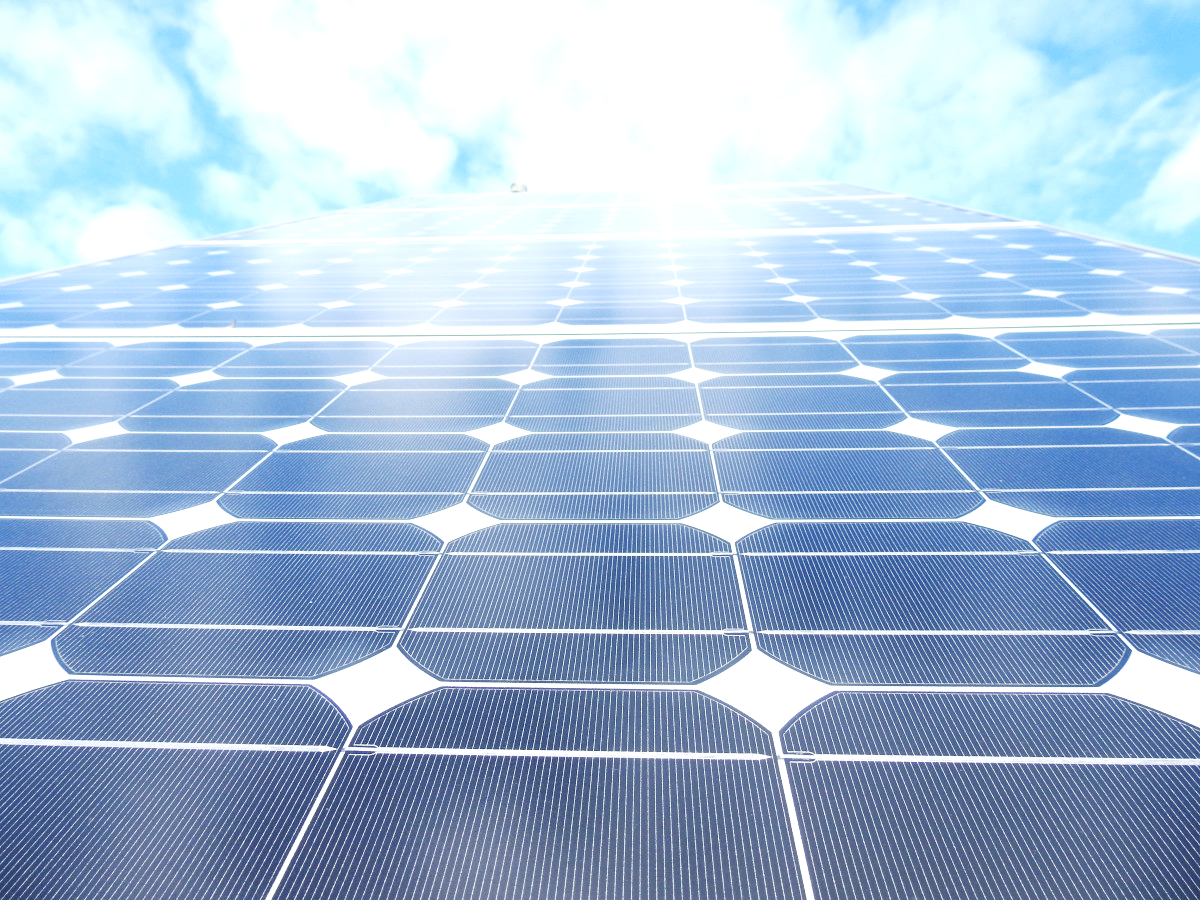
****

เอกสารแนะนำ

**โครงการติดตั้งโซล่าเซลล์**

**เพื่ออนุรักษ์พลังงานและลดค่าใช้จ่าย**

บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด

จังหวัดเชียงราย

พ.ศ.๒๕๖๗

**โครงการติดตั้งโซล่าเซลล์เพื่ออนุรักษ์พลังงานและลดค่าใช้จ่าย**

บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด จังหวัดเชียงราย มีนายอภิมุข พัฒนศาสตร์ เป็นผู้บริหาร ผู้ติดตั้งโซล่าเซลล์เพื่ออนุรักษ์พลังงานและลดค่าใช้จ่าย ที่มีผลงานเป็นที่ประจักษ์ด้วยการลดค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าให้กับโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จังหวัดเชียงราย โดยสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านการใช้ไฟฟ้าลงได้ถึงเดือนกว่าละ ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) และติดตั้งโซล่าเซลล์เพื่ออนุรักษ์พลังงานและลดค่าใช้จ่ายให้กับหน่วยนงานราชการ บริษัทเอกชน และบ้านพักส่วนตัวหลายแห่ง โดยมีการคาดการณ์ว่าฤดูร้อนปีนี้ของประเทศไทยจะร้อนยิ่งกว่าปีที่ผ่าน และจะร้อนขึ้นเรื่อย ๆ ทุกปี ตราบใดที่เรายังมีการตัดไม้ทำลายป่า มีการก่อมลพิษทางอากาศอย่างไม่หยุดหย่อน และปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กมากที่รู้จักกันในนามพีเอ็ม ๒.๕ (PM๒.๕) ที่ก่อปัญหาการหายใจและปัญหาสุขภาพคนไทยเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ถึงเวลาแล้วที่เราจะช่วยกันอนุรักษ์พลังงาน ลดการใช้พลังงานฟอสซิลอย่างจริงจัง ซึ่งนอกจากจะเป็นช่วยกันลดปัญหามลพิษรอบตัวเราให้ลดลง ทำให้คนรอบข้างทั้งพ่อ แม่ ลูก ผู้เฒ่า และเด็กน้อย มีสุขภาพดีขึ้นแล้ว ยังเป็นการลดค่าใช้จ่ายของเราได้อย่างเป็นรูปธรรม เมื่อค่าใช้จ่ายรายเดือนลดลงแสดงว่ารายได้ของเราก็จะเพิ่มขึ้นมาแบบผกผันกันตามค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าที่ลดลงในแต่ละเดือน สามารถนำเงินที่เพิ่มขึ้นไปใช้จ่ายด้านอื่นที่ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของเราและคนรอบข้างจะมีคุณภาพที่เพิ่มมากขึ้น บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด ขอเรียนเชิญทุกท่านมาร่วมกันแก้ไขปัญหามลพิษนี้ไปพร้อมกัน ด้วยการติดตั้งโซล่าเซลล์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานและลดค่าใช้จ่าย

