



เยาวชนชวนคิด  
ใช้พลังงานแสงอาทิตย์  
ในโลกยุคใหม่  
โครงการพลังงานทดแทนจากแสงอาทิตย์



โรงเรียนจะนะชนูปถัมภ์ ตำบลคู อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา มีแผงโซลาร์เซลล์เก่าเก็บอยู่ ประกอบกับในโรงเรียนมีโรงเรือนผักไฮโดรโปนิคส์ที่จำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าควบคุมการไหลเวียนของน้ำและปุ๋ยตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งที่ผ่านมาไฟฟ้าดับบ่อย จึงเป็นอุปสรรคต่อการรักษาคุณภาพของผลผลิต กลุ่มเยาวชนในโรงเรียนจึงรวมตัวกัน**ทำโครงการพลังงานทดแทนจากแสงอาทิตย์** ที่มีเป้าหมายเพื่อสร้างตัวอย่างการแปลงพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้ามาใช้ในโรงเรียนอย่างเป็นรูปธรรม โดยนำมาใช้ในโรงเรือนผักไฮโดรโปนิคส์ของโรงเรียน และเผยแพร่ความรู้เรื่องพลังงานทดแทนให้แก่ักเรียนในโรงเรียนและคนในชุมชน



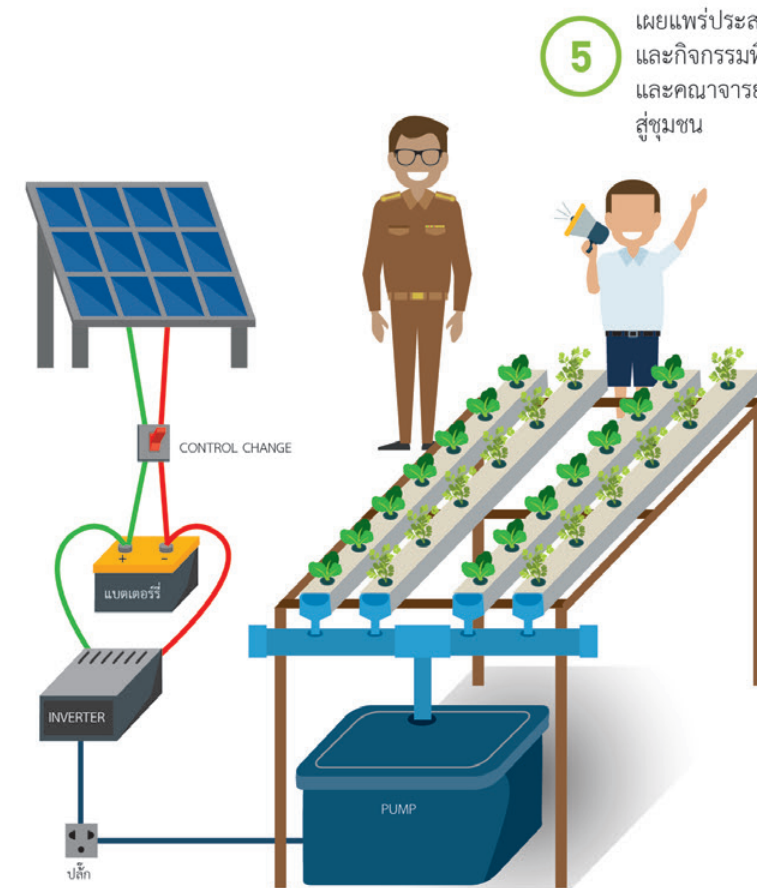
## คุณค่าที่เกิดขึ้น

### ต่อเยาวชน

เกิดการทํางานร่วมกันเป็นหมู่คณะ กล้าแสดงความคิดเห็น ยอมรับฟังผู้อื่นมากขึ้น รู้จักการวางแผนงานอย่างมีระบบ เกิดการแสวงหาแหล่งองค์ความรู้ทั้งจากตำรา อินเทอร์เน็ต และผู้รู้ เยาวชนเกิดองค์ความรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง จึงทำให้สามารถถ่ายทอดความรู้ที่ชัดเจนให้แก่เพื่อนนักเรียน และคณาจารย์ในโรงเรียนได้อย่างเต็มภาคภูมิ

### ต่อชุมชน / โรงเรียน

รู้จักการนำสิ่งของที่มีอยู่เดิม มาปรับปรุงซ่อมแซมให้กลับมาใช้งานได้อีกครั้ง ลดการใช้กระแสไฟฟ้า เกิดความตระหนักถึงความสำคัญของการใช้พลังงานทดแทน สามารถพัฒนาเป็นศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีการเกษตรและพลังงานทดแทนจากแสงอาทิตย์ได้



