

# ‘นาโน’นวัตกรรมทำมือ

## ■ กานต์ดา บุญเถื่อน

**ลี** ทาบ้านที่มีส่วนช่วยลดอุณหภูมิความร้อนภายในตัวบ้าน ผ้าม่านดักจับกลิ่นและควันที่พุ่งขึ้นต่อความร้อน ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์จากบริษัทชั้นนำระดับโลก แต่เป็นผลงานการสร้างสรรค์ของนักเรียนไทยระดับมัธยมศึกษา ที่แสดงให้เห็นว่าศาสตร์ขั้นสูงอย่างนาโนเทคโนโลยีเป็นเรื่องใกล้ตัว สามารถจับต้องได้ในชีวิตประจำวัน เพียงแค่มีความรู้และเข้าใจอย่างถ่องแท้ในแก่นวิชานั้นๆ

ครูและนักเรียนจากโรงเรียนแม่ระมาดวิทยาคม จ.ตาก ประยุกต์ใช้องค์ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีนาโน ซึ่งรับการถ่ายทอดมาจากผู้เชี่ยวชาญด้านนาโนเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ซึ่งเป็นเครือข่ายด้านวิชาการกับวิทยาลัยนาโนเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง พัฒนาสีทาบ้านนาโนที่มีส่วนช่วยให้บ้านเย็นสบาย สอดรับกับเรื่องของอากาศร้อนจากการเปลี่ยนแปลงของโลก

พวกเขาทดลองนำไททาเนียมไดออกไซด์

## idea

ที่ขงดอนุภาคนาโนเมตร ผสมลงในสีพลาสติกสำหรับทาบ้าน และสร้างบ้านจำลองจากไม้อัดขึ้นมา 2 หลัง เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างบ้านทาสีที่มีส่วนผสมและไม่ผสมนาโนไททาเนียมฯ พบว่า บ้านหลังที่ทาด้วยสีผสมนาโนไททาเนียมฯ ในอัตราส่วนที่พอเหมาะ เมื่อตัวบ้านสัมผัสกับแสงแดดหรือแสงไฟ จะเกิดปฏิกิริยาด้านการต้านเติบโตของเชื้อแบคทีเรียและฆ่าเชื้อโรค รวมถึงดูดซับกลิ่นควันรูป หรือกลิ่นอับจากอาหารที่เกิดภายในบ้านได้เป็นอย่างดี แถมยังช่วยลดการใช้พลังงานในบ้านได้ถึง 20%

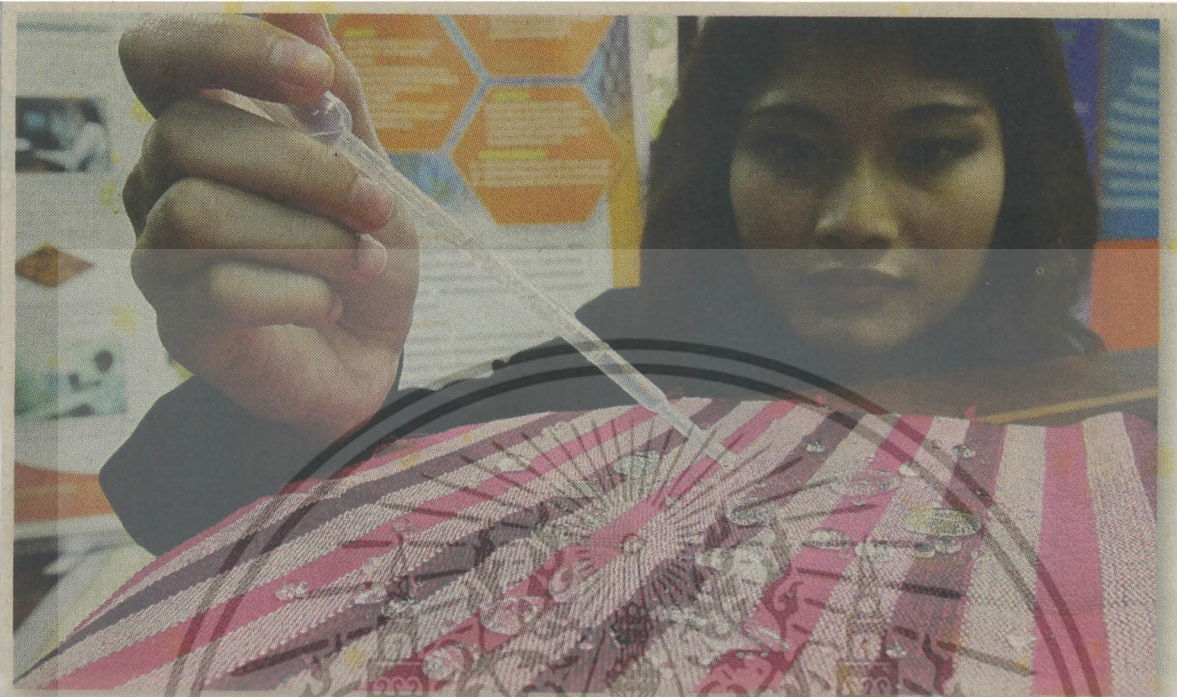
แนวทางการต่อยอดขององค์ความรู้นี้ คือการขยายผลใช้งานในอุตสาหกรรมสีทาบ้านโดยตรง หรือจะประยุกต์ใช้อุตสาหกรรมหลอดไฟ ซึ่งเป็นต้นตอเพิ่มความร้อนให้กับตัวบ้านก็ได้

