

สวท. โขนเทคโนโลยีนาโน

ช่วยชาวบ้านสู้ภัยน้ำท่วม

วิทยาลัยนาโนเทคโนโลยี สถาบัน “ล้นมณีนัยน์แก่นกัณณะ เป็รียว เต็ม หววน ขม โดยใช้เซลล์ประสาทเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ล้นมณีนัยน์แก่นกัณณะ สัมผัสก่อนส่งสัญญาณไปประมวลผลที่สมอง เราเลียนลาคระบัง (สจล.) ร่วมกับสมาคมฟิสิกส์ไทย แบบโดยใช้ระบบวิเคราะห์ทางสถิติที่เรียกว่า *Principal Component Analysis* หรือ *PCA* มาประมวลผลจำแนกลักษณะแปดเทิร์นของน้ำ โดยวันที่ 19-22 พ.ค. นี้ อดทนวัดกรรมด้านฟิสิกส์ แปลงสัญญาณการตอบสนองเป็นสัญญาณไฟฟ้าเพื่อนำมาประมวลผลและนาโนเทคโนโลยีแก้ไขปัญหาน้ำเสีย อาทิ ระบบเซ็นเซอร์ตรวจวัดน้ำเสีย หรือ อี-โนส และ ระบบตรวจวัด pH ในน้ำ เพื่อช่วยให้ชาวบ้านมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ดร.สิริพัฒน์ ประโชนเทพ อาจารย์ประจำวิทยาลัย ยกตัวอย่างนวัตกรรมที่ร่วมมือกับศูนย์เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ และศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติสวทช. พัฒนา ระบบเซ็นเซอร์ตรวจวัดสารเคมีในรูปของเหลว โดยใช้หลักการทำงานแบบลิ้นมนุษย์ ในรูปแบบของ *Electronic Tongue* ที่ใช้ตรวจวัดสารพิษในน้ำ และศึกษาประสิทธิภาพการใช้น้ำหมักจุลินทรีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เปรียบเทียบกับฐานข้อมูลของลักษณะแพตเทิร์นที่เก็บไว้ เช่น ข้อมูลของน้ำดีและน้ำเสีย ผลการทดสอบเบื้องต้นพบว่า ระบบสามารถแยกแยะไอออนเจือปนในน้ำทั้งไอออนบวก (เช่น โซเดียม โพแทสเซียม) และไอออนลบ (เช่น ไนเตรต และซัลเฟต) ได้ดี อีกทั้งยังบ่งชี้ระดับความเข้มข้นได้ด้วย” ดร.ศิริพันธ์กล่าว

อีกชิ้นคือระบบตรวจวัดและจัดเก็บข้อมูลแบบเรียลไทม์เพื่อสร้างแผนที่กรด-เบส สำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยมีการพัฒนาหัววัดค่า pH แบบ ISFET ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเด่น คือมีการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรด-เบสได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำ ทนทานต่อการใช้งานในสภาวะ

ต่างๆ เก็บรักษาได้นาน โดยส่งข้อมูลแบบ Real Time ผ่านคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล แสดงผลเป็นแผนที่กรด-เบสทำให้ระบุสภาพพื้นที่ที่เกิดปัญหาได้อย่างตรงจุด

ดร.ศิริพันธ์กล่าวอีกว่า “งานวิจัยทั้ง 2 ชิ้น เป็นการพัฒนาระบบเพื่อช่วยเหลือสังคม โดยใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีพื้นฟูแหล่งน้ำตามธรรมชาติ อย่างดูถูกภัยครั้งที่ผ่านมามหาชนบ้าน จังหวัดพระนครศรีอยุธยาได้รับผลกระทบและความเดือดร้อนจากน้ำเน่าเสีย หรือแม้แต่พื้นที่ตรงช่วงอุทยานประวัติศาสตร์ที่มีน้ำเสียเน่าขัง เราก็นำเครื่องเซ็นเซอร์ ระบบตรวจวัดกรด-เบส รวมถึงสารแก๊สน้ำเสีย ลงไปช่วยชาวบ้านที่ได้รับความเดือดร้อน”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้