

บทสรุปผู้บริหาร (Executive Summary)

ประเทศไทยได้มีการดำเนินการลดการเกิดก๊าซเรือนกระจกในภาคพลังงานเป็นสำคัญ เนื่องจากมีความเกี่ยวข้องกับปัญหาความมั่นคงทางด้านพลังงาน และต้องพึ่งพาพลังงานนำเข้า ดังนั้นในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 จึงได้ระบุให้มีการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานเป็นยุทธศาสตร์สำคัญที่จะผลักดันให้ประเทศสามารถบรรลุเป้าหมายด้านความมั่นคงทางด้านพลังงานและลดการพึ่งพาการนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ กระทรวงพลังงานจึงได้กำหนดนโยบายในการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในภาคการผลิตกระแสไฟฟ้าและภาคคมนาคมซึ่งสอดคล้องกับแผนการขยายกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยที่สนับสนุนให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนในรูปแบบของโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้ารายย่อย และยังเป็นการสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงพลังงานที่ส่งเสริมการลงทุนด้านพลังงานทดแทน ในยุทธศาสตร์การพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี (พ.ศ. 2551-2565) ดังนั้นประเทศไทยจึงควรทำการศึกษาอย่างจริงจังถึงความพร้อมและแนวทางที่เหมาะสมในการพัฒนาศักยภาพและความพร้อมของแต่ละภาคส่วนทั้งทางด้านการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมโดยรวม

ผู้วิจัยได้สร้าง scenario เพื่อพยากรณ์แนวโน้มในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในภาคการผลิตไฟฟ้า ดังนี้

Baseline Scenario นั้นจะคล้ายการดำเนินธุรกิจปกติ (BAU) ของ CDM โดยจะแสดงปริมาณ GHG จากการดำเนินการผลิตไฟฟ้าต่อไปจากปี 2552 โดยไม่มีการปรับเปลี่ยนค่าใดๆ ทั้งสิ้น ซึ่งจะพบว่าปริมาณ GHG นั้นมีค่าสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยในปี 2563 จะมีปริมาณ CO₂ ถึง 110.72 MtCO₂

Sectoral Scenario จะใช้แสดงปริมาณ GHG จากการดำเนินการผลิตไฟฟ้าภายหลังจากที่มีดำเนินตามนโยบายต่างๆ ของรัฐบาลซึ่งถือเป็นเป้าหมายการลด GHG ในภาคการผลิตไฟฟ้าของประเทศ ในการทดลองนี้ใช้ค่าการปรับเปลี่ยนสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าที่อยู่ในแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2553 – 2573 โดยพบว่าในปี 2563 จะมีปริมาณ CO₂ อยู่ที่ 76.45 MtCO₂ ลดลงจาก Baseline Scenario 34.72 MtCO₂ และมีค่า CO₂ intensity อยู่ที่ 0.35 tCO₂/MWh ลดลงจาก Baseline Scenario 0.16 tCO₂/MWh

Ambition Scenario จะใช้แสดงปริมาณ GHG จากการดำเนินการผลิตไฟฟ้าภายใต้ข้อตกลงในการดำเนินการลด GHG แบบไม่มีข้อผูกพันทางกฎหมายในภาคการผลิตไฟฟ้า ผ่านความช่วยเหลือในเรื่องการเงิน เทคโนโลยี หรือองค์ความรู้ต่างๆ จากกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมที่ได้ทำข้อตกลงไว้ เพื่อนำมาดำเนินการลด GHG ในภาคการผลิตไฟฟ้า ในการทดลองนี้ได้ใช้ทั้งการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าและการปรับเปลี่ยนสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าใหม่ ซึ่งจะพบว่าในปี 2563 จะมีปริมาณ CO₂ อยู่ที่ 56.4 MtCO₂ ลดลงจาก Sectoral Scenario 20.4 tCO₂ และมีค่า CO₂ intensity อยู่ที่ 0.26 tCO₂/MWh ลดลงจาก Sectoral Scenario 0.09 tCO₂/MWh

ผลจากการศึกษาการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของโรงไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดใหญ่ในประเทศไทยโดยใช้วิธีการคำนวณตาม Annex 14 Methodological Tool (Version 02) “Tool to calculate the emission factor for an electricity system” ได้ผลการคำนวณ ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า (Combined Margin Emission Factor) สำหรับโครงการประเภทผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ มีค่าเท่ากับ 0.5980 tCO₂/MWh นอกจากนี้ยังมีการวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์ของโรงไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดใหญ่ในประเทศไทย ณ อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 6.75 ผลประโยชน์จากการขาย CO₂ ในระยะเวลา 7 ปี พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ เท่ากับ 2,472,187,645 บาท อัตราผลตอบแทน 12.52 อัตราผลตอบแทนภายใน ร้อยละ 20.01 ต้นทุนต่อ 7.96 บาท/kWh ระยะเวลาการคืนทุน น้อยกว่า 5 ปี การศึกษาความอ่อนไหวของโครงการแสดงประสิทธิภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์เปลี่ยนแปลง และการลงทุนมีการเปลี่ยนแปลง พบว่า ตัวชี้วัดทางด้านเศรษฐศาสตร์ยังน่าสนใจในการลงทุน แต่ในส่วนของอัตรารับซื้อไฟฟ้าส่วนเพิ่มที่ 6.5 บาท/kWh และอัตรากำไรคิดลดที่ร้อยละ 10 และ ร้อยละ 15 จะให้ผลตัวชี้วัดทางด้านเศรษฐศาสตร์ที่เป็นลบ การเปลี่ยนแปลงของ energy yield ที่ 1,400 kWh/kWp พบว่า ให้ผลตอบแทนภายในของโครงการเท่ากับร้อยละ 6.66 ซึ่งน้อยกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่ใช้ในการวิเคราะห์ร้อยละ 6.75

