

โรงพยาบาลจะนะ เป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 72 เตียง ตั้งบนเนื้อที่ 7 ไร่ใจกลางเมืองจะนะ มีค่าไฟฟ้าเดือนละ 250,000 บาท นั้นหมายความว่าปีหนึ่งๆจ่ายค่าไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่สูงมาก และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี การลดการจ่ายค่าไฟฟ้าลงจึงเป็นเป้าหมาย ซึ่งหมายถึงความถึงการผลิตไฟฟ้าจากพลังแสงอาทิตย์ร่วมกับการบริหารจัดการพลังงานวิธีอื่นๆอีกหลายกลยุทธ์ การลดค่าไฟฟ้าลงเป็นแสนบาทต่อเดือน จึงเป็นสิ่งที่เป็นไปได้และเป็นไปแล้วที่โรงพยาบาลจะนะ

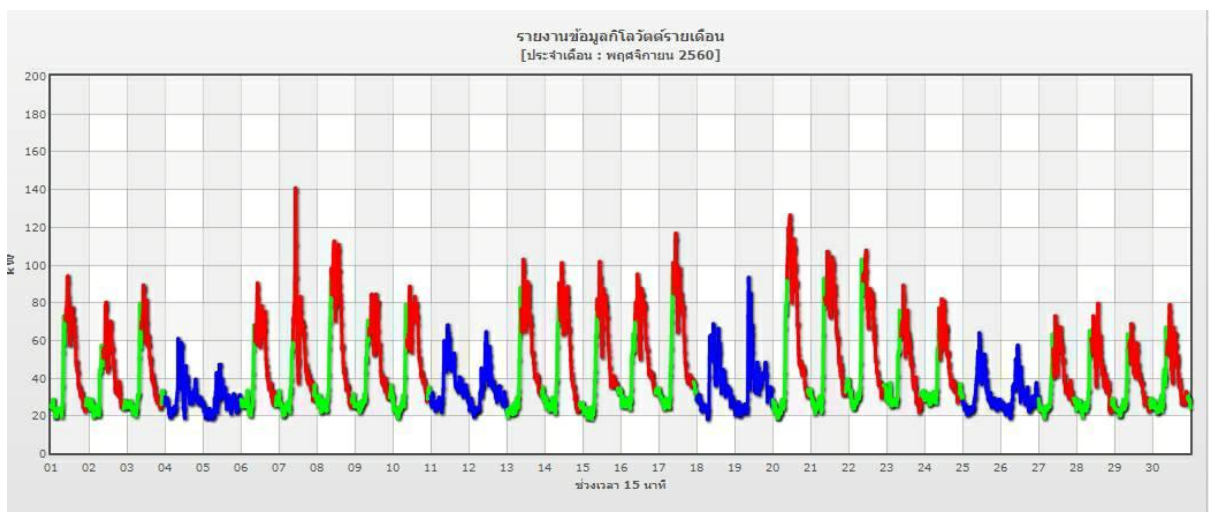
ลักษณะพีคการใช้ไฟฟ้าสำคัญไฉน

การรู้พีคการใช้ไฟมีความหมายมากสำหรับการบริหารจัดการพลังงาน บางองค์กรเช่นโรงพยาบาลทุกแห่งหรือหน่วยงานสำนักงานรวมทั้งสถานประกอบการต่างๆที่เน้นประกอบการกลางวัน จะมีลักษณะคล้ายกันคือ ใช้ไฟมากในช่วงกลางวัน และใช้น้อยในช่วงกลางคืน อันนี้ระบบ solar roof on grid หรือ ผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์แล้วนำมาใช้เลยโดยไม่เก็บในแบตเตอรี่คือคำตอบ แต่หากสถานประกอบการหรือบ้านเรือนที่ใช้ไฟฟ้าในช่วงกลางคืนมากหรือใช้มากทั้งกลางวันกลางคืน ระบบการผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ก็ต้องมีการนำแบตเตอรี่เก็บไฟเข้ามาเสริม และการรู้พีคไฟจะช่วยให้แต่ละสถานประกอบการสามารถหลบการใช้ไฟไปช่วงที่มีการใช้ไฟฟ้าน้อยได้

พีคไฟฟ้าของโรงพยาบาลจะนะมีสองพีคคือ ช่วงเช้าพีคจะไต่ขึ้นจนสูงสุดราวสิบนาฬิกา แล้วก็ลดลงในช่วงเที่ยง แล้วกลับมาสูงอีกครั้งในช่วงบ่าย ก่อนจะลดลงไปเรื่อยๆ ทั้งนี้เพราะทุกห้องเปิดให้บริการในช่วงกลางวัน การซักผ้า อบผ้า ห้องประชุม เครื่องมือแพทย์ เครื่องปรับอากาศ ล้วนเปิดกันครบในช่วงเวลาราชการ ส่วนช่วงกลางคืนนั้นห้องที่เปิดให้บริการลดลงเหลือเพียงห้องฉุกเฉิน ห้องคลอด ตึกผู้ป่วยใน ซึ่งใช้แสงสว่างเป็นสำคัญเท่านั้น



ภาพที่ 1 แสดงฟิคการใช้ไฟ ซึ่งใช้มากในช่วงกลางวัน ยิ่งวันที่มีแดดร้อนยิ่งใช้ไฟมาก การติดตั้งโซลาร์เซลล์จึงเป็นคำตอบที่ดีที่สุดที่จะช่วยลดฟิคไฟ ซึ่งหมายถึงการลดค่าไฟฟ้าลง



ภาพที่ 2 แสดงฟิคไฟของโรงพยาบาลตลอดทั้งเดือน หากทุกองค์กรช่วยกันลดฟิคไฟได้ นอกจากลดค่าไฟขององค์กรแล้ว ยังช่วยประเทศชาติให้ชะลอหรือไม่ต้องสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ได้ด้วย

เมื่อฟิคไฟฟ้าสูงในช่วงกลางวัน คำตอบที่จะช่วยลดฟิคไฟที่ดีที่สุดของโรงพยาบาลจะนะคือ การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคา

หากท่านต้องการสร้างฟิคไฟของหน่วยงานหรือองค์กร (ได้เฉพาะที่มีเตอร์เข้าระบบ TOU : Time of Use Rate) โดยสามารถติดต่อได้ที่ การไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตามบิลค่าไฟ หรือเข้าไปที่ <https://www.amr.pea.co.th/AMRWEB/Index.aspx>

TOU คืออะไร

TOU หรือ อัตราค่าไฟฟ้าตามช่วงเวลาของการใช้ มาจากคำว่า Time of Use Rate เริ่มนำมาใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2540 โดยกำหนดค่าไฟฟ้าช่วงพีคและช่วง off peak ให้มีค่าไฟฟ้าต่างกัน เพื่อจูงใจให้องค์กร/สถานประกอบการมาใช้ไฟฟ้าในช่วง off peak ทั้งนี้ช่วงเวลา 09.00-22.00 น.ของวันจันทร์-ศุกร์ถือเป็นช่วงพีค จะมีอัตราค่าไฟฟ้าหน่วยละ 4.2 บาท ในขณะที่ช่วง off peak มีอัตราค่าไฟฟ้าหน่วยละ 2.6 บาท อย่างไรก็ตาม ระบบ TOU จะใช้กับสถานประกอบการที่ใช้ไฟฟ้ามาก ไม่ได้ใช้กับครัวเรือน

ข้อกำหนดช่วงเวลาอัตรา TOU	
Peak : เวลา 09.00 น.-22.00 น. วันจันทร์-ศุกร์ และวันพืชมงคล	Off Peak : เวลา 22.00 น.-09.00 น. วันจันทร์-ศุกร์ และวันพืชมงคล : เวลา 00.00 น.-24.00 น. วันเสาร์-อาทิตย์, วันแรงงานแห่งชาติ, วันพืชมงคลที่ตรงกับวันเสาร์-อาทิตย์ และ วันหยุดราชการตามปกติ (ไม่รวมวันหยุดชดเชย)

ภาพที่ 3 แสดงช่วงเวลาของพีคและ off peak ตามระบบ TOU ซึ่งมีการสร้างการรับรู้แก่คนส่วนใหญ่

ระบบ TOU สามารถประหยัดค่าไฟฟ้าลงได้ เมื่อมีการบริหารการใช้ไฟฟ้าที่ดีและเหมาะสม 2 ประการคือ

1. หลีกเลี่ยงการใช้อุปกรณ์ หรือเครื่องจักร ที่ก่อให้เกิดความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด (Peak Demand) ในช่วง On Peak (09.00-22.00 น.) เพื่อลดค่าพลังไฟฟ้า (Demand Charge) ลง จะสามารถลดค่าไฟฟ้าที่ต้องจ่ายจากที่ กฟน. และ กฟภ. ลงได้

2. ในกรณีที่กิจการนั้นสามารถจัดการให้การใช้ไฟฟ้าไปอยู่ในช่วง Off Peak (22.00-09.00 น.) หรือไปทำงานวันเสาร์วันอาทิตย์และวันหยุดราชการได้ ค่าพลังงานไฟฟ้า (Energy Charge) ที่ต้องจ่ายต่อหน่วยในช่วง Off Peak จะถูกกว่าช่วง On Peak รวบรวมแล้ว 55 ทำให้ลดจ่ายค่าไฟฟ้าลงได้

