**โครงการผู้ประกอบการพลังงานสะอาด**

**๑. หลักการและเหตุผล**

ปัจจุบันประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกมีการเติบโตเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่เกิดจากซากฟอสซิล (Fossil) อย่างน้ำมันและถ่านหินมากกว่าในอดีตหลายเท่าตัว มีการตัดไม้ทำลายป่าที่เป็นที่อยู่ของสัตว์ป่าและแหล่งต้นน้ำลำธาร ทำให้เกิดปัญหาภาวะโลกร้อน (Global Warming) ขึ้นมา ความผิดปกติของความร้อนสะสมที่เกิดขึ้นทำให้ฝนตกหนักและรุนแรง เกิดภัยพิบัติ เกิดอุทกภัย น้ำท่วมบ้านเรือนเสียหายจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กปกคลุมไปทั่วประเทศ ทำให้เกิดปัญหาทางทัศนวิสัยการมองเห็นไม่ชัดเจน การหายใจไม่สะดวก เกิดปัญหาสุขภาพ ปัญหาเหล่านี้ย่อมแสดงให้เห็นว่าปัญหาภาวะโลกร้อนไม่ใช่เรื่องที่ไกลเราอีกต่อไป เราทุกคนล้วนได้รับผลกระทบต่อการเปลี่ยนทางภูมิศาสตร์ที่เปลี่ยนไป จึงเป็นหน้าที่ของเราทุกคนที่จะช่วยกันลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในอนาคตก่อนที่ทุกอย่างจะยากเกินกว่าจะเยียวยาได้

ภาวะโลกร้อน หมายถึง การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศใกล้พื้นผิวโลกและน้ำในมหาสมุทรมีอุณหภูมิเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ค่อนข้างแน่ชัดว่าปัญหานี้เกิดจากความเข้มของก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas) ซึ่งเป็นก๊าซในชั้นบรรยากาศโลกที่ดูดซับและปลดปล่อยรังสีช่วงความถี่อินฟราเรดร้อน (Thermal Infrared Range) ทำให้เกิดการสูญเสียความร้อนบางส่วนออกสู่ห้วงอวกาศภายนอกและปลดปล่อยความร้อนกลับสู่พื้นผิวโลก เปรียบเสมือนกระจกที่สะท้อนรังสีความร้อนไม่ให้ออกไปจากโลก จึงเรียกว่า ปรากฏการณ์เรือนกระจก (Greenhouse Effect) และเรียกการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งมีหลายชนิดรวม ๆ ว่าการปล่อยคาร์บอน (Carbon Emission)

โดยทั่วไปปรากฎการณ์ก๊าซเรือนกระจกมีความจำเป็นและมีความสำคัญต่อการรักษาระดับอุณหภูมิของโลก หากปราศจากก๊าซเรือนกระจกโลกจะหนาวเย็นจนสิ่งมีชีวิตอยู่อาศัยไม่ได้ แต่การมีก๊าซเรือนกระจกมากเกินไปเป็นเหตุให้อุณหภูมิสูงขึ้นถึงระดับเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตดังที่เกิดขึ้นกับชั้นบรรยากาศของดาวศุกร์ซึ่งมีชั้นบรรยากาศที่มีคาร์บอนไดออกไซด์มากถึงร้อยละ ๙๖.๕ ทำให้อุณหภูมิพื้นผิวร้อนมากถึง ๔๖๗ °C (๘๗๒ °F) โดยก๊าซเรือนกระจกบนโลกจะหมายถึง ไอน้ำที่ประกอบด้วยคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2), มีเทน (Methane) หรือ คาร์บอนเททราไฮไดรด์ (Carbon Tetrahydride) หรือ CH4, ไนตรัสออกไซด์ (Nitrous Oxide) หรือแก๊สหัวเราะ(Laughing Gas) , ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ โอโซน (Sulfur Hexafluoride: SF6) , สารคลอโรฟลูออโรคาร์บอน (Chlorofluorocarbon: CFC) และฮาโลคาร์บอน (Halocarbon) โดยปัจจุบันพบว่าระดับของคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงกว่าระดับก่อนยุคอุตสาหกรรมมาก

