

## ม.มหิดล สร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์โลกแห่งอนาคต

Source - ข่าวประชาสัมพันธ์ในประเทศ

Monday, December 14, 2020, 14:33

นักวิจัยในโลกยุคดิสรูปขึ้นเช่นปัจจุบัน สร้างสรรค์นวัตกรรมโดยมองถึงผลกระทบ (impact) ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่ง "นวัตกรรม" คือ "การสร้างสรรค์สิ่งใหม่" โดยจะไม่มีวันเกิดขึ้น หากไม่ "ลงมือทำ" เสียตั้งแต่วันนี้

ศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ภัทรชัย กีรติสิน ผู้อำนวยการสถาบันบริหารจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยมหิดล (iNT) ได้กล่าวไว้ว่า "นักวิจัยที่ดี" ต้องรู้จัก "มองอนาคตให้เป็น" และ "กล้าคิดนอกกรอบ" เพื่อการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ "ถ้าเรายังทำวิจัยเหมือน 5 ปีที่แล้ว ก็จะไม่เกิดสิ่งใหม่ แต่ถ้าเรามองโลกในอนาคตอีก 5 ปีว่าต้องการอะไร ซึ่งสิ่งที่คนต้องการในอนาคตอีก 5 ปีข้างหน้า หมายถึงว่า เราต้องเริ่มทำวิจัยสร้างสรรค์สิ่งใหม่ในวันนี้"

"จมูกอิเล็กทรอนิกส์" (Electronic Nose) ซึ่งใช้ดมกลิ่นแทนจมูกของมนุษย์ ถือเป็นผลงานนวัตกรรมเด่นของมหาวิทยาลัยมหิดล ริเริ่มโดยอาจารย์ประจำ 2 ท่านจากคณะวิทยาศาสตร์ คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรเกียรติ์ เกิดเจริญ ร่วมกับ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนกร โอสถจันทร์ โดยมีความแตกต่างจากเซนเซอร์วัดความเข้มข้นของแก๊ส ตรงที่จมูกอิเล็กทรอนิกส์นั้นนอกจากใช้วัดกลิ่นแล้ว ยังสามารถประมวลผลได้เช่นเดียวกับสมองของมนุษย์ ซึ่งจมูกอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้พัฒนามาใช้เช่นเซนเซอร์วัดแก๊สด้วยการนำไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงเมื่อมีโมเลกุลมาใกล้ ต้องเผาให้ร้อนเพื่อให้เกิดการนำพาโมเลกุลออกจากตัวเซนเซอร์ และต้องใช้พลังงานไฟฟ้าที่สูงมาก

งานวิจัยในปัจจุบันได้ประยุกต์ใช้ Electrochemical sensor ซึ่งใช้ปฏิกิริยาเคมีไฟฟ้าของแก๊สที่เกิดขึ้นโดยไม่ต้องมีการให้ความร้อนแก่เซนเซอร์ ทำให้ได้นวัตกรรมใหม่ที่ไม่เปลืองกระแสไฟฟ้ามาก และสามารถทำในอุปกรณ์ทดสอบแบบเคลื่อนที่ได้

"ชาญ" นายชาญ ศรีเจริญ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาวัสดุศาสตร์และนวัตกรรมวัสดุ คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล (SCME) เจ้าของโครงการนวัตกรรม "จมูกอิเล็กทรอนิกส์วัดความสุกของกล้วย" (Electronic Nose for Banana) ซึ่งมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนกร โอสถจันทร์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ถือเป็นความเจริญงอกงามจากผลงานนวัตกรรมต้นแบบจากเมื่อวันก่อนที่นำจับตา

โดยชาญได้ต่อยอดความสำเร็จจากผลงานนวัตกรรมจมูกอิเล็กทรอนิกส์รุ่นแรกๆ ที่มีขนาดใหญ่ และต้องใช้อุปกรณ์ที่มีราคาสูง มาพัฒนาเป็นเครื่องมือขนาดพกพาที่มีราคาย่อมเยา จากการจัดหาอุปกรณ์เพื่อใช้ในโครงการนวัตกรรม "จมูกอิเล็กทรอนิกส์วัดความสุกของกล้วย" ด้วยตนเองทางออนไลน์ ซึ่งประกอบด้วยตัวบีมดูดอากาศ จอมอนิเตอร์แบบสัมผัส และแผงวงจรไฟฟ้า โดยใช้เทคโนโลยีขึ้นรูปชิ้นงานแบบ 3 มิติด้วย 3D Printer มาประกอบด้วยตัวเอง จากความรู้ และความถนัดทางไฟฟ้า ซึ่งเกิดจากความสนใจ และค้นคว้าทดลองด้วยตนเอง