**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 จนกระทั่ง**ไมเคิล 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 ทำให้เกิดสิ่งประดิษฐ์ที่เรียกว่า**ไดนาโม (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 ซึ่งในทางวิศวกรรมแล้วถือว่ายังผลิตกระแสไฟฟ้าได้น้อยมากและยังไม่คุ้มค่ากับเงินที่ลงทุน แต่สิ่งที่เปลี่ยนไปคือราคาต่อหน่วยของโซล่าเซลล์ถูกลงมาก ในอดีตราคาต่อวัตต์ของโซล่าเซลล์สูงกว่า ๑,๐๐๐ บาท ปัจจุบันเหลือราคาต่ำกว่า ๓๐ บาท/วัตต์ และยังถูกลงเรื่อย ๆ ทำให้เริ่มมีการนำโซล่าเซลล์มาใช้งานเพิ่มมากขึ้นเพื่อลดค่าใช้จ่ายประจำเดือนลง และจากปัญหาโลกร้อนที่คนทั่วโลกกำลังเผชิญอยู่ ทำให้โซล่าเซลล์กลายเป็นหลักไมล์สำคัญที่มีส่วนทำให้ลดการใช้ไฟฟ้าจากซากฟอสซิลที่ถือว่าเป็นพลังงานสกปรกที่เกิดจากการทับถมของสิ่ง ๆ มายาวนานนับล้านปี น้ำมันหรือถ่านหินเป็นผลผลิตซากฟอสซิลที่จะมีการปล่อยธาตุไฮโดรคาร์บอน (Hydro Carbon) ที่ก่อมลพิษและเป็นสาเหตุของโลกร้อนในปัจจุบัน การนำโซล่าเซลล์มาใช้งานแทนการใช้ไฟฟ้าจากซากฟอสซิลจึงการลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าจากซากฟอสซิล ลดปริมาณมลพิษ เพิ่มอากาศดีให้กับโลกใบนี้ และที่สำคัญคือ ลดค่าใช้จ่ายในกระเป๋าสตางค์ของท่านให้ลงไปด้วย

**ภาวะโลกร้อน (Global Warming)** หมายถึง การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศใกล้พื้นผิวโลกและน้ำในมหาสมุทรมีอุณหภูมิเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ค่อนข้างแน่ชัดว่าปัญหานี้เกิดจากความเข้มของ**ก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas)** ซึ่งเป็นก๊าซในชั้นบรรยากาศโลกที่ดูดซับและปลดปล่อยรังสีช่วงความถี่อินฟราเรดร้อน (Thermal Infrared Range) ทำให้เกิดการสูญเสียความร้อนบางส่วนออกสู่ห้วงอวกาศภายนอกและปลดปล่อยความร้อนกลับสู่พื้นผิวโลก เปรียบเสมือนกระจกที่สะท้อนรังสีความร้อนไม่ให้ออกไปจากโลก จึงเรียกว่า **ปรากฏการณ์เรือนกระจก (Greenhouse Effect)** และเรียกการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งมีหลายชนิดรวม ๆ ว่า**การปล่อยคาร์บอน (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 และคาดว่าทำให้เกิด**ภาวะลมฟ้าอากาศสุดโต่ง (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

หลังจากไทยเข้าร่วมความตกลงปารีสว่าด้วยการควบคุมอุณหภูมิของโลกไม่ให้สูงเกิน ๒ องศา และเริ่มดำเนินมาตรการต่าง ๆ เพื่อจำกัดปริมาณก๊าซเรือนกระจก พบว่าปี พ.ศ. ๒๕๖๒ ไทยสามารถลดก๊าซเรือนกระจกจากภาคพลังงานและการขนส่งได้ 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