ดังนั้น หากสถานประกอบการใดเข้าระบบ TOU จะสามารถมีการจัดการเชิงเทคนิคเพื่อลดค่าไฟฟ้าลงได้ แม้ว่าการใช้พลังงานจะไม่ลดลง ในขณะที่ภาคครัวเรือนนั้นคิดค่าไฟฟ้าอัตราเดียวทุกช่วงเวลา ทำให้การลดค่าไฟฟ้าต้องเน้นการประหยัดไฟฟ้าหรือการผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์มาเสริมระบบเพื่อลดค่าไฟลง

อย่างไรก็ตาม ทั้งผู้ประกอบการและภาคครัวเรือนก็ควรต้องนำเอาเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ควบคู่กัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ไฟฟ้าและลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลอันจะเพิ่มภาวะโลกร้อนให้น้อยลง

ค่าไฟฟ้าของโรงพยาบาลจะนะ

โรงพยาบาลจะนะมีค่าไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นมาโดยตลอดทุกปี ทั้งนี้เพราะมีอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้ามากขึ้นทุกปี และด้วยหลายมาตรการประหยัดที่ผ่านมา ก็ไม่อาจจะทำให้ค่าไฟฟ้าลดลงได้เลย โดยเฉลี่ยในปี 2560 ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยอยู่ที่เดือนละ 250,000 บาท หรือราว 3 ล้านบาทต่อปี

การจะลดภาระค่าไฟฟ้าลงให้ได้ เมื่อการประหยัดยากที่จะลดค่าไฟฟ้าได้ การผลิตไฟฟ้าใช้เองจากแผงโซลาร์เซลล์จึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจ โรงพยาบาลจะนะได้ใช้เงินบำรุง (เงินที่โรงพยาบาลเก็บหอมรอมริบเอง) ประมาณ 800,000 บาท ลงทุนในการซื้อแผ่นโซลาร์ อุปกรณ์วางราง เครื่องแปลงไฟฟ้าหรือ inverter ระบบที่วางไว้จะใช้แผ่นโซลาร์ 68 แผ่น แต่ละแผ่นผลิตไฟฟ้าได้ 300 วัตต์ ดังนั้นกำลังผลิตติดตั้งจึงเท่ากับ 20.4 กิโลวัตต์ทั้งนี้ระบบที่ติดตั้งเป็นระบบ on grid และไม่ใช้แบตเตอรี่เก็บไฟ ไฟที่ผลิตได้จะนำไปใช้ทันทีผลิตเต็มที่ก็ยังไม่พอใช้ เพราะกำลังผลิตนั้นยังน้อยเมื่อเทียบกับปริมาณไฟที่ใช้ในช่วงกลางวัน

จากการประมาณการคาดว่าจะสามารถลดค่าไฟฟ้าลงได้เดือนละ 10,000 บาท หรือปีละ 120,000 บาท หากรวมค่า ft ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ค่าลดหย่อนในช่วง peak ด้วยแล้ว ก็จะประหยัดเงินได้ราวปีละ 150,000 บาท แม้จะไม่มากเมื่อเทียบกับค่าไฟฟ้าที่ต้องจ่ายเดือนละ 250,000 บาท แต่ก็ใช้เวลาเพียง 6 ปีก็คืนทุนแล้ว อายุแผ่นโซลาร์ 25 ปี นั่นแปลว่าจะได้ใช้ไฟฟรีอีก 19-20 ปี

ปฏิบัติการติดตั้งโซลาร์โรงพยาบาลจะนะให้กระหึ่มเมือง

อาคารตึกผู้ป่วยสี่ชั้นของโรงพยาบาลจะนะสร้างมาตั้งแต่ 2545 มีหลังคาเหล็กที่กันแดดกันฝน บัดนี้หลังคาอาคารแห่งนี้จึงถูกเลือกมาใช้ในการผลิตไฟฟ้าเพื่อเสริมระบบลดค่าไฟฟ้าของโรงพยาบาล

วันที่ 16 ตุลาคม 2560 โรงพยาบาลจะนะได้เริ่มการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ชุดแรกขนาด 20.4 กิโลวัตต์ คือ ติดแผ่น 300 วัตต์จำนวน 68 แผ่น บนหลังคาของตึกผู้ป่วยใน หัวใจของการติดตั้งในครั้งนี้คือ โรงพยาบาลจะนะได้ใช้งบเงินบำรุงซื้อของมาโดยไม่ได้จ้างเหมาบริษัทมาติดตั้ง แต่ทางโรงพยาบาลจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้คนที่สนใจได้มาช่วยกันติดตั้งเอง



ภาพที่ 4 แสดงความร่วมมือร่วมใจลงแรงเรียนรู้ในปฏิบัติการติดตั้งโซลาร์เซลล์บนหลังคาโรงพยาบาลจะนะ

สิ่งที่น่าสนใจคือ คนที่ขึ้นไปอยู่บนหลังคานั้น และคอยหยิบยื่นของนั้น ส่วนใหญ่คือนายช่างจริงๆ บ้างเป็นช่างไฟ ช่างติดจานดาวเทียม ช่างวางสายอินเทอร์เน็ต มาทั้งในอำเภอจะนะเอง มาจากหาดใหญ่ มีมาไกลถึงสิงหนคร มาอาสาช่วยกันติดตั้ง ไม่มีค่าแรงมีแต่ข้าว น้ำและขนม ทุกคนมีรอยยิ้ม มีความสุข ได้เรียนรู้จริงๆ ว่าติดอย่างไร วางรางอย่างไร เชื่อมต่อแต่ละแผ่นอย่างไร ติดระบบไฟกับเครื่องแปลงไฟอย่างไร โดยมีวิศวกรไฟฟ้าผู้มากประสบการณ์แห่งบริษัททีโซลาร์ คุณธีรภัทร เขมะธีรรัตน์ มาสอนและควบคุมงานตลอดวัน และยังมีนักข่าวเถื่อน พี่หวอด คุณวันชัย พุทธทอง ที่มาไลฟ์สดในวันแรกทั้งวันด้วย ทำให้คนที่อยู่ไกลก็สามารถได้ชมและสร้างแรงบันดาลใจได้

วันแรก เป็นวันเริ่มต้น ส่วนใหญ่ยังไม่คล่อง วางรางบนหลังคาและติดตั้งเสร็จแค่ 8 แผ่น ก็ตกเย็นต้องแยกย้าย คำถามก่อนแยกย้ายคือ พรุ่งนี้จะมีช่างอาสาช่วยกันอีกไหม ซึ่งเป็นคำตอบนั้นน่าล้นมาก

วันที่สอง ปรากฏว่า ช่างอาสาพากันครบ อีกทั้งยังชวนเพื่อนมาเรียนรู้เพิ่ม เอาเครื่องมือช่างของตนเองที่ถนัดมือกว่ามาเพิ่มด้วย งานจึงเร็วขึ้นมาก ทุกคนเริ่มคุ้นเคยกับอุปกรณ์และเทคนิคแล้ว เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลหลายคนก็แปลงร่างมาเป็นช่าง ช่วยกันอย่างสนุกสนาน แผ่นโซลาร์ 68 แผ่น ติดตั้งเสร็จตั้งแต่บ่ายสองหลังจากนั้นจึงเริ่มวางรางสายไฟและเชื่อมระบบไฟ

วันที่ 3 ระบบเดินเสร็จทั้งหมด ไฟฟ้าจากแสงแดดสามารถจ่ายไฟเข้าระบบได้ ทุกคนมีความสุขมาก สุขที่ได้เริ่มต้นพึ่งตนเองด้านพลังงาน ได้ช่วยลดค่าไฟฟ้าให้โรงพยาบาล เพื่อเงินที่ประหยัดได้จะได้นำมาดูแลผู้ป่วยให้มากขึ้น รวมทั้งได้ร่วมกันลดโลกร้อนเพื่อโลกสีฟ้าอันเปราะบางของเราด้วย

สำหรับผม เราโรงพยาบาลจะนะไม่ได้อยากติดแค่แผงโซลาร์ให้เสร็จเท่านั้น แต่เราอยากจะขยายความคิดความรู้และความเชื่อมั่นของพี่น้องๆต่อโซลาร์เซลล์ด้วย อยากให้ช่างพื้นที่สามารถติดตั้งทางเทคนิคได้ด้วย หากมีช่างใกล้บ้านทำได้ คนก็จะยิ่งสบายใจมั่นใจในการติดตั้งเพิ่มขึ้น

การลดค่าไฟเดือนละ 50,000 บาท ได้โดยไม่ต้องประหยัด

ใบเสร็จค่าไฟตึกสี่ชั้นที่ติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์ของโรงพยาบาลจะนะ ในเดือนธันวาคม 2560 ซึ่งเป็นเดือนที่มีฝนมากพอควร เป็นเงิน 108,751 บาท เมื่อเปรียบเทียบเอาใบเสร็จค่าไฟเก่าเดือนธันวาคม 2559 มาดูเปรียบเทียบ ปรากฏว่าปีที่แล้วจ่ายไป 163,489 บาท แปลว่าประหยัดค่าไฟได้ถึง 54,000 บาทเมื่อเทียบกับช่วงเดือนเดียวกัน (มากเหลือเชื่อจริงๆ)



