

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์มาตรการส่งเสริมการลงทุนในโครงการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาอาคารในระดับชุมชน ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้ได้รวบรวมและค้นคว้าจากวารสารเอกสารทางวิชาการ สัมภาษณ์ข้อมูลจากผู้ประกอบการ เจ้าของอาคาร สถาบันการเงิน หน่วยงานของภาครัฐต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์

การศึกษานี้ใช้การวิเคราะห์ทางการเงิน ขนาดระบบ 2 kWp โดยแยกการศึกษาเป็น 2 กรณีคือ

- 1) การวิเคราะห์ทางการลงทุน
- 2) การวิเคราะห์ทางด้านปัญหาและอุปสรรคทางการลงทุน

5.1 สรุปการวิเคราะห์ทางการลงทุน

จากผลการวิเคราะห์มาตรการส่งเสริมการลงทุนการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาอาคารในระดับชุมชนขนาด 2 kWp สรุปได้ว่า

5.1.1 กรณีไม่ได้รับการสนับสนุนจากทางภาครัฐ

จากการประเมินต้นทุนติดตั้งระบบของผู้ประกอบการเท่ากับ 100.39 บาท/W (2556) สรุปได้ว่ากรณีที่ 1 ลงทุนด้วยเงินส่วนตัว และกรณีที่ 2 กรณีลงทุนด้วยเงินกู้ธนาคารดอกเบี้ยปกติ ให้ผลประโยชน์ไม่คุ้มค่าต่อการลงทุนทั้ง 2 กรณี

กรณีเปรียบเทียบต้นทุนไฟฟ้าที่ผลิตจากเซลล์แสงอาทิตย์ต่อหน่วย กับอัตราค่าไฟฟ้าประเภทบ้านอยู่อาศัยเท่ากับ 3.74 บาท/kWh [27] ซึ่งมีราคาต่ำกว่าไฟฟ้าที่ผลิตได้จากเซลล์แสงอาทิตย์ สรุปว่ากรณีที่ 1 ลงทุนด้วยเงินส่วนตัว กรณีที่ 2 ลงทุนด้วยเงินกู้เงินธนาคารอัตราดอกเบี้ยต่ำ และกรณีที่ 3 ลงทุนด้วยเงินกู้เงินสินเชื่อบริษัทดอกเบี้ยปกติ มีค่าต้นทุนพลังงานไฟฟ้าต่อหน่วย เท่ากับ 5.54 บาท/kWh 5.88 บาท/kWh และ 7.38 บาท/kWh ตามลำดับ ให้ผลประโยชน์ไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน

ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางการเงินของโครงการ อัตราไฟฟ้ามืดมนที่สูงขึ้นเฉลี่ยประมาณ 0.88 บาท/kWh [29] และแนวโน้มของต้นทุนติดตั้งระบบการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ลดลงเฉลี่ย 7% ต่อปี [4] ทำให้สามารถคาดการณ์จุดตัดของต้นทุนไฟฟ้าต่อหน่วยจากระบบการผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ สรุปได้ว่า กรณีที่ 1 ลงทุนด้วยเงินส่วนตัว กรณีที่ 2 ลงทุนด้วย

เงินกู้เงินธนาคารดอกเบี้ยปกติ ราคาไฟฟ้าประเภทบ้านอาศัยจะเท่ากันในอีก 5 ปี (พ.ศ.2561) ที่ 4.18 บาท/kWh และ 9 ปี (พ.ศ.2564) ที่ 4.44 บาท/kWh ตามลำดับ เมื่อค่าไฟฟ้าเท่ากัน ภาครัฐไม่จำเป็นต้องออกมาตรการใดๆ มาส่งเสริม แต่เพียงรับซื้อไฟฟ้าในอัตราค่าไฟฟ้าประเภทบ้านอยู่อาศัย ในราคาปกติก็ให้ผลประโยชน์คุ้มค่าสำหรับการลงทุน

ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางการเงิน โดยการเพิ่มความสามารถในการผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบ โดยกำหนดให้ต้นทุนติดตั้งระบบคงที่เท่ากับ 100.39 บาท/Wp พบว่า กรณีที่ 1 ลงทุนด้วยเงินส่วนตัว ความสามารถในการผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบขั้นต่ำ 9.02 kWh/kWp/day และ กรณีที่ 2 กรณีลงทุนด้วยเงินกู้ธนาคารดอกเบี้ยปกติ ความสามารถในการผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบขั้นต่ำ 10.63 kWh/kWp/day จึงจะทำให้โครงการคุ้มค่าสำหรับการลงทุน

ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางการเงิน โดยการการลดลงของต้นทุนติดตั้งระบบ โดยกำหนดให้ความสามารถในการผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบคงที่ ผลการวิเคราะห์ทางด้านการเพิ่มความสามารถในการผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบ โดยให้ความสามารถในการผลิตพลังงานไฟฟ้าคงที่เท่ากับ 3.8 kWh/kWp/day พบว่า กรณีที่ 1 ลงทุนด้วยเงินส่วนตัว ต้นทุนติดตั้งระบบลดลงขั้นต่ำ 39.05 บาท/Wp และ กรณีที่ 2 กรณีลงทุนด้วยเงินกู้ธนาคารดอกเบี้ยปกติ ต้นทุนติดตั้งระบบลดลงขั้นต่ำ 32.87 บาท/Wp จึงจะทำให้โครงการคุ้มค่าสำหรับการลงทุน

ผลการวิเคราะห์ทางด้านการเพิ่มความสามารถในการผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบ เปรียบเทียบกับการลดลงของต้นทุนระบบ สรุปได้ว่า กรณีที่ 1 ลงทุนด้วยเงินส่วนตัว ต้นทุนติดตั้งระบบ 100.39 บาท/Wp ความสามารถในการผลิตพลังงานไฟฟ้า 9.02 kWh/kWp/day และจะลดลงตามต้นทุนการติดตั้งระบบที่ลดลง และ กรณีที่ 2 กรณีลงทุนด้วยเงินกู้ธนาคารดอกเบี้ยปกติ ต้นทุนติดตั้งระบบ 100.39 บาท/Wp ความสามารถในการผลิตพลังงานไฟฟ้า 10.63 kWh/kWp/day และจะลดลงตามต้นทุนการติดตั้งระบบที่ลดลง จึงจะทำให้โครงการคุ้มค่าสำหรับการลงทุน

5.1.2 กรณีได้รับการสนับสนุนจากทางภาครัฐ

1) มาตรการสนับสนุนเงินกู้เงินธนาคารดอกเบี้ยต่ำ จากการประเมินต้นทุนติดตั้งระบบของผู้ประกอบการเท่ากับ 100.39 บาท/W (2556) สรุปได้ว่า ให้ผลไม่คุ้มค่าสำหรับการลงทุน

2) มาตรการสนับสนุนเงินลงทุนติดตั้งเริ่มต้นแบบให้เปล่า จากการประเมินต้นทุนติดตั้งระบบของผู้ประกอบการเท่ากับ 100.39 บาท/W (2556) สรุปได้ว่า กรณีที่ 1 ลงทุนด้วยเงินส่วนตัว ภาครัฐ

ต้องสนับสนุนเงินลงทุนขั้นต่ำ 64.30 บาท/W และ กรณีที่ 2 กรณีลงทุนด้วยเงินกู้ธนาคารดอกเบี้ยปกติ ภาครัฐต้องสนับสนุนเงินลงทุนขั้นต่ำ 69.95 บาท/W จึงจะทำให้โครงการคุ้มค่าสำหรับการลงทุน

ผลจากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางการเงินของโครงการ แนวโน้มของต้นทุนติดตั้งระบบการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ลดลงเฉลี่ย 7% ต่อปี [4] ทำให้สามารถคาดการณ์จุดตัดของต้นทุนไฟฟ้าต่อหน่วยจากระบบการผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ สรุปได้ว่ากรณีที่ 1 ลงทุนด้วยเงินส่วนตัว และกรณีที่ 2 กรณีลงทุนด้วยเงินกู้ธนาคารดอกเบี้ยปกติ เมื่อต้นทุนติดตั้งระบบลดลงเหลือ 36.35 บาท/Wp (พ.ศ.2570) และ 33.80 บาท/Wp (พ.ศ.2571) ตามลำดับ ทั้ง 2 กรณีจะให้ผลประโยชน์ที่คุ้มค่าต่อการลงทุน ดังนั้นเมื่อต้นทุนลดลงภาครัฐไม่จำเป็นต้องออกมาตรการสนับสนุนเงินลงทุนติดตั้งเริ่มต้นแบบให้เปล่า

3) มาตรการสนับสนุนรับซื้อไฟฟ้าในอัตราพิเศษ (FIT) ระยะเวลาสนับสนุน 10 ปี จากการประเมินต้นทุนติดตั้งระบบของผู้ประกอบการเท่ากับ 100.39 บาท/Wp (2556) สรุปได้ว่า กรณีที่ 1 ลงทุนด้วยเงินส่วนตัว ภาครัฐต้องสนับสนุนเงินรับซื้อไฟฟ้าอัตราขั้นต่ำ 9.87 บาท/kWh และ กรณีที่ 2 กรณีลงทุนด้วยเงินกู้ธนาคารดอกเบี้ยปกติ ภาครัฐต้องสนับสนุนเงินรับซื้อไฟฟ้าอัตราขั้นต่ำ 11.50 บาท/kWh จึงจะทำให้โครงการคุ้มค่าสำหรับการลงทุน

ผลจากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางการเงินของโครงการ แนวโน้มของต้นทุนติดตั้งระบบการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ลดลงเฉลี่ย 7% ต่อปี [4] ทำให้สามารถคาดการณ์จุดตัดของต้นทุนไฟฟ้าต่อหน่วยจากระบบการผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ ทำให้แนวโน้มลดลงตามต้นทุนติดตั้งระบบเริ่มต้นที่ลดลง ทั้ง 2 กรณี สรุปได้ว่า ภาครัฐจำเป็นต้องพิจารณาแนวโน้มต้นทุนระบบที่ลดลงเพื่อมารับซื้อไฟฟ้าในอัตราพิเศษสำหรับผู้ลงทุนในแต่ละปีได้อย่างเหมาะสม

4) มาตรการสนับสนุนทางด้านภาษี จากการประเมินต้นทุนติดตั้งระบบของผู้ประกอบการเท่ากับ 100.39 บาท/W (2556) สรุปได้ว่า กรณีที่ 1 ลงทุนด้วยเงินส่วนตัว และกรณีที่ 2 กรณีลงทุนด้วยเงินกู้ธนาคารดอกเบี้ยปกติ ทั้ง 2 กรณี ให้ผลที่ไม่คุ้มค่าในการลงทุน

5) สนับสนุนรวมมาตรการต่าง ๆ จากทางภาครัฐ สรุปได้ทั้ง 3 กรณีดังนี้

กรณีที่ 1 กรณีลงทุนด้วยเงินส่วนตัว ไม่มีมาตรการสนับสนุน อัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับ 2.99% และสนับสนุนทางด้านภาษี อัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับ 4.10% ให้ผลที่ไม่คุ้มค่าสำหรับการลงทุน

กรณีรวมมาตรการสนับสนุนเงินลงทุนติดตั้งเริ่มต้นแบบให้เปล่า สนับสนุนรับซื้อไฟฟ้าในอัตราพิเศษ (FIT) และ สนับสนุนทางด้านภาษีอัตรา ได้ผลตอบแทนมากกว่า 9% ให้ผลคุ้มค่ากับการลงทุน

กรณีที่ 2 ลงทุนด้วยเงินกู้ธนาคารดอกเบี้ยปกติ ไม่มีมาตรการสนับสนุน อัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับ 2.01% และสนับสนุนทางด้านภาษี อัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับ 3.35% ให้ผลที่ไม่คุ้มค่าสำหรับการลงทุน กรณีรวมมาตรการสนับสนุนเงินลงทุนติดตั้งเริ่มต้นแบบให้เปล่า สนับสนุนรับซื้อไฟฟ้าในอัตราพิเศษ (FIT) และ สนับสนุนทางด้านภาษีอัตรา ได้ผลตอบแทนมากกว่า 9% ให้ผลคุ้มค่ากับการลงทุน