* **พลังงานและขนส่ง** เช่น เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้า ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานทดแทนในครัวเรือน อาคาร อุตสาหกรรม และการคมนาคมขนส่ง
* **อุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์** เช่น มาตรการทดแทนการใช้ปูนเม็ด ปรับเปลี่ยนชนิดสารทำความเย็น
* **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 แต่ไทยยังไม่มีแผนรับมือการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่มีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรม เงินภาษีจำนวนมากของประชาชนจึงถูกใช้ไปกับการเยียวยาหายนะที่จะเกิดขึ้น ซึ่งการป้องกันย่อมดีกว่าเยียวยา คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change หรือ IPCC) เป็นคณะที่ให้คำแนะนำแก่ผู้กำหนดนโยบายเกี่ยวกับสภาวการณ์ปัจจุบันขององค์ความรู้และให้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เผยแพร่รายงานการศึกษาเรื่องความเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมและภูมิอากาศโลก รวมทั้งคาดการณ์แนวโน้มในอนาคตมีใจความสำคัญว่า ในเวลาไม่เกิน ๒๐ ปี อุณหภูมิโลกจะร้อนขึ้นเหนือระดับก่อนยุคอุตสาหกรรม ๑.๕ องศาเซลเซียสอย่างแน่นอน หมายความว่าเป้าหมายลดการปล่อยคาร์บอนและก๊าซเรือนกระจกในระยะยาวตามความตกลงปารีสมีแนวโน้มอย่างมากที่จะไม่ประสบความสำเร็จ เว้นแต่ทุกชาติจะร่วมกันทุ่มเททรัพยากรทุกด้านอย่างเต็มกำลังความสามารถเพื่อแก้ปัญหาในทันที

**ข้อเสนอจากภาคประชาสังคม**

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

ปัจจุบันรัฐบาลไทยและทั่วโลกมีนโยบายลดการใช้ไฟฟ้าจากซากฟอสซิล ทำให้เกิดโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้าเกิดขึ้นมากมาย ทั้งโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนที่เป็นชีวภาพ หรือชีวมวล โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ โรงไฟฟ้าพลังงานลม และโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ 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 พระเอกของเราที่จะมาช่วยโลกใบนี้ให้สะอาดขึ้น และทำให้เงินในกระเป๋าของเราเพิ่มขึ้นมาโดยอัตโนมัติ 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

อย่างไรก็ตามแม้ว่าราคาของโซล่าเซลล์ในปัจจุบันจะถูกกว่าในอดีตที่ผ่านมาหลายเท่าตัว แต่ก็ยังคงมีราคาสูงอยู่ดี การเปลี่ยนการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้ามาเป็นโซล่าเซลล์มีค่าใช้จ่ายจากการเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับการใช้ไฟฟ้าที่เกิดจากโซล่าเซลล์ เพราะไฟฟ้าที่ใช้กันในอาคาร บ้านเรือนทั่วไปเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ (Alternating Current – AC) แต่ไฟฟ้าที่เกิดจากโซล่าเซลล์เป็นไฟฟ้ากระแสตรง (Direct Current – DC) ซึ่งถ้าไม่เปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าใหม่ก็ต้องติดตั้งเครื่องแปลงไฟฟ้ากระแสตรงให้เป็นกระแสสลับที่เรียกว่าอินเวอร์เตอร์ (Inverter) แม้ว่าในระยะสั้นจะมีค่าใช้จ่ายที่สูงมาก แต่จะคุ้มค่ามากในระยะยาว

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อติดตั้งโซล่าเซลล์แบบโซล่ารูฟท๊อปบนหลังอาคารสถานที่ของหน่วยงานที่ต้องการใช้ประโยชน์จากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นหลัก
2. เพื่ออนุรักษ์พลังงานด้วยการใช้ไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ที่ไม่สร้างมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อลดค่าใช้จ่ายให้กับหน่วยงานที่ติดตั้ง
4. เพื่อสร้างรายได้จากการขายคาร์บอนเครดิต
5. เพื่อความตื่นตัวด้านการใช้พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานให้มากยิ่งขึ้น

**เป้าหมาย**

1. หน่วยงานราชการที่มีการใช้ไฟฟ้าสูงมาก โดยมีค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าอย่างน้อยเดือนละ ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป เช่น โรงพยาบาล โรงเรียน สถานีตำรวจ ศูนย์ราชการ องค์การบริหารส่วนจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบล เป็นต้น
2. บริษัทเอกชนที่มีการใช้ไฟฟ้าสูงมาก โดยมีค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าอย่างน้อยเดือนละ ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป เช่น โรงงานอุตสาหกรรม โรงแรม บริษัทผลิตสื่อสารด้านต่าง ๆ เป็นต้น
3. วัดที่มีการใช้ไฟฟ้าสูงมาก โดยมีค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าอย่างน้อยเดือนละ ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป เช่น วัดที่มีเตาเผาศพไฟฟ้า เป็นต้น

**ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1. หน่วยงานราชการที่ติดตั้งโซล่าเซลล์กับบริษัท มีค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าลดลงอย่างน้อยร้อยละ ๑๐ ต่อเดือน
2. บริษัทเอกชนที่ติดตั้งโซล่าเซลล์กับบริษัท มีค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าลดลงอย่างน้อยร้อยละ ๑๐ ต่อเดือน
3. วัดที่ติดตั้งโซล่าเซลล์กับบริษัท มีค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าลดลงอย่างน้อยร้อยละ ๑๐ ต่อเดือน
4. ทุกหน่วยงานสามารถเป็นศูนย์เรียนรู้ด้านพลังงานที่ให้ความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้งานพลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงาน เป็นการส่งเสริมชื่อเสียงของหน่วยงานนั้นให้โดดเด่นยิ่งขึ้น

**วิธีดำเนินการ**

บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด มีทีมงานที่มีความรู้ความสามารถด้านการอนุรักษ์พลังงาน มีกลุ่มทุนที่สามารถช่วยให้การติดตั้งโซล่าเซลล์ของแต่ละหน่วยงานไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ เงิน ๐ บาท ก็สามารถมีโรงไฟฟ้าบนหลังคาหน่วยงานโดยไม่ต้องควักเงินสักบาท

บริษัทจะมีเจ้าหน้าออกสำรวจหน้างานเพื่อนำมาคำนวณค่าใช้จ่ายที่บริษัทจะใช้ในการดำเนินการ โดยใช้เครื่องมือที่ทันสมัย ด้วยการนำโดรน (Drone) ขึ้นบินสำรวจหน้างาน ด้วยพิกัดที่แม่นยำทำให้วิศวกรของบริษัทสามารถออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์โซล่าเซลล์บนหลังคาอาคารได้อย่างรวดเร็ว หากพบว่าโครงสร้างของอาคารไม่สามารถรับน้ำหนักการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ และไม่มีพื้นที่ติดตั้งอื่น วิศวกรของบริษัทจะออกแบบโครงสร้างให้มีความแข็งแรง มีความปลอดภัยสูงมาก และให้หน่วยงานพิจารณาตรวจสอบด้านความปลอดภัยและความสวยงาม ก่อนที่จะทำการรีโนเวตอาคารให้พร้อมรับการติดตั้งได้อย่างมั่นคง แข็งแรง

สิ่งที่บริษัทจะได้จากการดำเนินการคือ ค่าการใช้ไฟฟ้าของหน่วยงานตามหน่วยการใช้จริง

สิ่งที่หน่วยงานจะได้คือ ค่าใช้จ่ายด้านการใช้ไฟฟ้าที่ลดลง เนื่องจากบริษัทจะคิดค่าการใช้ไฟฟ้าจากหน่วยงานตามการใช้งานจริงในอัตราที่ต่ำกว่าการไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อัตราค่าไฟฟ้าต่อหน่วยที่บริษัทเรียกเก็บจากหน่วยงานเป็นแบบคงที่ไม่ใช่แบบก้าวหน้าที่การไฟฟ้าทั้งสองแห่งคิดกับประชาชนทั่วประเทศ ที่ยิ่งใช้ไฟฟ้ามากเท่าไร ค่าไฟฟ้าต่อหน่วยก็จะแพงตามไปด้วย นอกจากนี้การที่บริษัทเป็นเอกชนจึงไม่มีการคิดค่า FT จากการใช้งานในแต่ละเดือน เพียงเท่านี้หน่วยงานที่ใช้ไฟฟ้าสูงมากก็สามารถคิดถึงส่วนต่างที่จะลดค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าลงได้ และสามารถวางแผนถึงการนำเงินที่ประหยัดนี้ไปพัฒนาองค์กรของตนเองได้ในอนาคต

การใช้ไฟฟ้าของลูกค้าคือรายได้ของบริษัท ทุกครั้งที่ระบบไฟฟ้าในหน่วยงานท่านขัดข้องนั่นหมายถึงรายได้ของบริษัทที่ต้องลดลง จึงไม่มีทางที่บริษัทจะปล่อยให้เกิดปัญหานี้ขึ้นมาได้ อุปกรณ์ทุกชิ้นจึงได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพสูง สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและยาวนาน มีการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ตามอายุการใช้งาน วางใจได้เลยว่าหน่วยงานของท่านจะได้ใช้ไฟฟ้าอย่างต่อเนื่องไม่มีการสะดุด

ระยะเวลาของสัญญาขึ้นกับความพึงพอใจของลูกค้า และเป็นเครื่องกำหนดค่าไฟฟ้าต่อหน่วย ระยะเวลาของสัญญาที่สั้นจะทำให้ค่าไฟฟ้าต่อหน่วยสูง ถ้าระยะเวลาที่ยาวนานค่าไฟฟ้าต่อหน่วยก็จะถูกลง ไม่ว่าค่าไฟฟ้าต่อหน่วยจะสูงหรือไม่สูง สิ่งที่ท่านจะได้รับจากบริษัทคือบริการที่ดีที่สุด และเมื่อสิ้นสุดสัญญา บริษัทจะมอบอุปกรณ์โซล่าเซลล์ทั้งหมดให้กับหน่วยงานนำไปใช้ผลิตไฟฟ้าได้ด้วยตนเอง

