**โครงการ**

**ติดตั้งโซล่าเซลล์แบบติดตั้งบนหลังคา เพื่ออนุรักษ์พลังงานและลดค่าใช้จ่าย**

**ความเป็นมา**

ปัจจุบันการเติบโตของอุตสาหกรรมด้านต่าง ๆ มีเพิ่มขึ้นอย่างมากมายมากกว่าในอดีตมาก มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างน้ำมันและถ่านหินมากกว่าในอดีตหลายเท่าตัว มีการตัดไม้ทำลายป่าที่เป็นที่อยู่ของสัตว์ป่าและแหล่งต้นน้ำลำธาร ทำให้เกิดปัญหาภาวะโลกร้อน (Global Warming) ขึ้นมา และเป็นสาเหตุให้เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติที่รุนแรงเพิ่มมากขึ้นในสถานที่ต่าง ๆ ทั่วโลก เช่น เกิดแผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด เกิดคลื่นสุนามิที่สร้างความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินมากมายมหาศาล ประเทศไทยประสบปัญหาภัยแล้ง ฝนไม่ตกตามฤดูกาลมาติดต่อกันหลายปี ปกติ เดือนมกราคม เดือนกุมภาพันธ์ เป็นฤดูหนาวของประเทศไทยมาทุกปี แต่ปีนี้ พ.ศ.๒๕๖๗ เดือนที่ผ่านมามีทั้งฤดูหนาว ฤดูฝน และฤดูร้อน มารวดเดียว แสดงว่าปัญหาภาวะโลกร้อนไม่ใช่เรื่องที่ไกลเราอีกต่อไป เราทุกคนล้วนได้รับผลกระทบต่อการเปลี่ยนทางภูมิศาสตร์ที่เปลี่ยนไป จึงเป็นหน้าที่ของเราทุกคนที่จะช่วยกันลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในอนาคตก่อนที่ทุกอย่างจะยากเกินกว่าจะเยียวยาได้

ไฟฟ้าเป็นสิ่งที่มนุษย์รู้จักมายาวนาน ครั้งแรกจากการที่พบว่ามีสัตว์บางอย่างสามารถผลิตไฟฟ้าขึ้นมาได้ โดยมนุษย์สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้โดยอาศัยปฎิกิริยาทางเคมีของโลหะวัตถุสองชนิดที่มีการแลกเปลี่ยนอีเล็กตรอนในสารละลาย ตัวอย่างของอุปกรณ์ที่ผลิตไฟฟ้าโดยวิธีนี้ได้แก่ แบตเตอรี่ (Battery) แต่ก็ยังไม่มีการนำมาใช้งานอย่างจริงจัง เพราะเวลานั้นมนุษย์ยังไม่รู้จักวิธีการบรรจุไฟฟ้าใหม่ (Charge) ลงไปในแบตเตอรี่ เมื่อแบตเตอรี่มีการใช้จนไฟฟ้า (Discharge) หมดไป แบตเตอรี่นั้นก็ไม่สามารถนำมาใช้งานได้อีก จนกระทั่งไมเคิล ฟาราเดย์ (Michael Faraday) นักเคมีและนักฟิสิกส์ ชาวอังกฤษ ทดลองใช้ลวดขดเป็นวงหลายรอบที่เรียกว่าคอยด์ (Coil) โดยต่อปลายทั้งสองของขดลวดเข้ากับกัลวานอมิเตอร์ และทดลองสอดแท่งแม่เหล็กเข้าไปในระหว่างขดลวด พบว่า กัลวานอมิเตอร์กระดิกไปข้างหนึ่ง และพอแม่เหล็กหยุดนิ่ง เข็มก็เบนกลับที่เดิม พอดึงแท่งแม่เหล็กออก เข็มก็เบนไปอีกทางหนึ่ง ตรงข้ามกับตอนแรกแล้วหยุดนิ่ง ฟาราเดย์ พบว่า ไฟฟ้าเกิดจากการที่เส้นแรงแม่เหล็กตัดกับขดลวด จึงเรียกกระแสไฟฟ้าที่เกิดขึ้นว่า กระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำ (Induced current) โดยกระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำจะเกิดต่อเมื่อมีการเคลื่อนที่ตัดกันของสนามแม่เหล็กกับขดลวดเท่านั้น ถ้าหยุดเคลื่อนที่กระแสไฟฟ้าจะหายไป การที่จะให้มีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ตลอดเวลาจึงต้องหมุนขดลวดตัดกับสนามแม่เหล็กตลอดเวลา ทำให้เกิดสิ่งประดิษฐ์ที่เรียกว่าไดนาโม (Dynamo) ในปี พ.ศ. ๒๓๖๔ (ค.ศ. ๑๘๒๑) ในเวลาต่อมา ถือว่าเป็นเครื่องแรกของโลกที่ไม่ต้องใช้ปฏิกิริยาทางเคมีเหมือนในอดีต เราจึงสามารถบรรจุไฟฟ้าลงไปในแบตเตอรี่ได้ด้วยการหมุนตัดกันของขดลวด กับสนามแม่เหล็ก (Magnetic Field) ตัวอย่างของการผลิตไฟฟ้าแบบนี้คือ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) จากนั้นจึงมีการนำไฟฟ้ามาใช้งานอย่างจริงจังเมื่อสองร้อยกว่าปีมาแล้ว สร้างความเจริญให้กับบ้านเมืองแบบก้าวกระโดดจนโลกทั้งใบเป็นดังเช่นที่เราพบเห็นทุกวันนี้

โซล่าเซลล์ (Solar Cells) เป็นอุปกรณ์อีเล็กทรอนิกส์ประเภทหนึ่งที่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้จากแสงอาทิตย์ หรือแสงแดด ที่ตลอดชีวิตเราได้พบเจอกับแสงอาทิตย์กันมาเป็นประจำทุกวัน โดยโซล่าเซลล์ถูกพัฒนาขึ้นมาในต้นศตวรรษที่ ๒๐ เพื่อนำมาทดแทนการใช้พลังงานจากซากฟอสซิลต์ (น้ำมัน) ความแตกต่างของการผลิตกระแสไฟฟ้าจากโซล่าเซลล์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า คือ โซล่าเซลล์จะไม่มีการเคลื่อนที่ของวัตถุใด ๆ เหมือนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ต้องมีขดลวดหมุนรอบสนามแม่เหล็ก เพียงแค่นำโซล่าเซลล์ไปตากแดดก็สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าขึ้นมาได้แล้ว โซล่าเซลล์จึงเป็นอุปกรณ์ผลิตกระแสไฟฟ้าที่ง่ายที่สุดเท่าที่มนุษย์เคยผลิตไฟฟ้าขึ้นมา โดยช่วงแรกมีการค้นพบโซล่าเซลล์นั้น มีการนำมาใช้งานกันค่อนข้างน้อยเนื่องจากแผ่นโซล่าเซลล์ให้กำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าค่อนน้อยและมีราคาที่แพงมาก ปัจจุบันโซล่าเซลล์ที่ดีที่สุดสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้สูงสุดประมาณ ๑๕-๑๘% ของพลังงานแสงอาทิตย์ที่รับเข้ามา ราคาต่อหน่วยของโซล่าเซลล์ถูกลงมากกว่าในอดีตที่ราคาต่อวัตต์ของโซล่าเซลล์สูงกว่า ๑,๐๐๐ บาท ปัจจุบันเหลือราคาต่ำกว่า ๓๐ บาท/วัตต์ และยังถูกลงเรื่อย ๆ ทำให้เริ่มมีการนำโซล่าเซลล์มาใช้งานเพิ่มมากขึ้นเพื่อลดค่าใช้จ่ายประจำเดือนลง และจากปัญหาโลกร้อนที่คนทั่วโลกกำลังเผชิญอยู่ ทำให้โซล่าเซลล์กลายเป็นหลักไมล์สำคัญที่มีส่วนทำให้ลดการใช้ไฟฟ้าจากซากฟอสซิลที่ถือว่าเป็นพลังงานสกปรกที่เกิดจากการทับถมของสิ่ง ๆ มายาวนานนับล้านปี น้ำมันหรือถ่านหินเป็นผลผลิตซากฟอสซิลที่จะมีการปล่อยธาตุไฮโดรคาร์บอน (Hydro Carbon) ที่ก่อมลพิษและเป็นสาเหตุของโลกร้อนในปัจจุบัน การนำโซล่าเซลล์มาใช้งานแทนการใช้ไฟฟ้าจากซากฟอสซิลจึงการลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าจากซากฟอสซิล ลดปริมาณมลพิษ เพิ่มอากาศดีให้กับโลกใบนี้ และที่สำคัญคือ ลดค่าใช้จ่ายในกระเป๋าลงไปด้วย