การที่อุณหภูมิของโลกเพิ่มสูงขึ้นทำให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น และคาดว่าทำให้เกิดภาวะลมฟ้าอากาศสุดโต่ง (Extreme Weather) ที่รุนแรงมากขึ้น จนเป็นภัยธรรมชาติที่ส่งผลกระทบต่อหลายชีวิตในโลก ปริมาณและรูปแบบการเกิดฝนจะเปลี่ยนแปลงไป ผลกระทบจากภาวะโลกร้อนได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของผลิตผลทางเกษตร การเคลื่อนถอยของธารน้ำแข็ง การสูญพันธุ์พืช-สัตว์ต่าง ๆ รวมทั้งการกลายพันธุ์และแพร่ขยายโรคต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น ผลกระทบดังกล่าวมิได้เกิดขึ้นในฉับพลันทันใด เนื่องจากแรงเฉื่อยของความร้อน (Thermal Inertia) ของมหาสมุทรและการตอบสนองอันเชื่องช้าต่อผลกระทบทางอ้อมทำให้สภาวะภูมิอากาศของโลก ณ ปัจจุบันยังไม่อยู่ในสภาวะสมดุลจากแรงที่กระทำ จากการศึกษาเพื่อหาข้อผูกมัดของภูมิอากาศ (Climate Commitment) บ่งชี้ว่า แม้ก๊าซเรือนกระจกมีสภาวะเสถียรในปี พ.ศ. ๒๕๔๓ แต่ความร้อนยังเพิ่มขึ้นอีกประมาณ ๐.๕ องศาเซลเซียสอยู่ดี

องค์กร Climate Watch จัดลำดับให้ไทยเป็นประเทศที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากเป็นอันดับที่ ๒๐ ของโลก หรือคิดเป็นปริมาณ ๐.๘% ของก๊าซเรือนกระจกที่มีการปล่อยทั่วโลกในปี พ.ศ. ๒๕๖๑ ส่วนประเทศที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากเป็นอันดับ ๑ ของโลกคือจีนที่ (๑๙.๑๙%) รองลงมาคือสหรัฐอเมริกา (๑๘.๑๓%)

สำนักงานนโยบายธรรมชาติและแผนสิ่งแวดล้อม (สผ.) ส่งรายงานความก้าวหน้าของการลดก๊าซเรือนกระจกถึงสำนักเลขาธิการกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติ (UNFCCC) ในปี พ.ศ. ๒๕๖๓ ระบุว่าในปี พ.ศ.๒๕๕๙ ประเทศไทยปล่อยก๊าซเรือนกระจก ๓๕๔ ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์ โดยพื้นที่ป่าไม้และการใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมสามารถดูดกลับก๊าซเรือนกระจกได้ ๙๑ ล้านตันคาร์บอน ทำให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิของไทยอยู่ที่ ๒๖๓ ล้านตันคาร์บอน

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ทส.) ระบุว่าแหล่งที่มาของก๊าซเรือนกระจกของไทย ๔ อันดับแรก คือ ภาคพลังงาน (๒๕๓ ล้านตันคาร์บอน ต่อปี) คิดเป็น ๗๐% ของปริมาณก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดของไทย ตามด้วยภาคเกษตรกรรม โดยนาข้าวและการทำปศุสัตว์ (๕๒ ล้านตันคาร์บอน) ภาคอุตสาหกรรม โดยการผลิตซีเมนต์ (๓๑ ล้านตันคาร์บอน) และภาคของเสีย (๑๗ ล้านตันคาร์บอน) ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกต่างเอาจริงในเรื่องการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ถ้าหากเราไม่ปรับตัวเพื่อดำเนินการในทิศทางนี้ ประเทศไทยอาจโดนกีดกันด้านการค้าผ่านการเก็บภาษีคาร์บอน

วันที่ ๒๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๙ ประเทศไทยให้สัตยาบันความตกลงปารีส (Paris Agreement) และมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ ๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๙ เพื่อเสริมสร้างการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและมีเป้าหมาย คือ

๑. ควบคุมการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยของโลก ให้ต่ำกว่า ๒ องศาเซลเซียส และพยายามไม่ให้เกิน ๑.๕ องศาเซลเซียส

๒. เพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวต่อผลกระทบทางลบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สามารถสร้างความสามารถในการฟื้นตัวและส่งเสริมการพัฒนาที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำโดยไม่กระทบต่อการผลิตอาหาร

๓. ทำให้การไหลเวียนของเงินทุนสอดคล้องกับการพัฒนาที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำและส่งเสริมในการฟื้นตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

