



ห้องน้ำที่ขบขระอากาศในอง!

ไม่ต้องเดาเดาว่าหลาย ๆ คนคงเบื่อกับการล้างห้องน้ำเป็นที่สุด (รวมทั้งตัวผู้เขียนด้วย) ถ้าจะจัดอันดับงานบ้านที่บรรดา “เจ้า” ทั้งหลายเบื่อกันได้มากที่สุดมีงานอย่าง “ล้างห้องน้ำ” ติดต่อกับกันด้วยอย่างแน่นอน ไม่น่าอย่างนั้นคุณผู้อ่านคงไม่หันไปขบขระน้ำยาล้างห้องน้ำพลังวิเศษทั้งหลายแต่จะกลับหันมาขบขระน้ำยาล้างห้องน้ำเหล่านี้ก็แทบจะหอมกว่าน้ำหอมจริง ๆ ไปแล้ว

ลองคิดว่าถ้าเรามีห้องน้ำที่สามารถทำความสะอาดตัวเองได้ แววตาของพวกเราหลายคนคงร่วมเป็นประกายด้วยความหวังกันแล้วใช่ไหมเปล่าครับ คงต้องบอกว่าอีกไม่นานเกินรอ บ้านหลาย ๆ หลังที่มีห้องน้ำแบบนี้ไว้ใช้กัน

TiO₂ หรือ “ไทเทเนียมไดออกไซด์” เป็นพระเอกของเทคโนโลยีที่ช่วยให้คนหลายร้อยล้านคนต้องพ้นจากความทุกข์ทรมานในการล้างห้องน้ำ ไทเทเนียมไดออกไซด์ตัวนี้ก็คือตัวเดียวกับที่เป็นส่วนผสมในเครื่องสำอางที่มีคุณสมบัติในการป้องกันแสงแดดที่ช่วยให้สาวหลายคนมีผิวซีดเหมือนไก่ต้มได้สบาย

นักวิจัยจากสถาบัน ARC Center of Functional Nanomaterial ประเทศออสเตรเลียได้ทำการวิจัยและได้อธิบาย TiO₂ ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 20 นาโนเมตร (เส้นผ่าศูนย์กลางของขนเรามีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 80,000 นาโนเมตร-คิดดูแล้วกันว่าเล็กขนาดไหน) เกือบร้อยยี่สิบที่เรากำลังหาใช้มันมีคุณสมบัติในการทำความสะอาดตัวเอง อย่างเช่นผิวของพืชพันธุ์ อย่างจำพวก หรือกระเบื้องพื้นหรือผนังห้องน้ำเป็นต้น

ความปกติแล้ว TiO₂ นั้นเป็นสารประกอบที่มีคุณสมบัติในการดูดซับรังสี UVA ซึ่งเป็นแสงช่วงความยาวคลื่นน้อยกว่าความยาวคลื่นที่ดวงตาของมนุษย์เราสามารถมองเห็น (UVA มีความยาวคลื่นประมาณ 400-320 นาโน

เมตร) โดยที่ UVA นั้นพบได้ในแสงแดดแต่ไม่สามารถพบได้ในแสงไฟจากหลอดไฟทั่ว ๆ ไปหรือแสงสว่างธรรมชาติภายในบ้าน

นักวิจัยเล็งเห็นว่าการดัดแปลงคุณสมบัติของ TiO₂ โดยการใช้เติมสารเจือปนอย่างเช่นเหล็ก (Fe) หรือไนโตรเจน (N) ผสมลงไปกับตัว TiO₂ ด้วยกรรมวิธีที่เรียกว่า “Doping” ซึ่งเป็นกรรมวิธีเดียวกับที่ใช้ในการเติมสารเจือปนลงในสารกึ่งตัวนำทั้งหลาย

TiO₂ ที่ผ่านการเติมสารเจือปนอย่างทีกล่าวนั้นแล้ว จะมีคุณสมบัติ เปลี่ยนไปก็สามารถดูดซับแสงในช่วงความยาวคลื่นน้อยกว่า 390 นาโนเมตร ซึ่งเป็นแสงในช่วงความยาวคลื่นที่พบได้ในแสงสว่างภายในบ้านโดยทั่ว ๆ ไป

อิเล็กทรอนิกส์ในโมเลกุลของ TiO₂ ที่ได้รับการกระตุ้นเนื่องจากสามารถได้รับพลังงานจากแสงจะทำให้มันมีคุณสมบัติในการกักตรังสีไม่แพ้สารอย่างพวกคลอโรฟิลล์ที่เขียว ดังนั้นมันจึงมีคุณสมบัติในการนำเชื้อโรคอย่างเช่นเชื้อแบคทีเรียได้ และยังมีคุณสมบัติในการย่อยสลายสารประกอบอินทรีย์อีกหลายชนิดได้อีกด้วย

อีกอย่างที่น่าสนใจก็คือคุณสมบัติของ TiO₂ ที่เรียกว่า “Super hydrophilicity” ซึ่งอธิบายให้เข้าใจได้ง่ายได้ว่าตัวคุณผู้อ่านหลายคนคงไปบนพื้นผิวที่ถูกเคลือบด้วย TiO₂ หยดน้ำดังกล่าวจะไม่เกาะตัวเป็นรูปหยดน้ำอย่างที่เรารู้ เห็น ๆ กัน ไม่ว่าหยดน้ำนั้นจะมีขนาดเล็กเพียงใดก็ตาม แต่จะเกลี่ยตัวแบบราบเรียบไปกับพื้นผิว โดยไม่ทิ้งคราบโคลนให้เห็นยามเมื่อพื้นผิวนั้น ๆ แห้งลง

คงอีกไม่นานเกินรอ เพราะว่ามีนักวิจัยเองก็ประกาศแล้วว่ามีความพร้อมในการผลิตระดับอุตสาหกรรมเมื่อถึงวันนั้นแล้วคงทำให้ใครหลายคนคงเลิกเป็นไม้เบื่อไม้เมากับงาน “ล้างห้องน้ำ” เสียที และผมคงเป็นคนแรก ๆ ที่จะยกเครื่องห้องน้ำของตัวเองหากว่ามันออก วางตลาดแน่ ๆ

“อยากขอบคุณ...ที่โลกสว่างเธอขึ้นมา...” สิบคำที่นี้ขอออกไปด้วยความสบายใจเป็นอย่างยิ่งครับ

สุวัฒน์ เจริญผล

suwatbkk@gmail.com