**ตัวชี้วัดความสำเร็จ**

1. ภายในปี พ.ศ.๒๕๖๗ บริษัทสามารถติดตั้งโซล่าเซลล์ให้กับหน่วยงานราชการ บริษัทเอกชน และวัดทั่วประเทศได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ แห่ง กำลังการผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๕๐ เมกกะวัตต์
2. ภายในปี พ.ศ.๒๕๖๘ บริษัทสามารถติดตั้งโซล่าเซลล์ให้กับหน่วยงานราชการ บริษัทเอกชน และวัดทั่วประเทศได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ แห่ง กำลังการผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เมกกะวัตต์
3. ภายในปี พ.ศ.๒๕๖๙ บริษัทสามารถติดตั้งโซล่าเซลล์ให้กับหน่วยงานราชการ บริษัทเอกชน และวัดทั่วประเทศได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ แห่ง กำลังการผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เมกกะวัตต์
4. ภายในปี พ.ศ.๒๕๗๐ บริษัทสามารถติดตั้งโซล่าเซลล์ให้กับหน่วยงานราชการ บริษัทเอกชน และวัดทั่วประเทศได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ แห่ง กำลังการผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๕๐๐ เมกกะวัตต์

**ระยะเวลาดำเนินการ**

ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๖๗ เป็นต้นไป

**สถานที่ดำเนินการ**

หลังคา/พื้นที่ว่างภายในหน่วยงานราชการ บริษัทเอกชน และวัดทั่วประเทศ

**ผู้รับผิดชอบโครงการ**

บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด

**ผลงานที่ผ่านมา**

1. เมษายน ๒๕๖๔ ติดตั้งโซล่าเซลล์ขนาด ๕.๒ กิโลวัตต์ ให้กับลูกค้าที่เป็นบ้านพักอาศัย จ.กรุงเทพ เป็นการติดตั้งบนหลังคาอาคาร (Rooftop) โดย บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด เป็นผู้ดำเนินการทั้งหมด
2. มิถุนายน ๒๕๖๔ ติดตั้งโซล่าเซลล์ขนาด ๕.๗ กิโลวัตต์ ให้กับลูกค้าที่เป็นบ้านพักอาศัย จ.ราชบุรี เป็นการติดตั้งบนหลังคาอาคาร (Rooftop) โดย บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด เป็นผู้ดำเนินการทั้งหมด
3. มิถุนายน ๒๕๖๔ ติดตั้งโซล่าเซลล์ขนาด ๘๕๐ กิโลวัตต์ ให้กับวัดป่าบ้านตาด หรือวัดหลวงตามหาบัว จ.อุดรธานี เป็นการติดตั้งแบบลานจอดรถยนต์ โดย บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด เป็นซับคอนแทร็กเตอร์ในการติดตั้ง
4. กรกฎาคม ๒๕๖๔ ติดตั้งโซล่าเซลล์ขนาด ๙๐.๗๒ กิโลวัตต์ ให้กับห้างโลตัส จ.นนทบุรี เป็นการติดตั้งแบบลานจอดรถยนต์ โดย บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด เป็นซับคอนแทร็กเตอร์ในการติดตั้ง
5. สิงหาคม ๒๕๖๔ ติดตั้งโซล่าเซลล์ขนาด ๑๐ กิโลวัตต์ ให้กับบริษัทท่าไทรน่านศิลาทอง จำกัด เป็นการติดตั้งบนหลังคาอาคาร (Rooftop) โดย บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด เป็นผู้ดำเนินการทั้งหมด
6. กันยายน ๒๕๖๔ ติดตั้งโซล่าเซลล์ขนาด ๓๐ กิโลวัตต์ ให้กับกรมทรัพยากรน้ำ จ.ขอนแก่น เป็นการติดตั้งแบบโซล่าฟาร์ม โดย บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด เป็นซับคอนแทร็กเตอร์ในการติดตั้ง
7. ธันวาคม ๒๕๖๔ ติดตั้งโซล่าเซลล์ขนาด ๓.๒ กิโลวัตต์ ให้กับลูกค้าที่เป็นบ้านพักอาศัย จ.นครศรีธรรมราช เป็นการติดตั้งบนหลังคาอาคาร (Rooftop) โดย บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด เป็นผู้ดำเนินการทั้งหมด
8. กันยายน ๒๕๖๕ ติดตั้งโซล่าเซลล์ขนาด ๒,๔๕๐ กิโลวัตต์ ให้กับโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จ.เชียงราย เป็นการติดตั้งบนหลังคาอาคาร (Rooftop) โดย บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด เป็นซับคอนแทร็กเตอร์ในการติดตั้ง
9. ตุลาคม ๒๕๖๕ ติดตั้งโซล่าเซลล์ขนาด ๑๐ กิโลวัตต์ ให้กับโรงแรมน้ำโขงริเวอร์ไซด์ จ.เชียงราย เป็นการติดตั้งบนหลังคาอาคาร (Rooftop) โดย บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด เป็นผู้ดำเนินการทั้งหมด
10. ธันวาคม ๒๕๖๕ ติดตั้งโซล่าเซลล์ขนาด ๑,๒๘๐ กิโลวัตต์ ให้กับโรงพยาบาลหนองคาย จ.หนองคาย เป็นการติดตั้งบนหลังคาอาคาร (Rooftop) โดย บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด เป็นซับคอนแทร็กเตอร์ในการติดตั้ง
11. มีนาคม ๒๕๖๖ ติดตั้งโซล่าเซลล์ขนาด ๗๙๒ กิโลวัตต์ ให้กับโรงพยาบาลสวรรคประชารักษ์ จ.นครสวรรค เป็นการติดตั้งบนหลังคาอาคาร (Rooftop) โดย บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด เป็นซับคอนแทร็กเตอร์ในการติดตั้ง
12. เมษายน ๒๕๖๖ ติดตั้งโซล่าเซลล์ขนาด ๒๐๐ กิโลวัตต์ ให้กับห้างแมคโคร จ.กรุงเทพ เป็นการติดตั้งบนหลังคาอาคาร (Rooftop) โดย บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด เป็นซับคอนแทร็กเตอร์ในการติดตั้ง
13. พฤษภาคม ๒๕๖๖ ติดตั้งโซล่าเซลล์ขนาด ๓๗๘ กิโลวัตต์ ให้กับบริษัทบลูชิป ไมโครเฮาร์ส์ จ.เชียงใหม่ เป็นการติดตั้งบนหลังคาอาคาร (Rooftop) โดย บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด เป็นซับคอนแทร็กเตอร์ในการติดตั้ง
14. มิถุนายน ๒๕๖๖ ติดตั้งโซล่าเซลล์ขนาด ๒๐๐ กิโลวัตต์ ให้กับห้างแมคโคร สุขุมวิท ๗๗ จ.กรุงเทพ เป็นการติดตั้งบนหลังคาอาคาร (Rooftop) โดย บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด เป็นซับคอนแทร็กเตอร์ในการติดตั้ง
15. กรกฎาคม ๒๕๖๖ ติดตั้งโซล่าเซลล์ขนาด ๒๐,๐๐๐ กิโลวัตต์ ให้กับบริษัทเอเซีนซีเมนต์ จำกัด จ.สระบุรี เป็นการติดตั้งแบบโซล่าฟาร์ม โดย บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด เป็นซับคอนแทร็กเตอร์ในการติดตั้ง
16. พฤศจิกายน ๒๕๖๖ ติดตั้งโซล่าเซลล์ขนาด ๕.๐ กิโลวัตต์ ให้กับลูกค้าที่เป็นบ้านพักอาศัย จ.เชียงราย เป็นการติดตั้งบนหลังคาอาคาร (Rooftop) โดย บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด เป็นผู้ดำเนินการทั้งหมด
17. กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ ติดตั้งโซล่าเซลล์ขนาด ๑๐ กิโลวัตต์ ให้กับบ้านผู้พิพากษาศาลอุทธรณ์ภาค ๖ ที่ จ.พิษณุโลก เป็นการติดตั้งบนหลังคาอาคาร (Rooftop) โดย บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด เป็นผู้ดำเนินการทั้งหมด
18. กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ ติดตั้งโซล่าเซลล์ขนาด ๕ กิโลวัตต์ ให้กับบ้านผู้พิพากษาศาลจังหวัดสวรรคโลก จ.สุโขทัย เป็นการติดตั้งบนหลังคาอาคาร (Rooftop) โดย บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด เป็นผู้ดำเนินการทั้งหมด