ภาพที่ 5 แสดงบทความในหนังสือพิมพ์ online ท้องถิ่นของจังหวัดสงขลา ที่ร่วมเตือนต้นกับค่าไฟที่ลดลงกว่า 50,000 บาท

ทั้งนี้ โรงพยาบาลใช้ 3 มาตรการในการลดค่าไฟฟ้า คือ

1. ติดแผงโซลาร์ 20 kW แบบ on grid (ไม่เก็บไฟใส่ battery) ด้วยเงินบำรุงประมาณ 800,000 บาท เพื่อลดพีคการใช้ไฟในเวลากลางวันลง โดยเริ่มผลิตไฟได้ตั้งแต่ 22 ตุลาคม 2560
2. เข้าโครงการของกระทรวงพลังงาน ในการเปลี่ยนหลอด LED ทั้ง รพ.และเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศเป็นระบบ inverter ไปถึง 66 ตัว (โรงพยาบาลจะนะมีแอร์ 110 ตัว) โดยได้รับสนับสนุนจากกระทรวงพลังงาน 2.5 ล้านบาท และโรงพยาบาลต้องสมทบเงินบำรุง 30 % หรือราว 1 ล้านบาท
3. นอกจากนี้ ทางโรงพยาบาลก็ได้ปรับระบบการทำงาน โดยเฉพาะส่วนของซักฟอกและระบบการนั่งฆ่าเชื้ออุปกรณ์ โดยจัดให้มีการเหลื่อมเวลาการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าพร้อมๆ กัน ซึ่งได้ผลลัพธ์ดีกว่าที่คาดหมายมาก

โดยส่วนตัว รัฐบาลควรพิจารณาสนับสนุนการดำเนินการให้ทุกโรงพยาบาลและ รพ.สต. รวมทั้งอาคารสำนักงานของทางราชการ ท้องถิ่น และบ้านเรือนประชาชน มีการติดตั้งแผงโซลาร์บนหลังคาให้ครบทุกแห่ง มีการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์เช่นหลอดไฟและแอร์เก่า ซึ่งจะเป็นรูปธรรมการพัฒนาที่สอดคล้องกับการลดโลกร้อนด้วย ทั้งนี้ค่าไฟฟ้าที่ประหยัดได้ สำหรับโรงพยาบาลก็จะได้นำไปใช้จ่ายเพื่อดูแลผู้ป่วยต่อไป สำหรับองค์กรอื่นๆ ก็จะได้มีงบประมาณในการทำประโยชน์ต่อสังคมมากขึ้น เป็นประโยชน์สองต่ออย่างชัดเจน

ข้อมูลเบื้องต้น		จำนวนเงิน (บาท)
ติดตั้ง	ตัวคูณ	วันที่อ่านหน่วย
22-33 KV	600	28/12/59
ค่าไฟฟ้าฐาน		105,951.89
ไฟฟ้า + ค่า FT		101,636.95
วอร์แฟคเตอร์		
เงินค่าไฟฟ้า		101,636.95
ค่าเพิ่ม 7 %		7,114.59
ที่ต้องชำระ		108,751.54

ภาพที่ 6 แสดงบิลค่าไฟเฉพาะติดตั้งติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์เปรียบเทียบของเดือนธันวาคมปี 2559 กับ 2560 ซึ่งลดลงกว่า 54,000 บาท

ผลลัพธ์และบทเรียนจากการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ 20.4 กิโลวัตต์

สำหรับการบริหารจัดการพลังงาน การผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองให้ได้ส่วนหนึ่งเป็น “the must” หรือ “ต้องทำ” เพราะนี่คือส่วนหนึ่งของความรับผิดชอบต่อสังคม ช่วยเพิ่มการพึ่งพาพลังงานหมุนเวียน ช่วยลดโลกร้อน ช่วยลดการสร้างโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ซึ่งย่อมมีผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้การผลิตไฟฟ้าไว้ใช้เองมีหลายวิธีการ แน่นอนว่า ระบบ solar roof top โดยนำแสงอาทิตย์มาผลิตไฟฟ้านั้นมีความสะดวกและยั่งยืนสูงมาก อีกทั้งเป็นการลงทุนที่คุ้มค่าด้วย คือ 5-6 ปีก็คืนทุนแล้วโดยที่แผงโซลาร์ทำงานได้ถึง 25 ปี ส่วนจะเป็นระบบ on grid, off grid หรือ hybrid ก็แล้วแต่บริบทของแต่ละองค์กรหรือครัวเรือน

และที่สำคัญคือเมื่อองค์กรหรือครัวเรือนนั้นๆ ผลิตไฟฟ้าไว้ใช้เอง สำนักในการประหยัดพลังงานจะเกิดขึ้นในทันที โดยที่ไม่ต้องพร่ำบ่นหรือกำหนดมาตรการที่ยากที่จะปฏิบัติ



ภาพที่ 7 แสดงหลังคาที่ติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ขนาด 20 kW ของโรงพยาบาลจะนะ และทางโรงพยาบาลมีแผนที่จะติดตั้งให้ครอบคลุมพื้นที่หลังคาคือ 60 kW ในปี 2562

สำหรับโรงพยาบาลจะนะ ติดตั้งระบบ solar roof top ขนาด 20 kW หากคำนวณตามวิธีคิดมาตรฐาน ใน 1 วันเทียบเท่ากับการผลิตไฟได้เฉลี่ย 5 ชั่วโมง สามารถลดค่าไฟฟ้าได้ 2 เด้งดังนี้

- จากค่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ $20 \text{ kW} \times 4 \text{ ชม.} \times 30 \text{ วัน} = 2,400 \text{ kW-hour}$ ต่อปี ราคาค่าไฟฟ้าที่ผลิตได้ kW ละ 4 บาท จะเท่ากับลดค่าไฟฟ้าส่วนค่าพลังงานไฟฟ้าที่ลดลงจากผลิตไฟใช้เองเดือนละ 9,600 บาท หรือประมาณปีละ 120,000 บาท
- จากค่าไฟฟ้าตาม TOU ที่มีการคิดค่าพีคไฟ ซึ่งพีคไฟจากโซลาร์จะทำให้การใช้พลังงานสูงสุดลดลงได้ไม่เกิน 20 kW ทั้งนี้ กพท.คิดค่าพีคไฟที่กิโลวัตต์ละ 210 บาท นอกจากค่าพีคไฟที่ลดลง ค่า ft ที่ลดลง และรวมถึงค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม(VAT) ที่ลดลง ประมาณอีกเดือนละ 2,000 บาท ต่อเดือน $\times 12$ เดือน เท่ากับประหยัดค่าไฟส่วนค่าพีคได้ปีละ 24,000 บาท

เมื่อรวมค่าไฟฟ้าที่ประหยัดได้จากการผลิตไฟฟ้าจากโซลาร์ใช้เอง ระบบโซลาร์เซลล์ 20 กิโลวัตต์สามารถประหยัดไฟฟ้าได้ปีละ 144,000 บาท นั่นหมายความว่า ที่ลงทุนไป 800,000 บาท (กิโลวัตต์ละ 40,000 บาท ซึ่งปัจจุบันราคาลดลงอีกแล้ว) นั้น ใช้เวลาเพียง 5 ปี 6 เดือนก็คืนทุนแล้ว

ระดมทุนคนละ 170 บาท เพื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์เพิ่มอีก 52 กิโลวัตต์

แคมเปญระดมทุนคนละ 170 บาท ชวนดวงอาทิตย์มาผลิตไฟฟ้าให้โรงพยาบาลจะนะได้เริ่มต้นในวันศุกร์ที่ 12 กรกฎาคม 2562 โดยได้มีการเชิญชวนเพื่อนผองน้องพี่ ร่วมกันสร้างนวัตกรรมทางสังคมร่วมกัน ร่วมกันบริจาคเพื่อติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์เพิ่มอีก 136 แผ่น จากเดิมที่มีอยู่แล้ว 68 แผ่น ให้เต็มพื้นที่หลังคาอาคารผู้ป่วยใน ซึ่งจะผลิตไฟเพิ่มได้อีก 52 กิโลวัตต์ เสมือนดวงอาทิตย์จะเป็นหนึ่งในผู้บริจาครายใหญ่จ่ายค่าไฟฟ้าแทนโรงพยาบาลจะนะ ระบบโซลาร์ใหม่จะลดค่าไฟได้อย่างน้อย 300,000 บาท เมื่อรวมกับระบบเดิมขนาด 20 กิโลวัตต์ เท่ากับกำลังการผลิต 72 กิโลวัตต์ จะสามารถลดค่าไฟฟ้าลงได้มากกว่า 400,000 บาทต่อปี ยาวนาน 25 ปี