ภาวะโลกร้อน (Global Warming) 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) คำว่า ก๊าซเรือนกระจกบนโลกหมายถึง ไอน้ำ คาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน ไนตรัสออกไซด์ ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ โอโซน สารคลอโรฟลูออกโรคาร์บอน และฮาโลคาร์บอน โดยสามารถเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและจากกระบวนการอุตสาหกรรม ปัจจุบันพบว่าระดับของคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงกว่าระดับก่อนยุคอุตสาหกรรมมาก

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 แม้ก๊าซเรือนกระจกจะอยู่ในสภาวะเสถียรในปี พ.ศ. ๒๕๔๓ แต่ก็ยังคงมีความร้อนเพิ่มขึ้นอีกประมาณ ๐.๕ องศาเซลเซียสอยู่ดี

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

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

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) องค์การมหาชนภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ทส.) ระบุว่าแหล่งที่มาของก๊าซเรือนกระจกของไทย ๔ อันดับแรก คือ ภาคพลังงาน (๒๕๓ ล้านตันคาร์บอน ต่อปี) ซึ่งคิดเป็น ๗๐% ของปริมาณก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดของไทย ตามด้วยภาคเกษตรกรรม โดยเฉพาะนาข้าวและการทำปศุสัตว์ (๕๒ ล้านตันคาร์บอน) ภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะการผลิตซีเมนต์ (๓๑ ล้านตันคาร์บอน) และภาคของเสีย (๑๗ ล้านตันคาร์บอน) ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกต่างเอาจริงในเรื่องการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ถ้าหากไทยไม่ปรับตัวเพื่อดำเนินการในทิศทางนี้ ไทยอาจโดนกีดกันด้านการค้าผ่านการเก็บภาษีคาร์บอน

หลังจากประเทศไทยเข้าร่วมความตกลงปารีสว่าด้วยการควบคุมอุณหภูมิของโลกไม่ให้สูงเกิน ๒ องศา และเริ่มดำเนินมาตรการต่าง ๆ เพื่อจำกัดปริมาณก๊าซเรือนกระจก พบว่าปี พ.ศ. ๒๕๖๒ ประเทศไทยสามารถลดก๊าซเรือนกระจกจากภาคพลังงานและการขนส่งได้ ๖๔.๒ ล้านตันคาร์บอนจากปีฐานในปี ๒๕๔๘ หรือลดลง ๑๗.๕% จากปริมาณที่ปล่อยในปี ๒๕๔๘ บรรลุเป้าหมายในระยะแรก แต่สิ่งที่ท้าทายมากกว่าคือเป้าหมายระยะที่ ๒ ที่จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้ ๒๐-๒๕% จากปีฐาน ๒๕๔๘ หรือคิดเป็น ๑๑๑-๑๓๙ ตันคาร์บอน ภายในปี ๒๕๗๓ และที่ยากกว่าคือความตกลงปารีสกำหนดให้ประเทศที่ร่วมลงนามปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero) ภายในปี ค.ศ.๒๐๕๐ หรือภายในครึ่งแรกของศตวรรษนี้ โดยแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจก ๒๕๖๔-๒๕๗๓ โดยเน้นการลดก๊าซเรือนกระจกใน ๓ สาขาหลัก คือ

1. พลังงานและขนส่ง เช่น เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้า ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานทดแทนในครัวเรือน อาคาร อุตสาหกรรม และการคมนาคมขนส่ง
2. อุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น การทดแทนการใช้ปูนเม็ด ปรับเปลี่ยนชนิดสารทำความเย็น
3. การจัดการของเสีย เช่น ลดปริมาณขยะ เพิ่มการรีไซเคิล เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการน้ำเสีย และผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียอุตสาหกรรม

แผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกนำไปสู่การปฏิรูปครั้งใหญ่ในภาคพลังงานเพื่อเปลี่ยนประเทศไทยให้เป็นสังคมคาร์บอนต่ำ เช่น กำหนดว่า ๕๐% ของโรงไฟฟ้าที่จะสร้างขึ้นใหม่ต้องเป็นโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน เพื่อให้พลังงานหมุนเวียนเข้ามาเป็นสัดส่วนของไฟฟ้าให้ได้มากที่สุด ชะลอการใช้โรงงานไฟฟ้าถ่านหิน หรือเลิกใช้ไฟฟ้าจากถ่านหิน ส่งเสริมการใช้รถยนต์พลังงานไฟฟ้าแทนรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง โดยกำหนดเป้าหมายชัดเจนว่าแต่ละปีจะต้องเพิ่มปริมาณการใช้รถยนต์พลังงานไฟฟ้าให้มากขึ้นและลดจำนวนรถยนต์ที่ใช้น้ำมันลง

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์จะเกิดได้ต้องอาศัยทั้งการลดปริมาณการปล่อยและเพิ่มศักยภาพในการดูดกลับหรือกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่ง อบก. ตั้งเป้าให้ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงปีละ ๘๖ ล้านตันคาร์บอน และป่าไม้ต้องดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ให้ได้ปีละ ๑๒๐ ล้านตันคาร์บอน

องค์กร Germanwatch รายงานการประเมินความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศ (Climate Risk Report) จัดให้ไทยอยู่อันดับ ๙ ของประเทศที่มีความเสี่ยงจะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสูง ขณะที่องค์การสหประชาชาติคาดว่าไทยจะต้องเผชิญกับภัยธรรมชาติที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ เช่น น้ำท่วม ภัยแล้ง พายุ ที่รุนแรงอย่างต่อเนื่อง จะสร้างความเสียหายคิดเป็นมูลค่าหลายหมื่นล้านดอลลาร์สหรัฐ แต่ประเทศไทยยังไม่มีแผนรับมือการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่มีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรม เงินภาษีจำนวนมากของประชาชนจึงถูกใช้ไปกับการเยียวยาหายนะที่จะเกิดขึ้น ซึ่งการป้องกันย่อมดีกว่าเยียวยา คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change หรือ IPCC) เป็นคณะที่ให้คำแนะนำแก่ผู้กำหนดนโยบายเกี่ยวกับสภาวการณ์ปัจจุบันขององค์ความรู้และให้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เผยแพร่รายงานการศึกษาเรื่องความเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมและภูมิอากาศโลก รวมทั้งคาดการณ์แนวโน้มในอนาคตมีใจความสำคัญว่า ในเวลาไม่เกิน ๒๐ ปี อุณหภูมิโลกจะร้อนขึ้นเหนือระดับก่อนยุคอุตสาหกรรม ๑.๕ องศาเซลเซียสอย่างแน่นอน หมายความว่าเป้าหมายลดการปล่อยคาร์บอนและก๊าซเรือนกระจกในระยะยาวตามความตกลงปารีสมีแนวโน้มอย่างมากที่จะไม่ประสบความสำเร็จ เว้นแต่ทุกชาติจะร่วมกันทุ่มเททรัพยากรทุกด้านอย่างเต็มกำลังความสามารถเพื่อแก้ปัญหาในทันที

