การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ให้ผลตอบแทนต่อการลงทุนในระยะเวลายาว 2) การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาน้อย และ 3) การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ราคาขายกระแสไฟฟ้า เป็นราคาคงที่ ได้รายได้ที่แน่นอน โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมาก ($\bar{X} = 3.43$) ($\bar{X} = 3.45$) และ ($\bar{X} = 3.50$) ตามลำดับ ทั้งนี้ภาพรวมระดับความคิดเห็นของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ด้านความคุ้มค่า อยู่ในระดับที่มาก ($\bar{X} = 3.86$)

ตารางที่ 4. 56 ความคิดเห็นของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในฐานะผู้ลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ด้าน
ความปลอดภัย

ความคิดเห็นที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงาน แสงอาทิตย์ ด้านความปลอดภัย	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	การแปลความหมาย
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีความ ปลอดภัย ต่อบุคคล ครว้เรือน สังคม และสิ่งแวดล้อม	4.24	1.00	มากที่สุด
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีความ ปลอดภัยด้านการขนถ่ายกระแสไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิด กระแสไฟฟ้า	4.63	0.68	มากที่สุด
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีความ ปลอดภัยด้านการจัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าแก่ผู้ใช้	3.33	1.31	ปานกลาง
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีความ ปลอดภัยด้านการบำรุงรักษา อุปกรณ์ และเครื่องใช้ไฟฟ้า	3.58	1.36	มาก
รวม	3.94	1.09	มาก

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.56 ผลการวิจัยพบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรใน 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด อุดรธานี และศรีสะเกษ สมาชิกสหกรณ์มีความคิดเห็นที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ด้านความปลอดภัย โดยพิจารณาองค์ประกอบย่อยในแต่ละข้อพบว่า สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่าการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีความปลอดภัย ต่อบุคคล ครว้เรือน สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.24$) และสมาชิกสหกรณ์การเกษตร มีความคิดเห็นต่อ การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีความปลอดภัยด้านการขนถ่ายกระแสไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดกระแสไฟฟ้า ที่ระดับความคิดเห็น มากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$) นอกจากนี้ สมาชิกสหกรณ์การเกษตร ระดับความคิดเห็นต่อ การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีความปลอดภัยด้านการจัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าแก่ผู้ใช้ ที่ระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.33$) และระดับความคิดเห็นต่อ การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีความปลอดภัยด้านการบำรุงรักษา อุปกรณ์ และเครื่องใช้ไฟฟ้า ต่อ การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีความปลอดภัยด้านการบำรุงรักษา อุปกรณ์ และเครื่องใช้ไฟฟ้ามีระดับความคิดเห็นที่ระดับมาก ($\bar{X} = 4.63$) ภาพรวมระดับความคิดเห็นของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร ที่มีต่อความคิดเห็นที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ด้านความปลอดภัย อยู่ในระดับที่มาก ($\bar{X} = 3.94$)

ตารางที่ 4. 57 ความคิดเห็นของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในฐานะผู้ลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ด้าน
ความสวยงามและความเหมาะสม

ความคิดเห็นที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ด้านความสวยงามและความเหมาะสม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	การแปลความหมาย
แผงโซลาร์เซลล์ที่เป็นอุปกรณ์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์สามารถเป็นส่วนหนึ่งของหลังคาบ้านได้	4.52	0.76	มากที่สุด
การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ที่เป็นอุปกรณ์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ไม่รบกวนทัศนียภาพ ในบริเวณบ้าน	3.01	1.13	ปานกลาง
การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ที่เป็นอุปกรณ์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ไม่ส่งผลกระทบต่อหรือเป็นอุปสรรคในการติดตั้ง	3.49	1.31	มาก
การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ที่เป็นอุปกรณ์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์สามารถปรับรูปแบบการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ให้ตรงตามสภาพพื้นที่และความต้องการได้	2.86	1.11	ปานกลาง
รวม	3.47	1.07	มาก