**4** ติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ในแปลงผักไฮโดรโปนิคส์



“

ทรัพยากรธรรมชาติที่นำมาผลิตกระแสไฟฟ้าให้คนทั้งประเทศใช้ เป็นทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป และกำลังจะหมดไปจริงๆ แต่พวกพี่ๆ นำแผงโซลาร์เซลล์มาแปลงพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นพลังงานไฟฟ้า ช่วยลดค่าใช้จ่ายในโรงเรียนและไม่เป็นโทษ ต่อสิ่งแวดล้อม เลยคิดว่าแทนที่จะปล่อยให้พี่ๆ ทำกันเอง ถ้าพวกเราช่วย โครงการก็น่าจะสำเร็จเร็วขึ้น ตัวเราเองก็ได้ ความรู้เพิ่มขึ้นด้วย...ทุกอย่างต้องเริ่มทำจากจุดเล็กๆ ก่อน

”

“โลกร้อน” ปัญหาระดับโลกที่กำลังคุกคามความเป็นอยู่ของมนุษย์ คงไม่ผิดนักหากจะกล่าวว่า สาเหตุหลักของภาวะโลกร้อนเกิดขึ้นจากน้ำมือมนุษย์ที่คุกคามธรรมชาติ ผลกระทบจึงย้อนกลับมา ถึงตัวมนุษย์เอง



การหันมาใช้พลังงานทดแทน เพื่อลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิงจำพวกถ่านหินและก๊าซธรรมชาติ เป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยลดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พลังงานทดแทนจึงถูกบรรจุไว้ในหลักสูตรการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของโรงเรียน แต่น้อยคนนักที่จะนำความรู้และข้อเท็จจริงจาก ตำราเรียนมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในภาคปฏิบัติ แต่วันนี้มีเยาวชนกลุ่มหนึ่งจากโรงเรียนจะนะชนูปถัมภ์ ตำบลคู อ่าเภอจะนะ จังหวัดสงขลา ลุกขึ้นมาทำโครงการพลังงานทดแทนจากแสงอาทิตย์ และสามารถนำกระแสไฟฟ้ามาใช้ทดแทนในโรงเรียนได้บางส่วนแล้ว

### ชูปชีวิตแผงโซลาร์เซลล์

หลายปีที่ผ่านมาโรงเรียนจะนะชนูปถัมภ์ได้รับอนุเคราะห์แผงโซลาร์เซลล์ พร้อมติดตั้งจากองค์กร ภายนอกแต่ไม่สามารถนำมาใช้งานได้ เนื่องจากขัดกับระเบียบการใช้ไฟของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต แห่งประเทศไทย (กฟผ.) ที่ห้ามใช้ไฟฟ้าสองระบบร่วมกัน แผงโซลาร์เซลล์จึงกลายเป็นของเก่าเก็บในโรงเรียน ประกอบกับในโรงเรียนมีโรงเรือนผักไฮโดรโปนิคส์ที่จำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าควบคุมการไหลเวียนของน้ำ และปุ๋ยตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งที่ผ่านมาไฟฟ้าดับบ่อย จึงเป็นอุปสรรคต่อการรักษาคุณภาพของผลผลิต ทำให้ ซี-เฟาซี ล่าเต๊ะ เก่ง-เกียรติศักดิ์ ศรีชาย พิก-อนุพงศ์ ศรีสุวรรณ เพชร-ทักษ์ดนัย สร้อยสีมาก และ บอม-วุฒิชัย แก้วล้อมวัน จึงนำสภาพปัญหาทั้ง 2 อย่างมาเป็นโจทย์ทำโครงการพลังงานทดแทนจาก แสงอาทิตย์ มีเป้าหมายเพื่อสร้างตัวอย่างการแปลงพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้ามาใช้ใน โรงเรียนอย่างเป็นทางการ โดยนำมาใช้ในโรงเรือนผักไฮโดรโปนิคส์ของโรงเรียน และเผยแพร่ ความรู้เรื่องพลังงานทดแทนให้แก่นักเรียนในโรงเรียนและคนในชุมชน





ซีในฐานะหัวหน้าโครงการ เล่าว่า คนในชุมชนจะน้อยกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ทั้งทำนา ปลูกผัก และเลี้ยงสัตว์ ที่จำเป็นต้องใช้ทั้งน้ำและไฟฟ้าในการทำเกษตร ค่าไฟฟ้าจึงกลายเป็น ต้นทุนทางการเกษตรที่สูงมาก หากพวกเราสามารถเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้าเก็บไว้ใช้ สำหรับดูแลผักไฮโดรโปนิกส์ในโรงเรียนได้ และนอกจากจะสามารถลดค่าไฟในโรงเรียนได้แล้ว ยังสามารถ พัฒนาโรงเรียนผักไฮโดรโปนิกส์เป็นศูนย์การเรียนรู้ด้านพลังงานทดแทน ให้คนในชุมชนเข้ามาศึกษาดูงาน แล้วนำไปปรับใช้เพื่อลดต้นทุนค่าไฟฟ้าของเกษตรกรได้

### เรียน(ให้)รู้ ก่อนเป็นผู้ถ่ายทอด

การทำโครงการเริ่มต้นด้วยการเติมความรู้ด้านพลังงานทดแทนให้แก่สมาชิกทุกคนในทีมก่อน แล้วจึงเข้าสู่ขั้นตอนสร้างความตระหนักเกี่ยวกับการใช้พลังงานทดแทนให้แก่นักเรียนในโรงเรียน และรับสมัครแกนนำเข้าร่วมโครงการ