เพื่อการมีส่วนร่วมกับการแก้ไขปัญหาโลกร้อน ภาคประชาสังคมจึงมีข้อเสนอให้พิจารณาดังนี้

1. กำหนดเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกใหม่โดยให้กำหนดว่าตั้งแต่ปี ๒๕๖๔ เป็นต้นไปจะต้องปล่อยก๊าซเรือนกระจกไม่เกินปริมาณที่ปล่อยในปี ๒๕๖๒ ซึ่งเป็นปีก่อนเกิดสถานการณ์โควิด และกำหนดเป้าหมายลดการปล่อยสุทธิลงครึ่งหนึ่งภายในปี ๒๕๗๓ และการปล่อยสุทธิในภาคการผลิตไฟฟ้าเป็นศูนย์ภายในปี ๒๕๘๓ และปล่อยให้เป็นศูนย์ภายในปี ๒๕๙๓
2. มีแผนยุติการพึ่งพาพลังงานฟอสซิลโดยด่วนและแทนที่ด้วยพลังงานหมุนเวียน เร่งติดตั้งหรือสนับสนุนการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ไม่ว่าจะเป็นแสงอาทิตย์ ก๊าซชีวภาพ ชีวมวล ลม และพลังน้ำขนาดเล็ก ควบคู่กับการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน
3. ปฏิรูปภาคเกษตรกรรมจากเกษตรเชิงเดี่ยวสู่เกษตรนิเวศหรือเกษตรกรรมยั่งยืน เนื่องจากระบบเกษตรเชิงเดี่ยวขนาดใหญ่สร้างก๊าซมีเทนจำนวนมาก และเกษตรกรปรับตัวได้ยากในภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
4. ปฏิรูปการจัดการป่าโดยกระจายอำนาจสู่ชุมชน และกำหนดเป้าหมายเพิ่มพื้นที่ป่าให้ได้ ๔๐% ของพื้นที่ประเทศ
5. อนุรักษ์ ฟื้นฟูระบบนิเวศทะเลและชายฝั่ง และโครงการพัฒนาชายฝั่งต้องอยู่บนแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนเพราะระบบนิเวศทะเล ได้แก่ ปะการัง หญ้าทะเล ป่าชายเลน สัตว์ทะเล สำคัญต่อมนุษย์ ทั้งในด้านการลดมลพิษ ป้องกันปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง เป็นกันชนระหว่างแผ่นดินกับทะเลที่จะเพิ่มระดับสูงขึ้น
6. พัฒนาบัญชีรายชื่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคอุตสาหกรรมทุกประเภทและทุกขนาดทั่วประเทศ เพื่อสร้างฐานข้อมูลสำหรับลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจากที่มีประสิทธิภาพ ส่งเสริมการลงทุนสู่การเป็นอุตสาหกรรมคาร์บอนต่ำ
7. ให้ความสำคัญต่อการลดผลกระทบและการปรับตัวของชุมชน เพราะแผนงานของรัฐมุ่งแต่การลดปล่อยก๊าซเรือนกรจะจกแต่ให้น้ำหนักน้อยในการแก้ไขผลกระทบ และส่งเสริมให้ชุมชนมีความสามารถตั้งรับปรับตัว
8. กำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ตอบสนองต่อปัญหาในเพศที่แตกต่างอย่างเท่าเทียม
9. ส่วนราชการ รัฐสภา และสถาบันการศึกษาควรดำเนินการเพื่อเป็นตัวอย่างในการลดก๊าซเรือนกระจก
10. กำหนดนโยบายที่เอื้อให้ประชาชนร่วมรับผิดชอบต่อปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างเป็นธรรม เช่น สนับสนุนการติดตั้งโซลาร์เซลล์ในครัวเรือน เพราะจากข้อมูลของกระทรวงพลังงานพบว่า ในปี ๒๕๖๓ คนไทยปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยเฉลี่ยคนละ ๓.๘๗ ตัน การติดตั้งโซลาร์เซลล์ขนาด ๓ กิโลวัตต์บนหลังคาบ้านจะสามารถลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ปีละ ๑.๖ ตัน หรือลดได้ ๒๐% ต่อครัวเรือน เป็นต้น

พิจารณาจากข้อเสนอของภาคประชาสังคมพบว่า มีการเสนอให้มีการนำโซล่าเซลล์มาเป็นส่วนสำคัญในการลดโลกร้อน ซึ่งน่าจะเป็นอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับประเทศไทยมากที่สุด เพราะประเทศไทยอยู่บริเวณเส้นศูนย์สูตร (Equatorial Coordinate) เส้นที่ลากผ่านศูนย์กลางวงกลมในแนวทิศตะวันตก-ตะวันออก และตั้งฉากกับแกนหมุนของโลก เป็นเส้นสมมุติที่เป็นเส้นวงกลมใหญ่แบ่งโลกออกเป็นสองซีกเท่า ๆ กัน ผู้ที่อยู่บนเส้นศูนย์สูตร มีระยะเวลาของกลางวันกับกลางคืนยาวนานเกือบเท่ากันตลอดทั้งปี และเห็นดวงอาทิตย์ผ่านจุดเหนือศีรษะในเวลาเที่ยงของวันวิษุวัต (Equinox) หรือ จุดราตรีเสมอภาค หมายถึงช่วงที่ดวงอาทิตย์อยู่ในตำแหน่งตรงได้ฉากกับเส้นศูนย์สูตรของโลกพอดี ซึ่งจะเกิดขึ้นปีละ 2 ครั้ง หรือในหนึ่งรอบที่โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ ความเอียงของแกนโลกจะเลื่อนมาอยู่ในระนาบที่ได้ฉากกับตำแหน่งดวงอาทิตย์ ซึ่งวันนั้นกลางวันจะเท่ากับกลางคืน

ปัจจุบันรัฐบาลไทยและทั่วโลกมีนโยบายลดการใช้ไฟฟ้าจากซากฟอสซิล ก่อให้เกิดโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้าที่ไม่ใช้น้ำมันหรือถ่านหินขึ้นมากมาย ทั้งโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน (Thermal Power Plant) ที่เป็นชีวภาพ (Biological) หรือชีวมวล (Biomass) โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ (Hydro Power Plant) โรงไฟฟ้าพลังงานลม (Wind Power Plant) และโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Power Plant) จากการใช้งานพบข้อดีและข้อเสียของโรงไฟฟ้าแบบต่าง ๆ ดังนี้