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.57 ผลการวิจัยพบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรใน 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด อุดรธานี และศรีสะเกษ สมาชิกสหกรณ์มีความคิดเห็นที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ด้านความสวยงามและความเหมาะสม โดยพิจารณาองค์ประกอบย่อยในแต่ละข้อพบว่า สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่า แผงโซลาร์เซลล์ที่เป็นอุปกรณ์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์สามารถเป็นส่วนหนึ่งของหลังคาบ้านได้ สิ่งแวดล้อม โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$) สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่า การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ที่เป็นอุปกรณ์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ไม่ส่งผลกระทบต่อหรือเป็นอุปสรรคในการติดตั้ง โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมาก ($\bar{X} = 3.49$) สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่า การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ที่เป็นอุปกรณ์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ไม่รบกวนทัศนียภาพ ในบริเวณบ้าน โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.01$) สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่า การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ที่เป็นอุปกรณ์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์สามารถปรับรูปแบบการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ให้ตรงตามสภาพพื้นที่และความต้องการได้ โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมาก ($\bar{X} = 2.86$) ภาพรวมระดับความคิดเห็นของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร ที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ด้านความสวยงามและความเหมาะสม อยู่ในระดับที่มาก ($\bar{X} = 3.47$)

ตารางที่ 4. 58 ความคิดเห็นของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในฐานะผู้ลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ด้านการใช้งาน

ความคิดเห็นที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ด้านการใช้งาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	การแปลความหมาย
แผงโซลาร์เซลล์มีความทนทาน และอายุการใช้งานที่นาน	4.56	0.74	มากที่สุด
การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ที่เป็นอุปกรณ์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีการติดตั้งที่ง่ายไม่ซับซ้อน	3.47	1.01	มาก
การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ที่เป็นอุปกรณ์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีการใช้งานที่ง่ายดูแลรักษาน้อย	3.80	1.03	มาก
การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ที่เป็นอุปกรณ์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์โครงสร้างที่แข็งแรงทนทาน	3.70	0.93	มาก
การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ที่เป็นอุปกรณ์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์การซ่อมบำรุงรักษาน้อย และไม่ยุ่งยาก	3.58	1.07	มาก
รวม	3.82	0.96	มาก

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.58 ผลการวิจัยพบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรใน 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด อุดรธานี และศรีสะเกษ สมาชิกสหกรณ์มีความคิดเห็นที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ด้านการใช้งาน โดยพิจารณาองค์ประกอบย่อยในแต่ละข้อพบว่า สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่ามีแผงโซลาร์เซลล์มีความทนทาน และอายุการใช้งานที่นานโดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$) สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่าการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ที่เป็นอุปกรณ์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีการติดตั้งที่ง่ายไม่ซับซ้อน โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมาก ($\bar{X} = 3.47$) สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่าการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ที่เป็นอุปกรณ์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีการใช้งานที่ง่าย ดูแลรักษาน้อย โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมาก ($\bar{X} = 3.80$) สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่าการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ที่เป็นอุปกรณ์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์โครงสร้างที่แข็งแรงทนทาน โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมาก ($\bar{X} = 3.70$) สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่าการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ที่เป็นอุปกรณ์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์การซ่อมบำรุงรักษาน้อยและไม่ยุ่งยาก โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมาก ($\bar{X} = 3.58$) ภาพรวมระดับความคิดเห็นของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร ที่มีต่อความคิดเห็นความคิดเห็นที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ด้านการใช้งาน อยู่ในระดับที่มาก ($\bar{X} = 3.82$)

ตารางที่ 4. 59 ความคิดเห็นของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในฐานะผู้ลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ด้าน
การมีส่วนร่วมของคนในชุมชน

ความคิดเห็นที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ด้านการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	การแปลความหมาย
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นการนำทรัพยากรในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์	4.58	0.69	มากที่สุด
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์สามารถใช้เป็นแหล่งศึกษาดูงานและศูนย์กลางการเรียนรู้จากชุมชน	3.63	1.29	มาก
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานทางเลือกที่สะอาด เพื่อความเหมาะสมในการใช้งานในชุมชน	4.32	1.02	มากที่สุด
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นหนทางในการวางแผนการใช้พลังงานในชุมชนที่เหมาะสม	3.67	1.25	มาก
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นการดำเนินการผลิตพลังงานไฟฟ้าที่เกิดจากครัวเรือนและชุมชน	4.32	0.92	มากที่สุด
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ควรมีการสมทบทุนในการจัดตั้งอุปกรณ์ในการผลิต	4.62	0.65	มากที่สุด
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นวิธีการและแนวทางการมีส่วนร่วมโดยการจัดตั้งคณะกรรมการดำเนินงานจากชุมชน	4.54	0.72	มากที่สุด
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นแนวทางหนึ่งในการสร้างความเข้มแข็งในชุมชน	4.59	0.68	มากที่สุด
รวม	4.28	0.90	มากที่สุด