พ.ศ. ๒๕๖๒ ประเทศไทยสามารถลดก๊าซเรือนกระจกจากภาคพลังงานและการขนส่งได้ ๖๔.๒ ล้านตันคาร์บอนจากปี พ.ศ. ๒๕๔๘ หรือลดลง ๑๗.๕% จากปริมาณที่ปล่อยในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ บรรลุเป้าหมายในระยะแรก แต่สิ่งที่ท้าทายมากกว่าคือเป้าหมายระยะที่ ๒ ที่จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้ ๒๐ - ๒๕% จากปี พ.ศ. ๒๕๔๘ หรือคิดเป็น ๑๑๑ - ๑๓๙ ตันคาร์บอน ภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๓ โดยความตกลงปารีสกำหนดให้ประเทศที่ร่วมลงนามปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero) ภายในปี พ.ศ. ๒๕๙๓ (ค.ศ. ๒๐๕๐) หรือภายในครึ่งแรกของศตวรรษนี้ โดยแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจก พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๓ นำไปสู่การปฏิรูปครั้งใหญ่ในภาคพลังงานเพื่อเปลี่ยนประเทศไทยให้เป็นสังคมคาร์บอนต่ำ เช่น กำหนดว่า ๕๐% ของโรงไฟฟ้าที่จะสร้างขึ้นใหม่ต้องเป็นโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน เพื่อให้พลังงานหมุนเวียนเข้ามาเป็นสัดส่วนของไฟฟ้าให้ได้มากที่สุด ชะลอการใช้โรงงานไฟฟ้าถ่านหิน หรือเลิกใช้ไฟฟ้าจากถ่านหิน ส่งเสริมการใช้รถยนต์พลังงานไฟฟ้าแทนรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง โดยกำหนดเป้าหมายว่าแต่ละปีจะต้องเพิ่มปริมาณการใช้รถยนต์พลังงานไฟฟ้าให้มากขึ้นและลดจำนวนรถยนต์ที่ใช้น้ำมันลง และตั้งเป้าให้ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงปีละ ๘๖ ล้านตันคาร์บอน และป่าไม้ต้องดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ให้ได้ปีละ ๑๒๐ ล้านตันคาร์บอน

องค์กร Germanwatch จากประเทศเยอรมนี ออกเอกสารรายงานประจำปีเรื่อง “ดัชนีความเสี่ยงด้านภูมิอากาศโลก (Global Climate Risk Index-CRI)” โดยผลการศึกษาประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๔ (ค.ศ. ๒๐๒๑) ซึ่งใช้ข้อมูลสะสมตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๔๓ - ๒๕๖๒ (ค.ศ. ๒๐๐๐ – ๒๐๑๙) พบว่าประเทศไทยมีความเสี่ยงด้านภูมิอากาศโลกสูงเป็นอันดับ ๙ ของโลก จาก ๑๘๐ ประเทศ ทำให้ประเทศไทยมีความเสี่ยงจะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสูง ขณะที่องค์การสหประชาชาติคาดว่าไทยจะต้องเผชิญกับภัยธรรมชาติที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ เช่น น้ำท่วม ภัยแล้ง พายุ ที่รุนแรงอย่างต่อเนื่อง จะสร้างความเสียหายคิดเป็นมูลค่าหลายหมื่นล้านดอลลาร์สหรัฐ แต่ประเทศไทยยังไม่มีแผนรับมือการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่มีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรม เงินภาษีจำนวนมากของประชาชนจึงถูกใช้ไปกับการเยียวยาหายนะที่จะเกิดขึ้น ซึ่งการป้องกันย่อมดีกว่าเยียวยา คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change หรือ IPCC) รายงานการศึกษาเรื่องความเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมและภูมิอากาศโลก รวมทั้งคาดการณ์แนวโน้มในอนาคตว่า อีกไม่เกิน ๒๐ ปี อุณหภูมิโลกจะร้อนขึ้นเหนือระดับก่อนยุคอุตสาหกรรม ๑.๕ องศาเซลเซียสอย่างแน่นอน หมายความว่าเป้าหมายลดการปล่อยคาร์บอนและก๊าซเรือนกระจกในระยะยาวตามความตกลงปารีสมีแนวโน้มอย่างมากที่จะไม่ประสบความสำเร็จ เว้นแต่ทุกชาติจะร่วมกันทุ่มเททรัพยากรทุกด้านอย่างเต็มกำลังความสามารถเพื่อแก้ปัญหาในทันที

