

## มาตรฐานกระดาษเหนียว

กระดาษเป็นผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เก่าแก่มาก มีการทำขึ้นใช้ครั้งแรกในประเทศจีนเมื่อประมาณ ๒,๖๐๐ ปีมาแล้ว กระดาษที่ผลิตขึ้นในระยะแรกใช้เฉพาะในการพิมพ์และเขียนเท่านั้น เนื่องจากวัตถุดิบที่ใช้ทำกระดาษ ได้แก่ เปลือกไม้บางชนิด ฝ้าย ลินิน และเศษผ้า เป็นสิ่งที่หายาก และไม่พอกับความต้องการใช้ของมนุษย์ กระดาษจึงเป็นของที่มีราคาแพงและหายาก ต่อมาเมื่อวิชาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่เจริญขึ้น อุตสาหกรรมการผลิตกระดาษได้พัฒนาและเจริญขึ้นอย่างรวดเร็ว กระดาษกลายเป็นสินค้าราคาถูกและใช้ประโยชน์ได้มากมาย จนกระทั่งสามารถแบ่งประเภทของกระดาษตามลักษณะการใช้งานได้ ๒ ประเภทใหญ่ ๆ คือ กระดาษที่ใช้เกี่ยวกับการพิมพ์การเขียน (printing papers) ได้แก่ กระดาษหนังสือพิมพ์ กระดาษปอนด์ กระดาษอัดสำเนา กระดาษการ์ด กระดาษอาร์ต และกระดาษทำโปสเตอร์ และกระดาษที่ไม่เกี่ยวกับการพิมพ์โดยตรง (non-printing papers) กระดาษประเภทนี้ ใช้ประโยชน์ได้อย่างมากมายและกว้างขวางในวงการอุตสาหกรรมและในชีวิตประจำวัน มีปริมาณการผลิตสูงกว่ากระดาษที่ใช้ในการพิมพ์การเขียนมาก และมีชื่อเรียกตามลักษณะการใช้งาน ได้แก่ กระดาษแข็ง กระดาษห่อของขวัญ กระดาษกาว กระดาษทราย กระดาษหนังเทียม กระดาษอนามัย และกระดาษเหนียว

ตามปกติแล้วการผลิตเยื่อกระดาษมีมากมายหลายวิธี แต่อาจแบ่งเป็นวิธีใหญ่ ๆ ได้ ๒ วิธี คือ การผลิตเยื่อกระดาษที่ไม่ใช้น้ำยาเคมีช่วยในการผลิต (mechanical process) เช่น เยื่อที่นำไปใช้ทำกระดาษหนังสือพิมพ์ ส่วนการผลิตเยื่อกระดาษที่ใช้น้ำยาเคมีช่วยในการผลิต (chemical process) เช่น เยื่อที่นำไปใช้ในการผลิตกระ-

ดาษปอนด์ กระดาษเหนียว ซึ่งเป็นวิธีการผลิตที่ใช้น้ำยาเคมีช่วย กระบวนการผลิตที่ใช้น้ำยาเคมีที่มีฤทธิ์เป็นกรด ได้แก่ sulfite process และกระบวนการที่ใช้น้ำยาเคมีที่มีฤทธิ์เป็นด่าง เรียกว่า alkaline pulping process ได้แก่ soda process และ sulfate process หรือ kraft process (วิธีคราฟท์)

การผลิตเยื่อโดยวิธีคราฟท์นี้ ค้นพบโดยชาวเยอรมันเมื่อปี พ.ศ. ๒๔๒๒ แต่นำมาผลิตในอุตสาหกรรมเป็นครั้งแรกในประเทศสวีเดน เมื่อ พ.ศ. ๒๔๒๘ เนื่องจากเยื่อที่ทำโดยวิธีคราฟท์นี้เป็นเยื่อที่เหนียวที่สุด และราคาถูกที่สุด ในภาษาเยอรมัน และสวีเดน จึงเรียกเหมือนกันว่า วิธีคราฟท์ ซึ่งหมายถึงความเหนียวนั่นเอง ดังนั้นจึงใช้เยื่อนี้สำหรับทำกระดาษห่อของอย่างที่ทำกระดาษถุงปูนซีเมนต์ ถุงบรรจุอาหารสัตว์ และใช้ผลิตกล่องกระดาษลูกฟูก