ปี พ.ศ.๒๕๖๓ บริษัทวันชัย เพาเวอร์ ๓๙๖๕ จำกัด เปลี่ยนชื่อเป็นบริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด มีทีมงานวิศวกร ฝ่ายการตลาด พันธมิตรบริษัทชั้นนำในกลุ่มอุตหกรรมพลังงานทดแทน และทุนที่พร้อมจะสนับสนุนให้ทุกหน่วยงานได้ติดตั้งโซล่าเซลล์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานและลดค่าใช้จ่าย จากผลงานที่ผ่านมาแสดงให้เห็นถึงประสบการณ์ในการติดตั้งโซล่าเซลล์ของเราได้เป็นอย่างดี สินค้าที่นำมาติดตั้งมีคุณภาพสูง ใช้ได้อย่างยาวนาน มั่นคง แข็งแรง เรามีความเชี่ยวชาญในการติดตั้งโซล่าเซลล์ มีประสบการณ์ในการดูแลลูกค้าเป็นอย่างดี สามารถให้คำแนะนำและแก้ไขงานที่ผู้อื่นทำไม่สมบูรณ์ให้กลับมาใช้งานได้เป็นปกติ

จากประสบการณ์ที่ทำงานด้านพลังงานทดแทนและโซล่าเวลล์มายาวนาน ทำให้บริษัทเห็นช่องทางที่จะช่วยลดปัญหาค่าไฟฟ้าที่นับวันแต่จะสูงขึ้น โดยเฉพาะหน่วยงานราชการ โรงพยาบาล หรือบริษัทเอกชนที่มีปริมาณการใช้ไฟฟ้าในช่วงกลางวันสูงมาก ระดับเดือนละหลายแสนบาท บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด มีข้อเสนอที่จะช่วยลดค่าไฟฟ้าให้กับท่านโดยที่ท่านไม่ต้องลงทุนเลยแม้แต่บาทเดียว บริษัทจะเป็นผู้ลงทุนสำรวจและก่อสร้างโซล่าเซลล์ในหน่วยงานของท่านด้วยทีมวิศวะกรมืออาชีพ