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.59 ผลการวิจัยพบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรใน 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด อุดรธานี และศรีสะเกษ สมาชิกสหกรณ์มีความคิดเห็นที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ด้านการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน โดยพิจารณาองค์ประกอบย่อยในแต่ละข้อพบว่า สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่าการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นการนำทรัพยากรในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$) สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่าการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ สามารถใช้เป็นแหล่งศึกษาดูงานและศูนย์กลางการเรียนรู้จากชุมชนให้เกิดประโยชน์ โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมาก ($\bar{X} = 3.63$) สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่าการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

เป็นพลังงานทางเลือกที่สะอาด เพื่อความเหมาะสมในการใช้งานในชุมชน โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.32$) สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่าการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นหนทางในการวางแผนการใช้พลังงานในชุมชนที่เหมาะสม โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 3.67$) สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่าการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นการดำเนินการผลิตพลังงานไฟฟ้าที่เกิดจากครัวเรือนและชุมชนเหมาะสม โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.32$) สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่าการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ควรมีการสมทบทุนในการจัดตั้งอุปกรณ์ในการผลิต โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.62$) สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่าการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นวิธีการและแนวทางการมีส่วนร่วมโดยการจัดตั้งคณะกรรมการดำเนินงานจากชุมชน โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$) สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่าการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นแนวทางหนึ่งในการสร้างความเข้มแข็งในชุมชน โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$) สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่าการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นแนวทางหนึ่งในการสร้างความเข้มแข็งในชุมชน โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59$) ภาพรวมระดับความคิดเห็นของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร ที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ด้านการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน อยู่ในระดับที่มากที่สุด ($\bar{X} = 4.28$)



ตารางที่ 4. 60 ความคิดเห็นของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในฐานะผู้ลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ด้านการส่งเสริมของหน่วยงานภาครัฐ

ความคิดเห็นที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ด้านการส่งเสริมของหน่วยงานภาครัฐ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	การแปลความหมาย
โครงการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีเจ้าหน้าที่ของรัฐมาให้ความรู้เรื่องการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การจัดการและการบริหารเชิงพาณิชย์	2.59	1.00	น้อย
โครงการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีเจ้าหน้าที่จากกรมส่งเสริมสหกรณ์ มาให้ความรู้เรื่องการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การจัดการและการบริหารเชิงพาณิชย์	2.64	1.05	ปานกลาง
โครงการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เจ้าหน้าที่ นักวิชาการจากมหาวิทยาลัย มาให้ความรู้เรื่องการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การจัดการและการบริหารเชิงพาณิชย์	2.59	0.99	น้อย
โครงการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เจ้าหน้าที่จากกรมพัฒนาพลังงานทดแทน มาให้ความรู้เรื่องการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การจัดการและการบริหารเชิงพาณิชย์	2.62	1.01	ปานกลาง
โครงการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เจ้าหน้าที่จากบริษัทเอกชน มาให้ความรู้เรื่องการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์การจัดการและการบริหารเชิงพาณิชย์	2.57	1.02	น้อย
รวม	2.60	1.01	น้อย

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.60 ผลการวิจัยพบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรใน 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด อุดรธานี และศรีสะเกษ สมาชิกสหกรณ์มีความคิดเห็นที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงาน

แสงอาทิตย์ ด้านการส่งเสริมของหน่วยงานภาครัฐ โดยพิจารณาองค์ประกอบย่อยในแต่ละข้อพบว่า โครงการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ มีเจ้าหน้าที่ของรัฐมาให้ความรู้เรื่องการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การจัดการและการบริหารเชิงพาณิชย์โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับน้อย ($\bar{X} = 2.59$) สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่า โครงการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ มีเจ้าหน้าที่จากกรมส่งเสริมสหกรณ์ มาให้ความรู้เรื่องการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์การจัดการและการบริหารเชิงพาณิชย์ โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.64$) สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นต่อ โครงการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เจ้าหน้าที่ นักวิชาการจากมหาวิทยาลัย มาให้ความรู้เรื่องการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การจัดการและการบริหารเชิงพาณิชย์ โดยมีระดับความคิดเห็นที่ระดับน้อย ($\bar{X} = 2.59$) สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นต่อ โครงการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เจ้าหน้าที่ จากกรมพัฒนาพลังงานทดแทน มาให้ความรู้เรื่องการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การจัดการและการบริหารเชิงพาณิชย์ โดยมีความคิดเห็นที่ระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.62$) สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นต่อ โครงการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เจ้าหน้าที่ จากบริษัทเอกชน มาให้ความรู้เรื่องการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์การจัดการและการบริหารเชิงพาณิชย์ โดยมีความคิดเห็นที่ระดับน้อย ($\bar{X} = 2.57$) ภาพรวมระดับความคิดเห็นของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ด้านการส่งเสริมของหน่วยงานภาครัฐ อยู่ในระดับที่น้อย ($\bar{X} = 2.60$)

