

ก 2028

กรุงเทพธุรกิจ

ปีที่ 8 ฉบับที่ 2235 (28) วันพฤหัสบดีที่ 3 พฤศจิกายน พ.ศ. 2537

'พลิเมอร์' สารเคมีในชีวิตประจำวัน

สารเคมีที่มีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์อย่างมากในปัจจุบัน ได้แก่ "โพลีเมอร์" ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ พลาสติก, ยาง, และเส้นใย โพลีเมอร์เป็นวัสดุที่มีการใช้มากพอกับเหล็ก หรืออะลูมิเนียม และประเทศไทยก็เริ่มให้ความสนใจด้านนี้อย่างจริงจังแล้ว

ดร.กฤษฎา สุชีวะ รองผู้อำนวยการศูนย์โลหะและวัสดุแห่งชาติ กล่าวว่า สาร"โพลีเมอร์" เป็นสารโมเลกุลใหญ่ ที่เป็นของแข็ง ประกอบด้วยโมเลกุลขนาดเล็ก ที่เรียกว่า โมโนเมอร์ รวมตัวต่อกันจนกลายเป็นโมเลกุลขนาดใหญ่

โดยพลาสติก จะมีลักษณะแข็งไม่เปลี่ยนรูปร่าง.ยางจะมีลักษณะที่ยืดหยุ่นได้. ส่วนเส้นใยก็มีลักษณะเป็นเส้นและมีความแข็งแรง

สำหรับพลาสติก ก็แบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มหลัก คือ โพลีเอทิลีน หรือพีอี (Polyethylene, PE), โพลีโพรไพลีน หรือพีพี (Polypropylene, PP) และ โพลีไวนิลคลอไรด์ หรือ พีวีซี (Polyvinylchloride, PVC)

โดยปกติ ปริมาณการใช้สารพีอี จะมากกว่า สารพีพี ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากพีพีมีราคาแพงมากกว่ารวมทั้งมีการใช้สารพีอีมาก่อน

สารพีอีถูกนำมาใช้ทำพลาสติกจำพวกบรรจุภัณฑ์ เช่น ขวดพลาสติก ถังพลาสติก เป็นต้น นอกจากนั้น พีอียังถูกนำมาทำเป็นแผ่น ใช้ปูสระน้ำในชนบท เพื่อให้กักเก็บน้ำไว้ได้ ไม่ไหลซึมผ่านดินไป

ส่วนสารพีพี นำมาใช้ทำเชือกพลาสติก ถังน้ำพลาสติกขนาดใหญ่ กระเป๋าเดินทางขนาดใหญ่ เป็นต้น ส่วนสารพีวีซี ก็มีการใช้งานมากพอกๆ กับพีอี เช่น ใช้ทำท่อพีวีซีที่เรารู้จักกัน ใช้ทำหนังเทียม กระเป๋าต่างๆ ที่ใช้หนังเทียม เป็นต้น

สำหรับปริมาณการนำเข้าสารโพลีเอทิลีน ในปี 2536 มีจำนวน 97,046 ตัน, สารพีพี 62,070 ตัน, และสารพีวีซี 53,025 ตัน

สำหรับเส้นใยสามารถแบ่งได้เป็นเส้นใยสังเคราะห์ และเส้นใยธรรมชาติ ซึ่งเส้นใยที่นิยมกันมากที่สุดก็คือฝ้าย แต่ไทยผลิตได้น้อย ต้องนำเข้าเป็นส่วนใหญ่ โพลีเมอร์ 2 ชนิดหลักที่ใช้ในการผลิตเส้นใยสังเคราะห์ ได้แก่ โพลีเอสเตอร์และไนลอน สิ่งที่เราต้องปรับปรุงสำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอ ก็คือ ต้องปรับปรุงให้กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพดีขึ้น ใช้พลังงานให้น้อยลง รวมถึงการลดกำลังคนลง



ดร.กฤษฎา สุชีวะ รองผู้อำนวยการศูนย์โลหะและวัสดุแห่งชาติ

ที่มาของสารโพลีเมอร์

สารเคมีต้นกำเนิดของโพลีเมอร์ได้แก่ "สารปิโตรเคมี" (Petrochemical) ซึ่งเป็นสารเคมีที่ได้จากก๊าซธรรมชาติหรือน้ำมันดิบ โดยสารปิโตรเคมีที่ได้จะนำไปผลิตเป็นตัวทำละลาย หรือโมโนเมอร์ ซึ่งจะนำไปทำโมโนเมอร์เสียเป็นส่วนมาก และโมโนเมอร์ต่างๆ นี้ ก็จะนำไปผลิตเป็นโพลีเมอร์อีกขั้นตอนหนึ่ง

รองผู้อำนวยการศูนย์โลหะ และวัสดุแห่งชาติ กล่าวว่า ปัจจุบันเมื่อเทียบกับกลุ่มประเทศอาเซียนแล้ว ไทยถือได้ว่า เป็นผู้นำในเรื่องของอุตสาหกรรมโพลีเมอร์เนื่องจากอุตสาหกรรมหลายประเภทจำเป็นที่จะต้องใช้โพลีเมอร์เป็นสำคัญ ซึ่งในอนาคต คาดว่าอุตสาหกรรมประเภทนี้จะเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วมาก เพราะอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลังมีการเติบโตเพิ่มมากขึ้น รวมถึงโรงงานรถยนต์ก็มีการขยายเพิ่มการผลิต

นอกจากนั้นอุตสาหกรรมสิ่งทอของไทย ที่ต้องใช้เส้นใยในกระบวนการผลิต ปัจจุบันมีการเติบโตสูงอยู่แล้ว ในแต่ละปีมีการส่งออกแสกว่าล้านบาท ซึ่งในอนาคต คาดว่าจะมีการเติบโตสูงกว่นี้ แต่คงไม่เท่ากับอุตสาหกรรมพลาสติกและยางเพราะจำเป็นต้องใช้ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และรถยนต์