พลังงานสะอาด (Clean Energy) คือ พลังงานที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือก่อให้เกิดมลภาวะอย่างน้อยที่สุด นับตั้งแต่การผลิต การติดตั้ง การนำไปใช้งาน ไปจนถึงการจัดการของเสีย การดูแลบำรุงรักษาง่าย มีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด และราคาถูกกว่าพลังงานที่ผลิตจากฟอสซิล ทำให้ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกมีนโยบายลดการใช้ไฟฟ้าจากน้ำมันหรือถ่านหิน ทำให้มีโรงไฟฟ้าพลังงานสะอาดเกิดมากขึ้น ทั้งโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน (Thermal Power Plant) ที่เป็นชีวภาพ (Biological) หรือชีวมวล (Biomass) โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ (Hydro Power Plant) โรงไฟฟ้าพลังงานลม (Wind Power Plant) และโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Power Plant)

โซล่าเซลล์ (Solar Cells) เป็นอุปกรณ์อีเล็กทรอนิกส์ประเภทสารกึ่งตัวนำ (Semi-Conductor) สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้จากแสงอาทิตย์ที่พบเจอเป็นประจำทุกวัน และจากปัญหาโลกร้อนที่ทั่วโลกกำลังเผชิญอยู่ ทำให้โซล่าเซลล์เป็นหลักไมล์สำคัญที่ทำให้ลดการใช้พลังงานสกปรกที่ปล่อยธาตุไฮโดรคาร์บอน (Hydro Carbon) ที่ก่อมลพิษและเป็นสาเหตุของโลกร้อนในปัจจุบัน การนำโซล่าเซลล์มาใช้งานจึงเป็นการลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าจากซากฟอสซิลโดยตรง สามารถลดปริมาณมลพิษ เพิ่มอากาศดีให้กับโลกใบนี้ และที่สำคัญคือ ค่าใช้จ่ายในครัวเรือนลดลงได้อย่างมีนัยสำคัญ

โซล่าเซลล์จะผลิตกระแสไฟฟ้าเฉพาะเวลากลางวันที่มีแสงแดดเท่านั้น จึงเหมาะสมกับหน่วยงานราชการหรือโรงเรียนหรือบริษัทเอกชนที่ทำงานช่วงกลางวันเป็นหลัก เพราะช่วงเวลาที่ทำงานหรือการเรียนการสอนจะอยู่ในช่วงเวลาที่โซล่าเซลล์ผลิตกระแสไฟฟ้า โดยนอกจากจะช่วยลดค่าไฟฟ้าให้กับหน่วยงานที่ติดตั้งโซล่าเซลล์แล้ว ยังเป็นการลดปัญหาการเกิด PM ๒.๕ ลดลงด้วย สอดคล้องกับแนวคิดในปัจจุบันที่มุ่งเน้นการพัฒนาสิ่งแวดล้อมยั่งยืนตามการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อการบริหารจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้รับการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพให้เท่าทันอย่างต่อเนื่อง

ประเทศไทยอยู่บริเวณเส้นศูนย์สูตร (Equatorial Coordinate) เส้นที่ลากผ่านศูนย์กลางวงกลมในแนวทิศตะวันตก-ตะวันออก และตั้งฉากกับแกนหมุนของโลก ผู้ที่อยู่บนเส้นศูนย์สูตรจะมีระยะเวลากลางวันกับกลางคืนยาวนานเกือบเท่ากันตลอดทั้งปี และเห็นดวงอาทิตย์ผ่านจุดเหนือศีรษะในเวลาเที่ยงของวันวิษุวัต (Equinox) หรือ จุดราตรีเสมอภาค หมายถึงช่วงที่ดวงอาทิตย์อยู่ในตำแหน่งตรงได้ฉากกับเส้นศูนย์สูตรของโลกพอดี ซึ่งจะเกิดขึ้นปีละ ๒ ครั้ง หรือในหนึ่งรอบที่โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ ความเอียงของแกนโลกจะเลื่อนมาอยู่ในระนาบที่ได้ฉากกับตำแหน่งดวงอาทิตย์ ซึ่งวันนั้นกลางวันจะเท่ากับกลางคืน การออกแบบระบบการติดตั้งโซล่าเซลล์เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดจึงต้องพิจารณาหาจุดรับแสงอาทิตย์ในเวลากลางวันได้อย่างเต็มที่ ไม่มีอาคารอื่นมาบดบังแสงอาทิตย์