ตารางที่ 4. 61 ภาพรวมความคิดเห็นของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในฐานะผู้ลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ทั้ง 8 ด้านของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในพื้นที่ 4 จังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ความคิดเห็นที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	การแปลความหมาย
1) ด้านสิ่งแวดล้อม	3.94	1.00	มาก
2) ด้านประสิทธิภาพการผลิต	3.63	1.19	มาก
3) ด้านความคุ้มค่าในการลงทุน	3.86	1.13	มาก
4) ด้านความปลอดภัย	3.94	1.09	มาก
5) ด้านความสวยงามและความเหมาะสม	3.47	1.07	มาก
6) ด้านการใช้งาน	3.82	0.96	มาก
7) ด้านการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน	4.28	0.90	มากที่สุด
8) ด้านการส่งเสริมของหน่วยงานภาครัฐ	2.60	1.01	น้อย
ค่าเฉลี่ย	3.69	1.04	มาก

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.61 ผลการวิจัยสรุปได้ว่าความคิดเห็นของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในพื้นที่ 4 จังหวัดที่ทำการศึกษพบว่า ความคิดเห็นที่มีต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในเชิงพาณิชย์ พบว่าด้านการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนมีระดับความคิดเห็นมากที่สุด ($\bar{X} = 4.28$) และอีก 6 ด้านได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านประสิทธิภาพการผลิต ด้านความคุ้มค่าในการลงทุน ด้านความปลอดภัย ด้านความสวยงามและความเหมาะสม และด้านการใช้งาน มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.94, 3.63, 3.86, 3.94, 3.94,$ และ 3.82 ตามลำดับ) สำหรับด้านการส่งเสริมของหน่วยงาน

ภาครัฐมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 2.60$) ภาพรวมของความคิดเห็นที่มีต่อการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.698$)

ผลการวิจัยตอนที่ 3 ความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เชิงสิ่งแวดล้อม ความเป็นอยู่ และสังคมของสหกรณ์การเกษตร

จากการสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่มสมาชิกสหกรณ์การเกษตรในพื้นที่ 4 จังหวัดได้ข้อสรุปดังต่อไปนี้


3.1 ประเด็นตัวอุปการณ์การก่อสร้างและติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

