แว่นนาโนคริสตัล

นวัตกรรมช่วยงานสืบสวน

เชื่อหรือยัง...ว่านาโนเทคโนโลยีจะครองโลก เพราะไม่ว่าจะเป็นวิทยาการสาขาไหน ก็สามารถนำนาโนเทคโนโลยีหรือเทคโนโลยีจิ๋วระดับนาโนเมตรไปประยุกต์ใช้ได้ แม้กระทั่งงานด้านนิติวิทยาศาสตร์ หน่วยงานที่มีภารกิจสืบสวน หาหลักฐานเพื่อเอาผิดกับอาชญากร

ด้วย "แว่นตานาโนคริสตัล" นวัตกรรมใหม่ที่ช่วยให้การสืบสวนสอบสวนเร็วขึ้น

ผลงานนักวิจัยจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง หนึ่งในเครือข่ายการพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยีของศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ หน่วยงานภายใต้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ หรือ สวทช.

"รศ.ดร.จิติ หนูแก้ว" ผู้อำนวยการสำนักวิจัยนาโนเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง หัวหน้าโครงการ

วิจัยฯ บอกว่า นาโนคริสตัลเป็นผลพลอยได้จากงานวิจัยเรื่องฟิล์มบางวัสดุนาโน ที่มุ่งเน้นการสร้างวัสดุนาโนเพื่อนำไปใช้งานด้านนาโนอิเล็กทรอนิกส์ เช่น อุปกรณ์โซลาร์เซลล์ รวมถึงอุปกรณ์ตรวจวัดแสง และตัวปล่อยแสง LED

นาโนคริสตัลเกิดจากการสร้างผลึกของอินเดียมออกซิไนไตรด์ซึ่งเป็นสารประกอบออกซิเจนไนโตรเจนของอินเดียม ที่มีขนาดเล็ก ประมาณ 25-30 นาโนเมตร เคลือบลงบนเลนส์แก้วหรือพลาสติกด้วยวิธีการไอระเหยทำให้เลนส์นั้น ๆ เกิดคุณสมบัติพิเศษ มีความสามารถในการตัดแสงในช่วงความยาวคลื่นที่แตกต่างกันได้ เช่นความยาวคลื่น 450 นาโนเมตร ให้แสงสีน้ำเงิน ความยาวคลื่น 520 นาโนเมตร ให้แสงสีเขียว และความยาวคลื่น 630 นาโนเมตรให้แสงสีแดง

จากคุณสมบัติดังกล่าวสามารถนำมาประยุกต์ใช้งานด้านนิติวิทยาศาสตร์ได้ โดยทำเป็น "แว่นตานาโนคริสตัล" ใช้ในการตรวจหาหลักฐานในสถานที่เกิดเหตุที่ใช้วิธีทางด้านแสงยูวี ทำให้เจ้าหน้าที่นิติวิทยาศาสตร์มองเห็นสารคัดหลั่งอาทิ คราบเลือด คราบน้ำลาย น้ำเหลือง อสุจิหรือลายนิ้วมือได้ทันทีด้วยแว่นเพียงอันเดียว

พันตำรวจโท สมชาย เฉลิมสุขสันต์ หัวหน้ากลุ่มตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ อธิบายถึงการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ โดยเฉพาะคดีข่มขืนหรือฆาตกรรมว่า เจ้าหน้าที่จะตรวจหาหลักฐานที่เป็นสารคัดหลั่งต่าง ๆ อาทิ คราบอสุจิ น้ำลาย หรือเส้นใย ลายนิ้วมือ ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้บางครั้งไม่สามารถมองเห็นและแยกแยะได้ด้วยตาเปล่า

เจ้าหน้าที่จึงต้องใช้เครื่องมือพิเศษ ที่เรียกว่า Forensic Light source ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดแสงหลายย่านความยาวคลื่น ที่ประกอบไปด้วย เครื่องฉายแสงและแว่นตา หรือ Goggle 3 อันคือสีแดง ส้มและเหลือง ซึ่งทำหน้าที่ตัดแสงในช่วงความยาวแสงที่แตกต่างกัน

เมื่อฉายแสงหลายความยาวคลื่นลงใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

อุตสาหกรรม แว่นป้องกันยูวีในการคัดแยกกุ้งกุลาดำ

ปัจจุบัน นวัตกรรมแว่นนาโนคริสตัลได้ยื่นขอสิทธิบัตรแล้วทั้งในไทยและในสหรัฐอเมริกา ปัจจุบันอยู่ระหว่างการตรวจสอบภาคสนาม โดยนำร่องส่งมอบแว่นตานาโนคริสตัลจำนวน 10 ชุดให้สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ใช้งาน ก่อนขยายสู่ภาคอุตสาหกรรมอื่น ๆ

อนาคตอันใกล้...เราอาจได้ใช้แว่นกันแดดนาโนก็เป็นไปได้ เพราะนักวิจัยบอกว่า ผลิตได้ไม่ยาก แถมใช้วัตถุดิบในประเทศ เพียงแต่ผู้ผลิตในอุตสาหกรรมแว่นตาสนใจ แว่นตานาโนที่ตัดแสงยูวีได้ดีเยี่ยมนี้ ก็สามารถกลายมาเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ได้ในชีวิตประจำวัน!!!.

นาตยา คชินทร
nattayap@dailynews.co.th

พื้นที่หรือวัตถุต้องสงสัย จะเกิดการเรืองแสงแตกต่างกันไป จากเดิมเจ้าหน้าที่จะต้องสลับใส่แว่นตาทั้ง 3 อัน ในการตรวจสอบ แต่เมื่อนำแว่นตานาโนคริสตัลมาใช้ จะช่วยให้การตรวจสอบได้ข้อมูลเร็วขึ้น เพราะสามารถตรวจสอบหาหลักฐานที่เรืองแสงทั้งหมดได้โดยใช้แว่นตานาโนคริสตัลเพียงอันเดียว

นอกจากการใช้งานด้านนิติวิทยาศาสตร์แล้ว แว่นตานาโนคริสตัลสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ได้เช่น ทำแว่นสำหรับแพทย์ที่ต้องฉายรังสียูวีเพื่อการรักษาหรือเสริมความงาม แว่นป้องกันแสงในการเชื่อมโลหะในโรงงาน