ถ้าหน่วยงานของท่านมีการใช้ไฟฟ้าเดือนละไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐ บาท เราสามารถช่วยลดค่าไฟฟ้าของท่านให้ลงมาได้ถึง ๑๐๐,๐๐๐ บาท/เดือน หรือ ๑,๒๐๐,๐๐๐ บาท/ปี

ถ้าหน่วยงานของท่านมีการใช้ไฟฟ้าเดือนละไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท เราสามารถช่วยลดค่าไฟฟ้าของท่านให้ลงมาได้ถึง ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท/เดือน หรือ ๒๔,๐๐๐,๐๐๐ บาท/ปี

ท่านสามารถนำเงินที่ประหยัดได้ในแต่ละปีไปพัฒนาองกรณ์ของท่านให้ดียิ่งขึ้น

ผลงานที่ผ่านมาเป็นการรับประกันผลงานในอนาคตให้ท่านมั่นใจว่าจะได้รับการบริการที่ดีที่สุด เราไม่หวังจะให้ท่านมาเป็นลูกค้าของเราแค่วันนี้ แต่ปรารถนาที่จะเป็นพันธมิตรที่ส่งเสริมและสนับสนุนซึ่งกันและกันไปตราบนานเท่านานและตลอดไป

**ข้อเสนอให้กับนักลงทุน**

สำหรับนักลงทุนที่สนใจร่วมลงทุนกับบริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด สิ่งที่ท่านจะได้รับมีดังนี้

1. บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด เป็นคู่สัญญากับหน่วยงาน
2. นักลงทุนเป็นคู่สัญญากับบริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด อายุสัญญาขึ้นกับสัญญากับหน่วยงาน
3. นักลงทุนที่ประสงค์จะเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานต้องเป็นนิติบุคคล ที่พร้อมจะทำกิจการร่วมค้า (Joint Venture) หรือ กิจการค้าร่วม (Consortium) กับบริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด
4. สัญญาการขายไฟฟ้าให้กับหน่วยงานราชการ ระยะเวลา ๑๕ - ๒๐ ปี
5. สัดส่วนการแบ่งรายได้ระหว่างบริษัทกับนักลงทุน มีดังนี้

๕.๑ ๑๐ ปีแรก ๖๐ – ๔๐

๕.๒ ๕ หรือ ๑๐ ปีหลัง ๕๐ – ๕๐ แล้วแต่ระยะเวลาของสัญญา

1. ระยะเวลาคืนทุนภายใน ๑๐ ปีแรก ขึ้นกับระยะเวลาของสัญญาและอัตราค่าไฟฟ้าต่อหน่วย
2. ระยะเวลากำไร ๕ ปี หรือ ๑๐ แล้วแต่ระยะเวลาของสัญญา
3. ตลอดระยะเวลาสัญญา บริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด มีหน้าที่ดูแลให้ระบบการผลิตไฟฟ้าสามารถผลิตไฟฟ้าได้สูงสุด รับทราบปัญหาและอุปสรรค์ต่าง ๆ ที่เกิดกับคู่สัญญา นักลงทุนที่เป็นบุคคลทั่วไปไม่ต้องรับผิดชอบ แต่สำหรับนิติบุคคลที่เป็นกิจการร่วมค้าหรือกิจการค้าร่วม ต้องรับผิดชอบร่วมกับบริษัทอภิมุข ณ การไฟฟ้า จำกัด ตามกรอบหน้าที่ที่รับผิดชอบของแต่ละฝ่าย

**กิจการร่วมค้า (Joint Venture)**

กิจการร่วมค้า หมายถึง การร่วมประกอบธุรกิจของบุคคลหรือกิจการตั้งแต่สองคนขึ้นไป โดยมีการร่วมลงทุนกันไม่ว่าจะ เป็นเงินทุน ทรัพย์สิน แรงงาน เทคโนโลยี ที่ดิน บุคลากร หรืออื่นๆ ภายใต้ข้อตกลงหรือสัญญาร่วมค้าเพื่อประกอบกิจการร่วมกัน และจะมีการกำหนดวัตถุประสงค์รวมถึงเป้าหมายการดำเนินงานไว้อย่างชัดเจน ถ้าโครงการนั้นทำเสร็จสิ้นลงก็จะถือว่าการร่วมค้านั้น ยุติลงด้วย ในกรณีเกิดความเสียหายทางการค้าก็จะรับผิดชอบร่วมกันในนามกิจการร่วมค้าและเมื่อมีผลกำไรก็จะจัดสรรตามสัดส่วน ของการลงทุน