## ผ้าม่านดักจับควัน

นวัตกรรมทำมือของทีมนักเรียนและครูจากโรงเรียนบึงบอระเพ็ดวิทยา จ.นครสวรรค์ ที่ออกแบบระบบดักจับกลิ่นและควัน โดยอาศัยคุณสมบัติของไททาเนียมไดออกไซด์ ซึ่งจะทำงานเมื่อได้รับการกระตุ้นด้วยแสงไฟ

หรือแสงแดด ปลดปล่อยอนุภาค และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ ทีมวิจัยซึ่งได้รับการอบรมความรู้ด้านนาโนเทคโนโลยีจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ทดลองต้มผ้าม่านกับกาวลาเท็กซ์ผสมนาโนไททาเนียมฯ และผงถ่าน จากนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น กรุณาอย่าได้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



นำมาผึ่งให้แห้ง จะได้ผ้าฝ้ายที่มีคุณสมบัติเหมือนไส้กรองดักจับ  
กลิ่นและควัน

จากการทดลองนำผ้าดังกล่าวไปปิดกล่องไม้ที่จุดธูปไว้  
ภายในกล่อง ผลที่ได้เป็นไปตามที่คาดคิด ผ้าฝ้ายที่ผ่านการ  
เคลือบนาโนไททานเนียมผสมผงถ่าน สามารถดักจับกลิ่นและควัน  
ได้เป็นอย่างดี ขณะที่ผ้าฝ้ายทั่วไปไม่สามารถดักจับกลิ่นที่เกิดขึ้น  
ได้เลย

ทีมนักวิจัยจากบึงบอระเพ็ดวิทยา มองไกลถึงการต่อยอด  
ความรู้สำหรับผลิตเครื่องมือดักจับกลิ่นและควันรูปตามศาลเจ้า  
โดยเฉพาะในช่วงเทศกาลจะมีผู้มาสักการะเป็นจำนวนมาก หรือ  
อาจประยุกต์ใช้เป็นอุปกรณ์ดูดกลิ่นในสถานที่สูบบุหรี่ เพื่อลด  
มลภาวะภายในอาคารสำนักงาน ทั้งยังลดการนำเข้าเทคโนโลยี  
ไส้กรองราคาแพงจากต่างประเทศได้ด้วย

### ปราสาทเทียนสู้แสงแดด

ไอเดียต่อยอดภูมิปัญญาชาวบ้าน ของทีมนักวิจัยของชาสัน  
จากโรงเรียนเทศบาล 2 เข็มชุมชนวิทยา จ.สกลนคร ที่ต้องการ  
หาทางออกให้กับปัญหาของปราสาทเทียนหรือปราสาทขี้ผึ้ง  
ซึ่งชาวบ้านต้องทำเป็นประเพณีทุกปีหลังออกพรรษา เพื่อบูชา  
สิ่งศักดิ์สิทธิ์ตามความเชื่อ

ที่ผ่านมาปราสาทเทียนจะอ่อนตัว เมื่อต้องอยู่ท่ามกลาง  
อากาศร้อนขณะแห่ไปรอบเมือง ชาวบ้านแก้ปัญหาด้วยการ

พรมน้ำที่ปราสาทตลอดเวลาเพื่อลดอุณหภูมิที่มีผลทำให้  
เทียนอ่อนตัวและปราสาทเสียรูปทรง

เมื่อปีที่ผ่านมา ทีมนักวิจัยทดลองผสมนาโนซิงก์  
ออกไซด์ลงในเนื้อเทียน เพื่อแก้ปัญหาเทียนอ่อนตัวกลาง  
แสงแดด แต่สูตรดังกล่าวแม้จะทำให้เทียนทนอากาศได้  
ถึง 54 องศาเซลเซียส แต่สีของปราสาทเทียนกลับไม่เป็น  
ธรรมชาติ มาถึงปีนี้จึงทดลองเพิ่มส่วนผสมนาโนไททาน  
เนียมไดออกไซด์ลงไปนอกจากนาโนซิงก์ออกไซด์ ผลที่  
ได้พบว่านอกจากปราสาทขี้ผึ้งจะไม่อ่อนตัวเสียทรงแล้ว  
ยังมีสีสันทึบเป็นธรรมชาติ

นายประครอง เปลียนเอก ครูที่ปรึกษาประจำ  
โครงการฯ กล่าวว่า จะถ่ายทอดองค์ความรู้นี้ให้กับสำนัก  
การศึกษาและเทศบาลสกลนคร เพื่อเผยแพร่สู่ชุมชน  
นำไปสู่การอนุรักษ์ประเพณีและวัฒนธรรมแห่เทียน  
ปราสาทขี้ผึ้งให้สืบต่อชั่วลูกชั่วหลาน

ทั้งสามผลงานคิดค้นข้างต้น เป็นเพียงนวัตกรรม  
ส่วนหนึ่งในโครงการประ เวदनวัตกรรมนาโนเทคโนโลยี  
มัธยมศึกษาระดับประเทศ ครั้งที่ 3 จัดโดยสถาบัน  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
วัตถุประสงค์เพื่อกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการ  
พัฒนาองค์ความรู้และเกิดศักยภาพในการสร้างนวัตกรรม  
ใหม่ด้านนาโนเทคโนโลยีควบคู่กับภูมิปัญญาท้องถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้