-  **อุปการณ์ในการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์**ที่เป็นอุปกรณ์หลักในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เมื่อเริ่มมีการลงทุน กรรมการ เจ้าหน้าที่ และสมาชิกสหกรณ์การเกษตรส่วนใหญ่มีความเห็นว่าอุปกรณ์การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ยังเป็นของใหม่สำหรับสมาชิกสหกรณ์การเกษตรที่ยังไม่เคยมีการลงทุนมาก่อน บางคนคิดว่าแผงโซลาร์เซลล์และอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งเป็นของใหม่ที่ไม่มีความรู้ ความเข้าใจมาก่อน และไม่เคยทำความเข้าใจมาก่อนและอาจมีความเสี่ยงจากการติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าว เพราะสมาชิกสหกรณ์การเกษตรส่วนใหญ่ทำอาชีพ การเกษตรเป็นหลัก เช่น การทำนา ทำสวน การปลูกหมอนเลี้ยงไหม การเลี้ยงสัตว์ แต่ในกรณีที่มีการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้า จึงเป็นเรื่องใหม่ที่ต้องทำการศึกษาค้นหาข้อมูลและต้องการความช่วยเหลือจากภาครัฐ สมาชิกสหกรณ์การเกษตรบางท่านกังวลว่า การเรียนรู้จะเป็นเรื่องใหม่และยากต่อการเรียนรู้ แต่สมาชิกบางส่วนที่มีความรู้ความเข้าใจ ต่างก็มั่นใจว่าสามารถเรียนรู้ได้ และเป็นประโยชน์สำหรับการลงทุน กับตัวเอง ชุมชนและท้องถิ่น
-  **การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์** สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความกังวลกับการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ และมีความคิดว่าพวกเขาไม่สามารถจะติดตั้งด้วยตัวเองได้ ต้องจ้างช่างจากบริษัทมาติดตั้งและต้องเสียค่าใช้จ่ายเป็นอย่างมาก แต่อีกส่วนหนึ่งคิดว่า ถ้ามีต้นแบบหรือมีตัวแบบ พวกเขาสามารถติดตั้งได้เพราะมองดูจากภายนอกคิดว่าไม่มีความซับซ้อนมากนัก แต่ต้องมีตัวแบบ ในประเด็นการติดตั้งที่มีตัวแบบนี้ สมาชิกสหกรณ์บางคนให้ข้อเสนอแนะว่า ถ้าสหกรณ์มีตัวแบบให้กับสมาชิกดูและศึกษาเป็นแบบอย่างก็จะเป็นเรื่องดี และสามารถถ่ายทอดความรู้ดังกล่าวในมวลหมู่สมาชิกแต่ที่สำคัญการติดตั้งครั้งแรกสหกรณ์การเกษตรควรมีต้นแบบ และนอกจากนี้สมาชิกยังเสนอว่าสหกรณ์การเกษตรควรขอความร่วมมือไปยังหน่วยงานราชการ เช่น กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน กรมส่งเสริมสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้ส่งวิทยากรมาทำการฝึกอบรมและให้ความรู้ในการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์
-  **การซ่อมบำรุงรักษา** แผงโซลาร์เซลล์และอุปกรณ์อื่นๆที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เนื่องจากสมาชิกมีความเห็นว่า การซ่อมบำรุงมีความซับซ้อนและยุ่งยาก แต่เมื่อวิทยากรได้อธิบายให้ฟังและสมาชิกสหกรณ์การเกษตรเข้าใจแล้ว สมาชิกต่างก็ให้ความเห็นว่า การบำรุงรักษาไม่ซับซ้อนและยุ่งยาก แม้บ้านหรือสมาชิกในครอบครัว สามารถทำได้ โดยไม่มีความจำเป็นในการจ้างแรงงาน จากที่อื่นนั่นหมายถึงว่า สามารถบำรุงรักษาได้เองจากแรงงานในครอบครัว สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความเห็นว่า เมื่อลงทุนในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ น่าจะเป็นการทำงานที่เบากว่าการทำงานการเกษตร เช่นการทำนา ทำสวนหรือการเลี้ยงสัตว์ แต่เมื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนแล้วน่าจะให้ผลตอบแทนมากกว่าการทำงานการเกษตร หรือการทำสวน
-  **เทคโนโลยีของการผลิตแผงโซลาร์เซลล์** สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความเห็นว่า เป็นเรื่องใหม่ที่ยังไม่ได้ทำการศึกษา แต่มีความคิดเห็นว่า เทคโนโลยีในปัจจุบันมีความก้าวหน้ากว่าเทคโนโลยีในอดีต เนื่องจากมีการพัฒนาเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะเทคโนโลยีในปัจจุบันที่มีการพัฒนา และบริษัทผู้ผลิต ผลิตแผงโซลาร์เซลล์ได้เป็น

ปริมาณมาก ทำให้ต้นทุนต่อหน่วยการผลิตลดลง ผู้ผลิตสามารถขายในราคาถูกลงกว่าเดิมได้ นอกจากนี้สมาชิกสหกรณ์การเกษตร ยังมีความเห็นว่า เมื่อมีการรวมกันซื้อแผงโซลาร์เซลล์ในรูปแบบสหกรณ์ และ/หรือ ผ่านสถาบันการเงิน เช่น ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรในปริมาณที่มาก อาจจะทำให้ราคาแผงโซลาร์เซลล์และอุปกรณ์การติดตั้งมีราคาถูกลง เป็นผลดี และเป็นการสร้างแรงจูงใจในการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในมวลหมู่สมาชิกสหกรณ์การเกษตรเป็นอย่างมาก