1. โรงไฟฟ้าแบบชีวภาพหรือแบบชีวมวล สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง แต่โรงไฟฟ้าทั้งสองประเภทต้องใช้ค่าใช้จ่ายในการตั้งโรงไฟฟ้าในราคาที่สูงมาก แต่ยังมีปัญหาเรื่องมลพิษเช่นฝุ่นละอองขนาดเล็ก และการแก้ปัญหานี้ต้องมีการเพิ่มค่าใช้จ่ายอีกมาก ทำให้อัตราค่าไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าทั้งสองประเภทสูงกว่าโรงไฟฟ้าประเภทอื่น
2. โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ ต้องใช้พื้นที่ขนาดใหญ่มากในการก่อสร้างเขื่อนไว้กักเก็บน้ำ นอกจากค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างที่มากมายมหาศาลแล้ว การก่อสร้างก็ต้องใช้เวลายาวนานหลายปี ต้องมีการเวนคืนที่ดินทำให้มีปัญหาการต่อต้านจากคนในและนอกพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ และพื้นที่ส่วนใหญ่ที่นำมาสร้างเขื่อนส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ลุ่มที่มีธรรมชาติเป็นแหล่งผลิตอากาศดีให้กับชุมชน ซึ่งจะเป็นการสร้างปัญหาทางมลพิษที่รุนแรงมากกว่าการใช้ไฟฟ้าจากซากฟอสซิลเสียอีก การสร้างเขื่อนจึงไม่เหมาะสมในยุคปัจจุบันและอนาคต
3. โรงไฟฟ้าพลังงานลม เป็นแหล่งผลิตไฟฟ้าพลังงานสะอาดที่สามารถผลิตไฟฟ้าได้ตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง อาจจะมีปัญหามลพิษทางสายตาหรือเสียงบ้าง มีนกที่โดนใบพัดของกังหันลมชนเสียชีวิตจำนวนมาก ทำให้ถูกต่อต้านในหลายประเทศที่เจริญแล้ว หลายประเทศจึงเลี่ยงไปสร้างโรงไฟฟ้าประเภทนี้กลางทะเล ซึ่งทำให้ค่าใช้จ่ายสูงขึ้นมาก ทำให้อัตราค่าไฟฟ้าต่อหน่วยยังสูงอยู่ แต่สำหรับประเทศไทย เราไม่ค่อยเห็นโรงไฟฟ้าพลังงานลมมากนัก เพราะพื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศไทยมีปัญหาเรื่องลมที่มีความเร็วต่ำ และไม่ได้พัดอย่างต่อเนื่อง ทำให้ไม่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง แต่สำหรับบ้านที่อยู่แถวชายทะเลหรือภูเขาที่มีลมพัดแรงและต่อเนื่อง การผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยพลังงานลมก็ยังเป็นเรื่องที่น่าสนใจถ้าสามารถทนฟังเสียงใบพัดที่หมุนตัดกับลมแล้วมีเสียงดังได้
4. โรงผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ผู้ช่วยทำให้โลกใบนี้สะอาดขึ้น ด้วยค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่าพลังงานรูปแบบอื่นทำให้เงินในกระเป๋าเพิ่มขึ้นมาโดยอัตโนมัติ ข้อดีของโรงไฟฟ้าประเภทนี้คือ เป็นระบบที่ติดตั้งง่าย มีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด การดูแล บำรุงรักษาง่ายที่สุด กล่าวได้ว่าติดตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ขึ้นมาแล้ว เรื่องดีดีก็ตามมาเอง แม้ว่าจะมีเรื่องดีมากมาย แต่ข้อเสียอย่างเดียวของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์คือ แหล่งพลังงานที่ใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าคือแสงอาทิตย์ที่มีให้เราใช้ฟรีชั่วชีวิต เราสามารถพบแสงอาทิตย์ตั้งแต่เช้าไปถึงเย็น และต้องรอถึงเช้าวันใหม่จึงจะพบเจอแสงอาทิตย์อีกครั้ง นั่นหมายความว่าโรงไฟฟ้าประเภทนี้จะผลิตกระแสไฟฟ้าได้เฉพาะเวลาเช้าถึงเย็นเท่านั้น เทียบกับโรงไฟฟ้าประเภทอื่นที่สามารถผลิตได้ตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง แล้วทำไมโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จึงจะดีกว่าโรงไฟฟ้าประเภทอื่น ทั้งนี้เพราะในช่วงเวลากลางคืนเรายังสามารถใช้ไฟฟ้าที่มาจากแสงอาทิตย์ได้ แต่ต้องมีอุปกรณ์ที่ใช้ในการกักเก็บพลังงานจากแสงอาทิตย์ที่เรียกว่าแบตเตอรี่ และแบตเตอรี่นี้คือค่าใช้จ่ายมหาศาลของการใช้ไฟฟ้าในเวลากลางคืน โดยในช่วงเวลานี้ราคาแบตเตอรี่ยังมีราคาที่สูงมาก สูงจนไม่คุ้มค่าที่จะนำมาใช้แทนการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้า ในอนาคตถ้าแบตเตอรี่มีประสิทธิภาพมากขึ้น มีราคาถูกลง การนำแบตเตอรี่มาใช้เวลากลางคืนก็มีความเป็นไปได้

ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๕๐ เป็นต้นมา รัฐบาลมีนโยบายรับซื้อไฟฟ้าคืนจากประชาชนที่ติดตั้งแผงโซล่าเซลล์บนอาคารที่พักอาศัย (Solar Roof Top) ทำให้เกิดกระแสการติดตั้งโซล่าเซลล์ในอาคารต่าง ๆ ทั่วประเทศ และมีโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากโซล่าเซลล์เพิ่มมากขึ้นในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ สามารถมองเห็นได้จากข้างทางของเส้นทางถนนที่รถยนต์วิ่งผ่านไปมา

แม้ว่าราคาของโซล่าเซลล์ในปัจจุบันจะถูกกว่าในอดีตที่ผ่านมาหลายเท่าตัว แต่ก็ยังคงมีราคาสูงอยู่ดี การเปลี่ยนมาใช้ไฟฟ้าจากเดิมที่พึ่งพาไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาเป็นไฟฟ้าจากโซล่าเซลล์จำเป็นต้องมีค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับการใช้ไฟฟ้าที่เกิดจากโซล่าเซลล์ เพราะไฟฟ้าที่ใช้กันในอาคาร บ้านเรือนทั่วไปเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ (Alternating Current – AC) แต่ไฟฟ้าที่เกิดจากโซล่าเซลล์เป็นไฟฟ้ากระแสตรง (Direct Current – DC) ซึ่งถ้าไม่เปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าใหม่เป็นกระแสตรง ต้องมีการติดตั้งเครื่องแปลงไฟฟ้ากระแสตรงให้เป็นกระแสสลับที่เรียกว่าอินเวอร์เตอร์ (Inverter) ซึ่งเป็นหนึ่งในอุปกรณ์ที่มีราคาสูง และอุปกรณ์ที่นำมาใช้ทั้งหมดต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่การไฟฟ้าทั้งสองแห่งกำหนด เนื่องจากการติดตั้งระบบไฟฟ้าโซล่าเซลล์ที่ไม่ได้มาตรฐานจะมีผลต่อความปลอดภัยในระยะยาว

ปัจจุบันการใช้ไฟฟ้าของหน่วยงาน…………… มีค่าใช้จ่ายสูงถึงเดือนละ...................... บาท (................บาท) หรือปีละ...................... บาท (................บาท) คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ............ของเงินงบประมาณที่หน่วยงานต้องจ่ายออกไป ซึ่งเป็นอัตราที่สูงมาก หากว่าหน่วยงานสามารถลดค่าใช้จ่ายส่วนนี้ลงได้ จะทำให้หน่วยงานมีเงินงบประมาณเพิ่มมากขึ้น และสามารถนำเงินนั้นไปพัฒนาหน่วยงานให้ดียิ่งขึ้น

ระบบการคิดค่าไฟของการไฟฟ้า เป็นการคิดแบบอัตราก้าวหน้า หมายถึง การไฟฟ้ามีการกำหนดราคาค่าไฟฟ้าเป็นแบบขั้นบันได ยิ่งใช้ไฟฟ้าเยอะต้องจ่ายค่าไฟเยอะขึ้น โดยรายละเอียดการคิดค่าไฟตามอัตราก้าวหน้า อ้างอิงจากการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) ดังนี้