ภาพที่ 8 แสดงกราฟฟิกผลการรณรงค์บริจาค 170 บาทเพื่อชวนดวงอาทิตย์มาผลิตไฟฟ้าให้โรงพยาบาลจะนะ

งบลงทุนที่ต้องใช้ติดตั้งในครั้งนี้เท่ากับ 1,700,000 บาท ทางโรงพยาบาลจะนะจึงจัดแคมเปญ 170 บาท โดยบริจาคไปยังมูลนิธิโรงพยาบาลจะนะ ขอเพียงคนบริจาค 10,000 คน ความฝันของโรงพยาบาลจะนะจะเป็นจริง ทั้งนี้เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลจะนะ สสอ.จะนะ รพ.สต.ในอำเภอจะนะ ได้เริ่มการประชาสัมพันธ์ผ่านไลน์หรือเฟซบุ๊ก ขอรับบริจาคได้ผ่านบัญชี "มูลนิธิโรงพยาบาลจะนะ" บัญชีออมทรัพย์ ธนาคารออมสิน เลขที่บัญชี 020105189292 และเชิญชวนว่า นอกจากร่วมด้วยช่วยบริจาค ฝากช่วยแชร์บอกต่อสิ่งดีๆ ให้กับผองเพื่อนญาติมิตรด้วยกัน

"ทำไม 170" เป็นคำถามสำคัญที่หลายคนถามมาคือ "ทำไม 170" ตัวเลขที่เกิดขึ้นจากการประชุมคุยกันว่า "เราโรงพยาบาลอำเภอจะระดมทุนมาติดโซลาร์อย่างไรดี" ขณะนั้นเรารู้แล้วว่าต้องใช้งบติดตั้ง

1,700,000 บาท ซึ่งผ่านการต่อราคากับบริษัทที่มีอุดมการณ์เพื่อสังคมเรียบร้อยแล้ว เหลือค่าติดตั้งกิโวลต์ดะ 32,500 บาท

ความคิดส่วนหนึ่งก็คิดถึงการขอจากโรงงาน บริษัทฯ บริษัทใหญ่ๆ ส่วนราชการ เขียนหนังสือขอโรงพยาบาลทั่วประเทศ ตามแต่ศรัทธา แต่ด้วยความรู้สึกละแสบการณที่พบเห็นมาก็ได้บ้างไม่ได้บ้าง สุดท้ายก็ตกผลึก "แคมเปญ 170" น่าจะดีที่สุด ขอคนละ 170 บาท จำนวน 10,000 คน จำนวนเงินไม่มาก ผู้คนมีกำลังบริจาคได้ ชาวบ้านจะนะก็บริจาคไหว เป็นการสร้างการมีส่วนร่วม เป็นการสร้างปรากฏการณ์การทำให้โรงพยาบาลของรัฐเป็นโรงพยาบาลประชาชนอีกด้วย เป็นการเปิดโอกาสให้คนไทยทั่วประเทศได้ร่วมสร้างสังคมใหม่ สังคมที่สนับสนุนพลังงานสะอาดและการจัดการพลังงานที่มีประสิทธิภาพ เริ่มต้นที่โรงพยาบาลจะนะ แล้วขยายออกไปทั่วประเทศไทย

การติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์ครั้งนี้ เมื่อรวมกับชุดเก่าที่ติดตั้งไปเมื่อปี 2560 จะมีกำลังการผลิตรวม 73 กิโลวัตต์ ผลิตไฟฟ้าคิดเป็นเงินปีละมากกว่า 400,000 บาท แต่แท้จริงจะสามารถลดค่าไฟฟ้าของโรงพยาบาลลงได้อาจจะถึง 500,000 บาท เพราะมีค่าพิคไฟ ค่า ft ค่าภาษี VAT ที่ลดลงด้วย (ค่าไฟฟ้าโรงพยาบาลจะนะปัจจุบันปีละร่วม 3 ล้านบาทครับ) เงินที่ประหยัดได้ก็จะได้นำมาดูแลรักษาผู้ป่วยให้มีคุณภาพมากขึ้นต่อไป

ทั้งนี้ตัวเลขยอดบริจาค เพื่อไปสู่เป้าหมาย 1,700,000 บาทมีความน่าสนใจมากคือ

- ยอดการบริจาค วันที่ 3 ของการระดมทุนวันที่ 15 กรกฎาคม 2562 เวลา 9.00 น. จากการรณรงค์ มียอดรวม 856,872.12 บาท
- ยอดการบริจาค วันที่ 4 ของการระดมทุน วันที่ 16 กรกฎาคม 2562 ขึ้นมาเป็น 1,390,908.65 บาท
- ยอดบริจาควันที่ 5 ของการระดมทุน วันที่ 17 กรกฎาคม 2562 เวลา 16.14 น. ทางโรงพยาบาลจะนะได้ up ยอดบริจาค "แคมเปญ 170" ยอดทะลุจากเป้าหมายที่ 1,700,000 บาท ไปถึง 2,193,066.32 บาท สำเร็จผลอย่างมหัศจรรย์ใน 5 วัน

เมื่อ "แคมเปญ 170" สำหรับการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยโซลาร์เซลล์ขนาด 52 กิโลวัตต์ของโรงพยาบาลจะนะ สามารถระดมทุนจนบรรลุเป้าหมายแล้ว ทางโรงพยาบาลจะนะจึงขอยุติการแคมเปญเชิญชวนบริจาคครั้งนี้ ทั้งนี้แม้จะหยุดการแคมเปญ ก็ยังมีผู้มีจิตศรัทธาที่ไม่รู้ได้บริจาคต่อเนื่องอยู่ หรือบางคนที่มีจิตศรัธายังก็ยังบริจาคกันอยู่ อย่างไรก็ตามเพราะบัญชีมูลนิธิโรงพยาบาลจะนะก็ไม่ได้ปิดบัญชีลงไปด้วย จึงยังสามารถรับเงินบริจาคที่โอนมาได้

ทั้งนี้เงินบริจาค 1.7 ล้านบาทนั้น โรงพยาบาลจะนะจะดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าขนาด 52 กิโลวัตต์ ตามเป้าหมาย และจะสามารถเริ่มเดินระบบผลิตไฟฟ้าได้ในวันที่ 1 สิงหาคม 2562 นี้

ในส่วนของเงินบริจาคที่โอนมาเกินเป้าหมายนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของผู้บริจาค ทางมูลนิธิโรงพยาบาลจะนะ จะนำเงินบริจาคที่ได้ไปติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยโซลาร์เซลล์ให้กับ รพ.สต.ในพื้นที่จะนะตามยอดบริจาคที่เหลือ ติดตั้งขนาด 3 กิโลวัตต์ แห่งละราว 110,000 บาท ให้ได้จำนวนแห่งจนครบตามจำนวนเงินที่บริจาคเกินเป้าหมาย ซึ่งเบื้องต้นนี้จะสามารถติดตั้งเพิ่มได้ 5 แห่งซึ่งจะมีการสำรวจสภาพหลังคา ทิศทางหันของหลังคา ปริมาณการใช้ไฟฟ้า และความพร้อมของ รพ.สต.ในการดูแล ก่อนตัดสินใจกำหนดพื้นที่ต่อไป

การบริจาคครั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นผู้บริจาคหลักร้อย มีผู้บริจากรายใหญ่ไม่มาก มียอดบริจาคสูงๆ เช่น 30,000, 25,000, 17,000, 10,000 บาท เป็นต้น ส่วนใหญ่จะบริจาคที่ 170 บาท ซึ่งสะท้อนถึงมิติใหม่ในการระดมทุนจากประชาชนคนละเล็กคนละน้อยว่าเป็นไปได้จริง

Carbon footprint ของโรงพยาบาลจะนะ ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลงได้ 20.6% ในปี 2561

คุณผาติมะ รอหีม นักวิชาการคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลจะนะ ได้ทำการศึกษา "การประเมิน Carbon footprint โรงพยาบาลจะนะ" เทียบปีงบประมาณ 2560 ที่เป็นค่าฐาน กับปีงบประมาณ 2561 ที่มีความพยายามในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลง ซึ่งผลการศึกษานั้นน่าสนใจมาก

ขอบเขตการประเมินได้เลือกเปรียบเทียบข้อมูลปีงบประมาณ 2560 กับ 2561 ใน 3 หมวดของกิจกรรมของโรงพยาบาลที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยได้แบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ

- กลุ่ม 1 Direct Emission กลุ่มที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรง ซึ่งหมายถึง การใช้ยานพาหนะขององค์กร
- กลุ่ม 2 Energy Indirect Emission กลุ่มที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อม ในกลุ่มการใช้พลังงานไฟฟ้า
- กลุ่มที่ 3 Other Indirect Emission กลุ่มที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อมอื่นๆ คือการใช้กระดาษและก๊าซหุงต้ม

จากข้อมูลการศึกษาพบว่า โรงพยาบาลจะนะ (ซึ่งคงเหมือนกับทุกโรงพยาบาลหรือองค์กรบริการ) มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุดในหมวดการใช้ไฟฟ้า โดยส่วนของโรงพยาบาลจะนะคิดเป็นสัดส่วนเกือบ 90% ของการปล่อยก๊าซคาร์บอนเทียบเท่า ส่วนการใช้น้ำมันและยานพาหนะนั้นมีสัดส่วนราว 10% เท่านั้น ดังนั้นชัดเจนว่า "การจัดการที่ลดการใช้ไฟฟ้าคือหัวใจของการลดการปล่อยก๊าซโลกร้อน"

