

# อนุภาคซิงค์ออกไซด์นาโน

## เสริมเศรษฐกิจยกคุณภาพผลิตภัณฑ์

นาโนเทคโนโลยี นับเป็นกระแสใหม่ที่ได้รับความนิยมในยุคนี้โดยทุกประเทศทั่วโลกตระหนักและเริ่มให้ความสำคัญมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากการทุ่มทุนวิจัยและพัฒนา โดยเฉพาะการพัฒนาอุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์ต่างๆ ด้วยนาโนเทคโนโลยีหลากหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมสิ่งทอ ยานยนต์ เหล็ก พลาสติก และอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

ดังนั้น ด้วยการเล็งเห็นว่า “ซิงค์ออกไซด์” เป็นสารเคมีที่มีการใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ อย่างกว้างขวาง นายพิชัย นวกักรพงษ์ กรรมการผู้จัดการ บริษัท นาโน แมททีเรียลส์ เทคโนโลยี จำกัด จึงเกิดประกายความคิดว่าถ้าสามารถนำซิงค์ออกไซด์ที่มีขนาดอนุภาคระดับนาโนมาใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น คงจะเป็นการช่วยพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมนั้นๆ ให้เกิดคุณภาพสูงขึ้นและช่วยลดต้นทุนในการนำเข้าได้อย่างมาก

นายพิชัย กล่าวว่าโครงการ “การผลิตอนุภาคซิงค์ออกไซด์นาโนสำหรับผลิตภัณฑ์สิ่งทอ และเครื่องสำอาง” เป็นการพัฒนาด้านแบบ

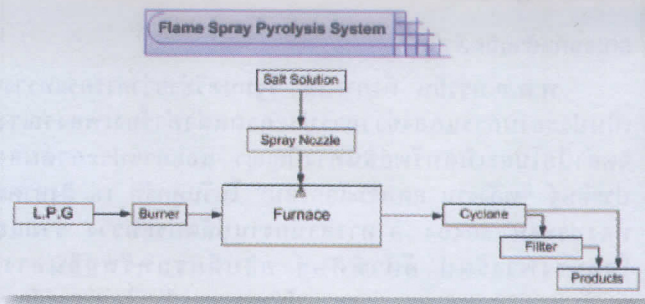


พิชัย นวกักรพงษ์

กระบวนการผลิตอนุภาคซิงค์ออกไซด์ในระดับนาโนเมตรโดยกระบวนการสเปรย์ไพโรไลซิส ทำให้สามารถผลิตอนุภาคซิงค์ออกไซด์ที่มีขนาด 20-40 นาโนเมตรได้เป็นผลสำเร็จแล้วนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมต่างๆ ได้อีกมาก ซึ่งการทำงานวิธีนี้อาศัยหลักการสลายตัวเชิงความร้อนของซิงค์อะซิเตด ไดไฮเดรท กลายเป็นซิงค์ออกไซด์ ซึ่งมีกลไกการสลายตัวแบบ Random nucleation

ส่วนอนุภาคระดับนาโนเมตรที่ผลิตขึ้นมาได้นั้นจะมีคุณสมบัติต่อต้านเชื้อแบคทีเรีย ป้องกันรังสียูวี และสามารถประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ผลิตภัณฑ์สิ่งทอ เครื่องสำอาง หรือผลิตภัณฑ์กันแดด โดยได้รับการสนับสนุนเทคโนโลยีการออกแบบเครื่องสเปรย์ไพโรไลซิสที่ใช้ในการผลิตจาก ผศ.ดร.เมธิชัย ไชยสิทธิ์ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี และได้รับเงินอุดหนุน “ด้านวิชาการ” จากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.) เพื่อใช้ในการจัดซื้อวัสดุ

### Nano Zinc Oxide Process



และการทดสอบ

“การผลิตซิงค์ออกไซด์ขนาดอนุภาคระดับนาโนเมตรจะเป็นประโยชน์อย่างมากเพราะเป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำ เนื่องจากซิงค์ออกไซด์นั้นเป็นสารเคมีที่มีการนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ ดังนั้นเมื่อมีการผลิตให้เป็นซิงค์ออกไซด์ที่มีขนาดอนุภาคระดับนาโนได้จะทำให้ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้น เช่น เมื่อนำซิงค์ออกไซด์นาโนมาเคลือบผ้าในอุตสาหกรรมสิ่งทอ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยับยั้งเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา ป้องกันรังสียูวี ดังนั้นเมื่อนำมาตัดเย็บเป็นเสื้อผ้าแล้วนำมาสวมใส่ ผู้สวมก็จะรู้สึกสบายตัว ส่งผลให้สุขภาพจิตดีขึ้นเพราะได้สวมใส่เสื้อผ้าที่สะอาด โดยเฉพาะผู้ที่มีโอกาสสัมผัสกับเชื้อแบคทีเรียมากๆ เช่น หมอและพยาบาล เมื่อก่อนสวมใส่เสื้อผ้าที่เคลือบด้วยอนุภาคนาโนซิงค์ออกไซด์จะช่วยลดโอกาสในการติดเชื้อโรคลงได้ ซึ่งก็จะทำให้การแพร่กระจายของเชื้อลดลงไปด้วยเช่นกัน”

สำหรับประโยชน์ทางเศรษฐกิจนั้นจะเป็นการไปช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ ให้มีความคงทนมากขึ้น เช่น พลาสติกหรือโพลีเมอร์ที่ทำเป็นผลิตภัณฑ์ใช้งานกลางแจ้งจะมีความคงทนมากขึ้น เพราะซิงค์ออกไซด์นาโนจะมีคุณสมบัติในการป้องกันรังสียูวีได้ดี สิ่งสำคัญยังช่วยลดการนำเข้าจากต่างประเทศและยังเป็นการทำให้เกิดอุตสาหกรรมต่อยอดต่อไปอีกมากมาย เช่น อุตสาหกรรมยางและโพลีเมอร์ อุตสาหกรรมพลาสติก อุตสาหกรรมสีและหมึกพิมพ์ อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมยาและเครื่องสำอาง อุตสาหกรรมอาหารสัตว์และเคมีเกษตร อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

ผู้สนใจสามารถสอบถามเพิ่มเติมได้ที่ บริษัท นาโน แมททีเรียลส์ เทคโนโลยี จำกัด โทร. 038-292-363-4 e-mail:pichai@nanomaterials.co.th