



## การใช้พลังงานทางเลือก

พลังงานทางเลือกที่เหมาะสมกับการใช้ในระดับครัวเรือน เนื่องจากมีราคาไม่แพง สามารถใช้ได้ง่าย ใช้วัสดุในท้องถิ่น และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งแนะนำโดยศูนย์ประสานงานกลางการวางแผนพลังงานชุมชน สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม และพลังงานชีวมวล

### ๑. กิจกรรมการใช้เตาชีวมวล

- การใช้เตาชีวมวลที่โรงทอผ้าหมูที่ ๔

กิจกรรมการใช้เตาชีวมวล ได้มีการใช้เตาชีวมวลประหยัดพลังงานที่โรงทอผ้าหมูที่ ๔ ซึ่งเตาชีวมวลนี้จะใช้แกลบหรือขี้เลื่อยประมาณ ๑ กิโลกรัม ให้ความร้อนได้ประมาณ ๓๐ นาที ถึง ๑ ชั่วโมง

วิธีการ ทำโดยชุมชนคิดค้นหาวิธีประหยัดพลังงานโดยการหาวัสดุที่ใช้แล้ว นำกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยการใช้ปืบ กระป๋องสีและที่สำหรับวางเตาแก๊ส นำมาประกอบกันเพื่อทำเป็นเตาชีวมวล





ในการสาวไหม จะมีการสาวไหม ๒ ครั้งใน ๓ เดือน ซึ่งจะใช้ก๊าซหุงต้มประมาณ ๑ ถึง (๑๕ กิโลกรัม) ดังนั้นเฉลี่ยแล้ว จะใช้ก๊าซหุงต้มประมาณ ๕ กิโลกรัม/เดือน

ในการใช้เตาชีวมวล จะใช้เศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรประมาณ ๑ กิโลกรัม/กระดังเฉลี่ยแล้วจะใช้เศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรประมาณ ๓ กิโลกรัม/ครั้ง ดังนั้นจะมีการใช้เศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรประมาณ ๒ กิโลกรัม/เดือน

- การใช้เตาชีวมวลในสถานประกอบการอาหาร

มีการใช้เตาชีวมวลในสถานประกอบการอาหาร โดย คุณนิภาวรรณ อินทะพัต และครอบครัว ต้องมีการประกอบอาหารขายเป็นประจำ มีการใช้พลังงานก๊าซหุงต้มเฉลี่ย ๖ ถึง/เดือน คุณนิภาวรรณและครอบครัวได้มีแนวคิดที่จะลดภาระค่าใช้จ่ายและเป็นการช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้วยอีกทางหนึ่ง จึงได้มีแนวคิดนำเตาชีวมวลประหยัดพลังงานมาใช้ในการประกอบอาหาร





จากการเก็บข้อมูลเดือนมกราคม ๒๕๖๑ คุณนิภาวรรณ ใช้พลังงานก๊าซหุงต้มทั้งหมดประมาณ ๖ ถัง/เดือน เท่ากับ ๙๐ กิโลกรัมต่อเดือน

-เมื่อเปลี่ยนมาใช้เตาถ่าน มีการใช้ถ่านประมาณ ๙๐ กิโลกรัมต่อเดือน

-เมื่อเปลี่ยนมาใช้เตาชีวมวลประหยัดพลังงาน มีการใช้ถ่านประมาณ ๔๕ กิโลกรัมต่อเดือน จะเห็นว่าเมื่อใช้เตาชีวมวลจะสามารถลดการใช้ถ่านลงไปได้ร้อยละ ๕๐

ดังนั้น ในกิจกรรมการใช้เตาชีวมวลประหยัดพลังงานแทนการใช้ก๊าซหุงต้ม จะสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ทั้งหมด ๔๖๙.๐๐ กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

| ข้อมูลชุดที่ | ปริมาณก๊าซหุงต้มที่เคยใช้ (kg) / เดือน | ปริมาณสารชีวมวลที่ใช้ (kg) / เดือน | ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ (kgCO <sub>2</sub> e/เดือน) |
|--------------|----------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ๑            | ๒                                      | ๕.๐๐                               | ๒.๗๖                                                     |
| ๒            | ๙๐                                     | ๙๐.๐๐                              | ๒๑๗.๕๓                                                   |
| ๓            | ๙๐                                     | ๔๕.๐๐                              | ๒๔๘.๗๒                                                   |
| รวม          | ๑๘๒                                    | ๑๔๐.๐๐                             | ๔๖๙.๐๐ kgCO <sub>2</sub> e                               |