*“ก่อนจะไปแนะนำคนอื่นได้ พวกเราต้องรู้เรื่องนั้นจริงๆ ก่อน”* ซี เอ่ยขึ้น

ทีมงานเชิญ ดร.สมพร ช้วยอารีย์ อาจารย์ประจำภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ผู้รู้เรื่องพลังงาน ทดแทนเข้ามาให้ความรู้และสาธิตการติดตั้งวงจรในพื้นที่จริง

ทีมงานใช้เวลา 1 วันเรียนรู้ตั้งแต่ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับพลังงานทดแทน กระทั่งเจาะลึกถึง หลักการของพลังงานแสงอาทิตย์ และลงมือต่อวงจรไฟฟ้าเข้ากับแผงโซลาร์เซลล์ร่วมกับวิทยากร

*“พวกเราอึ้งจระเข้ใจมากตั้งแต่เห็น ดร.สมพร ต่อวงจรเข้ากับแผงโซลาร์เซลล์ แล้วสามารถผลิตกระแส ไฟฟ้าออกมาใช้งานได้ทันที...ง่าย ๆ แค่นี้เอง”* พิก เอ่ยถึงความรู้สึกที่ใจป่วนสงสัย

เมื่อทีมงานได้รับการเติมเต็มความรู้เรื่องพลังงานแสงอาทิตย์แล้ว จึงเริ่มหาแกนนำเข้าเสริมทีม ด้วยทีมงานเป็นคณะกรรมการนักเรียนอยู่แล้ว จึงใช้วิธีประชาสัมพันธ์โครงการหน้าเสาธงในตอนเช้า และประกาศเสียงตามสายตอนกลางวัน ทุกวันจันทร์ พุธ ศุกร์ ครั้งละ 10-15 นาที ติดต่อกัน 1 เดือน โดยแผนการประชาสัมพันธ์มี 3 ส่วน คือ 1) ให้ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับพลังงานทดแทน 2) ให้ความรู้เกี่ยวกับ พลังงานแสงอาทิตย์ โซลาร์เซลล์ และแนะนำโครงการ และ 3) เชิญชวนนักเรียนที่สนใจเข้าร่วมโครงการ และ จัดทำแผนพับประชาสัมพันธ์โครงการแจกจ่ายให้นักเรียนด้วย

*“เหตุผลที่เราวางแผนเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนในภาพรวมก่อน ก็เพื่อให้นักเรียนรู้ว่า พลังงานทดแทนมีหลากหลายรูปแบบ ทั้งพลังงานลม พลังงานน้ำ และพลังงานแสงอาทิตย์ หลังจากนั้นจึง เจาะลึกที่พลังงานแสงอาทิตย์ รูปแบบการให้ความรู้จะใช้การตั้งคำถาม มีการแจกรางวัล เพื่อดึงความสนใจ ให้อีกหนึ่ง ฟังสิ่งที่พวกเรานำเสนอ ส่วนคนที่สมัครเข้าร่วมโครงการ นอกจากได้ความรู้แล้ว ยังสามารถ ต่อวงจรเข้ากับแผงโซลาร์เซลล์เพื่อผลิตไฟฟ้าได้ด้วย เราอยากให้มีคนเข้ามาเรียนรู้เยอะ ๆ เพราะหลังจาก พวกเราเรียนจบออกไปจะได้มีคนสานต่องานนี้”* เก่งกล่าว

เพชรซึ่งรับหน้าที่ประชาสัมพันธ์ บอกว่า ทุกครั้งก่อนนำเสนอข้อมูลสู่สาธารณะ เขาจะทำการบ้าน ด้วยการสืบหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตก่อน นำมารวมกับความรู้จากเอกสารที่มีอยู่ พร้อมกับฝึกพูด หน้ากระจกก่อนวันจริงทุกครั้ง

**“เป็นเพราะความประมาท ไม่ได้ตรวจสอบหน่วยวัดกำลังไฟฟ้า (วัตต์) บนหม้อชาวด์ให้สอดคล้องกับวิธีการต่อวงจร ทำให้วงจรขัดข้องจนไหม้ ประสบการณ์ครั้งนั้นเป็นบทเรียนให้พวกเราทำงานด้วยความรอบคอบและละเอียดมากขึ้น ไม่เฉพาะแค่กับการทำโครงการเท่านั้นแต่รวมถึงการใช้ชีวิตในแต่วันด้วย”**

*“เมื่อเพื่อนมอบหมายหน้าที่นี้ให้ เราก็ต้องทำให้ดีที่สุด แรก ๆ มีตื่นตื่นบ้าง พุดผิดบ้าง แต่พอด หลายครั้งก็ทำได้ดีขึ้นเรื่อย ๆ จนครูที่อยู่ประจำห้องเสียงตามสายที่เป็นครูหมวดภาษาไทยชื่นชมว่า ผมพูด ได้ดีขึ้น”* เพชรกล่าว