หน่วยที่ ๑-๑๕ ราคายูนิตละ ๒.๓๔๘๘ บาท

หน่วยที่ ๑๖-๒๕ ราคายูนิตละ ๒.๙๘๘๒ บาท

หน่วยที่ ๒๖-๓๕ ราคายูนิตละ ๓.๒๔๐๕ บาท

หน่วยที่ ๓๖-๑๐๐ ราคายูนิตละ ๓.๖๒๓๗ บาท

หน่วยที่ ๑๐๑-๑๕๐ ราคายูนิตละ ๓.๗๑๗๑ บาท

หน่วยที่ ๑๕๑-๔๐๐ ราคายูนิตละ ๔.๒๒๑๘ บาท

หน่วยที่ ๔๐๑ เป็นต้นไป ราคายูนิตละ ๔.๔๒๑๗ บาท

สมมุติว่า หนึ่งวันหน่วยงานมีการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด ๑,๐๐๐ หน่วยไฟฟ้า (กิโลวัตต์) จะเสียค่าใช้จ่ายดังนี้

หน่วยที่ ๑-๑๕ ราคาหน่วยละ ๒.๓๔๘๘ บาท = ๑๕ \* ๒.๓๔๘๘ = ๓๕.๒๓ บาท

หน่วยที่ ๑๖-๒๕ ราคาหน่วยละ ๒.๙๘๘๒ บาท = ๑๐ \* ๒.๙๘๘๒ = ๒๙.๘๘ บาท

หน่วยที่ ๒๖-๓๕ ราคาหน่วยละ ๓.๒๔๐๕ บาท = ๑๐ \* ๓.๒๔๐๕ = ๓๒.๔๑ บาท

หน่วยที่ ๓๖-๑๐๐ ราคาหน่วยละ ๓.๖๒๓๗ บาท = ๖๕ \* ๓.๖๒๓๗ = ๒๓๕.๕๔ บาท

หน่วยที่ ๑๐๑-๑๕๐ ราคาหน่วยละ ๓.๗๑๗๑ บาท = ๕๐ \* ๓.๗๑๗๑ = ๑๘๕.๘๖ บาท

หน่วยที่ ๑๕๑-๔๐๐ ราคาหน่วยละ ๔.๒๒๑๘ บาท = ๒๕๐ \* ๔.๒๒๑๘ = ๑,๐๕๕.๔๕ บาท

หน่วยที่ ๔๐๑ เป็นต้นไป ราคาหน่วยละ ๔.๔๒๑๗ บาท = ๖๐๐ \* ๔.๔๒๑๗ = ๒,๖๕๓.๐๒ บาท

ดังนั้นเสียค่าไฟฟ้าไป ๓๕.๒๓ + ๒๙.๘๘ + ๓๒.๔๑ + ๒๓๕.๕๔ + ๑๘๕.๘๖ + ๑,๐๕๕.๔๕ + ๒,๖๕๓.๐๒ = ๔,๒๒๗.๓๘ บาท ถ้าวันต่อมาใช้ไฟฟ้าอีก ๑,๐๐๐ หน่วยไฟฟ้า ค่าไฟฟ้าจะคิดที่หน่วยละ ๔.๔๒๑๗ บาท ต้องเสียค่าไฟฟ้า = ๑,๐๐๐ \* ๔.๔๒๑๗ = ๔,๔๒๑.๗๐ บาท จะเห็นได้ว่า ค่าไฟฟ้า ๑,๐๐๐ หน่วยหลัง แพงกว่า ๑,๐๐๐ หน่วยแรก ทั้งนี้ราคาที่คิดนี้ยังไม่รวมค่าเอฟที (FT : Float Time) หรือค่าไฟฟ้าผันแปรที่เป็นการลอยค่าของต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่การไฟฟ้าไม่สามารถควบคุมได้ เช่น ราคาเชื้อเพลิง อัตราเงินเฟ้อ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ตามช่วงเวลาต่าง ๆ ที่ใช้เป็นกรอบในการคำนวณ

เพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านการใช้ไฟฟ้าให้ลดลง ผู้บริหารหน่วยงาน...............จึงมีดำริที่จะนำโซล่าเซลล์มาช่วยลดการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าลง เนื่องจากการใช้ไฟฟ้าจากโซล่าเซลล์จะส่งผลต่อการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าลดลงโดยตรง เช่น ในหนึ่งวันมีการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด ๑,๐๐๐ หน่วยไฟฟ้า (กิโลวัตต์) ถ้าในแต่ละวันใช้ไฟฟ้าที่ผลิตจากโซล่าเซลล์ ๗๐๐ หน่วย จะทำให้ใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าเพียง ๓๐๐ หน่วย เมื่อใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าลดลง ค่าไฟฟ้าที่ต้องจ่ายให้กับการไฟฟ้าก็จะลดลง ค่าเอฟทีก็จะลดลงตามไปด้วย

อย่างไรก็ตามการติดตั้งโซล่าเซลล์มีค่าใช้จ่ายสูง ไม่สามารถใช้งบดำเนินการมาจัดซื้อจัดจ้างได้ ต้องมีการจัดทำโครงการเสนอขอเงินงบประมาณจากกระทรวง...................................... ซึ่งเป็นความไม่แน่นอนที่โครงการที่ขอเงินงบประมาณจะได้รับการจัดสรรให้ดำเนินการ นอกจากนี้การจัดทำโครงการเพื่อขอเงินงบประมาณโดยปกติจะใช้เวลาอย่างน้อย ๒ ปีงบประมาณ ในระหว่างที่รอคอยการอนุมัติจากสำนักงบประมาณ กระทรวงการคลัง หน่วยงานยังคงต้องมีภาระที่ต้องใช้ไฟฟ้าที่สูงอยู่ และมีแนวโน้มว่าค่าไฟฟ้าในอนาคตจะแพงกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน จำเป็นที่หน่วยงานต้องหาหนทางที่จะลดค่าใช้จ่ายด้ายไฟฟ้าด้วยตนเอง

วันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗ รองผู้ว่าราชการจังหวัดพะเยา ปฎิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดพะเยา มีหนังสือ ที่ กค ๐๓๑๘.๓๓/ว ๒๑๖๗ ถึงหน่วยงานส่วนราชการในสังกัด สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือกรมธนารักษ์ ที่ กค ๐๓๑๘.๓๓/ว ๒๑๖๗ ลงวันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗ เรื่อง แนวทางการใช้ประโยชน์ที่ราชพัสดุเพื่อติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา ที่ระบุว่า ปัจจุบันภาครัฐมีนโยบายลดการใช้พลังงานและส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) สำหรับหน่วยงานของรัฐและเอกชนแจ้งความประสงค์ขอให้บริการติดตั้งและบำรุงรักษาอุปกรณ์ประหยัดพลังงานในระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาในพื้นที่ราชพัสดุ เพื่อตอบสนองมาตรการลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าในหน่วยงานภาครัฐ ดังนั้น เพื่อเป็นการสนับสนุนการดำเนินการตามนโยบายภาครัฐด้านการลดใช้พลังงานและเพื่อส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ฯ กรมธนารักษ์จึงกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ราชพัสดุเพื่อติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา ดังนี้