ขณะเดียวกันในอุตสาหกรรมสิ่งทอจำเป็นต้องใช้แรงงานคนมาก ค่าจ้างแรงงานก็สูงขึ้น โดยเฉพาะแล้ว ถ้าอุตสาหกรรมพลาสติกและยาง มีการเติบโต 8% อุตสาหกรรมเส้นใยอาจมีการเติบโตประมาณ 2% เป็นต้น

ปัญหาขาดแคลนบุคลากร

อุปสรรคการเติบโตของอุตสาหกรรมทางด้านโพลีเมอร์ของไทย ที่สำคัญ คือ "การขาดแคลนบุคลากร" ทางด้านนี้ ขาดนักเทคนิคผู้มีความเชี่ยวชาญ ที่จะมารองรับการเจริญเติบโต ที่จะต้องเกิดขึ้นแน่นอนในอนาคต

สำหรับการแก้ไขนั้น การจัดตั้งสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาสตา) ซึ่งมีศูนย์เทคโนโลยีและวัสดุแห่งชาติเป็นส่วนหนึ่งก็เป็นการแก้ไขการขาดแคลนบุคลากรไปได้ แต่อาจจะยังไม่สามารถแก้ไขได้เต็มที่

การแก้ไขโดยเร่งด่วนจำเป็นที่จะต้องนำบุคลากรจากต่างประเทศเข้ามาในระยะแรกก่อน ซึ่งคงหาได้ไม่มากนัก เพราะการว่างงานในวงการของนักวิทยาศาสตร์ในต่างประเทศก็เป็นปัญหาเช่นกัน มีนักวิทยาศาสตร์ที่ว่างงานทั้งในยุโรป อเมริกา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรัสเซีย

งานที่ศูนย์โลหะทำอยู่ในปัจจุบันก็คือ การให้ทุนอุดหนุนการวิจัยทั้งหน่วยงานของรัฐและเอกชน แต่ที่เน้นก็คือ ต้องการให้ภาคเอกชนทำงานวิจัยกันให้มากขึ้น ซึ่งงานวิจัยที่ทำกันอยู่ตอนนี้ยังไม่ถึงขั้นที่จะนำมากใช้งานได้

ตัวอย่างงานวิจัยที่ศูนย์ให้ความสนใจ เช่น การใช้พลาสติกในการเกษตร ที่มีการใช้เป็นแผ่นฟิล์มทำด้วยพีอี ใช้สร้างเป็นโรงปลูกผักเช่นพืชเมืองหนาว ซึ่งปัจจุบันมีการใช้อยู่แล้วแต่พยายามปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้นเพื่อให้มีอายุการใช้งานนานขึ้น

การวิจัยโพลีเมอร์

ความสนใจและการใช้โพลีเมอร์ของไทยมีมานานแล้ว แต่เริ่มที่จะสนใจวิจัยกันอย่างจริงจังในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา รวมทั้งบริษัทเอกชนต่างๆ ก็เริ่มทำงานวิจัยของตนเองมากขึ้น สำหรับอนาคตข้างหน้า การวิจัยจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์ที่แน่นอน เพราะจำเป็นที่จะต้องให้การสนับสนุน อุตสาหกรรมทางด้านนี้ที่จะเติบโตในอนาคต

การวิจัยมีอยู่ 2 ลักษณะคือ การวิจัยพื้นฐาน ซึ่งอยู่ในภาควิชาตามมหาวิทยาลัย และการวิจัยเพื่อใช้ประโยชน์จริง ซึ่งจะอยู่ในภาคเอกชน การจัดตั้งนาสตาก็มีเป้าหมายหลักที่จะให้การสนับสนุนแก่เอกชน ให้ทำงานวิจัยด้วยตนเอง เมื่อเปรียบเทียบกับต่างประเทศอย่างเช่นสหรัฐอเมริกาแล้ว การวิจัยของไทยยังตามหลังอยู่มาก

การวิจัยในปัจจุบัน เป็นไปในลักษณะเพื่อให้การใช้งานโพลีเมอร์ที่มีอยู่แล้ว มีประสิทธิภาพดีขึ้น หรือไม่ก็เป็นการศึกษาจากการวิจัยที่มีอยู่สำหรับการวิจัยที่ค่อนข้างเป็นการพัฒนาความรู้ของตนเองขึ้นมาขึ้นนั้น ไทยคงสามารถพัฒนาได้สำหรับสิ่งที่ไทยมีอยู่ เช่น การวิจัยเรื่อง ยางธรรมชาติ ซึ่งไทยผลิตได้มากที่สุด ประมาณ 1,300,000 ตันต่อปี คิดเป็นมูลค่าประมาณ 3 หมื่นล้านบาท ซึ่งต่างประเทศไม่ค่อยมีผลิตภัณฑ์ด้านนี้ การวิจัยจึงไม่จำเป็นนัก

เนื่องจากยางธรรมชาติที่ได้จากการผลิต มักจะมีปัญหาเรื่องคุณภาพที่ไม่สม่ำเสมอ คงต้องทำการวิจัยเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต เพื่อพัฒนาให้มีคุณภาพที่สม่ำเสมอ ให้สามารถแข่งขันกับยางสังเคราะห์ได้ นอกจากนี้ งานวิจัยหนึ่งที่กำลังมองอยู่ก็คือ ทางด้านวัสดุและอุปกรณ์การแพทย์ เพื่อลดการนำเข้า ให้สามารถพึ่งตนเองได้มากขึ้น