การติดตั้งระบบโซล่าเซลล์ที่มีต้นทุนการผลิตต่ำที่สุดคือ ระบบไฟฟ้าแบบผสมไฟ หรือออนกริด (On - Grid) ที่จะมีการผลิตกระแสไฟฟ้าเฉพาะเวลาที่ดวงอาทิตย์ขึ้นไปจนถึงเวลาที่ดวงอาทิตย์ตกลับขอบฟ้า หรือผลิตกระแสไฟฟ้าได้เฉพาะเวลาที่มีแสงอาทิตย์เท่านั้น แต่ช่วงเวลาเช้าถึงเย็นแสงอาทิตย์จะไม่ได้อยู่ในตำแหน่งที่ทำมุมที่เหมาะสมกับพื้นผิวของโซล่าเซลล์ตลอดเวลา โดยจะผลิตกระแสไฟฟ้าได้สูงสุดในเวลาที่มีแสงอาทิตย์เข้มข้น (สว่างมาก) ทำให้เวลาช่วงเช้าและช่วงเย็นของแต่ละวันกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จะน้อยกว่าช่วงเวลากลางวัน (๑๑.๐๐ - ๑๓.๐๐ น.) ผู้ให้บริการฯ ส่วนใหญ่จึงใช้เวลา ๔ - ๕ ชั่วโมงต่อวันมาคำนวณปริมาณการผลิตกระแสไฟฟ้าที่ได้ในแต่ละวัน ในฤดูที่แสงอาทิตย์อ่อน เช่น ฤดูฝน ฤดูหนาว กระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จะน้อยกว่าฤดูร้อน แต่เนื่องจากประเทศไทยมีฤดูร้อนที่ยาวนานกว่าฤดูอื่น ทำให้มีช่วงเวลาการผลิตกระแสไฟฟ้าได้สูงสุดมาก ในวันที่ท้องฟ้ามีเมฆมากจะผลิตกระแสไฟฟ้าได้น้อย แต่ด้วยระบบออนกริดเป็นการผสมไฟฟ้า เมื่อโซล่าเซลล์ผลิตกระแสไฟฟ้าน้อยกว่าที่มีการใช้งาน ระบบอินเวอร์เตอร์จะทำการดึงกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายมาชดเชยส่วนที่ขาดหายไป ทำให้สามารถใช้ไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่องไม่มีติดขัดหรือหยุดชะงักแต่อย่างใด และโซล่าเซลล์ไม่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าในเวลากลางคืนได้ หากต้องการใช้ไฟฟ้าจากโซล่าเซลล์ในเวลากลางคืนจะต้องติดตั้งแบบออฟกริด (Off - Grid) หรือระบบไฮบริดจ์ (Hy Bridge) ซึ่งเป็นระบบที่ต้องมีแบตเตอรี่เข้ามาสำรองไฟฟ้า แต่แบตเตอรี่ยังมีราคาสูงอยู่ทำให้ราคาต้นทุนการผลิตไฟฟ้าสูงตามไปด้วย

ระบบผสมไฟฟ้าของโซล่าเซลล์ต้องทำงานร่วมกับไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายเท่านั้น ถ้าไม่มีไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย ระบบจะหยุดทำงานทันที ทั้งนี้เป็นไปตามเงื่อนไขความปลอดภัยที่การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายกำหนด เพราะหากว่าเกิดไฟฟ้าดับแล้วไฟฟ้าจากโซล่าเซลล์ยังสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าให้ใช้งานได้ กระแสไฟฟ้านั้นอาจทำอันตรายให้กับเจ้าหน้าที่ของการไฟฟ้าที่กำลังซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ ดังนั้นเมื่อไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายดับ ไฟฟ้าจากโซล่าเซลลืก็จะดับตามไปด้วย แม้ว่าในเวลานั้นจะมีแสงอาทิตย์เข้มข้นและโซล่าเซลล์ยังมีความสามารถที่จะผลิตกระแสไฟฟ้าได้ก็ตาม ระบบอินเวอร์เตอร์จะปกป้องอันตรายให้กับผู้ปฎิบัติงานด้วยการไม่จ่ายไฟฟ้าให้กับระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้า