กล่าวได้ว่าแผนประชาสัมพันธ์ของทีมงานสร้างความเข้าใจให้แก่ผู้ฟังได้เป็นอย่างดี โดยวัดผลจาก นักเรียนอาสาสมัครกลุ่มแรกที่เข้ามาเรียนรู้ในโครงการแล้วกว่า 30 คน มีมี-สุภารัตน์ สีทอง และน้ำ-มัลลิกา สิริรัตน์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เข้าร่วมโครงการ บอกว่า เธอได้รับรู้ข้อมูลจากการประชาสัมพันธ์ ของทีมงาน ทำให้รู้ว่าการใช้ไฟฟ้าในชุมชนและค่าไฟของโรงเรียนที่มีอัตราเพิ่มขึ้นทุกเดือน จึงสนใจเข้ามา เรียนรู้เรื่องการผลิตพลังงานทดแทนจากแสงอาทิตย์ด้วยแผงโซลาร์เซลล์ เพื่อช่วยลดค่าไฟฟ้าของโรงเรียน และลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า

*“เราเรียนมา รู้ว่าทรัพยากรธรรมชาติประเภทก๊าซธรรมชาติและถ่านหินที่นำมาผลิตกระแส ไฟฟ้าให้คนทั้งประเทศใช้ เป็นทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป และกำลังจะหมดไปจริงๆ แต่พวกพี่ๆ นำ แผงโซลาร์เซลล์มาแปลงพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้า ช่วยลดค่าใช้จ่ายในโรงเรียน และ*



“ไม่เป็นโทษต่อสิ่งแวดล้อม เลยคิดว่าแทนที่จะปล่อยให้พังๆ ทำกันเองแค่ 4-5 คน ถ้าพวกเราช่วยโครงการก็น่าจะสำเร็จเร็วขึ้น ตัวเราเองก็ได้ความรู้เพิ่มขึ้นด้วย ...ทุกอย่างต้องเริ่มทำจากจุดเล็กๆ ก่อน”

## รู้รับผิดชอบ

การประชาสัมพันธ์รับสมัครอาสาสมัครประสบผลสำเร็จด้วยดี แต่ด้วยภาระหน้าที่การเรียนที่ต้องรับผิดชอบ และบทบาทของคณะกรรมการนักเรียนที่ต้องคอยดูแลกฎระเบียบและความเรียบร้อยของโรงเรียน ส่งผลให้การทำโครงการหยุดชะงักลงไประยะหนึ่ง จนครูสุเทพ คงดวงค์ ที่ปรึกษาโครงการ ต้องกระตุ้นเตือน สอบถามความคืบหน้าของโครงการ ทำให้ทีมงานฉุกคิดได้ว่าพวกเขาต้องบริหารจัดการตนเองใหม่ เพื่อให้ภาระงานที่รับผิดชอบทุกด้านเดินหน้าไปได้ด้วยดี

เก่ง บอกว่า นอกจากแรงกระตุ้นจากครูแล้ว การได้เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการ “สร้างสำนึกพลเมืองจากฐานงานของเยาวชนและชุมชนเข้มแข็ง” กับเพื่อนต่างพื้นที่ ทำให้พวกเขาเห็นความก้าวหน้าในการทำโครงการของเพื่อนกลุ่มอื่นๆ ที่ทุ่มเททำงานอย่างเต็มที่ และคำพูดจาก ป้าหนู-พรรณิภา โสทธิพันธ์ ผู้อำนวยการสงขลาฟอรั่ม ที่สะกิดใจและจุดไฟในตัวพวกเขาให้ลุกโชนขึ้นมาอีกครั้ง



“ถ้าอยากจะทำอะไรให้โลกรู้ ต้องทำให้สุด อย่าหยุดแม้วันเดียว...ต้องกล้าคิด กล้าลง และกล้าทำ” ทีมงาน แอ่ถึงประโยคกระตักใจจากป้าหนู

ซี ในฐานะหัวหน้าทีม บอกว่า เขาได้รับความไว้วางใจจากเพื่อนและรุ่นน้องให้เป็นหัวหน้าทีม จึงต้องการนำทีมไปให้ถึงจุดหมายปลายทางที่วางไว้ ถึงแม้จะเหนื่อยและท้อในบางครั้ง โดยเฉพาะเรื่องการจัดสรรเวลา แต่เขาคิดเสมอว่าต้องเป็นเสาหลักให้คนอื่น ๆ ในทีม เพื่อให้ทีมมีกำลังใจในการทำงานต่อไป

เมื่อไฟในการทำงานลุกโชนขึ้นอีกครั้ง คราวนี้ทีมงานเดินหน้าทำโครงการเต็มที่เริ่มจากจัดซื้ออุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น สายไฟและหม้ออบเตเตอร์ เป็นต้น เพื่อนำมาใช้ประกอบเข้ากับแผงโซลาร์เซลล์ ช่วงนี้ทีมงานจึงพยายามฝึกฝนตนเองให้เกิดความชำนาญ เพื่อเตรียมพร้อมก่อนออกไปถ่ายทอดให้ผู้อื่นต่อไป