กรณีที่ 3 ลงทุนด้วยเงินกู้ธนาคารดอกเบี้ยต่ำเพียงอย่างเดียวไม่มีมาตรการสนับสนุน อัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับ 2.73% และสนับสนุนทางด้านภาษี อัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับ 4.13% ให้ผลที่ไม่คุ้มค่าสำหรับการลงทุน กรณีรวมมาตรการสนับสนุนเงินลงทุนติดตั้งเริ่มต้นแบบให้เปล่า สนับสนุนรับซื้อไฟฟ้าในอัตราพิเศษ (FIT) และ สนับสนุนทางด้านภาษีอัตรา ได้ผลตอบแทนมากกว่า 9% ให้ผลคุ้มค่ากับการลงทุน

ทั้งนี้การลงทุนสำหรับการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาอาคารในระดับชุมชน จะมีความคุ้มค่าเพิ่มมากขึ้น ภาครัฐจำเป็นต้องมีการส่งเสริมมากกว่า 1 มาตรการควบคู่กันไปเพื่อสร้างแรงจูงใจให้ผู้ลงทุนมีความสนใจในการลงทุนมากยิ่งขึ้น

5.2 สรุปการวิเคราะห์ทางด้านปัญหาและอุปสรรคทางการลงทุน

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า ที่ต้นทุน 100.39 บาท/W (พ.ศ.2556) การลงทุนการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนอาคารในระดับชุมชนยังไม่คุ้มค่ากับการลงทุนเนื่องจากราคาค่าต้นทุนยังมีราคาที่สูงมาก และการรับซื้อไฟฟ้าในอัตราพิเศษต้องมีราคาสูงกว่าต้นทุนพลังงานไฟฟ้าต่อหน่วย จึงจะคุ้มค่าในการลงทุน การลงทุนในด้านการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ในระดับชุมชนสามารถเกิดขึ้นได้นั้น ทางภาครัฐส่งเสริมมาตรการอย่างต่อเนื่อง และต้องสนับสนุนส่งเสริมในด้านราคารับซื้อไฟฟ้าในอัตราพิเศษที่เหมาะสม การประชาสัมพันธ์และรณรงค์ให้ประชาชนโดยทั่วไปและผู้ที่เกี่ยวข้องติดตั้งระบบเข้าใจการลงทุนในพลังงานสะอาด เพื่อกระตุ้นตลาดทำให้ต้นทุนของระบบมีราคาที่ต่ำลงได้ การสนับสนุนทางการเงินกับสถาบันการเงินต่าง ๆ เพื่อปล่อยสินเชื่อให้กับผู้ที่สนใจลงทุนในพลังงานสะอาด และการช่วยเหลือค่าติดตั้งสำหรับผู้ลงทุนเบื้องต้น เพื่อให้การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์สามารถบรรลุผลสำเร็จได้

5.3 ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

1) การศึกษาวิเคราะห์ในครั้งนี้ได้ทำการศึกษาโดยให้ผู้ประกอบการประเมินราคาติดตั้งระบบ ปี พ.ศ. 2556 ถ้าผู้ลงทุนลงทุนในอนาคตอีก 2-3 ปี จะต้องทำการประเมินราคาค่าต้นทุนติดตั้งระบบใหม่ เพราะแนวโน้มของแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง

2) ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมในเทคโนโลยีชนิดอื่นของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ผลิตจากซิลิคอนที่นิยมใช้ในปัจจุบัน

3) ภาครัฐควรส่งเสริมนโยบายการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์เป็นวาระเร่งด่วนเนื่องด้วยจากสภาวะความไม่แน่นอนของเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในปัจจุบันที่อาจจะส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือของนักลงทุนต่างชาติได้