1. หากเป็นการดำเนินการเพื่อประโยชน์ในทางราชการในการปฎิบัติงานตามหน้าที่และอำนาจของส่วนราชการ/องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ที่เป็นผู้ใช้ที่ราชพัสดุและผู้ครอบครองใช้ประโยชน์ที่ราชพัสดุ ตามกฎกระทรวงการใช้ที่ราชพัสดุ พ.ศ.๒๕๖๓ โดยการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย (กฟน. และ กฟภ.) เป็นผู้ดำเนินการ และส่วนราชการ/อปท. ชำระเงินให้การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายจากค่าสาธาณูปโภค (ค่าไฟฟ้า) ตามหลักการจำแนกประเภทรายจ่ายตามงบประมาณ หรือเป็นกรณีการจัดหาผู้ให้บริการด้านสาธารณูปโภค ตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๒๖๐ ลงวันที่ ๕ มิถุนายน ๒๕๖๑ โดยไม่มีไฟฟ้าส่วนเกินหรือมีกระแสไฟฟ้าไหลกลับระบบจำหน่ายไฟฟ้า (On - Grid) เพื่อจำหน่ายให้กับบุคคลภายนอก และไม่มีลักษณะเป็นการนำพื้นที่ราชพัสดุไปใช้ประโยชน์ในทางที่เกิดรายได้ การดำเนินการดังกล่าวถือว่าเป็นการใช้ประโยชน์ที่ราชพัสดุในทางราชการ ตามกฎกระทรวงการใช้ที่ราชพัสดุ พ.ศ.๒๕๖๓ ที่ส่วนราชการ/อปท. สามารถดำเนินการได้ตามเงื่อนไขดังกล่าวโดยไม่ต้องขออนุญาตต่อกรมธนารักษ์ อย่างไรก็ดีเพื่อเป็นการป้องกันมิให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของทางราชการ ขอให้ส่วนราชการ/อปท. กำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติมให้การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายหรือผู้ให้บริการด้านสาธารณูปโภคต้องทำประกันความเสียหายของอาคารหรือสถานที่ที่ติดตั้งอันเกิดจากอัคคีภัยและเหตุทั้งปวงอันเกิดจากการติดตั้งระบบด้วย ทั้งนี้ เมื่อดำเนินการเรียบร้อยแล้วส่วนราชการ/อปท. จะต้องแจ้งผลการดำเนินการดังกล่าวให้กรมธนารักษ์ทราบ พร้อมทั้งแจ้งผลการดำเนินการในรายงานเกี่ยวกับการใช้ ปกครอง ดูแล และบำรุงรักษาที่ราชพัสดุตามข้อ ๑๙ ของกฎกระทรวงการใช้ที่ราชพัสดุ พ.ศ.๒๕๖๓
2. หากการดำเนินการดังกล่าวมีลักษณะเป็นการนำพื้นที่ราชพัสดุไปใช้ประโยชน์ในทางที่เกิดรายได้ เช่น การให้การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายหรือผู้ให้บริการด้านสาธารณูปโภคเข้ามาติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ โดยผู้ติดตั้งจะจำหน่ายไฟฟ้าส่วนหนึ่งให้กับส่วนราชการ/อปท. เพื่อใช้ประโยชน์ในทางราชการ ในการปฎิบัติงานตามหน้าที่และอำนาจ และอีกส่วนหนึ่งซึ่งเป็นไฟฟ้าส่วนเกินหรือมีกระแสไฟฟ้าไหลกลับระบบจำหน่ายไฟฟ้า (On - Grid) เพื่อจำหน่ายให้กับบุคคลภายนอก หรือกรณีที่มีการกำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติมเกี่ยวกับการขายคาร์บอนเครดิตจากโครงการ เป็นต้น การดำเนินการดังกล่าวถือเป็นการจัดหาประโยชน์ที่ราชพัสดุ ซึ่งการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายหรือผู้ให้บริการด้านสาธารณูปโภคจะต้องขอความยินยอมจากส่วนราชการ/อปท. ที่ครอบครองใช้ประโยชน์ที่ราชพัสดุก่อน แล้วจึงแจ้งความประสงค์ขอเช่าต่อกรมธนารักษ์ พร้อมแนบหนังสือให้ความยินยอม จากนั้นกรมธนารักษ์จึงจะดำเนินการจัดหาประโยชน์ที่ราชพัสดุนั้น ๆ โดยการจัดทำสัญญาเช่าหรือสัญญาต่างตอบแทนอื่นนอกเหนือจากสัญญาเช่ากับการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายหรือผู้ให้บริการด้านสาธารณูปโภคต่อไป ซึ่งเป็นไปตามกฎกระทรวงการจัดหาประโยชน์ที่ราชพัสดุ พ.ศ.๒๕๖๔

เพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ราชพัสดุเพื่อติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา และการปฎิบัติตามแนวทางฯ มีความถูกต้องเป็นไปตามกฎกระทรวงการใช้ที่ราชพัสดุ พ.ศ.๒๕๖๓ และกฎกระทรวงการใช้ที่ราชพัสดุ พ.ศ.๒๕๖๔ และให้หน่วยราขการ/หน่วยงานของรัฐในสังกัด/กำกับ ถือปฎิบัติตามแนวทางข้างต้นต่อไป

จากหนังสือกรมธนารักษ์ ที่ กค ๐๓๑๘.๓๓/ว ๒๑๖๗ ลงวันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗ เรื่อง แนวทางการใช้ประโยชน์ที่ราชพัสดุเพื่อติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา แสดงให้เห็นว่า หน่วยงานสามารถติดตั้งโซล่าเซลล์ได้โดยไม่ต้องขอเงินงบประมาณสำหรับการจัดซื้ออุปกรณ์โซล่าเซลล์ได้ หากการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายหรือผู้ให้บริการด้านสาธารณูปโภคเข้ามาติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในส่วนนี้และดำเนินการตามที่กรมธนารักษ์กำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ราชพัสดุเพื่อติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาได้ทุกประการ

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อติดตั้งโซล่าเซลล์แบบติดตั้งบนหลังอาคารสถานที่ของหน่วยงานที่ต้องการใช้ประโยชน์จากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นหลัก
2. เพื่อลดการใช้ไฟฟ้าจากซากฟอสซิลที่สร้างมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านค่าไฟฟ้าให้กับหน่วยงานที่ติดตั้ง
4. เพื่อความตื่นตัวด้านการใช้พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานให้มากยิ่งขึ้น

**เป้าหมาย**

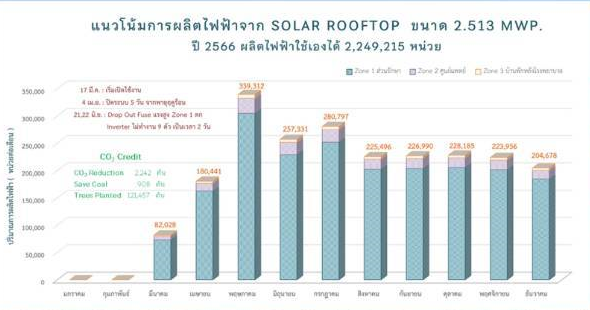
1. หน่วยงานมีการใช้ไฟฟ้าจากโซล่าเซลล์ในอัตราร้อยละ ๘๐ ภายในปีงบประมาณ พ.ศ.๑๕๖๗
2. หน่วยงานมีค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าลดลงกว่าปีที่ผ่านมาร้อยละ ๕๐ ภายในปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗

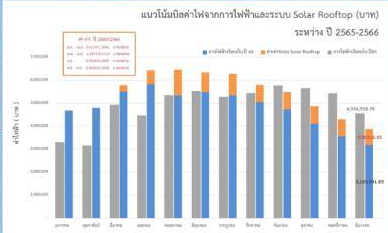
**ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