ชุมชนหมู่ที่ ๔ พร้อมทั้งวัด โรงเรียน มีการบูรณาการร่วมกันในเรื่องการเพิ่มพื้นที่สีเขียวซึ่งมีการปลูกป่าร่วมกันในบริเวณวัดป่าหมู่ ๔ พื้นที่ทั้งหมด มีต้นไม้ประมาณ ๑,๐๐๐ ต้น โครงการ “บ้านวัดสานใจ ใส่ใจสิ่งแวดล้อม” ที่มีการปลูกต้นไม้บริเวณพื้นที่สาธารณะ บริเวณวัดป่าหมู่ ๔ และบริเวณริมคลอง ในการรณรงค์ต้นไม้ได้ใช้ปั๊มน้ำที่ใช้น้ำมันดีเซล ซึ่งเป็นการใช้พลังงานต้นกำเนิดที่ใช้แล้วหมดไป ทางวัด โรงเรียนและชุมชน จึงมีแนวคิดว่าจะทำอย่างไร เพื่อให้เราสามารถลดการใช้พลังงานน้ำมันนี้ลงได้ หลังจากนั้น ทางสำนักงานเทศบาลตำบลโนนดินแดง ได้มีการเข้าไปให้ความรู้เรื่องการส่งเสริมพลังงานทางเลือกให้ชุมชนหมู่ที่ ๔ ได้รับฟัง จึงได้ปรึกษากับทางชุมชน และร่วมกันหาแนวทางที่จะเปลี่ยนจากการใช้น้ำมันดีเซลมาเป็นพลังงานที่ใช้แรงปั่นจักรยานเพื่อปล่อยน้ำรดต้นไม้แทน จึงได้คิดค้นหาวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้แล้วมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เช่น จักรยานเก่า มอเตอร์ถึงน้ำที่ไม่ใช้แล้ว นำมาประยุกต์และประกอบเป็นจักรยานสูบน้ำ





พระครูคัมภีปัญญาระกร เจ้าอาวาสวัดป่าหมู่ ๔ เมื่อพูดถึงการประหยัดพลังงานท่านมีความคิดเห็นว่า เรื่องพวกนี้ ท่านให้ความสำคัญอยู่แล้ว และท่านก็ได้ปฏิบัติกันมาตลอด ท่านเห็นว่า เป็นเรื่องที่ดี ที่ถ้าเราทำได้ มันก็เป็นการประหยัดเงินของวัดไปได้เยอะ พร้อมกับมีผู้นำชุมชน ท่านผู้ใหญ่บ้านคำมูล แสนเจ็ก ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ ๔ ก็ได้ให้ความสำคัญกับเรื่องนี้ด้วย จึงได้ส่งเสริมให้ชุมชนเห็นความสำคัญของเรื่องนี้ด้วย

โดยในการประชุมกันในชุมชนทุกครั้งก็จะมีการประชุมสัมพันธ์เรื่องนี้ด้วยทุกครั้ง จนเกิดแนวคิดที่จะทำจักรยานปั่นน้ำรดต้นไม้



ชุมชนหมู่ที่ ๔ เทศบาลตำบลโนนดินแดง



หลังจากนั้นก็ได้รับบริจาคจักรยานเก่ามาให้ทางชุม และได้ทำการดัดแปลงจักรยานเก่าให้เป็นจักรยานสูบน้ำมารดต้นไม้ โดยความช่วยเหลือจากทางเทศบาลตำบลโนนดินแดง ได้ช่วยกันดัดแปลงจนสามารถใช้งานได้





ซึ่งจากการเก็บข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิง (น้ำมันดีเซล) ที่ใช้ในการรดต้นไม้ ในพื้นที่ทั้งหมด มีต้นไม้ประมาณ ๑,๐๐๐ ต้น ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน ๒๕๖๐ – มกราคม ๒๕๖๑ ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

| เดือน/ปี   | ปริมาณน้ำมันดีเซล (L.) | หมายเหตุ                  |
|------------|------------------------|---------------------------|
| พ.ย. /๒๕๖๐ | ๑๕                     | ใช้เครื่องปั้มน้ำ         |
| ธ.ค. /๒๕๖๐ | ๒                      | เปลี่ยนมาใช้จักรยานสูบน้ำ |
| ม.ค. /๒๕๖๑ | -                      | เปลี่ยนมาใช้จักรยานสูบน้ำ |

เราสามารถนำมาคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้จากโปรแกรมคำนวณโครงการลดโลกร้อน ด้วยมือเรา คำนวณจากการลดการใช้ น้ำมันดีเซลสำหรับเครื่องปั้มน้ำ เปลี่ยนมาใช้จักรยานสูบน้ำสามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ ๔๖.๐๔ kgCO<sub>2</sub>e/เดือน

| ข้อมูลชุดที่ | ปริมาณน้ำมันดีเซลที่เคยใช้ (L) / เดือน | ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ (kgCO <sub>2</sub> e/เดือน) |
|--------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ๑            | ๑๕                                     | ๔๐.๖๒                                                    |
| ๒            | ๒                                      | ๕.๔๒                                                     |
| ๓            |                                        | ๐.๐๐                                                     |
| ๔            |                                        | ๐.๐๐                                                     |
| ๕            |                                        | ๐.๐๐                                                     |
| ๖            |                                        | ๐.๐๐                                                     |
| ๗            |                                        | ๐.๐๐                                                     |
| ๘            |                                        | ๐.๐๐                                                     |
| ๙            |                                        | ๐.๐๐                                                     |
| ๑๐           |                                        | ๐.๐๐                                                     |
| ๑๑           |                                        | ๐.๐๐                                                     |
| ๑๒           |                                        | ๐.๐๐                                                     |
| รวม          | ๑๗                                     | ๔๖.๐๔ kgCO <sub>2</sub> e                                |



นางรัญญา สุขเกษม มีแนวคิดที่อยากจะลดภาระค่าใช้จ่ายในครัวเรือน ซึ่งหลังจากเสร็จภารกิจทำไร่นา ช่วงบ่ายถึงค่ำจะออกขายขนมเครปตามหมู่บ้าน

นางรัญญา ได้เข้าร่วมประชุมและได้รับความรู้เรื่องการลดใช้พลังงานไฟฟ้าที่จะช่วยลดภาวะโลกร้อนได้ ที่ศาลาประชาคมอย่างสม่ำเสมอ จึงมีแนวคิดว่าจะทำอย่างไรถึงจะลดการใช้ไฟฟ้าเพื่อช่วยลดภาวะโลกร้อนและยังเป็นการลดภาระค่าใช้จ่ายในครัวเรือนได้ด้วย





นางรัญญา พร้อมกับครอบครัวจึงร่วมกันคิดค้นหาวิธีการประหยัดพลังงานไฟฟ้า โดยการนำวัสดุในครัวเรือนมาประยุกต์ใช้ โดยใช้จักรยานปั่นแบ่งแทนการใช้พลังงานไฟฟ้า

จากการเก็บข้อมูล ในแต่ละวันจะต้องมีการตีแป้งขนมเครฟ โดยใช้เครื่องปั่นแป้ง วันละ ๒ กิโลกรัม ครั้งหนึ่งใช้ระยะเวลาปั่นแป้งประมาณ ๒๐ นาที ทำให้ต้องมีการใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ย ๑ ครั้ง ใช้ไฟฟ้าประมาณ  $150/1,000 = 0.15$  กิโลวัตต์ชั่วโมง (๐.๑๕ ยูนิท) ดังนั้น ใน ๑ ครั้งของการปั่นแป้ง จะใช้ไฟฟ้าประมาณ ๐.๑๕ ยูนิท ดังนั้น ใน ๑ เดือนจะไฟฟ้าทั้งหมด ๑.๕๐ ยูนิท

#### การคำนวณ

ใช้พลังงานไฟฟ้าในการปั่นแป้ง ครั้งละ  $(0.15 \times 20)/60 = 0.05$  กิโลวัตต์ชั่วโมง

คิดเป็น  $0.05 \times 30 = 1.5$  กิโลวัตต์ชั่วโมง/เดือน

ดังนั้น จะสามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้  $= 1.5 \times 0.5821$

$= 0.873 \text{ kgCO}_2\text{e}$

การเปลี่ยนมาใช้จักรยานปั่นแบ่งแทนการใช้เครื่องปั่นแป้งที่ใช้พลังงานไฟฟ้า ก็สามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าไปได้ ๑.๕ หน่วย/เดือน สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ ๐.๘๗๓ กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ ทำให้ได้ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่ดีด้วย