-  **เงินลงทุน** ในการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ และอุปกรณ์ สมาชิกมีความเห็นว่า การลงทุนดังกล่าวใช้เงินลงทุน จำนวนมาก อย่างน้อยที่สุดประมาณ 50,000 บาท การลงทุนดังกล่าวต้องการแหล่งเงินทุนดอกเบี้ยต่ำ จากสหกรณ์ในการกู้ยืมเงิน เพื่อนำมาลงทุนเป็นครั้งแรก นอกจากนี้สถาบันการเงินอื่น เช่น ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ควรให้ความสนในการลงทุนดังกล่าว สมาชิกสหกรณ์การเกษตรบางท่านให้ความเห็นว่า การลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์นั้น เคยได้รับข้อมูลมาจากกรมส่งเสริมสหกรณ์ แต่ไม่ชัดเจนมากนัก และคิดว่าเป็นเรื่องไกลตัว และทำไม่ได้เนื่องจากไม่ทราบรายละเอียด และข้อมูลที่เพียงพอและชัดเจน ประกอบกับคิดว่าการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ไม่สามารถที่จะประกอบการให้เป็นไปได้กับการประกอบอาชีพพื้นฐานดั้งเดิม คือการทำเกษตร การทำนา การปลูกพืช และการเลี้ยงสัตว์
-  **ที่ดินที่นำมาติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์** เพื่อเป็นอุปกรณ์หลักที่สำคัญในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ สมาชิกสหกรณ์การเกษตร บางส่วนมีความกังวลว่า ที่ดินบางส่วนที่ใช้ในการทำเกษตร ยังเป็นที่นาเช่า บางส่วนเป็นของตนเอง สมาชิกบางส่วนมีความเห็นว่า รูปแบบที่ดีที่สุดคือการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคาบ้าน หรือ ที่ดินที่ไม่สามารถทำการเกษตรได้ เช่น ที่ดินที่มีพื้นดินเป็นหิน พื้นที่ดินที่ขาดสารอาหารหรือแร่ธาตุในดิน ที่ไม่สามารถทำการเพาะปลูกหรือเลี้ยงสัตว์ได้แล้ว ทางออกที่ดีที่สุดคือการนำใช้เป็นที่ดินในการลงทุนในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
-  **ค่าเสียโอกาสที่ดิน** ในการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ ในการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้า สมาชิกสหกรณ์การเกษตรส่วนหนึ่งมีความคิดเห็นว่า ถ้าที่ดินที่พวกเขาทำการเกษตรได้อย่างอุดมสมบูรณ์ พวกเขาจะนำที่ดินไปทำการเกษตรต่อไป แต่ถ้าเมื่อไรก็ตามถ้าที่ดินที่ขาดสมบูรณ์ในเรื่องของแร่ธาตุและสารอาหารในดิน ที่ดินเหล่านี้ควรนำมาติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เนื่องจากสมาชิกสหกรณ์การเกษตรคำนึงถึงค่าเสียโอกาสในการใช้ที่ดินนั่นเอง
-  **การรับซื้อกระแสไฟฟ้า** จากหน่วยงานของรัฐ สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่า ราคาซื้อกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานแสงอาทิตย์ ไม่ควรเป็น ราคาซื้อที่คงที่ตลอดไป หากแต่ควรเป็นราคาซื้อที่เป็นธรรม กล่าวคือควรเป็นราคาซื้อที่สะท้อนต้นทุนที่เป็นจริง และสะท้อนถึงค่าเสียโอกาสในการลงทุน ราคาซื้อกระแสไฟฟ้าจากหน่วยงานภาครัฐ ควรปรับตามอัตราเงินเฟ้อในระยะยาวทั้งนี้ด้วยเหตุผลที่ว่า การลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าเป็นการลงทุนครั้งเดียวและมีอายุโครงการนานถึง 25 ปี และเป็นแหล่งรายได้ของสมาชิกสหกรณ์ผู้ผลิตกระแสไฟฟ้า ดังนั้นกล่าวโดยสรุปคือ ราคาซื้อกระแสไฟฟ้าควรมีการปรับตามระยะเวลาที่ผ่านไปตามอัตราเงินเฟ้อ เพื่อก่อให้เกิดความเป็นธรรมต่อทั้ง 2 ฝ่าย คือผู้ซื้อและผู้ขาย

3.2 ประเด็นสิ่งแวดล้อม ในการผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

-  **การเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม** สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่า การผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ นั้นมีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกล่าวคือ ไม่มีการทำลายสิ่งแวดล้อม ไม่เกิดของเหลือใช้จาก

กระบวนการผลิต ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะ ต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้สมาชิกสหกรณ์การเกษตร มีความเห็นว่า แสงอาทิตย์เป็นทรัพยากรที่ทุกคนสามารถนำมาใช้ได้อย่างไม่มีข้อจำกัด และมีความเข้มของแสงที่เพียงพอที่จะนำมาผลิตกระแสไฟฟ้าได้ และที่สำคัญไม่มีเศษเหลือใช้ และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