ปัจจุบันประเทศไทยมีโรงงานผลิตกระดาษเหนียวทั้งสิ้น ๑๑ โรงงาน กำลังการผลิตรวมกันทั้งสิ้นประมาณ ๑๓๐,๐๐๐ ตันต่อปี ในขณะที่ความต้องการใช้กระดาษเหนียวในประเทศไทยมีประมาณ ๑๐๐,๐๐๐ ตันต่อปี ผู้ผลิตกระดาษเหนียวรายใหญ่ ๆ ในประเทศมี ๒ ราย คือ บริษัทอุตสาหกรรมกระดาษไทย จำกัด มีกำลังการผลิตประมาณ ๗๐,๐๐๐ ตันต่อปี และบริษัทปิโตรเคมีภัณฑ์คอนเทนเนอร์ จำกัด มีกำลังการผลิตประมาณ ๕๐,๐๐๐ ตันต่อปี นอกนั้นเป็นผู้ผลิตรายย่อย ๆ จะเห็นได้ว่าปริมาณความต้องการใช้กระดาษเหนียวภายในยังน้อยกว่าความสามารถที่โรงงานผลิตได้ ประกอบกับมีการนำเข้ากระดาษเหนียวจากต่างประเทศ เช่น ในปี ๒๕๖๖ มีการนำเข้ากระดาษเหนียว ๑,๐๒๒ ตัน คิดเป็นมูลค่า ๖.๘ ล้านบาท ปี ๒๕๖๗, ๒๕๖๘, ๒๕๖๙ นำเข้ากระดาษเหนียว ๑,๖๕๒ ตัน มูลค่า ๑๘.๗ ล้านบาท ๔,๓๕๐ ตัน มูลค่า ๔๓.๙ ล้านบาท และ ๓,๐๖๙ ตัน มูลค่า ๒๑.๓ ล้าน-

บาท ตามลำดับ ทำให้อุตสาหกรรมการผลิตกระดาษเหนียวภายในประเทศ ต้องลดปริมาณการผลิตลง ประกอบกับเยื่อที่ใช้ทำกระดาษเหนียวซึ่งต้องสั่งจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ นั้น ราคาสูงขึ้นมากนับตั้งแต่ภาวะเศรษฐกิจตกต่ำทั่วโลกในปลายปี ๒๕๑๖ เป็นต้นมา ผู้ผลิตกระดาษเหนียวในประเทศไทยจึงต้องหาทางอยู่รอดโดยการผลิตกระดาษเหนียวที่มีคุณภาพต่ำ

เพื่อเป็นการ สนับสนุน และส่งเสริมอุตสาหกรรม การผลิตกระดาษเหนียวภายในประเทศ รัฐบาลได้พยายามหาวิธีลดการนำเข้าจากต่างประเทศ โดยการตั้งกำแพงภาษี เพื่อให้ผู้ผลิตกระดาษเหนียวมีตลาดภายในกว้างขวางขึ้น และเพื่อเป็นการยกระดับคุณภาพของกระดาษเหนียวที่ผลิตขึ้นในประเทศไทย ให้มีคุณภาพดีทัดเทียมกับต่างประเทศ และสามารถส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ แทนที่จะนำเข้าอย่างที่เป็นอยู่ขณะนี้ คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จึงเห็นสมควรให้มีการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระดาษเหนียวขึ้น

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระดาษเหนียว (มาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๗๐-๒๕๑๙) ได้กำหนดชนิดของกระดาษเหนียว คุณลักษณะที่ต้องการ การทำเครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่างเพื่อนำไปทดสอบ และวิธีทดสอบ

