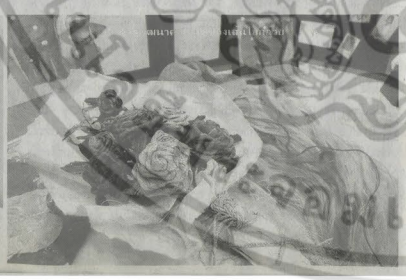
4 สุดยอดนวัตกรรมนาโนเทคโนโลยี โดยฝีมือคนไทย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) โดยวิทยาลัยนาโนเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง ประกาศผลผู้ชนะการประกวดนวัตกรรมนาโนเทคโนโลยีระดับประเทศครั้งที่ 6 ชิงถ้วยพระราชทานสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยผลงานที่ได้รับพระราชทานถ้วยรางวัลชนะเลิศในระดับมัธยมศึกษา ได้แก่ การพัฒนาคุณภาพของเส้นใยกล้วย (ด้านนวัตกรรมเชิงพาณิชย์) และการศึกษาผลของนาโน ZnO ต่อน้ำหมักไข่และเมือกหอยเชอรี่ในการกำจัดเพลี้ยแป้ง (ด้านนวัตกรรมเพื่อประโยชน์ต่อสาธารณชน) ส่วนในระดับอุดมศึกษา และบุคคลทั่วไป ได้แก่ สโตนแวร์โปร่งแสง (ด้านนวัตกรรมความคิดสร้างสรรค์) และการพัฒนากระบวนการอัดมุมช่องเท่ากันเพื่อผลิตโลหะผสมที่มีโครงสร้างจุลภาคในระดับนาโนเมตร (ด้านนวัตกรรมเชิงพาณิชย์)

น.ส.สุรีย์พร ตรีเพชรประภา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 **โรงเรียนสุราษฎร์พิทยา** ตัวแทนกลุ่มเจ้าของผลงาน **"การพัฒนาคุณภาพของเส้นใยกล้วย"** กล่าวว่า เส้นใยกล้วยหรือ เชือกกล้วยเป็นของเหลือใช้ที่หาได้ตามชุมชนทั่วไป ซึ่งโดยปกติแล้วเมื่อเชือกกล้วยถูกปล่อยไว้ให้โดนแสงแดด และความร้อนตามภูมิอากาศของประเทศไทย ก็จะมีสภาพเปราะบางและหักง่าย แต่เมื่อได้ลองทำการศึกษาก็พบว่าสารนาโนไททาเนียมไดออกไซด์ และคาร์บอนิลจากเชือกกล้วยนี้จะไม่ลามไฟ และยับยั้งการเกิดราได้ถึง 98% นับเป็นน่าของเหลือจากธรรมชาติมาใช้อย่างคุ้มค่า ตลอดจนสามารถพัฒนาเป็นอาชีพสร้างรายได้ให้กับชาวบ้านได้



น.ส.กุลนิษฐ์ ดวงเนตร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 **โรงเรียนร่มเกล้าสกลนคร** ตัวแทนกลุ่มเจ้าของผลงาน **"การศึกษาผลของนาโน ZnO ต่อน้ำหมักไข่และเมือกหอยเชอรี่ในการกำจัดเพลี้ยแป้ง"** กล่าวว่า ไข่และเมือกหอยเชอรี่มีพิษที่สามารถกำจัดเพลี้ยแป้งได้ แต่หอยเชอรี่จะมีเฉพาะในฤดูฝน ดังนั้นชาวบ้านจึงมีการนำไข่หอยเชอรี่เอาไว้เพื่อให้มีใช้กำจัดเพลี้ยแป้งตลอดปี แต่ก็ต้องจำกัดที่ระหว่างกระบวนการหมักนั้นจะเกิดจุลินทรีย์และหนอนซึ่งส่งกลิ่นเหม็นเน่า เราจึงหยิบมาเป็นกรณีศึกษา โดยเมื่อนำสารนาโนซิงค์ออกไซด์มาผสมในการหมักไข่หอยเชอรี่ พบว่าสามารถยับยั้งการเกิดจุลินทรีย์อันเป็นต้นตอของกลิ่นไม่พึงประสงค์ อีกทั้งเมื่อนำน้ำหมักไข่หอยเชอรี่ที่มีสารนาโนซิงค์ออกไซด์ผสมอยู่ไปฉีดบนพืชเพื่อทำจัดเพลี้ยแป้ง ก็ยังก่อให้เกิดผลพลอยได้คือการเพิ่มการเจริญเติบโตของพืช อันเป็นคุณสมบัติอีกอย่างหนึ่งของซิงค์ออกไซด์