- ✚ **แสงอาทิตย์เป็นพลังงานที่มีมากและใช้ประโยชน์ได้อย่างไม่มีขีดจำกัด** สมาชิกสหกรณ์การเกษตรให้ความคิดเห็นว่า โดยปรกติภูมิภาคแถบนี้จะมีแสงอาทิตย์ หรือแสงแดดจ้ามากเกือบตลอดทั้งปี ยกเว้นในหน้าฝนเท่านั้น แต่โดยธรรมชาติของสภาพภูมิศาสตร์ เมื่อฝนตกเสร็จแล้วแสงแดดก็กลับมาจ้าใหญ่ สมาชิกส่วนใหญ่ไม่เคยทราบมาก่อนว่าบริเวณภูมิภาคแถบนี้ เป็นภูมิภาคที่แสงแดดมีความเข้มข้นเหมาะสมในการนำมาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า
- ✚ **ไม่มีของเสียจากการผลิตกระแสไฟฟ้า** เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการผลิตวิธีอื่น สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความเห็นว่า การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ไม่มีกากเหลือใช้จากกระบวนการผลิต เช่น การผลิตกระแสไฟฟ้า จากถ่านหิน จะมีกากขี้เถ้า และมีความร้อนเกิดขึ้นในบรรยากาศ และฝุ่น คิวีน และเศษละอองจากการผลิต แต่ในขณะที่การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ไม่มีมลพิษหรือของเสีย
- ✚ **ไม่ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์** เช่น พลังงานจากถ่านหิน หรือการผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหิน สมาชิกสหกรณ์การเกษตรให้ความเห็นว่า การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ น่าจะเป็นพลังงานที่สะอาด เนื่องจากไม่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศ และเป็นแนวทางหนึ่งในการลดปัญหาโลกร้อนอีกด้วย
- ✚ **เป็นพลังงานที่สะอาดในปัจจุบัน** สมาชิกสหกรณ์การเกษตร มีความคิดเห็นว่า การผลิตกระแสไฟฟ้าเป็นพลังงานที่สะอาด เนื่องจากไม่มีการปล่อยมลพิษ ไม่มีการปล่อยความร้อนในชั้นบรรยากาศ ซึ่งนับเป็นแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

3.3 ประเด็นทางด้านชุมชนและสังคม

- ✚ **ใช้ทรัพยากรในชุมชน** แสงแดดพลังงานที่ไม่มีจำกัดโดยเฉพาะเขตพื้นที่ 4 จังหวัดนี้อยู่ในเขตพื้นที่ ที่มีศักยภาพในการผลิตกระแสไฟฟ้าดีที่สุดในประเทศไทย สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่า แสงแดดเป็นทรัพยากรในชุมชนและเป็นสมบัติของคนในสังคมทุกคนที่มีสิทธิในการใช้ประโยชน์ได้ร่วมกัน และเป็นสมบัติของคนทั้งประเทศอีกด้วย
- ✚ **การลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากแผงโซลาร์เซลล์ สามารถใช้แรงงานกับคนในครอบครัวและชุมชน** คนในชุมชนไม่จำเป็นต้องออกไปทำงานในต่างถิ่น สามารถทำงานอยู่กับบ้านได้ ไม่จำเป็นต้องออกไปทำงานทำในต่างถิ่น ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ประหยัดค่าเช่าที่พัก ประหยัด อาหารในการรับประทานนอกบ้านเมื่อต้องไปทำงานนอกบ้าน ทำให้มีเวลาอยู่กับครอบครัว สร้างความรัก ความอบอุ่น และความสามัคคีในครอบครัว ชุมชน และสังคม โดยมีพื้นฐานการรวมกลุ่มในรูปแบบสหกรณ์การเกษตร เพราะสืบเนื่องจากสังคมพื้นฐานเกษตรกรรม เป็นสังคมที่มีความช่วยเหลือเกื้อกูลกันอยู่แล้ว
- ✚ **เกิดการรวมตัวกันของสมาชิกในรูปแบบสหกรณ์ที่เข้มแข็ง** ในที่นี้คือสหกรณ์การเกษตร เนื่องจากสมาชิกสหกรณ์การเกษตรโดยปรกติประกอบอาชีพเกษตรกรรม เช่น ปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ โดยการรวมตัวกันในรูปแบบสหกรณ์การเกษตร และการลงทุนในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นอาชีพเสริม ที่สามารถเป็นแหล่งรายได้ของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร การลงทุนผลิต กระแสไฟฟ้าที่สมาชิกสหกรณ์ในฐานะผู้ผลิต จึงรวมตัวกันในรูปแบบสหกรณ์ที่เป็นแนวทางหนึ่งในการสร้างความเข้มแข็งให้กับสหกรณ์อีกด้วย