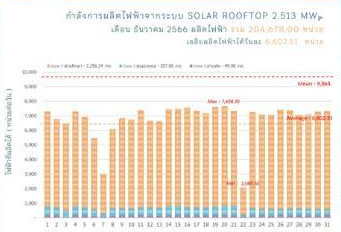
1. หน่วยงานมีโซล่าเซลล์แบบติดตั้งไว้บนหลังคาเป็นของตนเองโดยไม่ต้องใช้เงินงบประมาณเลย
2. หน่วยงานมีค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าลดลงอย่างน้อยร้อยละ ๒๐ ต่อเดือน
3. หน่วยงานสามารถเป็นศูนย์เรียนรู้ด้านพลังงานที่ให้ความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้งานพลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงาน เป็นการส่งเสริมชื่อเสียงของหน่วยงานนั้นให้โดดเด่นยิ่งขึ้น

**วิธีดำเนินการ**

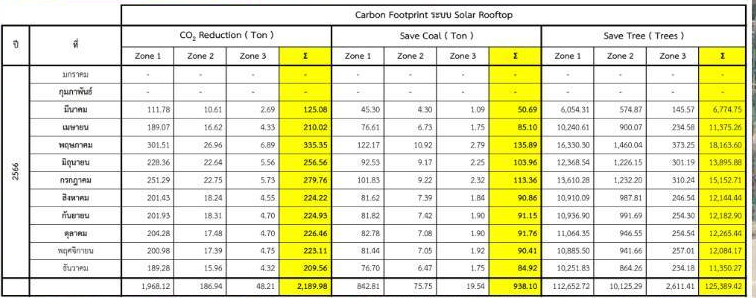
หน่วยงานได้ทำการศึกษาการใช้งานโซล่าเซลล์แบบติดตั้งบนหลังจากจากหน่วยงานราชการที่ดำเนินการติดตั้งและใช้งานโซล่าเซลล์แบบติดตั้งบนหลังคาแล้วประสบความสำเร็จ และไม่มีปัญหาด้านกฎหมาย หฎระเบียบต่าง ๆ พบว่า โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จังหวัดเชียงราย โรงพยาบาลประจำจังหวัดเชียงราย สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข เป็นศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกและสถาบันสมทบเพื่อการผลิตแพทย์ให้กับคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ติดตั้งและใช้งานระบบโซล่าเซลล์แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) ตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมของภาครัฐ เพื่อเป็นพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๖๕ และใช้งานเต็มรูปแบบในเดือนมีนาคม พ.ศ.๒๕๖๖ ซึ่งในโอกาสครบรอบการใช้งานมาหนึ่งปีเต็ม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ เป็นตัวแทนสำนักงานเขตสุขภาพที่ ๑ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงราย ได้นำเสนอผลการดำเนินการติดตั้งระบบโซล่าเซลล์แบบติดตั้งบนหลังคา ตามนโยบายพลังงานอัจฉริยะและการดำเนินการที่มุ่งลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศ (SECA: Smart Energy and Climate Action) แก่หน่วยกระทรวงสาธารณสุขในงานประชุมทางวิชาการ ณ จังหวัดลพบุรี ระหว่างวันที่ ๕-๖ มีนาคม พ.ศ.๒๕๖๗ พบว่าในรอบหนึ่งปีที่ผ่านมา ระบบโซล่าเซลล์แบบติดตั้งบนหลังคาสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าให้กับโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์สูงสุดถึงเดือนละกว่า ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านบาท) แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพและความคุ้มค่าที่ได้รับจากระบบโซล่าเซลล์แบบติดตั้งบนหลังคาโดยไม่ได้ใช้เงินงบประมาณของโรงพยาบาล

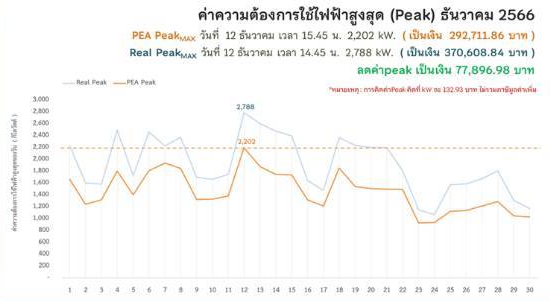




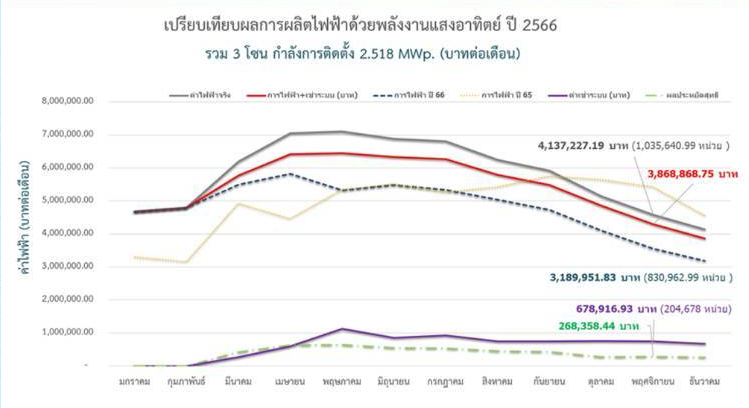












ความสำเร็จของการติดตั้งและใช้งานระบบโซล่าเซลล์แบบติดตั้งบนหลังคาของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ เป็นต้นแบบที่หลายหน่วยงานกำลังดำเนินการตาม และ................................ เป็นอีกหนึ่งหน่วยงานที่พร้อมจะเดินตามแนวทางที่โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ถากถางเปิดทางให้ เพราะนอกจากจะไม่ต้องใช้งานเงินประมาณของหน่วยไปลงทุนด้านการจัดซื้อและติดตั้งอุปกรณ์ระบบโซล่าเซลล์แบบติดตั้งบนหลังคาแล้ว ค่าไฟฟ้าที่ต้องชำระในแต่ละเดือนก็ลดลงอย่างเป็นรูปธรรม ที่สำคัญคือ การดำเนินการทั้งหมดถูกต้องตามกฎระเบียบต่าง ๆ ของหน่วยงานต้นสังกัด และกรมธนารักษ์ทุกประการ

ข้อดีของการเลือกใช้บริการจากผู้ให้บริการด้านสาธารณูปโภคเข้ามาติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ บริษัทผู้ให้บริการด้านสาธารณูปโภคจะมีเจ้าหน้าออกสำรวจหน้างานเพื่อนำมาคำนวณจำนวนไฟฟ้าที่จะผลิตขึ้นมาและใช้งานสูงสุดในแต่ละพื้นที่ด้วยเครื่องมือที่ทันสมัย มีการนำโดรน (Drone) ขึ้นบินสำรวจหน้างาน ด้วยพิกัดที่แม่นยำเพื่อให้วิศวกรของบริษัทสามารถออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์โซล่าเซลล์บนหลังคาอาคารได้อย่างรวดเร็ว หากพบว่าโครงสร้างของอาคารไม่สามารถรับน้ำหนักการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ และไม่มีพื้นที่ติดตั้งอื่น วิศวกรของบริษัทจะออกแบบโครงสร้างให้มีความแข็งแรง มีความปลอดภัยสูงมาก และให้หน่วยงานพิจารณาตรวจสอบด้านความปลอดภัยและความสวยงาม ก่อนที่จะทำการรีโนเวตอาคารให้พร้อมรับการติดตั้งโซล่าเซลล์ได้อย่างมั่นคง แข็งแรง ปลอดภัยสูงสุด ทั้งหมดที่กล่าวมานี้หน่วยงานไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ เลย