เวลาหนึ่งวันมี ๒๔ ชั่วโมง เวลาทำการของราชการจะอยู่ที่ ๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. หรือวันละ ๘ ชั่วโมง หากพิจารณาการผลิตกระแสไฟฟ้าจากโซล่าเซลล์คิดวันละ ๔ ชั่วโมง หมายความว่าในแต่ละวันจะมีการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายเพียงวันละ ๔ ชั่วโมง เมื่อคิดเป็นสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายกับไฟฟ้าจากโซล่าเซลล์ จะเท่ากับ ๕๐.๐๐:๕๐.๐๐ หมายความว่าไฟฟ้าจากโซล่าเซลล์สามารถช่วยลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าให้กับหน่วยงานราชการได้ถึงร้อยละ ๕๐.๐๐ เฉพาะเวลากลางวัน

หากเวลาทำการของบริษัทเอกชนอยู่ที่ ๘.๐๐ - ๑๗.๐๐ น. หรือวันละ ๙ ชั่วโมง และการผลิตกระแสไฟฟ้าจากโซล่าเซลล์คิดวันละ ๔ ชั่วโมง หมายความว่าในแต่ละวันจะมีการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายเพียงวันละ ๕ ชั่วโมง เมื่อคิดเป็นสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายกับไฟฟ้าจากโซล่าเซลล์ จะเท่ากับ ๕๔.๕๖: ๔๔.๔๔ หมายความว่าไฟฟ้าจากโซล่าเซลล์สามารถช่วยลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าให้กับบริษัทเอกชนได้ถึงร้อยละ ๗๕.๐๐ เฉพาะเวลากลางวัน

บ้านเรือนทั่วไปที่ใช้ไฟฟ้าปกติเช้าถึงเย็น เกณฑ์การพิจารณาจะเป็นเช่นเดียวกับบริษัทเอกชน คือ ไฟฟ้าจากโซล่าเซลล์สามารถช่วยลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าได้ถึงร้อยละ ๗๕.๐๐ เฉพาะเวลากลางวัน

เมื่อมีการใช้ไฟฟ้าจากโซล่าเซลล์เพิ่มมากขึ้น จะส่งผลให้ลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายลง ค่าไฟฟ้าผันแปรและภาษีมูลค่าเพิ่มก็จะลดลง ค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าก็จะลดลงอย่างเป็นรูปธรรม

การส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาดจะลดการปล่อยก๊าซ CO2 และเป็นอีกปัจจัยสนับสนุนสำคัญในการบรรลุเป้าหมาย Carbon Neutrality ของไทย ด้วยความต้องการใช้ไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีแนวโน้มเติบโตอย่างก้าวกระโดด การดำเนินการดังกล่าวไม่เพียงแต่จะช่วยลดต้นทุนในการประกอบธุรกิจจากการติดตั้ง ยังช่วยผลักดันให้เกิดการสร้างธุรกิจสีเขียว ลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน ตลอดจนขับเคลื่อนการใช้พลังงานสะอาด เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการลดภาวะโลกร้อน แก้ปัญหา และสร้างความมั่นคงทางพลังงานอย่างยั่งยืน

โครงการนี้เป็นโครงการใหม่ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๘๐ ยุทธศาสตร์ที่ ๕ ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม น้อมนำศาสตร์ของพระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน คือ “มีความพอประมาณ มีเหตุผล มีภูมิคุ้มกัน” มีการนำเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืนทั้ง ๑๗ เป้าหมายมาเป็นกรอบแนวคิดที่จะผลักดันดำเนินการเพื่อนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในทุกมิติ ด้านสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม ธรรมาภิบาล และความเป็นหุ้นส่วนความร่วมมือระหว่างกันทั้งภายในและภายนอกประเทศอย่างบูรณาการ เพื่อให้ประเทศไทยเป็นประเทศพัฒนาแล้วที่มีคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุดในอาเซียนภายในปี พ.ศ. ๒๕๘๐ สอดคล้องกับคำแถลงนโยบายของรัฐบาลแถลงต่อรัฐสภา เมื่อวันอังคารที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๗ ระบุความท้าทายในสภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก (Climate Change) ส่งผลกระทบต่อภาคเกษตรกรรม - การท่องเที่ยว และมีนโยบายเร่งด่วน คือ ลดราคาค่าพลังงานและสาธารณูปโภค โดยมุ่งเน้นอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการพลังงานสะอาดตั้งแต่ระดับพื้นฐานไปจนถึงระดับเป็นผู้ประกอบการด้านพลังงานสะอาด โดยผู้เข้ารับการอบรมทุกคนจะได้รับการพัฒนาความรู้และทักษะด้านพลังงานสะอาด องค์ความรู้เกี่ยวกับการประกอบอาชีพพลังงานสะอาด การสร้างทีมงาน การจัดทำบัญชี การบริหารสต๊อกสินค้า การบริหารจัดการบุคลากร การดูแลระบบงาน การให้บริการหลังการขาย และการมีจิตสาธารณะ ส่งผลให้ประเทศไทยมีบุคลากรที่มีความรู้ด้านการบริหารจัดการพลังงานสะอาดเพื่อรองรับการเปลี่ยนทางภูมิศาสตร์และการค้าในอนาคตที่ต้องเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศโลก และสร้างสถานะทางเศรษฐกิจใหม่ให้กับประเทศในอนาคตอันใกล้