- ✚ **กระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ส่วนหนึ่งสามารถนำมาใช้กับอุปกรณ์การเกษตร** เช่น เครื่องสูบน้ำ เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ซึ่งสมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่าการนำกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ส่วนหนึ่งไปใช้ในบ้าน กับอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ และใช้กับการเกษตร เป็นการประหยัด และกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ส่วนหนึ่งยังขายได้ นอกจากการใช้ในครอบครัวและการประกอบอาชีพการเกษตร นับเป็นผลประโยชน์ที่ได้ 2 ทาง
- ✚ **แม่บ้านสามารถใช้เวลาว่าง สามารถดูแล แผงติดตั้งโซลาร์เซลล์** ในขณะที่สามารถดูแลสมาชิกในครอบครัวได้ เป็นการเสริมสร้างความเข้มแข็ง ความใกล้ชิด ความอบอุ่นในครอบครัวที่ไม่ต้องออกไปทำงานนอกบ้าน สามารถดูแลและเอาใจใส่สมาชิกในครอบครัวได้ ให้เวลาในการดูแลลูกๆ ทำให้มีเวลาเพิ่มมากขึ้น และผลที่สุดจะเป็นการสร้าง ความเข้มแข็งในครอบครัว ชุมชนและสังคม
- ✚ **เป็นวิธีการหนึ่งในการแก้ปัญหาในการอพยพแรงงาน** จากชนบทเข้ามาหางานทำในเมืองหลวงหรือเมืองใหญ่ สมาชิกสหกรณ์การเกษตรให้ความเห็นว่า สมาชิกส่วนใหญ่ประกอบอาชีพการเกษตร เมื่อหมดฤดูการทำงาน เกษตรกรมักจะอพยพเข้ามาหางานทำในเมืองใหญ่หรือในกรุงเทพมหานครที่เป็นเมืองหลวง โดยทำอาชีพแตกต่างกัน ออกไป เช่น การขับแท็กซี่ การรับจ้างทั่วไป บางครั้งมีเมื่อเดินทางไปทำงานในกรุงเทพหรือเมืองใหญ่ ต้องตั้งลูกๆ ไว้กับปู่ย่า ตายาย หรือญาติ แต่เมื่อไรก็ตามถ้ามีการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ จะเป็นการลด ปัญหาการอพยพแรงงานไปทำงานที่อื่นโดยการละทิ้งถิ่นฐาน
- ✚ **เป็นการสร้างงานและสร้างรายได้ในชุมชน** สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความคิดเห็นว่าการลงทุนในการผลิต กระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เมื่อสมาชิกสหกรณ์ผู้ผลิตกระแสไฟฟ้าและขายคืนให้กับภาครัฐ รายได้จาก การขายกระแสไฟฟ้า จะกลับมาสู่ชุมชนและสังคม นั้นหมายถึงว่าการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างงาน สร้างรายได้ให้กับประชาชนในชุมชน และสังคม
- ✚ **เป็นแนวทางในการพัฒนาชุมชนและสังคม** เพราะประชาชนไม่ต้องออกจากชุมชน สร้างงานและสร้างความ เข้มแข็งในชุมชน สมาชิกมีรายได้เสริมในครอบครัว สมาชิกสหกรณ์มีความคิดเห็นว่าการพัฒนาชุมชน และ สังคมมีรายได้เสริม และรายได้รวมเพิ่มมากขึ้น นับเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาชุมชนและสังคมจากการที่ ประชาชนในชุมชน และสังคมมีรายได้ และในที่สุดจะก่อให้เกิดความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

3.4 การสนับสนุนจากภาครัฐ

- ✚ **ภาครัฐควรมีแหล่งเงินทุนสนับสนุนอย่างชัดเจน** เพื่อสนองตอบนโยบายของรัฐในการผลิตกระแสไฟฟ้า เนื่องจาก สมาชิกสหกรณ์การเกษตรมีความสนใจในการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ และต้องการเงินทุน สนับสนุน
- ✚ **เจ้าหน้าที่ของรัฐให้ความรู้และคำแนะนำ** เป็นหน่วยงานที่ดูแลโดยความร่วมมือจากกรมส่งเสริมสหกรณ์ กรม ส่งเสริมสหกรณ์ กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย กรม พัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน และภาคเอกชน บริษัทเอกชนต่างๆ ที่ผลิต กระแสไฟฟ้า
- ✚ **นโยบายของรัฐควรชัดเจน** เนื่องจากการลงทุน เพราะเป็นการลงทุนระยะยาว คือ 25 ปี
- ✚ **ราคารับซื้อกระแสไฟฟ้า ควรมีการปรับให้เป็นไปตามสภาพเศรษฐกิจ** เนื่องจากเป็นแหล่งรายได้ของเกษตรกร สมาชิกสหกรณ์การเกษตร ผู้ลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
- ✚ **ควรมีการส่งเสริมวิจัย** เพื่อหาเทคโนโลยีใหม่ๆ ในการผลิตแผงโซลาร์เซลล์