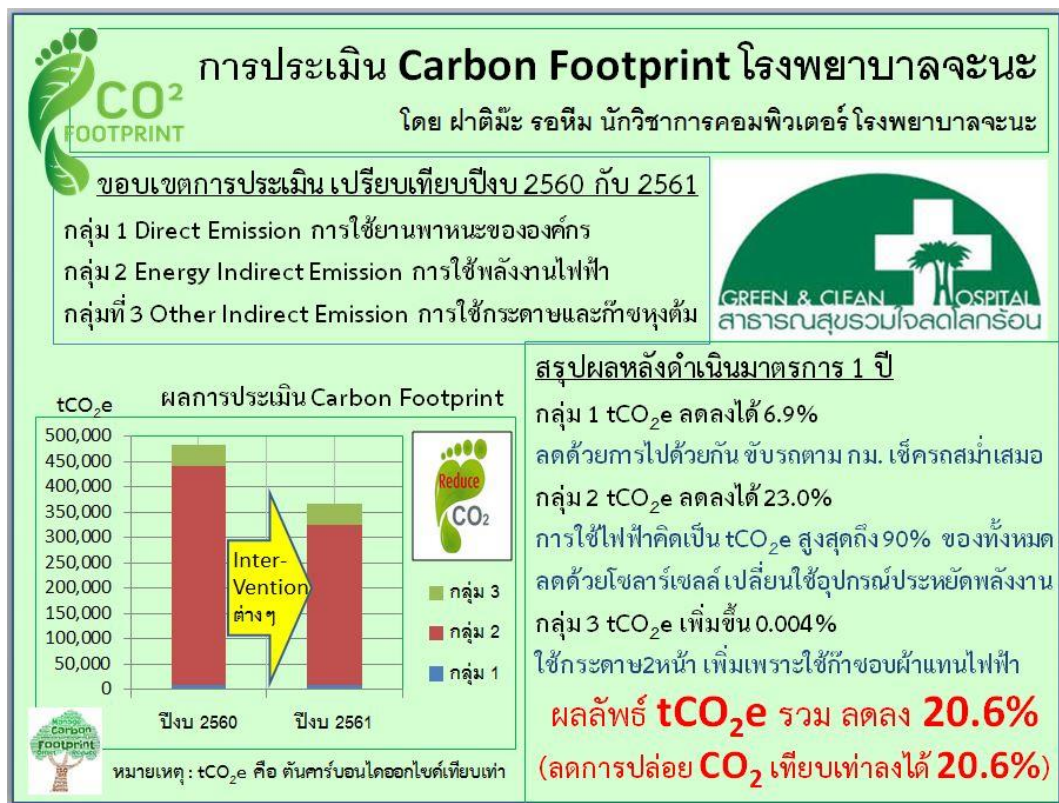
สรุปผลหลังดำเนินการมาตรการ 1 ปี ในปี 2561 เทียบกับปี 2560 พบว่า

กลุ่ม 1 การใช้ยานพาหนะขององค์กร มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกคิดเป็นต้นของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (tCO₂e) ลดลงได้ 6.9 % ทั้งนี้ลดด้วยการเดินทางไปด้วยกัน ขับรถด้วยความเร็วไม่เกินที่กฎหมายกำหนด และมีการบำรุงรักษารถอย่างสม่ำเสมอ

กลุ่ม 2 กลุ่มการใช้พลังงานไฟฟ้า การปล่อยก๊าซเรือนกระจกคิดเป็นต้นของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (tCO₂e) ลดลงได้ 23.0 % ทั้งนี้การใช้ไฟฟ้าซึ่งคิดเป็น tCO₂e สูงสุดถึง 90 % ของทั้งหมด สามารถลดลงได้จากการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าใช้เองจากโซลาร์เซลล์ และการเปลี่ยนใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน เช่น แอร์อินเวอร์เตอร์และหลอด LED ทั้งนี้โรงพยาบาลจะนะได้จัดการลดการใช้ไฟฟ้าลงด้วยการเปลี่ยนอุปกรณ์เป็นอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน ทั้งเปลี่ยนเป็นแอร์อินเวอร์เตอร์และหลอด LED การเหลื่อมเวลาการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการสร้างไฮไลต์การพึ่งตนเองจากการใช้โซลาร์เซลล์ผลิตไฟฟ้า ทั้งหมดนี้ทำให้ในปี 2561 โรงพยาบาลจะนะลดการใช้พลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิลได้เป็นมูลค่าถึง 700,000 บาท

กลุ่ม 3 การใช้กระดาษและก๊าซหุงต้ม มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกคิดเป็นต้นของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (tCO₂e) เพิ่มขึ้น 0.004 % ทั้งนี้แม้จะมีการใช้กระดาษ 2 หน้า แต่ที่กลุ่มนี้มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้น เพราะใช้ก๊าซมาอบผ้าแทนการใช้หม้ออบไฟฟ้า

ผลลัพธ์ภาพรวมของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกคิดเป็นต้นของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (tCO₂e) โดยรวมจากทั้ง 3 กลุ่ม เปรียบเทียบปี 2560 ที่ไม่มีนวัตกรรม เทียบกับปี 2561 ที่มีมาตรการหลายมาตรการ พบว่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกคิดเป็นต้นของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (tCO₂e) ลดลงถึง 20.6%



ภาพที่ 9 แสดงสรุปผลการศึกษาการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของโรงพยาบาลจะนะปี 2560-2561

โรงพยาบาลจะนะ โรงพยาบาลแสงอาทิตย์ขนาด 72 กิโลวัตต์

นับตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2562 ระบบโซลาร์เซลล์ของโรงพยาบาลที่ติดตั้งก่อน 20 กิโลวัตต์ และที่ติดตั้งใหม่ 50 กิโลวัตต์ ได้เดินระบบอย่างสมบูรณ์รวมเป็น 72 กิโลวัตต์ รวมงบประมาณที่ใช้ติดตั้งทั้ง 72 กิโลวัตต์ เท่ากับ 2.5 ล้านบาท และจะสามารถผลิตไฟฟ้าได้คิดเป็นค่าไฟฟ้าที่ประหยัดได้ประมาณเดือนละ 32,000 บาท หรือประมาณปีละ 400,000 บาท ซึ่งหากรวมกับภาษีมูลค่าเพิ่มและค่า ft ที่ลดลง ก็จะสามารถประหยัดค่าไฟฟ้าได้มากกว่านี้ ซึ่งจะทำให้โรงพยาบาลมีเงินบำรุงเหลือจ่ายไปพัฒนาระบบบริการได้มากขึ้น



ภาพที่ 10 แสดงระบบผลิตไฟฟ้าด้วยโซลาร์เซลล์ทั้งระบบเดิมและระบบใหม่รวม 72 กิโลวัตต์ บนหลังคาอาคารตึกผู้ป่วยในของโรงพยาบาลจะนะ

การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยโซลาร์เซลล์นอกจากจะสามารถลดค่าไฟฟ้าลงได้แล้ว ยังเป็นการแสดงถึงภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของกระทรวงสาธารณสุขให้กับสังคมไทยในเรื่องของการใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อม การร่วมลดภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศโลก เป็นการสื่อสารต่อสังคมและสาธารณะถึงความมุ่งมั่นและเป็นตัวอย่างขององค์กรสุขภาพที่ให้ความสำคัญกับการสร้างสังคมใหม่ที่หนุนเสริมการใช้พลังงานสะอาดให้มากที่สุด เพื่อตอบสนองแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ (SDGs – Sustainable Development Goals) ด้วย

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพลังแสงอาทิตย์

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหรือ รพ.สต.ก็มีบริบทที่ใกล้เคียงกับโรงพยาบาล คือมีการใช้ไฟฟ้าในช่วงกลางวันมาก ดังนั้นการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยโซลาร์เซลล์แบบ on grid จึงประโยชน์อย่างมากเช่นกัน

ค่าไฟฟ้าของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคู่นั้น มีค่าไฟฟ้าเฉลี่ยประมาณเดือนละ 5,000 บาท ดังนั้นจึงต้องเสียค่าไฟฟ้าเฉลี่ยปีละ 60,000 บาท ซึ่งก็เป็นงบประมาณที่ไม่น้อยสำหรับหน่วยบริการระดับตำบล ทางโรงพยาบาลจะนะจึงได้นำเงินบริจาคจากแคมเปญ 170 บาท มาติดตั้งระบบไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์ขนาด 3 กิโลวัตต์ ให้กับทาง รพ.สต.คู เพื่อเป็นต้นแบบโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพพลังแสงอาทิตย์แห่งแรกในจังหวัดสงขลา และแห่งแรกของประเทศไทย

ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยโซลาร์เซลล์ขนาด 3 กิโลวัตต์ ด้วยงบลงทุนประมาณ 110,00 บาทนี้ จะผลิตไฟฟ้าได้ประมาณเดือนละ 1,500 บาท หรือปีละ 18,000 บาท ซึ่งจะช่วยลดค่าไฟฟ้าของ รพ.สต.ลงได้ราว

30% และหากจะติดตั้งกำลังผลิตให้มากกว่านี้ก็ยังเป็นที่ควรทำ อัตราคืนทุนก็ไม่แตกต่างจากการติดตั้งที่โรงพยาบาลคือประมาณ 5-6 ปี

อย่างไรก็ตาม ในวันหยุดเสาร์อาทิตย์และวันหยุดราชการ แสงอาทิตย์ก็ยังส่องผลิตไฟฟ้าให้ รพ.สต. แต่กิจกรรมบริการและการใช้ไฟฟ้าของ รพ.สต.อาจมีน้อยกว่าในช่วงวันราชการ ดังนั้น รพ.สต.ที่ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยโซลาร์เซลล์จึงต้องมีการปรับตัวเช่นกัน โดยต้องหากิจกรรมในช่วงกลางวันที่จะทำให้มีการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตขึ้นมาได้ เพราะระบบ on grid ไฟฟ้าที่ผลิตได้จะไม่มีการเก็บลงแบตเตอรี่ ผลิตมาแล้วจึงควรต้องใช้ให้หมด ดังนั้นการจัดบริการคลินิกนอกเวลาวิชาการ การเปิดพื้นที่ห้องประชุมของ รพ.สต.ให้ชุมชนมาจัดการประชุมหรือจัดกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ การเปิดตลาดสีเขียว หรือการอบแห้งสมุนไพรไว้ในกิจการการแพทย์แผนไทย อาจเป็นตัวอย่างของกิจกรรมที่จะทำให้มีการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตได้ในวันหยุดราชการ และเกิดประโยชน์กับการขับเคลื่อนชุมชน

ทั้งนี้โรงพยาบาลจะนัดจะติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยโซลาร์เซลล์ให้กับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพจำนวน 6 แห่งๆละ 3 กิโลวัตต์งบประมาณแต่ละ 110,000 บาท กล่าวคือ รพ.สต.คู, รพ.สต.ตลิ่งชัน, รพ.สต.สะกอม, รพ.สต.ท่าหม่อไทร, รพ.สต.จะโหนอง และ รพ.สต.ลานา ภายในปี 2562 นี้ ด้วยเงินบริจาคจากแคมเปญ 170 บาทที่ได้รับเงินบริจาคเกินเป้าสำหรับการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าของโรงพยาบาลจะนะ

Model

รพ.สต.พลังแสงอาทิตย์

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ร่วม “แคมเปญ170”
สานฝัน โรงพยาบาลจะนะ สำเร็จใน 5 วัน
เพื่อระดมทุน 1,700,000 บาท จนดวงอาทิตย์มีแสงไฟฟ้าขนาด 52 กิโลวัตต์
ยอดบริจาควันที่ 5 ณ วันพุธ 17 กรกฎาคม 2562
รวม 2,193,066.32 บาท
ยอดเงินบริจาคที่เกินเป้า จะนำไปติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยโซลาร์เซลล์
ขนาด 3 กิโลวัตต์ ให้กับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.)
ในอำเภอจะนะ จำนวน 5 แห่งตามเจตนารมณ์ผู้บริจาคต่อไป

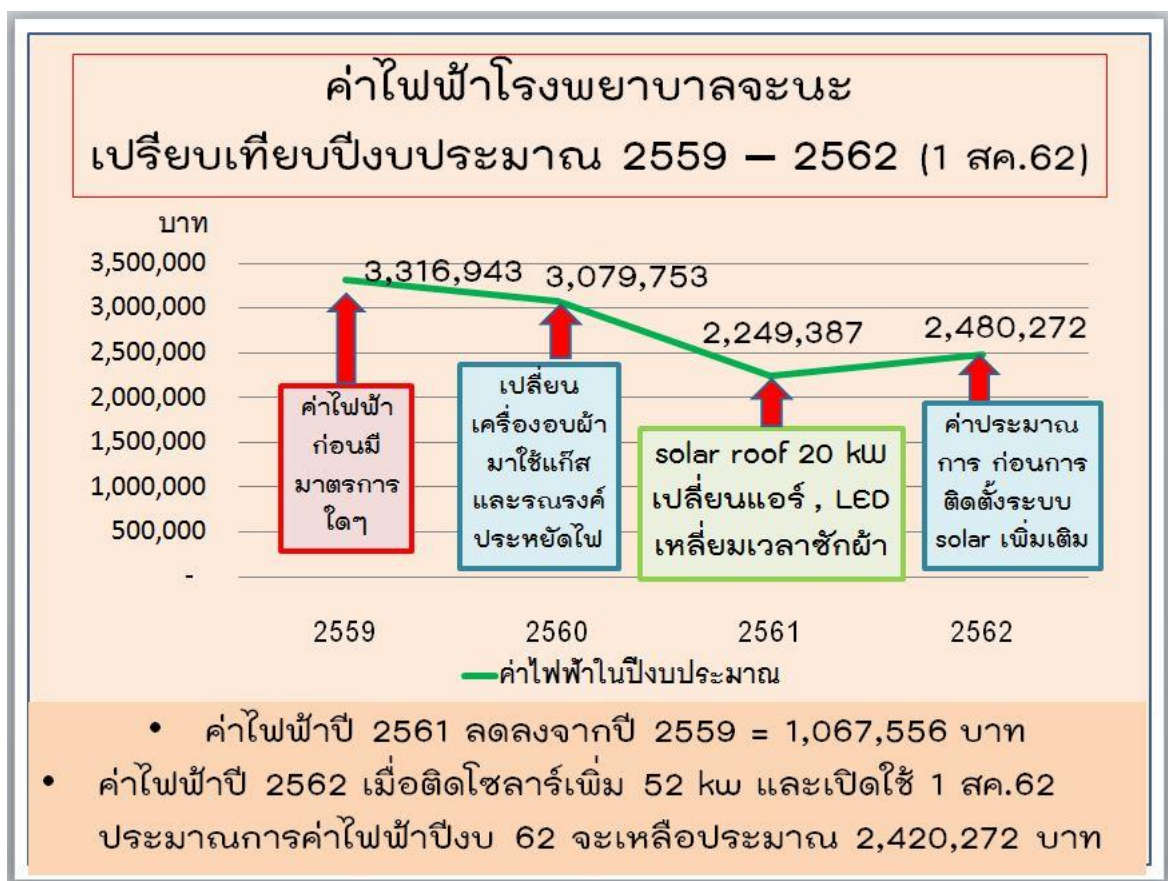
ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากโซลาร์ขนาด 3 kW
ให้กับ รพ.สต. 5 แห่ง แต่ละ 110,000 บาท
จะสามารถลดค่าไฟฟ้าได้แต่ละ 18,000 บาท ต่อปี

ภาพที่ 11 แสดงอาคารโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคู ที่เป็นโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแห่งแรกในจังหวัดสงขลาที่ได้รับการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังแสงอาทิตย์

บทสรุปการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าของโรงพยาบาลจะนะ

โรงพยาบาลทุกแห่ง เป็นองค์กรที่ใช้ไฟฟ้าในช่วงกลางวันมากกว่ากลางคืนอย่างมาก จึงมีความเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากโซลาร์เซลล์ ซึ่งหากติดตั้งเป็นระบบ on grid คือ ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังแสงอาทิตย์แล้วนำมาใช้เลย โดยไม่ต้องมีการเก็บพลังงานใส่แบตเตอรี่ จะเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพที่สุด มีต้นทุนต่ำที่สุด มีการบำรุงรักษาง่ายที่สุด

การลดค่าไฟฟ้าปีละเป็นล้านบาท หรือราว 1 ใน 3 ของค่าไฟฟ้าของโรงพยาบาล จากบทเรียนของโรงพยาบาล จะะนั้นเป็นสิ่งที่ทำได้จริงด้วยหลายมาตรการร่วมกัน นอกจากมาตรการประหยัดแล้ว การเหลื่อมเวลาการทำงาน of เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้ไฟฟ้ามกๆ การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์เช่นเครื่องปรับอากาศให้เป็นเครื่องอินเวอร์เตอร์ที่ประหยัดไฟฟ้าได้มากกว่า การเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าให้เป็นหลอด LED เป็นสิ่งที่จำเป็น แต่ทั้งหมดยังเป็นมาตรการในการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลง อย่างไรก็ตาม หากมีการลงทุนเพื่อการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังแสงอาทิตย์ด้วย จะเป็นมาตรการที่แตกต่าง เพราะเป็นมาตรการการผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อใช้เอง ซึ่งจะช่วยให้ความสำเร็จของการลดค่าไฟฟ้านั้นเห็นเป็นรูปธรรมที่สมบูรณ์ และยังช่วยลดสภาวะโลกร้อน และช่วยลดภาระในการผลิตไฟฟ้าของประเทศชาติลงได้อีกด้วย