“วันนั้นทดลองต่อแผงวงจรกันอยู่ดี ๆ ก็มีไฟลุกขึ้นมาจนวันคลั่งไปทั่วบริเวณ ทุกคนตกใจมากพอดับไฟหมดแล้วพวกเขาก็มาสรุปบทเรียนกันว่า ปัญหาเกิดจากอะไร จนพบว่าต่อสายวงจรผิด ถือเป็นบทเรียนสำคัญให้เราทุกคนได้เรียนรู้” ซี กล่าว

ขณะที่บอมยอมรับว่า เขาเป็นคนต่อวงจรนั่นเอง เป็นเพราะความประมาท ไม่ได้ตรวจสอบหน่วยวัดกำลังไฟฟ้า (วัตต์) บนหม้ออบเตเตอร์ให้สอดคล้องกับวิธีการต่อวงจร ทำให้วงจรขัดข้องจนไหม้ ประสิทธิภาพครั้งนั้นเป็นบทเรียนให้บอมทำงานด้วยความรอบคอบและละเอียดมากขึ้น ไม่เฉพาะแค่กับการทำโครงการเท่านั้นแต่หมายรวมถึงการใช้ชีวิตในแต่ละวันด้วย

“เราทำงานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า ต้องมีความรอบคอบให้มากกว่านี้ หลังจากนั้นมารู้สึกตัวเองใจเย็นขึ้น ไม่รีบร้อนทำอะไรโดยไม่คิด หรือถ้าคิดจะต้องคิดให้ละเอียดรอบคอบมากขึ้น อย่างเช่นเวลาต้องใช้สูตรเพื่อคำนวณกำลังไฟฟ้า แทนที่จะคิดครั้งเดียวก็ต้องทวนซ้ำก่อนว่าถูกต้องแน่ๆ” บอม อธิบาย

## “สำนึก” จากการลงมือทำ

งานเริ่มเข้ารูปรูปร่างอีกทั้งความรู้และแรงใจที่เต็มเปี่ยม โอกาสในการเผยแพร่ความรู้เรื่องพลังงานทดแทนในโรงเรียนก็มาถึงอีกครั้งใน งานวันเปิดบ้านเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งทีมงานได้เผยแพร่ความรู้ให้กับนักเรียนและคณาจารย์ในโรงเรียน โดยจัดเป็นซุ้มให้นักเรียนเข้ามาชมการสาธิตและทดลองต่อแผงวงจรด้วยตัวเอง นอกจากนี้ยังมีการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีทางการเกษตร กิจกรรมตอบคำถามความรู้เพื่อชิงของรางวัล เช่น สมุดบันทึก ปากกา และตุ๊กตาตัวเล็ก ๆ เป็นต้น

ซี บอกว่า เมื่อพิจารณาจากรายชื่อของนักเรียนที่เข้าร่วมฐานการเรียนรู้ ฐานพลังงานทดแทนได้รับความสนใจมากที่สุด

“พวกเราพอใจกับผลงานที่ออกมาในวันนั้น เพราะน้อง ๆ ให้ความสนใจมาลองทำ มาร่วมตอบคำถามเป็นจำนวนมาก ส่วนการเผยแพร่องค์ความรู้สู่ชุมชน ทีมงานส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาวิชาทหารอยู่แล้ว จึงใช้โอกาสตอนลงพื้นที่ในชุมชนบ้านประจำ อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา เข้าไปให้ความรู้แก่ชาวบ้าน ซึ่งชาวบ้านเองก็สนใจ เพราะปัจจุบันต้นทุนแผงโซลาร์เซลล์ไม่สูงมาก ส่วนใหญ่ชาวบ้านจะถามต่อว่าถ้าเขาจะติดตั้งจริง ๆ ช่วยมาให้ความรู้และมาติดตั้งให้ได้ไหม ซึ่งพวกเขาก็ยินดี” ซี กล่าว



นอกจากความตั้งใจที่จะเข้าไปเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของผู้คนในชุมชน เรื่องการใช้พลังงานแล้ว ทีมงานบอกว่าจิตสำนึกเรื่องการใช้ไฟฟ้าของพวกเขาก็เปลี่ยนไปด้วย

*“ไม่ใช่ที่เราทำโครงการนี้แล้วเราจะเลิกใช้ไฟฟ้า แต่เราไม่วางเฉยเมื่อเห็นใครเปิดไฟทิ้งไว้ ตัวเราเองก็จะไม่เปิดไฟทิ้งไว้เหมือนกัน บางครั้งเห็นประตูห้องเรียนล็อกแล้วแต่มีไฟเปิดอยู่ เราจะไปขอกุญแจจากครูมาเปิดเพื่อปิดไฟ เป็นสำนึกที่เกิดขึ้นมาโดยอัตโนมัติ ซึ่งเมื่อก่อนพวกเราไม่ได้เป็นแบบนี้”* ชี กล่าว

