

พลาสติกวัสดุทดแทนเหล็กกล้า

"นาโน" เทคโนโลยีเพื่อชีวิต

ปัจจุบันอุตสาหกรรมหลากหลายประเภท ใช้เหล็กเป็นวัสดุหลักในการผลิต ซึ่งเมื่อตลาดมีความต้องการมาก ราคาย่อมสูงตามไปด้วยเช่นกัน ประกอบกับปริมาณของเหล็กที่มีไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด ทำให้อุตสาหกรรมต่างๆ พยายามหาวัสดุทดแทนที่สามารถนำมาใช้ในภาคอุตสาหกรรมได้ และมีคุณภาพเทียบเท่า หรือใกล้เคียง

"พลาสติก" เป็นวัสดุอีกชนิดหนึ่งที่หลายวงการคาดหวังว่าน่าจะสามารถพัฒนาคุณภาพให้ทดแทนและเทียบเท่ากับเหล็กได้ และในปัจจุบันผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกก็ได้รับความนิยม และการยอมรับจากผู้ผลิตและผู้บริโภค เรียกได้ว่าผลิตภัณฑ์พลาสติกได้เข้ามามีบทบาทกับชีวิตประจำวันของคนเรามากขึ้น เช่น บรรจุภัณฑ์ต่างๆ วัสดุอุปกรณ์ เฟอร์นิเจอร์ เครื่องเรือน ของใช้ นอกจากนี้พลาสติกยังนำไปใช้กับงานที่ต้องการความแข็งแรงสูงๆ เช่น ส่วนประกอบของอากาศยาน ส่วนประกอบรถยนต์ เป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากพลาสติกสามารถขึ้นรูปได้ง่าย มีน้ำหนักเบา และไม่เป็นสนิม แต่พลาสติกก็ยังมีจุดด้อยในเรื่องที่มีความแข็งแรงต่ำ ไม่สามารถเทียบกับเหล็กได้

จากจุดนี้เองที่ทำให้นักวิทยาศาสตร์ได้พยายามคิดค้นและพัฒนาพลาสติกให้มีความแข็งแรงเทียบเท่ากับเหล็ก ซึ่งศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สำนักพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาแก่ อาจารย์วิม หนือเพ็ง ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในการทำโครงการวิจัยเรื่องวัสดุผสมระดับนาโนระหว่างคาร์บอนนาโนทิวป์ ซิลิคอนคาร์ไบด์นาโนไฟเบอร์ และอีพ็อกซีเรซิน ซึ่งคาร์บอนนาโนทิวป์เป็นโครงสร้างอีกแบบหนึ่งของคาร์บอน โดยอะตอมของคาร์บอนจะเกาะกันเป็นโครงข่ายลักษณะเป็นท่อขนาดเล็กระดับนาโนเมตรเป็นเส้นใยชนิดใหม่ที่มีคุณสมบัติเด่นคือมีความแข็งแรงสูง ทนต่อแรงดึงได้ดี และมีน้ำหนักเบา ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นวัสดุเสริมแรงสำหรับโครงสร้างที่ต้องการความแข็งแรงและน้ำหนักเบาได้

ซึ่งผลจากโครงการวิจัยดังกล่าวจะได้มีการนำไปใช้ในการผลิตพลาสติกชนิดใหม่ที่มีความแข็งแรงสูง ทนต่อการขีดข่วนได้ดี มีน้ำหนักเบา และทนต่ออุณหภูมิสูงได้ ซึ่งพลาสติกชนิดใหม่ที่มีโครงการที่จะนำไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์เป็นหลัก เช่น การผลิตตัวถัง กันชน เพราะสามารถทนต่อรอยขีดข่วน มีน้ำหนักเบา ทำให้ประหยัดเชื้อเพลิง มีการเผาไหม้น้อย ช่วยประหยัดพลังงานและรักษาสีเงาผิวของรถ และในภาพรวมทางเศรษฐกิจของประเทศ ผลจากโครงการวิจัยดังกล่าวยังมีส่วนในการช่วยลดอัตราและปริมาณการนำเข้าชิ้นส่วนยานยนต์จากต่างประเทศ และที่สำคัญเป็นการสนับสนุนผลงานการวิจัยที่คิดค้นและพัฒนาโดยคนไทยเอง

นาโนเทคโนโลยี หมายถึง "เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการจัดการ การสร้าง การสังเคราะห์วัสดุ อุปกรณ์และระบบต่างๆ ที่มีขนาดเล็กอยู่ในช่วง 1 ถึง 100 นาโนเมตร ด้วยความถูกต้องและแม่นยำ ซึ่งจะส่งผลให้วัสดุหรืออุปกรณ์ต่างๆ มี "สมบัติพิเศษขึ้น" ทำให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้สอยและเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจได้"

