

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ผลิตภัณฑ์และของใช้หลายชนิด ผลิตจากหนังสัตว์ที่ผ่านการฟอกแล้ว เช่น กระเป๋าถือสตรี รองเท้า เข็มขัด ชอว์นบัตร ถุงมือ เสื้อแจ็กเก็ต เครื่องกีฬา รวมทั้งเบาะรถยนต์ และโซฟา เป็นต้น ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวนี้จัดเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงมีความทนทานและมีราคาแพง ทั้งนี้เพราะหนังแท้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสัตว์ธรรมชาติที่มีคุณภาพในด้านความคงทน ความสวยงาม มีสมบัติในการถ่ายเทความร้อนที่ดี แต่กรรมวิธีผลิตซับซ้อน อีกทั้งปริมาณหนังดิบที่นำมาฟอกก็มีจำนวนจำกัด ด้วยเหตุนี้หนังแท้จึงมีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจการค้าเป็นอย่างมาก [1] เนื่องจากหนังแท้ที่ผลิตได้ยังไม่พอกับความต้องการและมีราคาค่อนข้างสูง จึงมีการประดิษฐ์คิดค้นผลิตภัณฑ์พลาสติกสำเร็จรูปชนิดหนึ่งจากพอลิไวนิลคลอไรด์ (Polyvinylchloride: PVC) ขึ้นมาใช้แทนหนังแท้และมักเรียกว่า “หนังเทียม” ผลิตภัณฑ์หนังเทียมนี้มีราคาถูกกว่า มีสมบัติและลักษณะใกล้เคียงกับหนังแท้สามารถนำมาใช้ทดแทนกันได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังสามารถปรับปรุงหรือดัดแปลงสมบัติบางประการให้เหมาะสมกับการใช้งานเฉพาะอย่างได้ดี จึงทำให้มีผู้นิยมใช้หนังเทียมแทนหนังแท้เพิ่มขึ้นเป็นลำดับ [2] แต่เนื่องจากหนังเทียมดังกล่าวมีลักษณะโครงสร้างเป็นเซลล์ปิดอากาศไม่สามารถถ่ายเทเข้า-ออกได้ การระบายอากาศเป็นไปได้ยาก [3] ทำให้การระบายความร้อนไม่ดี เมื่อสัมผัสนานๆ จะมีเหงื่อออก จากปัญหาดังกล่าวจึงได้มีแนวความคิดที่จะสังเคราะห์วัสดุเชิงประกอบจากพอลิไวนิลคลอไรด์กับผงหนัง ซึ่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งในกระบวนการฟอกหนัง เพื่อใช้ทดแทนวัสดุทั้งสองชนิดดังกล่าวข้างต้น วัสดุสังเคราะห์นี้อาจเรียกว่า “หนังกึ่งสังเคราะห์” จะมีลักษณะโครงสร้างที่แตกต่างไปจากหนังเทียม กล่าวคือเนื้อวัสดุจะมีโครงสร้างเป็นเซลล์เปิด ทำให้มีการถ่ายเทอากาศและระบายความร้อนได้ดี เมื่อสัมผัสจะมีความรู้สึกสบาย คล้ายกับหนังแท้

คุณภาพของหนังกึ่งสังเคราะห์ เช่น ความเหนียว ความแข็ง หรือความยืดหยุ่น ขึ้นอยู่กับการยึดเกาะกันระหว่างพีวีซีกับผงหนัง อัตราส่วนของผงหนังต่อพีวีซีเป็นสิ่งสำคัญที่มีอิทธิพลต่อสมบัติเหล่านี้ การเพิ่มปริมาณผงหนังมากขึ้นทำให้ต้นทุนต่ำลงและมีสมบัติเป็นหนังเทียมมากขึ้น แต่ในขณะเดียวกันความเหนียวและความยืดหยุ่นกลับลดลง ดังนั้นจึงต้องหาวิธีเชื่อมสมบัติที่ลดลงด้วยการใช้สารประสานคู่ควบ (Coupling agents) ระหว่างพีวีซีกับกลุ่มเส้นใย เช่น สารกลุ่มซิลาน (Silanes) และฟีนอลิก (Phenolics)