

eureka > idea

'ของจิว' มากเสน่ห์ > 9

'ของจิว' มากเสน่ห์

● จุฑารัตน์ กิพย์นำกา

idea



ปวงธมา ศิริพันธ์อินัน



อติทยา ศิริรัตนานนท์

ผู้หญิงน้อยคนนักที่จะเลือกเดินบนเส้นทางสายวิทยาศาสตร์ให้ประสบความสำเร็จ แต่ไม่ใช่เรื่องยากจนเกินไป สำหรับ 2 นักวิทยาศาสตร์หญิงที่หลงใหลในเทคโนโลยีจิว จนได้รับเลือกให้ได้รับทุนวิจัยระดับประเทศ

ปวงธมา ศิริพันธ์อินัน นักวิจัยจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) และ **อติทยา ศิริรัตนานนท์** จากภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล คงคู่กันคว้าวินิจฉัยลือลือประเทศไทย "เพื่อสตรีในงานวิทยาศาสตร์" ในปี 2555 ได้จัดประกายให้เด็กหญิงหลายคน เลือกเดินตามรอยบนเส้นทางนักวิจัย

สิ่งที่เหมือนกันอีกอย่างหนึ่งของทั้งสองคือ ความสนใจในเทคโนโลยีจิวระดับนาโนเมตร ที่กำลังเข้ามาเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคนเรามากขึ้น ตั้งแต่เสื้อผ้าที่สวมใส่ไปจนถึงอุปกรณ์อำนวยความสะดวกอย่างไร้ศัพท์มือถือ

: เสน่ห์นาโน

เส้นทางสายวิทยาศาสตร์ของ อติทยา เริ่มต้นจากนักเคมีในห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัย ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ด้วยความมุ่งมั่นทางานวิจัยมาตั้งแต่เรียนปริญญาเอก กระทั่งช่วง 4-5 ปีให้หลังที่นาโนเทคโนโลยีเริ่มได้รับความสนใจ เธอจึงได้หันมาศึกษาอย่างจริงจัง

อติทยาบอกว่า นักเคมีไม่จำเป็นต้องจำกัดตัวเองอยู่เฉพาะสาขาที่เรียนมา แต่สามารถต่อยอดไปยังเรื่องราวที่สนใจ โดยเฉพาะนาโนเทคโนโลยีซึ่งมีความเกี่ยวเนื่องกับเคมีและเป็นเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ ยังคงต้องการองค์ความรู้พื้นฐานมาช่วยอธิบาย และหาคำตอบในสิ่งที่สงสัย

"หากมีการใช้นาโนเทคโนโลยีอย่างแพร่หลาย ในมหาวิทยาลัยต้องบอกได้ว่ามีความจำเป็นหรือไม่ และนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงหรือไม่" เธออธิบายและว่า สิ่งที่สำคัญไม่แพ้กันคือ แนวทางการควบคุมคุณภาพ และมาตรฐานของสินค้านาโนอย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภค

นักเคมีหญิงให้มุมมองว่า ปัจจุบันในต่างประเทศได้ให้ความสนใจกับผลิตภัณฑ์นาโนในหลากหลายแง่มุม โดยเฉพาะความเสี่ยงด้านการใช้งาน และผลกระทบที่จะเกิดกับมนุษย์ในระยะยาว ซึ่งเป็นเรื่องที่นักวิทยาศาสตร์ทั่วโลกต่างหาคำตอบ

รวมถึงตัวเธอเองที่ทุ่มเทเวลารว่างจากการสอนหนังสือ มาศึกษาเทคนิคการวิเคราะห์การกระจายตัวของอนุภาคนาโน เพื่อวัดขนาดในรูปแบบสารละลายหรือของเหลว เช่น สารซิลเวอร์นาโนในผงซักฟอก ซึ่งการวัดขนาดยังเป็นไปอย่างยากลำบาก และต้องอาศัยเครื่องมือในการวิเคราะห์ เช่น กล้องจุลทรรศน์ความละเอียดสูง

แต่เธอได้คิดค้นเทคนิคการวัดในรูปแบบใหม่ โดยอาศัยเทคนิคการไหลและสนามแม่เหล็ก ช่วยลดอนุภาคนาโนที่มีขนาดต่างกันให้ไหลออกมาตามช่อง ซึ่งจะช่วยให้ทราบขนาดที่ชัดเจน โดยอยู่ระหว่างการวิจัยและพัฒนา ในส่วนของการใช้จริงนั้นอาจต้องใช้เวลาในการตีพิมพ์ผลงาน อีก 1-2 ปี เพื่อให้เทคนิคที่คิดค้นขึ้นมีความน่าเชื่อถือ เปรียบเทียบกับเทคนิคอื่นและให้ได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับ

นาโนรักน้ำ

นอกจากงานวิจัยจะช่วยการันตีสินค้านาโนจากขนาดที่สามารถวัดได้ในห้องปฏิบัติการแล้ว งานวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยีของ ปุณณมา จาก สจล. ยังเป็นความหวังที่จะพลิกโฉมวงการสิ่งทอ จากการเพิ่มประสิทธิภาพเส้นใยธรรมชาติ และการลดมลพิษในแหล่งน้ำจากสารเคมีที่ใช้ในการฟอกย้อม

"การแข่งขันในระดับอาเซียนต้องสู้กันที่เทคโนโลยี โดยเพิ่มคุณภาพผลิตภัณฑ์ แทนการแข่งขันที่แรงงานราคาถูก โดยโจทย์วิจัยของเธอคือการนำนาโนเทคโนโลยีเข้าไปช่วยเพิ่มคุณสมบัติต้านเชื้อแบคทีเรียให้กับเส้นใยผ้าฝ้ายธรรมชาติ ซึ่งกำลังเป็นที่ต้องการของตลาดยุโรป ให้มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น สามารถแข่งขันได้ในตลาดบน" เธอให้มุมมอง

นอกจากนี้ โจทย์ปัญหาที่ได้รับจากภาคเอกชน ยังนำมาสู่กระบวนการแก้ไข โดยพัฒนาสารดูดซับเพื่อจับกับสารเคมีในกระบวนการฟอกย้อม โดยที่ภาคอุตสาหกรรมไม่จำเป็นต้องลงทุนสร้างระบบบำบัดน้ำเสียที่มีค่าใช้จ่ายสูง

"เราสามารถพัฒนาดินเหนียวให้มีรูพรุนในขนาดที่เหมาะสม เพื่อใช้ในการดูดซับและจับกับสารเคมีสารเคมีประเภทสีย้อม ซึ่งเมื่อปล่อยลงสู่แหล่งน้ำแม้ในปริมาณเพียงเล็กน้อย ก็มีผลให้น้ำเปลี่ยนเป็นสีดำ เกิดตะกอน และลดการผ่านของแสง กระทั่งต่อสิ่งมีชีวิต" เธอกล่าว และว่า ข้อดีของนาโนเทคโนโลยีคือสามารถสร้างสารที่มีรูพรุนขนาดเหมาะสมกับใช้สำหรับจับสีย้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งวัตถุดิบทำจากแร่ดินเหนียวจากแหล่งผลิตในประเทศ ทำให้ต้นทุนในการบำบัดน้ำเสียมีราคาถูก