### ทักษะติดตัว เมื่อได้คิด ทำ

และแล้วแผงโซลาร์เซลล์เก่าๆ ที่วางทิ้งไว้อย่างไร้ค่า ก็กลับมา มีคุณค่าขึ้นอีกครั้ง เมื่อสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าเก็บไว้ใช้ในแปลงผักไฮโดรโปนิคส์นานถึง 24 ชั่วโมง

พิทบอกว่า วันที่เห็นระบบน้ำในแปลงผักไหลเวียนด้วยกระแสไฟฟ้าจากแผงโซลาร์เซลล์ เขารู้สึกดีใจอย่างบอกไม่ถูก เหมือนความพยายามมันสำเร็จแล้ว และเล่าถึงทักษะที่ได้จากการทำงานว่า

*“โครงการนี้ทำให้ผมรู้จักการจัดการชีวิตมากขึ้น ทั้งเรื่องเรียน ทำโครงการ ต้องแบ่งเวลาให้เป็น ผมไม่เคยทำโครงการมาก่อน แต่พอต้องมาทำก็ทำได้ พยายามจัดการเอกสารให้ถูกต้องที่สุด เพราะเงินไม่ใช่เงินของเรา การใช้เงินจึงต้องมีหลักฐานชัดเจน เวลาเพื่อนมาเบิกก็ต้องมีหลักฐานการใช้เงิน หากมีโอกาสก็จะไปซื้อของกับเพื่อนตลอด เป็นการฝึกความละเอียดไปในตัว”*

ส่วนเพชร บอกว่า เพื่อให้โครงการเดินไปถึงจุดหมาย ทำให้เขา ยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อน การอยู่ร่วมกันเสียงส่วนมากเป็นสิ่งสำคัญ

ขณะที่เก่ง บอกว่า เมื่อก่อนเขาสนใจแต่กิจกรรมกีฬา ที่มาทำโครงการนี้เพราะชวนมา และอยากลอง พอได้เริ่มทำครั้งแรกก็รู้สึกชอบ เพราะทำให้เรามีทักษะมากขึ้น ทั้งการพูด การนำเสนอ และการรับฟังคนอื่น ไม่เอาความคิดตัวเองเป็นหลัก ความคิดเราอาจจะถูกหรือผิดก็ได้ ถ้าเราเอาความคิดเห็นของคนอื่นมารวมกันก็จะช่วยกันได้ เมื่อก่อนเป็นคนอารมณ์ร้อนมาก แต่เดี๋ยวนี้ควบคุมอารมณ์ตัวเองให้เข้ากับคนอื่นได้ดีขึ้น

ส่วน ชี เสริมว่า เมื่อก่อนเก่งเป็นคนพูดมากกว่าทำ แต่เดี๋ยวนี้เริ่มทำมากขึ้น อาจเป็นเพราะเขาเริ่มเข้าใจโครงการเขาจึงตั้งใจทำ *“บางครั้งความคิดเขายังล้ำหน้ากว่าผมอีก เห็นได้ชัดว่าเขาเริ่มมีความคิดมาเสนอเพื่อน ๆ จากเมื่อก่อนเฉย ๆ ไม่สนใจอะไรเลย”*

“โครงการนี้ทำให้ผมรู้จักจัดการชีวิตมากขึ้น ทั้งเรื่องเรียน ทำโครงการ ต้องแบ่งเวลาให้เป็น ผมไม่เคยทำโครงการมาก่อน แต่เมื่อต้องมาก็ทำได้”



บอม บอกว่า เขาได้ทักษะในการวางแผน ใจเย็น และรอบคอบมากขึ้น จากแต่ก่อนที่ชอบทำอะไรไม่ค่อยคิด ก็เปลี่ยนมาเป็นคิดก่อนทำมากขึ้น มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ต่อเพื่อนมากขึ้น เช่น มาประชุมตรงเวลา ไม่ชอบให้เพื่อนรอ ฉะนั้นเราไปก่อนเพื่อนดีกว่า

ชาญ-วรารุธ อ๋มเอิบ บอกว่า เขามีความรับผิดชอบมากขึ้น เมื่อก่อนให้ทำอะไรก็เฉยๆ ไม่สนใจใครทั้งสิ้น แต่พอเห็นเพื่อน ๆ ทำโครงการนี้ก็รู้สึกสนใจ เพราะที่บ้านเคยมีแผงโซลาร์เซลล์อยู่ จึงอยากเรียนรู้ พอได้เข้ามาทำจริง ๆ ก็รู้สึกสนุก *“ผมถนัดเรื่องคอมพิวเตอร์เลยเอาความถนัดของตนเองมาช่วยเพื่อนทำงานจัดการข้อมูล ตอนนี้อยู่เปลี่ยนจากคนที่เฉย ๆ มาเป็นคนกระตือรือร้นมากขึ้น”*

ชี เสริมว่า เมื่อก่อนชาญไม่ค่อยพูดกับใคร แต่พอเข้ามาทำโครงการนี้ เขาเปลี่ยนแปลงไปมาก คอยถามเพื่อนตลอดว่ามีอะไรให้ช่วยไหม