ภาพที่ 12 แสดงค่าไฟฟ้าของโรงพยาบาลที่สามารถลดลงได้ 1 ล้านบาท จากหลายมาตรการร่วมกัน

ทุกโรงพยาบาลและทุกหน่วยงานองค์กรที่มีการใช้ไฟฟ้ามากในช่วงเวลากลางวัน ควรมีการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยโซลาร์เซลล์ นอกจากช่วยลดค่าไฟฟ้า ประหยัดงบประมาณของประเทศชาติอันเป็นภาษี

ของประชาชนแล้ว ยังจะช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการผลิตไฟฟ้าด้วยเชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อช่วยลดภาวะโลกร้อนได้อีกด้วย

ถึงเวลาแล้วที่ทุกโรงพยาบาลและทุกหน่วยงานองค์กรไม่ว่าจะของรัฐหรือเอกชน ที่จะช่วยกันคนละไม้คนละมือ ร่วมสร้างการเปลี่ยนแปลงด้วยสองมือเรา ร่วมสร้างโลกที่หันมาใช้พลังงานสะอาดให้มากที่สุด และร่วมสร้างสังคมที่มีมลพิษต่ำร่วมกัน

ภาคผนวก

รายละเอียดการบริหารจัดการพลังงานของโรงพยาบาลจนะในปัจจุบันและอนาคต

ค่าไฟฟ้าขององค์กรสามารถลดลงได้ด้วยหลายมาตรการร่วมกัน เดิมโรงพยาบาลจนะมีค่าไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นมาทุกปี รวมมีค่าไฟฟ้าปีละกว่า 3.2 ล้านบาท แต่ด้วยกลยุทธ์ 5 มาตรการร่วมกัน ก็สามารถลดค่าไฟฟ้าลงประมาณ 30% ของค่าไฟฟ้าทั้งหมดลงได้

อนาคตหากมีการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากโซลาร์เซลล์เพิ่มเติมอีก ก็ย่อมเป็นไปได้ที่จะสามารถลดค่าไฟฟ้าให้เหลือค่าไฟฟ้าปีละต่ำกว่า 1 ล้านบาทได้

รพ.จนะ	2559	2560	2561	2562
เดือน	(ตค.58-กย.59)	(ตค.59-กย.60)	(ตค.60-กย.61)	(ตค.61-ส.ค.62)
ตุลาคม	276,164.72	276,654.71	230,169.92	193,880.54
พฤศจิกายน	264,196.43	255,672.95	187,626.02	189,375.17
ธันวาคม	247,653.09	238,634.93	162,172.05	197,282.05
มกราคม	260,637.91	227,591.85	155,862.54	197,231.98
กุมภาพันธ์	243,128.46	204,401.73	149,795.53	179,384.05
มีนาคม	282,428.27	254,018.40	183,808.21	222,607.66
เมษายน	286,339.92	235,410.97	188,264.32	228,005.79
พฤษภาคม	286,717.58	269,553.64	199,908.43	225,739.00
มิถุนายน	263,554.99	265,024.43	186,798.71	226,698.33
กรกฎาคม	263,139.60	268,602.71	205,562.26	225,006.09
สิงหาคม	273,229.88	249,718.61	204,059.55	201,048.32
กันยายน	269,786.79	234,176.83	195,359.54	-
รวม	3,216,977.64	2,979,461.76	2,249,387.08	2,286,258.98

ภาพที่ 13 แสดงค่าไฟฟ้าของโรงพยาบาลจะนะ ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2559-2562 (อย่างไรก็ตาม ยังขาดข้อมูลค่าไฟฟ้าเดือนกันยายน 2562 เพราะรวบรวมข้อมูลจัดพิมพ์ในเดือนกันยายน ทั้งนี้คาดว่าค่าไฟฟ้าของเดือนกันยายน 2562 จะประมาณ 200,000 บาท)

การบริหารจัดการพลังงาน จากประสบการณ์ของโรงพยาบาลจะนะนั้นประกอบด้วยหลักกลยุทธ์ 5 ประการคือ

1. การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยโซลาร์เซลล์

การติดตั้งระบบการผลิตไฟฟ้าด้วยโซลาร์เซลล์ เป็น the must ในมาตรการการลดการใช้พลังงานที่สำคัญ เพราะโรงพยาบาลใช้ไฟฟ้ามากในช่วงกลางวัน ซึ่งเป็นช่วงที่มีแสงอาทิตย์ การได้นำแสงอาทิตย์มาผลิตเป็นกระแสไฟฟ้าจึงเป็นความลงตัวอย่างยิ่ง ทั้งนี้มีบทเรียนที่สำคัญคือ

- สำหรับโรงพยาบาล ควรติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยโซลาร์เซลล์แบบระบบ on grid หรือระบบที่ผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์แล้วนำมาใช้ทันที โดยไม่ต้องมีการเก็บใส่แบตเตอรี่ ซึ่งจะช่วยประหยัดงบประมาณและทำให้อัตราการคืนทุนเร็วขึ้น

- การติดตั้งระบบที่ 10 กิโลวัตต์ จะสามารถผลิตไฟฟ้าได้เท่ากับค่าไฟที่ลดลงได้เดือนละ 5,000 บาท หรือปีละ 60,000 บาท (คำนวณจาก $10 \text{ kW} \times 365 \text{ วัน} \times 4 \text{ หน่วยต่อวันต่อ kW} = 14,600 \text{ หน่วยต่อปี}$ คิดค่าไฟฟ้าที่ หน่วยละ 4 บาท ดังนั้นจะประหยัดค่าพลังงานไฟฟ้า 58,400 บาทต่อปี) หากระบบที่ 100 กิโลวัตต์ก็ จะผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ 600,000 บาทต่อปี

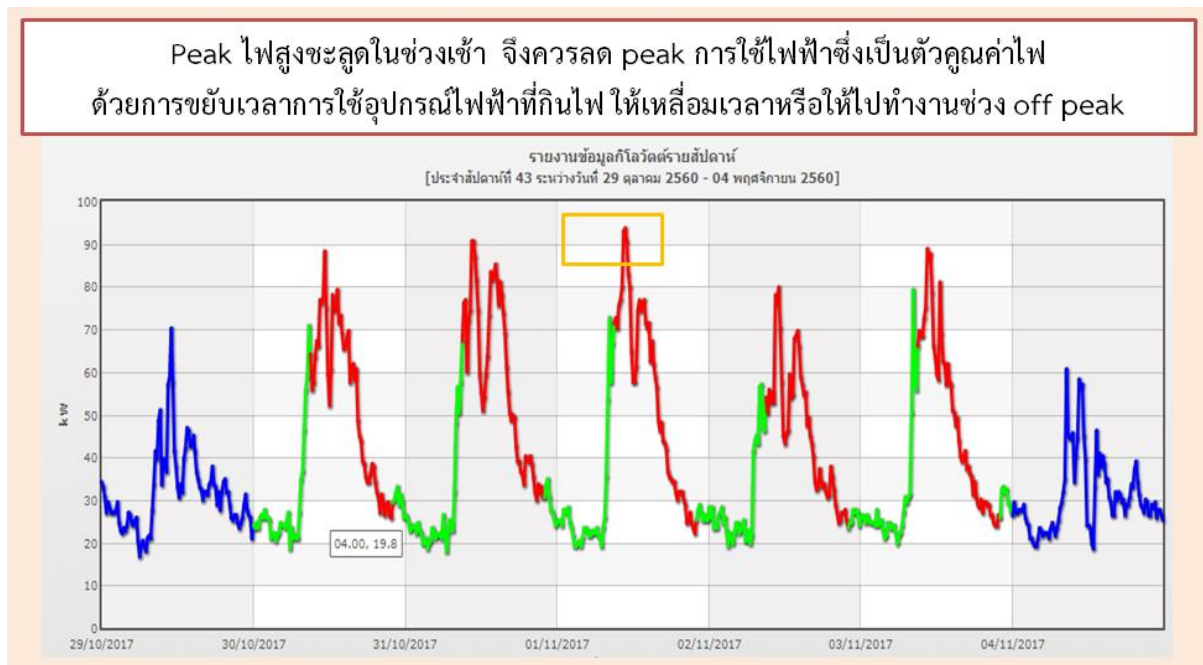
- ต้นทุนการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากโซลาร์เซลล์ในปัจจุบันอยู่ที่ประมาณกิโลวัตต์ละ 35,000 บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว) หากลงทุนติดตั้ง 30 กิโลวัตต์ ต้องใช้งบประมาณราว 1,050,000 บาท ดังนั้นเมื่อเทียบกับอัตราการผลิตไฟฟ้าที่ผลิตได้ (คิดค่าไฟที่หน่วยละ 4 บาท) อัตราคืนทุนจึงอยู่ที่ประมาณ 6 ปี ในขณะที่แผงโซลาร์เซลล์มีอายุการทำงานที่ 25 ปี (ที่ 25 ปีจะสามารถผลิตไฟฟ้าได้ 80 % ของช่วงปีแรก) ดังนั้นจึงเท่ากับได้ใช้ไฟฟ้าฟรี 19 ปี