แรกทีเดียว ชาญมีความสนใจในเรื่อง Personal Healthcare หรือการแพทย์ส่วนบุคคล ที่ใช้จมูกอิเล็กทรอนิกส์เพื่อพยากรณ์การเกิดโรคต่างๆ มากกว่า แต่การพัฒนาอุปกรณ์เพื่อใช้กับคนนั้น จะต้องมีการศึกษาในระยะยาว เพื่อสร้างประสบการณ์ในการวิเคราะห์ ชาญจึงเริ่มต้นทดลองใช้จมูกอิเล็กทรอนิกส์ทดสอบการสุกของ "กล้วย" ซึ่งเป็นพืชที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจการส่งออก และมี

จำหน่ายทั่วไปตามร้านสะดวกซื้อมาศึกษา ก่อน โดยได้ตั้งกลุ่มเป้าหมายของการประดิษฐ์ไว้สำหรับใช้ในครัวเรือนหรือร้านค้าขนาดเล็ก

เครื่องมือวัดความสุขของกล้วยด้วยจุ่มกอิเล็กทรอเนิกส์ มีการทำงานโดยใช้ตัวเซนเซอร์วัดแก๊ส ซึ่งเป็นกลิ่นของกล้วยแต่ละผล ซึ่งในการวัดตัวอย่างกลิ่นจากกล้วยแต่ละครั้งจะใช้บีบุดลมผ่านกล่องที่กล้วย สลับกับผ่านท่อที่ไม่มีกลิ่น เพื่อประมวลผลความแตกต่างของกลิ่นในแต่ละช่วงระยะเวลา ความแก่และความสุกต่างๆ ของกล้วย ให้ระบบความเฉลียวฉลาดเทียมได้มีการเรียนรู้จดจำลักษณะต่างๆ ได้อย่างไม่คลาดเคลื่อน โดยชาญได้ออกแบบเครื่องมือให้ใช้จอมอนิเตอร์แบบสัมผัส เพื่อให้สามารถดูค่าความสุขของกล้วยได้โดยไม่ต้องติดตั้งกับเครื่องคอมพิวเตอร์

ในส่วนของโครงการวิจัยของ "Micky" Mr. Suk Hyun Suh นักศึกษาเชื้อสายเกาหลีชั้นปีเดียวกัน และอาจารย์ที่ปรึกษาท่านเดียวกัน ได้ทำการทดลองโดยใช้ลิ้นอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic tongue) ด้วยหลักการของ Electrochemical เช่นเดียวกัน ซึ่งจริงๆ แล้ว Micky สนใจที่จะใช้ลิ้นอิเล็กทรอนิกส์ทดสอบรสชาติของ "กิมจิ" ซึ่งเป็นอาหารประจำชาติของชาวเกาหลี แต่เนื่องจากโครงการในส่วนนี้เป็นการทดลองในเบื้องต้น จึงใช้ลิ้นอิเล็กทรอนิกส์กับการทดสอบความแตกต่างของน้ำดื่ม (Water Detection) ในแต่ละประเภทก่อน โดยได้ทดสอบกับตัวอย่างของน้ำทั้งหมด 16 ชนิด ได้แก่ น้ำ RO หรือน้ำกรองบริสุทธิ์ น้ำดื่มและน้ำแร่ยี่ห้อต่างๆ รวมทั้งน้ำก๊อกหรือน้ำประปา ด้วยหลักการวัดค่ากระแสไฟฟ้าที่ผ่านหัววัด (probe) เพื่อสแกนค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าขึ้นลง โดยได้ประดิษฐ์หัววัดต่างๆ ขึ้นเอง และเลือกใช้กับตัวอย่างแต่ละประเภท แล้วนำค่าที่ได้ไปประมวลผลให้ระบบมีการเรียนรู้ และจดจำเปรียบเทียบความแตกต่างของน้ำดื่มแต่ละประเภท

ซึ่งลิ้นอิเล็กทรอนิกส์นอกจากจะสามารถใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร เช่นการทำกิมจิแล้ว ยังสามารถประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมอาหารอื่นๆ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่คงความเป็นมาตรฐาน รวมทั้งทางการแพทย์และเภสัชกรรม เช่น การปรับปรุงรสขมของยาได้ ซึ่งทั้ง 2 โครงการยังอยู่ในขั้นตอนการทดลอง และพัฒนา เพื่อให้ได้ผลที่สามารถใช้ประโยชน์ได้จริงในอนาคตต่อไป

ทั้ง "ชาญ" และ "Micky" จะมาร่วมพูดคุยกับน้องๆ นักเรียนม.ปลายที่มาร่วมงาน Young Materials Innovator Camp ครั้งที่ 20 จัดโดย กลุ่มสาขาวิชาวัสดุศาสตร์และนวัตกรรมวัสดุ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (SCME) ระหว่างวันที่ 19 - 20 ธันวาคม 2563 ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา ซึ่งสามารถชม Facebook Live ได้ที่ <http://www.facebook.com/scmemahidol>

สัมภาษณ์ และเขียนข่าวโดย ลีดิรัตน์ เดชพรหม นักประชาสัมพันธ์ (ชำนาญการ) งานสื่อสารองค์กร กองบริหารงานทั่วไป สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล โทร. 0-2849-6210

ที่มา: มหาวิทยาลัยมหิดล