สำหรับชนิดของกระดาษเหนียว ในมาตรฐานนี้ แบ่งออกเป็น ๕ ชนิด คือ กระดาษเหนียวสำหรับทำถุงหลายชั้น (multiwall bag paper) เช่นถุงปูนซีเมนต์ กระดาษเหนียวเวทสเตรงท์ (wet strength paper) เป็นกระดาษเหนียวชั้นเดียว เมื่อถูกน้ำจะไม่ยุ่ยง่าย นอกจากนี้มีกระดาษเหนียวสำหรับห่อของ และทำถุงชั้นเดียว (wrapping or singlewall bag paper) และกระดาษเหนียวสำหรับทำผิวกล่อง (kraft linerboard) ซึ่งใช้ทำ

ผิวกล่องกระดาษลูกฟูก ตลอดจนกระดาษเหนียวรีบ์-คราฟท์ (ribbed kraft paper) ซึ่งเป็นกระดาษเหนียว ไม่มีความเหนียว ใช้ทำถุงห่อของใช้ กระจุกระจิกต่างๆ ไป

คุณลักษณะที่ต้องการของกระดาษเหนียวแต่ละชนิด ได้แก่ น้ำหนักมาตรฐานในภาวะทดสอบ ปริมาณความชื้นสูงสุด แพลกเตอร์ของการคั่นทะลุดำสุด ความยาวเมื่อขาดต่ำสุด การยืดตัวต่ำสุด ความต้านทานอากาศสูงสุด การต้านแรงดึงขาดเมื่อเปียกน้ำต่ำสุด และการดูดซึมน้ำ คุณลักษณะดังกล่าวได้กำหนดรายละเอียดไว้ในมาตรฐานนี้ด้วย เช่น น้ำหนักมาตรฐานในภาวะทดสอบ กลาดเคลื่อนได้ร้อยละ  $\pm 5$  เท่ากันทั้ง ๕ ชนิด ปริมาณความชื้นสูงสุดร้อยละ ๑๐ เท่ากันทั้ง ๕ ชนิดอีกเช่นกัน ในเรื่องปริมาณการดูดซึมน้ำต่อ ๒ นาทีสูงสุด กระดาษเหนียวสำหรับทำถุงหลายชั้น ในมาตรฐานได้กำหนดให้เท่ากับกระดาษเหนียวสำหรับห่อของและทำถุงชั้นเดียวคือไม่เกิน ๓๐ กรัมต่อตารางเมตร แต่กระดาษเหนียวสำหรับทำผิวกล่องคั่นสักลาดจะมีการดูดซึมน้ำต่อ ๒ นาทีสูงสุดไม่เกิน ๓๐ กรัมต่อตารางเมตร ส่วนด้านตะแกรง (wire side) ไม่เกิน ๔๐ กรัมต่อตารางเมตร

นอกจากนี้ในมาตรฐานยังได้กำหนดการทำเครื่องหมายและฉลากไว้ว่าอย่างน้อยจะต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแสดงชื่อผู้ทำ ชนิด ปริมาณสุทธิ วันเดือนปี ที่ทำขึ้นให้เห็นได้ง่าย ชัดเจนบนกระดาษเหนียวทุกหน่วย สำหรับรายละเอียดในการชักตัวอย่างเพื่อนำไปทดสอบ การเก็บหน่วยทดสอบตลอดจนวิธีทดสอบ ดูรายละเอียดได้ในหนังสือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระดาษเหนียว (มอก. ๑๗๐-๒๕๑๙)

การกำหนดมาตรฐานกระดาษเหนียว จะเป็นแนวทางให้ผู้ผลิตกระดาษเหนียวปรับปรุงคุณภาพของกระดาษ (อ่านต่อหน้า ๒๑)

เลอร์ พลาสติไซเซอร์ (plasticizer) แอนติออกซิ-  
แดนท์ (antioxidant) สเตบิลไลเซอร์ (stabilizer)  
และแอดคิทีฟต่าง ๆ ผสมอยู่ด้วยและมีปริมาณน้อย ซึ่ง  
อาจทำให้คุณสมบัติของสารเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ได้  
มาก จึงเป็นการยากที่จะวิเคราะห์เพื่อปั้งชี้ชนิดของสาร  
ออกมาได้โดยอาศัยปฏิกิริยาทางเคมีเพียงอย่างเดียว ด้วย  
เหตุนี้จึงจำเป็นต้องอาศัยเครื่องมืออื่นอีกหลายชนิดช่วย  
ในการวิเคราะห์ทั้งที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