**๒. วัตถุประสงค์**

๒.๑ เพื่อจัดการอบรมให้ความรู้ด้านการบริหารจัดการพลังงานสะอาด เช่น โซล่าเซลล์ พลังงานลม พลังงานน้ำ แก่ประชาชนที่เข้าร่วมโครงการ

๒.๒ เพื่อสร้างบุคลากรที่มีความรู้ด้านการบริหารจัดการพลังงานสะอาด ที่สามารถสร้างสถานะทางเศรษฐกิจใหม่ให้กับประเทศไทย

๒.๓ เพื่อลดปริมาณการใช้พลังงานจากซากฟอสซิลที่สร้างมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม และลดค่าใช้จ่ายค่าสาธารณูปโภคให้กับประชาชน หน่วยงานราชการ บริษัท ร้านค้า ที่อยู่อาศัย ฯลฯ

๒.๔ เพื่อพัฒนาและยกระดับการเรียนรู้ด้านพลังงานสะอาดและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

**๓. เป้าหมาย**

๓.๑ ผู้ที่เข้าร่วมโครงการ มีความรู้ด้านการบริหารจัดการพลังงานสะอาด ในอัตราร้อยละ ๘๐ ภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

๓.๒ ผู้ที่เข้าร่วมโครงการ มีความรู้ด้านการบริหารจัดการพลังงานสะอาด ทำให้ลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานลงกว่าปีที่ผ่านมาร้อยละ ๒๐ ภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

๓.๓ ผู้ที่เข้าร่วมโครงการ สามารถสร้างธุรกิจทางพลังงานสะอาดที่ทำให้เศรษฐกิจของประเทศเติบโตขึ้นอย่างน้อยร้อยละ ๐.๕ ภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

**๔. ตัวชี้วัดความสำเร็จ**

๔.๑ ผู้ที่เข้าร่วมโครงการ จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ มีความรู้ด้านการบริหารจัดการพลังงานสะอาด ภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

๔.๑ ผู้ที่เข้าร่วมโครงการ จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐ มีความสามารถในการสร้างธุรกิจพลังงานสะอาด ภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

๔.๒ ผู้ที่เข้าร่วมโครงการ จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ สามารถลดค่าใช้จ่ายด้านการใช้พลังงานได้ ภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

๔.๓ ผู้ที่เข้าร่วมโครงการ จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ จะเป็นผู้นำในการอนุรักษ์และใช้พลังงานสะอาด ภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

๔.๔ ผู้ที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมดที่ใช้พลังงานสะอาดเป็นส่วนหนึ่งของการลดภาวะเรือนกระจก ภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

**๕. ระยะเวลาดำเนินการ**

ภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

**๖. งบประมาณดำเนินการ**

300 ล้านบาท

**๗. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

๗.๑ ผู้ที่เข้าร่วมโครงการมีความรู้การบริหารจัดการพลังงานสะอาด

๗.๒ ผู้ที่เข้าร่วมโครงการมีทักษะการบริหารจัดการพลังงานสะอาด

๗.๓ ผู้ที่เข้าร่วมโครงการสามารถสร้างธุรกิจพลังงานสะอาดได้

**๘. สถานที่ดำเนินการ**

15 จังหวัด

**๙. การประเมินผลโครงการ**

๙.๑ รายงานผลการทดสอบความรู้ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละคน

๙.๒ รายงานการศึกษาผลกระทบของโครงการ

๙.๓ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมโครงการ

**๑๐. ผู้รับผิดชอบโครงการ**

กระทรวงพลังงาน