การศึกษาปัจจัยทางด้านการลงทุนของอุตสาหกรรมเซลล์แสงอาทิตย์ในประเทศไทย จากบริษัทที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับเซลล์แสงอาทิตย์ในประเทศไทยจำนวน 5 บริษัท ได้แก่ บริษัท เอกรัฐโซลาร์ จำกัด บริษัท ไทยเอเอน ซี เอ็นจีเนียริ่ง จำกัด บริษัท โซลาร์ตรอน จำกัด (มหาชน) บริษัท บางกอกโซลาร์ จำกัด และ บริษัท ชาร์ปไทย จำกัด พบว่า ปัจจัยทางด้านการลงทุนของอุตสาหกรรมเซลล์แสงอาทิตย์ในประเทศไทย 8 ด้าน โดยจัดอันดับความสำคัญมากที่สุดไปจนถึงน้อยที่สุด ดังนี้ ด้านนโยบายจากภาครัฐ ด้านเทคโนโลยี ด้านการตลาด ด้านวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ด้านการลงทุน ด้านบุคลากร ด้านการจัดการห่วงโซ่อุปทานและด้านสถานที่ตั้งโรงงาน

เซลล์แสงอาทิตย์ได้เข้ามามีบทบาททางด้านพลังงานทดแทนในประเทศไทยมากกว่า 30 ปี แต่มีผู้ที่สนใจอย่างจริงจังในเรื่องนี้น้อยเนื่องจากมีปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้อุตสาหกรรมเซลล์แสงอาทิตย์เป็นธุรกิจที่ไม่น่าสนใจในการลงทุน เช่น ราคาแผงเพราะต้องนำเข้าวัสดุอุปกรณ์จากต่างประเทศและความคุ้มค่าในการลงทุนต่ำกว่าอุตสาหกรรมอื่นๆ จึงทำให้ไม่เป็นที่นิยมในอดีตมากนัก แต่ในปัจจุบันเซลล์แสงอาทิตย์มีบทบาทสำคัญอย่างมากเนื่องจากราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกมีราคาสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องและภาครัฐมีนโยบายส่งเสริมการลงทุนและการใช้อุปกรณ์พลังงานทดแทนกับภาคเอกชนมากขึ้น เช่น การลดภาษีการนำเข้าอุปกรณ์พลังงานทดแทน การปล่อยเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำจากภาครัฐสำหรับการลงทุนด้านพลังงานทดแทน เป็นต้น ดังนั้น อุตสาหกรรมเซลล์แสงอาทิตย์จึงเป็นธุรกิจหนึ่งที่น่าจับตามองเป็นอย่างมากในปัจจุบันเพราะยังเป็นธุรกิจใหม่ในตลาดเนื่องจากยังมีบุคลากรที่มีความรู้และเชี่ยวชาญในเรื่องนี้จำนวนน้อย อีกทั้งมีการแข่งขันต่ำเมื่อเทียบกับธุรกิจอุตสาหกรรมชนิดอื่นๆ ด้วยความที่ใหม่และสดในตลาดจึงทำให้เป็นธุรกิจที่น่าจับตามอง อีกทั้งยังเป็นธุรกิจที่สะอาด สามารถช่วยแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจระดับประเทศได้ไม่มากนักน้อยและที่สำคัญสามารถช่วยแก้ไขปัญหาการขาดแคลนพลังงานภายในในประเทศไทยอีกด้วย ประเทศไทยเป็นประเทศอุตสาหกรรมจึงทำให้มีความต้องการใช้พลังงานสูงและปัจจุบันเซลล์แสงอาทิตย์เป็นพลังงานทางเลือกหนึ่งให้แก่กลุ่มผู้สนใจและมีความต้องการลดต้นทุนด้านพลังงาน เช่น กลุ่มโรงแรม โรงงาน โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้าและอื่นๆ บทความนี้จึงนำเสนอปัจจัยที่สำคัญเพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมเซลล์แสงอาทิตย์ในประเทศไทยซึ่งผู้ประกอบการเซลล์แสงอาทิตย์ยังมีจำนวนน้อย ไม่เพียงพอต่อความต้องการภายในประเทศ และตลาดเซลล์แสงอาทิตย์ในประเทศไทยยังคงมีโอกาสดิบได้อย่างต่อเนื่อง