- การติดตั้งระบบการผลิตไฟฟ้าด้วยโซลาร์เซลล์มีค่าการดูแลบำรุงรักษาที่ต่ำมาก การบำรุงรักษาหลักๆคือการล้างแผงเมื่อแผงสกปรก ซึ่งทำได้ง่ายด้วยการใช้ไม้แปรงพองน้ำดูด้วยน้ำสะอาด และมีการตรวจสอบระบบ เช่น การอาร์ทของขั้วรอยต่อปีละ 1 ครั้ง ทั้งนี้ทุก 10 ปี ต้องมีต้นทุนการเปลี่ยนเครื่องแปลงไฟ (inverter) ซึ่งมีมูลค่าประมาณ 12 % ของมูลค่าระบบที่ลงทุนไป

การติดตั้งระบบการผลิตไฟฟ้าด้วยโซลาร์เซลล์ถือเป็นหัวใจที่สำคัญยิ่งของการจัดการพลังงานของทุกองค์กร

2. การเหลื่อมเวลาของการใช้พลังงาน อย่าใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่กินไฟมากพร้อมๆกัน

เมื่อมีการวิเคราะห์ค่าไฟฟ้าของโรงพยาบาลจะนะจากกราฟการใช้ไฟฟ้าของโรงพยาบาล พบว่ามีการใช้ไฟเป็นพีคสูงยอดแหลมมาก ทำให้มีค่าไฟในส่วนพีคเพิ่มขึ้นมามาก ประกอบกับมิเตอร์ไฟฟ้าโรงพยาบาลจะนะเป็นระบบ TOU ซึ่งหากสามารถหันไปทำงานในช่วง off peak ได้ จะสามารถลดค่าไฟฟ้าลงได้อีกด้วย ปฏิบัติการปรับระบบการทำงานของหน่วยที่มีเครื่องใช้ไฟฟ้ากำลังสูงๆจึงเกิดขึ้น



ภาพที่ 14 แสดงพีคค่าไฟฟ้าของโรงพยาบาลจะนะ ที่มีพีคสูงมากในช่วง 10.00 น. ของทุกวัน

ดังนั้นเป้าหมายสำคัญในการบริหารจัดการพลังงานคือ ต้องจัดการให้พีคไฟลดลงให้ได้ และหันไปใช้ไฟฟ้าในช่วง off peak ที่มีการใช้น้อยให้มากขึ้น

โรงพยาบาลจะนะ จึงได้เปลี่ยนระบบการทำงานของแผนกซักฟอก-ซักฟลาย ซึ่งมีหน้าที่ซักผ้า อบผ้า และล้างน้ำฆ่าเชื้อเครื่องมือแพทย์ ซึ่งล้วนแต่เป็นอุปกรณ์ที่กินไฟสูงๆทั้งสิ้นใหม่ทั้งหมด จากเดิมที่กิจกรรมทุกอย่างเริ่มในช่วงเวลาปกติคือประมาณ 8.00 น. เมื่อเตรียมผ้าที่จะซักหรือเครื่องมือที่พร้อมจะล้างเสร็จ ก็เริ่มทยอยเปิดใช้เครื่องต่างๆ ราว 9.00 น.เป็นต้นไป พีคไฟจึงสูงมากในช่วงเช้า

ปัจจุบันโรงพยาบาลจะนะได้ปรับวิธีการทำงาน กล่าวคือ

1. เครื่องซักผ้าโรงพยาบาลขนาด 50 กิโลกรัม กินไฟรวม 30,000 วัตต์ จะเริ่มเดินเครื่องตู้แรกราว 7.00 น. เสร็จก็ต่อตู้ที่สอง รวมสองตู้ซักผ้าเสร็จตอน 8.15 น. ซึ่งห้องต่างๆยังไม่ทันได้เปิดแอร์ ทั้งนี้เจ้าหน้าที่ต้องมาแต่เช้า แต่ได้รับอนุญาตให้กลับก่อนได้
2. เครื่องล้างน้ำฆ่าเชื้อไฟฟ้าที่ไว้ทำหน้าที่สำคัญเพื่อทำให้เครื่องมือแพทย์ปราศจากเชื้อ มี 2 เครื่อง แต่ละเครื่องกินไฟ 20,000 วัตต์ จะเริ่มเดินเครื่องเวลา 6.30 น. ในช่วงเช้า เสร็จก็ราว 8.00 น. และรอบเย็นเริ่ม 17.00 น. ซึ่งห้องต่างๆ เลิกงานปิดแอร์กันแล้ว

3. เครื่องอบผ้าก็ควรใช้หลักการเดียวกัน เพียงแต่เครื่องอบผ้าวันนี้ของโรงพยาบาลจะนะใช้ก๊าซหุงต้มเป็นเชื้อเพลิงซึ่งประหยัดกว่า

เพียงแค่หลอดช่วงพีคไฟของโรงพยาบาล (ช่วงที่เปิดแอร์กันทุกห้อง) ค่าพีคไฟแหลมก็จะลดลงอย่างมาก จากมาตรการง่ายๆ ค่าไฟลดลงอย่างน้อยเดือนละ 10,000-20,000 บาท โดยไม่ต้องลงทุนสักบาทเดียว

สำหรับหน่วยงานใหญ่ๆที่จ่ายค่าไฟแบบ TOU เช่นเดียวกับโรงพยาบาลจะนะ รูปแบบใช้ไฟฟ้าในช่วงหลอดไฟสูงจะช่วยลดค่าไฟได้มาก หรือหากไปทำงานในช่วง off peak ได้ก็ยิ่งจะประหยัดได้มากขึ้นอีก ส่วนบ้านเรือนทั่วไปหลอดใช้ไฟแบบโรงพยาบาลจะนะค่าไฟจะไม่ลด เพราะมิเตอร์บ้านเขาคิดค่าไฟจากพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ไม่มีการคิดค่าพีค แต่หากบ้านเรือนทั่วไปช่วยกันไม่ใช้ไฟในช่วงพีคของบ้านตัวเอง จะช่วยลดพีคไฟประเทศได้มาก และช่วยลดการสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ได้ด้วย

3. การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ที่กินไฟมากมาเป็นอุปกรณ์ใหม่ที่กินไฟลดลง

โรงพยาบาลจะนะมีการเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าให้กินไฟน้อยลง 2 รายการสำคัญคือ หลอด LED และเครื่องปรับอากาศระบบ inverter โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากโครงการ matching fund ของกองทุนอนุรักษ์พลังงาน

ทั้งนี้โรงพยาบาลได้เปลี่ยนหลอดไฟจากหลอดฟลูออเรสเซนต์เดิมมาเป็นหลอด LED โดยเปลี่ยนเป็นหลอด LED T8 ยาว 120 cm ขนาด 14 W จำนวน 661 หลอด และหลอด LED T8 ยาว 60 cm ขนาด 8 W จำนวน 325 หลอด รวม 986 หลอด

หลอดฟลูออเรสเซนต์เดิม 1 หลอดกินไฟ 36 วัตต์ และไฟจากบัลลาสต์อีก 10 วัตต์ รวมเป็น 46 วัตต์ เมื่อเปลี่ยนเป็น LED 14 วัตต์ จึงประหยัดได้ 32 W หรือประหยัดได้ถึง 72.72 % ส่วนหลอดฟลูออเรสเซนต์แบบเส้นเดิม 1 หลอดเดิมกินไฟ 18 วัตต์กับบัลลาสต์ 10 วัตต์ รวมเป็น 28 วัตต์ ลดเหลือหลอด LED 8 วัตต์ จึงประหยัดได้ 20 วัตต์ หรือ 71.43% โดยสรุปก็คือ ค่าไฟฟ้าที่จ่ายกับแสงสว่าง หากใช้เท่าเดิม ค่าไฟฟ้าจากหลอด LED จะลดค่าไฟลงถึง 70%

และจากการคำนวณของโครงการ matching fund ของกองทุนส่งเสริมและอนุรักษ์พลังงาน พบว่าโรงพยาบาลจะนะสามารถลดค่าพลังงานไฟฟ้าลงได้ 109,307 kWh/ปี คิดราคาไฟฟ้าเฉลี่ยที่ 4.35 บาท/หน่วย จะประหยัดเงินได้ 475,487 บาท/ปี เมื่อเทียบกับงบประมาณที่ลงไป 420,080 บาท แปลว่า อัตราการคืนทุนอยู่ที่ 0.88 ปี หรือเพียง 11 เดือนก็คืนทุนแล้ว

ในส่วน of เครื่องปรับอากาศนั้น มีการเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศเป็นระบบอินเวอร์เตอร์ทั้งสิ้น 66 เครื่อง ด้วยงบประมาณรวม 3,348,565 บาท เมื่อคำนวณอัตราคืนทุน พบว่าอัตราคืนทุนอยู่ที่ 6.35 ปี

ดังนั้นการเปลี่ยนหลอดไฟเป็นหลอด LED จึงคุ้มทุนเร็วมาก ส่วนเครื่องปรับอากาศนั้น ต้องใช้เวลาเกินกว่าพอๆ กับระบบโซลาร์เซลล์ คือราว 6 ปีจึงจะคืนทุน