แม้ว่ากรมวิทยาศาสตร์จะมีเครื่องมือเหล่านี้อยู่บ้าง  
แต่ก็ต้องใช้ในงานวิเคราะห์ด้านอื่น ๆ อีกมาก การวิ-  
เคราะห์สารโพลิเมอร์บางอย่างมีความยุ่งยาก และต้อง  
ใช้เวลานาน ในการวิเคราะห์เพื่อให้ได้ผลที่ถูกต้องเป็น  
ธรรมในการพิจารณาพิทักษ์ตราภาษีศุลกากร ทั้งนี้ถ้า  
หากผู้ส่งวัตถุตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์สามารถให้ข้อมูล  
ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ ก็อาจเป็นประโยชน์ในการช่วยให้  
การวิเคราะห์ง่ายและรวดเร็วขึ้น.

□

### มาตรฐานกระดาษเหนียว (ต่อจากหน้า ๒๕)

เหนียวที่ผลิตขึ้นให้เป็นไปตามมาตรฐาน แม้ว่ายาจะ  
ต้องใช้ต้นทุนสูงขึ้นบ้าง แต่ก็จะได้รับคามนิยมเชื่อถือ  
จากผู้ซื้อ ซึ่งจะช่วยให้จำหน่ายได้มากขึ้น การนำกระ-  
ดาษเหนียวเข้าจะลดลง เป็นการช่วยประหยัดเงินตรา  
ของประเทศ และเป็นการสนับสนุนอุตสาหกรรมการ  
ผลิตกระดาษเหนียวตลอดจนส่งเสริมอุตสาหกรรมอื่น ๆ  
ที่จำเป็นต้องใช้กระดาษเหนียวเป็นวัตถุดิบให้เจริญรุด  
หน้าเรื่อย ๆ ไป เมื่อกระดาษเหนียวที่ผลิตขึ้นมีคุณภาพ  
ได้มาตรฐานทัดเทียมต่างประเทศ การส่งออกจำหน่าย  
ยังต่างประเทศจะเป็นไปโดยสะดวกง่ายดาย ซึ่งโรงงาน

ผลิตกระดาษเหนียวของไทยก็มีกำลังการผลิตสูงเพียงพอ  
ที่จะผลิตเพื่อส่งออกอยู่แล้ว และขณะนี้ บริษัทอุตสาหกรรม  
กระดาษไทย จำกัด ซึ่งเป็นผู้ผลิตกระดาษเหนียว  
รายใหญ่รายหนึ่งในประเทศไทย ได้รับใบอนุญาตให้  
แสดงเครื่องหมายมาตรฐาน จากสำนักงานมาตรฐาน  
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) แล้ว ได้แก่กระดาษ  
เหนียวสำหรับใช้ทำผิวกล่อง (kraft linerboard) ขนาด  
น้ำหนักมาตรฐาน ๑๒๕, ๑๘๕ และ ๒๓๐ กรัมต่อตาราง  
เมตร คาดว่าในอนาคตอันใกล้นี้ ประเทศไทยจะเป็น  
ประเทศส่งออกกระดาษเหนียวประเทศหนึ่ง

□

### ศูนย์สนเทศสิทธิบัตร กรมวิทยาศาสตร์ (ต่อจากหน้า ๒)

บริการเหล่านี้ศูนย์สนเทศสิทธิบัตร รับบริการ  
ติดต่อไปยังศูนย์เอกสารสิทธิบัตรระหว่างประเทศ (In-  
ternational Patent Documentation Center INPA-  
DOC) ผู้ใช้บริการต้องเสียค่าใช้จ่ายเอง

ผู้ที่สนใจจะใช้บริการดังกล่าวข้างต้น โปรดติดต่อ  
ต่อบรรณารักษ์ห้องสมุดกรมวิทยาศาสตร์ ได้ทุกวัน  
เวลาราชการ

□