ชาญ ย้ำว่า ถ้าเพื่อนทำงานกัน เราจะอยู่เฉยได้อย่างไร อยู่ไม่ได้หรอก ต้องมาช่วยเพื่อนทำงาน จะได้เสร็จเร็วขึ้น

สำหรับ ณัฐ-ณัฐพงศ์ ชั่งแอ สมาชิกร่วมโครงการ บอกว่า เมื่อก่อนเขาเก็บตัวไม่ค่อยเข้ากับเพื่อน แต่ตอนนี้ก็อยู่กับเพื่อนมากขึ้น เห็นเพื่อนทำก็อยากทำด้วย โดยรับหน้าที่ทำรายงาน ตามตัวอย่างที่พี่ชีเอามาให้ดู ซึ่งก็ไม่ยาก เพราะหลังทำกิจกรรมเสร็จทุกครั้งพี่ชีจะชวนทีมงานถอดบทเรียนว่า พวกเราได้อะไรจากกิจกรรมนี้บ้าง ซึ่งแต่ละครั้งจะมีเลขาคอยจดบันทึกไว้สำหรับใช้ประกอบรายงาน

ส่วน ชี ในฐานะหัวหน้าทีม บอกว่า เขาเพิ่งเคยเขียนโครงการส่งสงขลาฟอรั่มเป็นครั้งแรก ซึ่งคิดว่าน่าจะนำไปใช้ตอนเรียนมหาวิทยาลัยได้

*“ตอนนี้ผมเรียน ม.6 กำลังเรียนเรื่องไฟฟ้าพอดี พอได้ทำโครงการก็เหมือนได้ลงมือปฏิบัติไปด้วย นอกจากนี้การทำโครงการยังทำให้กล้าเข้าไปทำความรู้จักคนอื่นมากขึ้น รู้ว่าต้องทำอะไรให้ถูกทีมทำงานกับเขาไปนาน ๆ รู้จักการพูดโน้มน้าวใจ เช่น เราช่วยทำมาด้วยกันแล้วก็ต้องทำมันสุด ๆ”*

ซีย่าว่า การทำงานกับคนหมู่มาก มีบางครั้งที่ทำให้เขาท้อ เคยคิดว่าอยากเลิกทำ แล้วไปมุ่งสนใจแต่เรื่องเรียน แต่คิดได้ว่าถ้าเราเลิกทำ โครงการนี้ก็คงจะไม่จบ เลยฮึดสู้ทำต่อจนจบ

**“ครูต้องให้อิสระแก่เด็กในการคิด ครูเองก็ได้เรียนรู้เรื่องนี้จากการเข้าไปอบรมกับสงขลาฟอรั่ม แม้ก่อนนี้ครูจะให้เด็กทำเอง แต่อาจคิดนำเด็กไปก่อน ตอนนีถึงแม้จะมีความคิดในหัวหรือมีอะไรในใจถึงแม้จะมีความคิดในหัวหรือมีอะไรในใจ ครูจะรอให้เด็กๆ ได้คิดได้ทำเองก่อน รอดูผลลัพธ์จากสิ่งที่เด็กทำ ซึ่งอาจจะดีกว่าที่เราคิดก็ได้”**

### ครูผู้ให้อิสระศิษย์ได้คิดเองทำเอง

เสียงน้ำที่ไหลวนอยู่ในแปลงผักไฮโดรโปนิคส์ คือ บทพิสูจน์ของความพยายามทุ่มเททำโครงการของลูกศิษย์ที่ครูสุเทพรู้สึกภาคภูมิใจเป็นอย่างยิ่ง แต่ในฐานะที่ปรึกษาโครงการ ครูสุเทพ บอกว่า ยังมีสิ่งที่มีงานต้องพัฒนาต่อนั้นคือ การฝึกฝนตนเองให้เกิดความชำนาญในทุกๆ ขั้นตอน ตั้งแต่การเลือกหาวัสดุที่มีคุณภาพ การติดตั้งแผงวงจร การจัดบันทึก เช่น สถิติการผลิตไฟและการใช้ไฟจากแผงโซลาร์เซลล์และสถิติค่าไฟฟ้าว่าลดลงหรือไม่ เป็นต้น เพราะทั้งหมดจะเป็นข้อมูลยืนยันถึงความ เป็นมืออาชีพในการทำงานของพวกเขาเอง



ครูสุเทพให้มุมมองในฐานะคนที่้องที่และครูผู้สอนวิชาการเกษตรซึ่งเติบโตมากับสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการทำเกษตรกรรมว่า “หากคิดทำอะไรสักอย่างให้คนอื่นทำตาม เราต้องทำเองให้ได้ก่อน” ปัจจุบันคนรุ่นใหม่สนใจทำการเกษตรน้อยลง เพราะมองว่าเป็นงานที่ยากลำบาก ต้องตากแดดตากฝน แต่หากสามารถพัฒนาองค์ความรู้ด้านการเกษตรแบบดั้งเดิมมาผสมผสานกับเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ สิ่งนี้จะช่วยดึงดูดใจให้เด็กและเยาวชนหันกลับมาสนใจงานเกษตรมากขึ้น