สิ่งที่บริษัทจะได้จากการดำเนินการคือ ค่าการใช้ไฟฟ้าของหน่วยงานตามหน่วยการใช้จริงในอัตราที่ต่ำกว่าอัตราที่การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายคิดกับหน่วยงาน ทำให้ค่าใช้จ่ายด้านการใช้ไฟฟ้าของหน่วยงานลดลงอย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้อัตราค่าไฟฟ้าต่อหน่วยที่บริษัทเรียกเก็บจากหน่วยงานเป็นแบบคงที่ไม่ใช่แบบก้าวหน้าที่การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายคิดกับหน่วยงานที่ยิ่งใช้ไฟฟ้ามากเท่าไร ค่าไฟฟ้าต่อหน่วยก็จะแพงตามไปด้วย นอกจากนี้บริษัทไม่มีการคิดค่าเอฟทีจากการใช้งานในแต่ละเดือน ดังนั้นยิ่งใช้ไฟฟ้าที่ผลิตจากโซล่าเซลล์มากเท่าใด ค่าไฟฟ้าที่ต้องจ่ายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายก็ยิ่งลดลงมากขึ้น ทำให้หน่วยงานมีเงินเหลือมากขึ้น และสามารถวางแผนถึงการนำเงินที่ประหยัดนี้ไปพัฒนาองค์กรได้ในอนาคต

การติดตั้งระบบโซล่าเซลล์แบบติดตั้งบนหลังคานั้นจะสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้เฉพาะเวลากลางวันที่มีแสงอาทิตย์เท่านั้น โดยจะผลิตกระแสไฟฟ้าได้สูงสุดในวันที่มีแสงอาทิตย์เข้มข้น (สว่างมาก) เท่านั้น ในวันที่มีแสงอาทิตย์น้อย เช่น ฤดูฝน ฤดูหนาว กระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จะน้อยกว่าฤดูร้อน และโชคดีที่ประเทศไทยมีฤดูร้อนที่ยาวนานกว่าฤดูอื่น จึงทำให้การผลิตกระแสไฟฟ้าได้สูงสุดจึงมีมาก โดยในวันที่ท้องฟ้ามีเมฆมากจะมีการผลิตกระแสไฟฟ้าได้น้อย แต่ด้วยระบบโซล่าเซลล์แบบติดตั้งบนหลังคาเป็นระบบผสมไฟฟ้า เมื่อการผลิตกระแสไฟฟ้าน้อยกว่าที่มีการใช้งาน ระบบอินเวอร์เตอร์จะทำการดึงกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายมาชดเชยส่วนที่ขาดหายไป การใช้งานจึงมีการติดขัดหรือทำให้การทำงานต้องหยุดชะงักแต่อย่างใด

อย่างไรก็ตามระบบผสมไฟฟ้าของโซล่าเซลล์แบบติดตั้งบนหลังคานั้นต้อวทำงานร่วมกับไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายเท่านั้น ถ้าไม่มีไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย ระบบจะหยุดทำงานทันที ทั้งนี้เป็นไปตามเงื่อนไขความปลอดภัยที่การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายเป็นผู้กำหนด เพราะหากว่าเกิดไฟฟ้าดับแล้วไฟฟ้าจากโซล่าเซลล์ยังสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าให้ใช้งานได้ กระแสไฟฟ้านั้นอาจทำอันตรายให้กับเจ้าหน้าที่ของการไฟฟ้าที่กำลังซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ ดังนั้นเมื่อเกิดไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายดับ ไฟฟ้าจากโซล่าเซลลืก็จะดับตามไปด้วย แม้ว่าในเวลานั้นจะมีแสงอาทิตย์เข้มข้นและโซล่าเซลล์จะยังผลิตกระแสไฟฟ้าได้ก็ตาม ระบบอินเวอร์เตอร์จะปกป้องอันตรายให้กับผู้ปฎิบัติงานด้วยการไม่จ่ายไฟฟ้าให้กับระบบไฟฟ้าของหน่วยทั้งระบบที่เกี่ยวข้องการโซล่าเซลล์แบบออนกริด

การที่รายได้ของบริษัทขึ้นกับปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตจากโซล่าเซลล์ ทำให้มั่นใจได้ว่าระบบไฟฟ้าของหน่วยงานจะมั่นคงที่สุด เพราะทุกครั้งที่ระบบไฟฟ้าในหน่วยงานขัดข้องหมายถึงรายได้ของบริษัทต้องลดลง จึงไม่มีทางที่บริษัทจะปล่อยให้เกิดปัญหานี้ขึ้นมาได้ อุปกรณ์ทุกชิ้นจึงต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพสูง สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและยาวนาน มีการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ตามอายุการใช้งาน วางใจได้เลยว่าหน่วยงานจะได้ใช้ไฟฟ้าอย่างต่อเนื่องไม่มีการสะดุด

ล่าสุดกระทรวงพลังงานร่วมกับกระทรวงอุตสาหกรรมและกระทรวงการคลังมีนโยบายส่งเสริมให้มีการติดตั้งโซล่าเซลล์แบบติดตั้งบนหลังคาเพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้า โดยกำหนดให้หน่วยงานสามารถทำสัญญากับการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายหรือผู้ให้บริการด้านสาธารณูปโภคได้ถึง ๑๕ - ๒๐ ปี ทั้งนี้ระยะเวลาของสัญญาจะเป็นตัวกำหนดค่าไฟฟ้าต่อหน่วย ระยะเวลาของสัญญาที่สั้นจะทำให้ค่าไฟฟ้าต่อหน่วยสูง แต่ถ้าระยะเวลาของสัญญาที่ยาวนานค่าไฟฟ้าต่อหน่วยก็จะถูกลง โดยเมื่อสิ้นสุดสัญญาอุปกรณ์โซล่าเซลล์ทั้งหมดจะตกเป็นของหน่วยงานที่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่องตลอดอายุการใช้งานแผงโซล่าเซลล์สูงถึง ๒๕ ปี

**ตัวชี้วัดความสำเร็จ**

1. ภายในปี พ.ศ.๒๕๖๗ หน่วยงานมีการผลิตกระแสไฟฟ้าจากโซล่าเซลล์
2. ภายในปี พ.ศ.๒๕๖๗ หน่วยงานสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านการใช้ไฟฟ้าได้สูงสุดร้อยละ ๒๐
3. ภายในปี พ.ศ.๒๕๖๗ หน่วยงานเป็นผู้นำในส่วนราชการที่นำโซล่าเซลล์มาใช้ประโยชน์ได้สูงสุดด้านการอนุรักษ์และใช้พลังงานสะอาด และมีหน่วยราชการอื่น มาศึกษาดูงานด้านการอนุรักษ์และใช้พลังงานสะอาด
4. ภายในปี พ.ศ.๒๕๖๗ หน่วยงานมีส่วนในการช่วยลดภาวะเรือนกระจกที่เป็นสาเหตุของโลกร้อน

**ระยะเวลาดำเนินการ**

ภายในปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗

**สถานที่ดำเนินการ**

หลังคาอาคาร หลังคาโรงจอดรถ พื้นที่ว่างภายในหน่วยงาน

**โครงการ**

**ติดตั้งโซล่าเซลล์แบบติดตั้งบนหลังคา**

**เพื่ออนุรักษ์พลังงานและลดค่าใช้จ่าย**

ชื่อหน่วยงาน

สังกัด..........................

จังหวัด........................

ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗

**ผู้รับผิดชอบโครงการ**

กองออกแบบ / งานอาคารสถานที่ ชื่อหน่วยงาน