นายอนันรุทธ์ รักสุจริต อาจารย์ประจำภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี **มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่** เจ้าของผลงาน **"สโตนแวร์โปร่งแสง"** กล่าวว่า สโตนแวร์หรือ ผลิตภัณฑ์เซรามิกที่ทำจากดินที่นำมาขึ้นรูปแล้วเผาในอุณหภูมิ 1,200 องศาเซลเซียส โดยมักใช้เป็นจานชาม แก้วน้ำ แจกัน ฯลฯ แต่เมื่อทดลองนำดินมาบดเป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง ให้มีความละเอียดในระดับนาโน แล้วนำดินที่ได้หรือเรียกอีกอย่างว่า "ดินนาโน" มาผสมเข้ากับดินปกติในสัดส่วน 1 - 4 ก่อนเข้าสู่กระบวนการขึ้นรูปและเผาต่อไป กลับก่อให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์เซรามิกที่มีคุณสมบัติโปร่งแสง นับเป็นครั้งแรกของโลกที่เปลี่ยนนิยามของสโตนแวร์ไป จากที่ปกติต้องทึบแสงและเคยใช้เป็นเพียงภาชนะ ก็สามารถยกระดับมาสู่การเป็นของประดับบ้านอย่างโคมไฟได้ อีกทั้งการผสมดินนาโนยังช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีน้ำหนักเบาลง ช่วยลดต้นทุนในการขนส่งได้

น.ส.ชลดา ดำรง นักศึกษาปริญญาโท ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ **มหาวิทยาลัยเชียงใหม่** เจ้าของผลงาน **"การพัฒนากระบวนการอัดมุมช่องเท่ากันเพื่อผลิตโลหะผสมที่มีโครงสร้างจุลภาคในระดับนาโนเมตร"** กล่าวว่า โดยปกติแล้วการผลิตโลหะเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมโลหะจะถูกบีบอัดออกมาแบบตรงๆ ทำให้ความแข็งแรงของโลหะแต่ละด้านค่อนข้างแตกต่างกัน แต่สำหรับผลงานนี้ ถือเป็นการออกแบบการอัดโลหะแบบใหม่เพื่อให้โลหะที่ได้ออกมามีความแข็งแรงในแต่ละด้านเท่ากันมากขึ้น ด้วยการกระจายโครงสร้างจุลภาคในระดับนาโนเมตรของโลหะไปในทุกๆ ทิศทางอย่างใกล้เคียงกัน โดยจากผลการทดสอบพบว่าโลหะที่ผ่านการกระบวนการบีบอัดมุมช่องเท่ากันนี้มีความแข็งแกร่งขึ้นถึง 200 กว่าเปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ กระบวนการบีบอัดมุมช่องเท่ากันยังสามารถทำได้ในอุณหภูมิห้อง เทียบกับการบีบอัดปกติที่มักใช้อุณหภูมิสูง จึงสามารถลดต้นทุนได้เป็นจำนวนมาก หากในอนาคตมีการพัฒนาต่อไปให้สามารถใช้ในสเกลที่ใหญ่ขึ้น อาจนำไปประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมที่มีความจำเพาะ และต้องการความแข็งแรงของโลหะสูงอย่างอุตสาหกรรมเครื่องบินหรือ ยานยนต์ เป็นต้น

ทั้งนี้ การประกวดดังกล่าวถือเป็นการสานต่อกิจกรรมการอบรมด้านนวัตกรรมนาโนเทคโนโลยีของวิทยาลัยนาโนเทคโนโลยี พระจอมเกล้าลาดกระบัง ที่มีความต้องการเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจด้านนาโนเทคโนโลยีแก่สู่ชุมชนท้องถิ่น และเยาวชนไทย เพื่อนำนาโนเทคโนโลยีเหล่านั้นไปช่วยแก้ปัญหาในชุมชนได้อย่างสร้างสรรค์ อีกทั้งยังเป็นการผลักดันให้เยาวชนไทยสามารถนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาประเทศชาติต่อไปในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้