ทั้งนี้ในการร่วมกันจะต้องมีผู้ร่วมค้าฝ่ายหนึ่งเป็นนิติบุคคล เช่นบริษัทกับบริษัท หรือบริษัทกับบุคคลธรรมดา การร่วมกันดังกล่าวจะ ไม่เป็นนิติบุคคลตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ แต่จะมีเพียงสถานะเหมือนห้างหุ้นส่วนสามัญที่ไม่จดทะเบียนเท่านั้น อย่างไร ก็ตาม ก็ต้องขอบัตรประจำตัวผู้เสียภาษีอากรในนามกิจการร่วมค้ากับสรรพากรพื้นที่ ในการขอบัตรประจำตัวผู้เสียภาษีของกิจการ ร่วมค้า ทั้งสองฝ่ายจะต้องนำสัญญากิจการร่วมค้ามาเป็นหลักฐาน ถ้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคลให้แสดงหนังสือรับรองนิติบุคคลพร้อม สำเนาบัตรประชาชนและสำเนาทะเบียนบ้านของกรรมการผู้มีอำนาจ แต่ถ้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาให้ใช้เพียงสำเนาบัตรประจำตัว ประชาชน และสำเนาทะเบียนบ้าน

**ประโยชน์ของกิจการร่วมค้า**

เพื่อจะช่วยคู่ค้าแต่ละฝ่ายลดและกระจายความเสี่ยงในการดำเนินธุรกิจ รวมทั้งยังช่วยประหยัดภาษีจากส่วนกำไรเพราะกฎหมายกำหนดว่าเมื่อได้รับส่วนแบ่งกำไรไม่ต้องนำมาคำนวณรวมกับรายได้ของ บริษัทเดิม

**ข้อดี ข้อเสีย ของการตั้งเป็นกิจการร่วมค้า**

**ข้อดี**: ถ้าโครงการของกิจการร่วมค้าขาดทุน ก็ไม่ต้องชำระภาษีเงินได้นิติบุคคล และได้รับประโยชน์จากการยกเว้นภาษีเงินปันผลของกิจการร่วมค้า

**ข้อเสีย**: ผู้ร่วมค้าแต่ละรายไม่สามารถนำผลขาดทุน ของกิจการร่วมค้าดังกล่าวไปขอหักเป็นค่าใช้จ่ายในการยื่นแบบ ภงด.50 ของโครงการปกติอื่นๆ เช่นกัน

**กิจการค้าร่วม (Consortium)**

กิจการค้าร่วม หมายถึง การประกอบธุรกิจที่มีลักษณะของการร่วมกันขององค์กรธุรกิจตั้งแต่สององค์กรขึ้นไป เพื่อดำเนิน กิจการหนึ่งด้วยวัตถุประสงค์ คือเป็นการเข้าร่วมกันเพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงตามแผนธุรกิจ แต่ละฝ่ายจะใช้ความสามารถและความ ชำนาญในการทำงานในส่วนที่ตนรับผิดชอบให้สำเร็จตามโครงการ และมีการแบ่งแยกการทำงานไว้อย่างชัดเจน โดยต่างฝ่ายต่าง ออกใบแจ้งหนี้และใบเสร็จรับเงินเฉพาะของบริษัทตน

สัญญากิจการค้าร่วมเป็นเพียงการลงนามร่วมกันในการทำสัญญากับเจ้าของโครงการเท่านั้น เพราะแต่ละฝ่ายจะรับผิดชอบเฉพาะใน ส่วนของตน ไม่มีการร่วมทุนหรือแบ่งปันผลกำไรหรือขาดทุนระหว่างกัน เมื่องานเสร็จสิ้นแล้ว ก็จะยุติลงเหมือนกับกิจการร่วมค้า กิจการร่วมค้าไม่มีชื่อเรียกตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์และประมวลกฎหมายรัษฎากร จึงไม่ต้องขอบัตรประจำตัวผู้เสียภาษี อากร แต่มีการเสียภาษีจากกำไรของแต่ละบริษัทนั่นเอง

**ประโยชน์ของกิจการค้าร่วม**

ผู้ประกอบการจะสามารถคำนวณหรือประเมินความสามารถของตนในการรับงานในแต่ละส่วนได้ และจะรับผิดชอบเฉพาะส่วนงานของตนเองเท่านั้น ตัวอย่างของกิจการค้าร่วมเช่น บริษัท A และบริษัท B ร่วมกันทำสัญญากับ หน่วยงานรัฐ ในการขายและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์โดยใช้ชื่อ "กิจการร่วมค้า AB" หรือ "คอนซอร์เตียม AB" ซึ่งบริษัท A รับผิดชอบในการขายอุปกรณ์ ส่วนบริษัท B รับผิดชอบในการติดตั้งระบบ เมื่อปรากฎว่าเกิดความเสียหายจากการพัฒนาระบบจนไม่ สามารถใช้งานได้อันมิใช่เกิดจากอุปกรณ์ ดังนั้นบริษัท B จึงต้องเป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว จากความแตกต่างของการร่วมกันในทางการค้าของทั้งสองลักษณะ หากผู้ประกอบการจำเป็นต้องร่วมการค้ากับผู้อื่น คงจะต้องดู ศักยภาพ ความชำนาญ และความสามารถของกิจการตนเองเป็นหลัก