“ตอนที่ครูเริ่มสนใจผักไฮโดรโปนิคส์ ครูทดลองทำเองที่บ้านก่อน เพื่อให้ได้ความรู้จริงมาถ่ายทอด เพราะฉะนั้นครูจะบอกเด็กตลอดว่า ก่อนนำความรู้หรือวิธีการต่างๆ ไปเผยแพร่แก่คนภายนอก เราต้องทดลองทำ แล้วต้องทำให้เห็นก่อน ส่วนเรื่องโซลาร์เซลล์ครูไม่มีความรู้

เรื่องนี้เลย ครูก็ต้องลงไปทำ ไปเรียนรู้กับเด็กทุกครั้ง ไม่อย่างนั้นเราจะตามไม่ทัน แล้วจะไม่สามารถให้คำแนะนำเขาได้ การที่ได้ไปเรียนรู้ร่วมกับเขาทำให้ได้เห็นเวลาเขาทำกิจกรรม ได้เห็นความเปลี่ยนแปลงของเขาด้วย”

ครูสุเทพ บอกอีกว่า สิ่งสำคัญของการเป็นที่ปรึกษาคือ ต้องให้อิสระพวกเขาได้คิดเอง ทำเอง **“ครูต้องให้อิสระแก่เด็กในการคิด ครูเองก็ได้เรียนรู้เรื่องนี้จากการเข้าไปอบรมกับสงขลาฟอรั่ม แม้ก่อนนี้ครูจะให้เด็กทำเอง แต่อาจคิดนำเด็กไปก่อน ตอนนีถึงแม้จะมีความคิดในหัวหรือมีอะไรในใจครูจะรอให้เด็ก ๆ ได้คิดได้ทำเองก่อน รอดูผลลัพธ์จากสิ่งที่เด็กทำ ซึ่งอาจจะดีกว่าที่เราคิดก็ได้”**

ครูสุเทพ กล่าวต่อถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรมทเรียนการทำงานว่า สามารถช่วยพัฒนากระบวนการคิดและดึงศักยภาพของเยาวชนแต่ละคนออกมาได้

“การอบรมทเรียนทำให้เห็นตัวเอง ว่าทำอะไรลงไปบ้าง ได้ผลอย่างไร มีปัญหาเกิดขึ้นเพราะอะไร ส่วนตัวครูเองก็ได้เรียนรู้ว่า ไม่ว่าเด็กคิดอยากทำอะไร เราไม่ควรไปเบรกเขาด้วยเหตุผลของเรา ไม่อย่างนั้นเด็กจะไม่คิด ส่วนการกระตุ้นให้เด็กคิดและทำอะไรสักอย่าง ควรให้เริ่มทำสิ่งง่าย ๆ ก่อน จากนั้นค่อยๆ พัฒนาไปที่ละขั้น ต้องไม่ลืมนึกว่า การปล่อยให้เด็กคิดอย่างเป็นอิสระต้องใช้เวลา และต้องปล่อยให้เขาทำจนเห็นผลลัพธ์จริงๆ ก่อน เด็กถึงจะได้เรียนรู้เอง”

จากแผงโซลาร์เซลล์ที่ถูกทิ้งร้างมานานกว่า 10 ปี กลับมีคุณค่าขึ้นอีกครั้ง ด้วยความมาเนะพยายามของทีมงาน วันนี้แม้ผลของค่าไฟจะยังไม่ปรากฏให้เห็นชัดเจนว่าลดลงมากน้อยเพียงใด แต่ผลของการได้คิดและลงมือทำได้สร้างทักษะติดตัวให้กับทีมงาน ทั้งความรับผิดชอบ การรู้จักคิดและวางแผนการทำงาน การรับฟังเพื่อน ฯลฯ แต่ที่สำคัญที่สุดคือ **“สำนึกพลเมือง”** ที่ฝังอยู่ในเนื้อในตัวของทีมงาน สำนึกที่กระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนพฤติกรรมในชีวิตประจำวัน เช่น การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ การใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด อันจะเป็นหนทางในการดูแลทรัพยากรธรรมชาติ และลดโลกร้อนในทางอ้อม เป็นคนรุ่นใหม่ที่มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental literacy) อีกด้วย

...

### โครงการพลังงานทดแทนจากแสงอาทิตย์

อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์สุเทพ คงดวงศ์ โรงเรียนจะนะชนูปถัมภ์
ทีมงาน	นักเรียนโรงเรียนจะนะชนูปถัมภ์ ตำบลคู อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา
เผ่าชี่ ล่าเต๊ะ	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
ทักษ์ดนัย สร้อยสีมาก	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
เกียรติศักดิ์ ศรีชาย	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
อนุพงศ์ ศรีสุวรรณ	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
วุฒิชัย แก้วล้อมวัน	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
วรารุณ อิมเอิบ	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ณัฐพงศ์ ชั่งแอ	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5