

บทที่ 1

บทนำ

การตกแต่งสิ่งทอ นับวันจะทวีความสำคัญและมีการแข่งขันมากขึ้นทุกที ทั้งนี้เนื่องจากผู้บริโภคผลิตภัณฑ์สิ่งทอมีความต้องการสินค้าที่มีสมบัติใช้สอยที่สำคัญอื่นๆอีกมากมาย นอกเหนือไปจากความสวยงามอันเกิดจากสีสันทันและลวดลายที่ได้จากการย้อมและพิมพ์ ในปัจจุบันผู้บริโภคมีโอกาสดีในการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์สิ่งทอที่มีสมบัติตามต้องการได้หลายชนิด ซึ่งได้จากเทคนิคการทอและการตกแต่งต่างๆที่อาจทำให้สมบัติที่ต้องการรวมกันได้ และผลของการตกแต่งนี้อาจได้สมบัติชั่วคราวหรือถาวรก็ได้ ขึ้นอยู่กับกรรมวิธีตกแต่ง ภาวะของกระบวนการตกแต่งและวัสดุหรือเคมีที่ใช้ตกแต่ง

การตกแต่งในอุตสาหกรรมสิ่งทอมีหลายประเภทเช่น ตกแต่งกันยับ ตกแต่งนุ่ม ตกแต่งสะท้อนน้ำสะท้อนน้ำมัน ตกแต่งกันหด ตกแต่งทำแข็งและเพิ่มน้ำหนัก ตกแต่งห่วงไฟ [1]

การตกแต่งสะท้อนน้ำเป็นการตกแต่งสิ่งทอที่สำคัญประเภทหนึ่ง เนื่องจากเส้นใยที่ได้จากธรรมชาติ เช่น ฝ้าย ลินิน จะมีสารจากธรรมชาติพวก ซีลิ่งเคลือบอยู่ แต่เมื่อผ่านกระบวนการต่างๆ เช่น ฟอก ย้อม พิมพ์ เพื่อปรับปรุงสมบัติให้เหมาะสมแก่การใช้งาน ทำให้สารนี้มีการหลุดออก ดังนั้น เพื่อต้องการให้มีสมบัติสะท้อนน้ำ จึงจำเป็นต้องมีกรรมวิธีตกแต่งสำเร็จโดยมีการใช้กับวัสดุสิ่งทออย่างกว้างขวาง เช่น ฝ้ายไต้ตะ ฝ้ายมัน พรหม เลื้อทำงาน เป็นต้น กระบวนการเกิดสะท้อนน้ำของผ้า เนื่องมาจากผลของค่าแรงตึงผิววิกฤตของของผ้ามีค่าน้อยกว่าแรงตึงผิววิกฤตของน้ำจึงทำให้หยดน้ำยังคงรูปเป็นหยดและไม่ซึมเข้าไปในเนื้อผ้า หรือกล่าวได้ว่าผ้ามีสมบัติการสะท้อนน้ำเกิดขึ้น [2, 3]

ในอดีตมีการใช้ยางเคลือบที่ผิวของผ้าเป็นลักษณะฟิล์มยาง ป้องกันน้ำไม่ให้เข้าสู่ฝ้านิยมเป็นเสื้อกันฝน แต่สิ่งที่ได้มาคือความขึ้นดำนใน ไม่สามารถถ่ายเทสู่อากาศภายนอกได้ ไม่เหมาะสมในการใช้งานบางชนิด [1, 4]

นอกจากนี้ยังพบว่ามีการใช้สารตกแต่งชนิดอื่นในการทำวัสดุสิ่งทอ เช่น การใช้พาราฟินแวกซ์ (paraffin wax) และ เมทาลิกซอลต์ (metallic salt) ในการทำผ้าใบ ซึ่งให้สมบัติทนทานต่อการซักล้างระดับปานกลาง แต่สัมผัสแล้วแข็งกระด้างไม่เหมาะทำเป็นเสื้อสำเร็จรูป สารอื่นๆที่ใช้ในการตกแต่ง เช่น สเตียราไมด์เมทิล ไพรีนไดเนียมคลอไรด์ (stearamidemethyl pyridinium chloride) และไพรีนไดเนียมคลอไรด์ (pyridinium chloride) ซึ่งจะทำให้เกิดสารประกอบเชิงซ้อนกับเส้นใย ไม่คงทนต่อการซักแห้ง

ในปัจจุบันมีการนำสารประกอบฟลูออรีน [5, 7, 8, 9, 10] มาเป็นสารเติมแต่งใช้ในงานเคลือบอย่างแพร่หลาย ไม่ว่าจะเป็นการเคลือบหนัง และ วัสดุอื่นๆที่มีรูพรุน โดยมีสมบัติของการสะท้อนน้ำระดับหนึ่งเพิ่มความอ่อนตัวของฟิล์ม ทนต่อการสลายตัวด้วยแสงและไอน้ำ นอกจากนี้ยังได้มีงานวิจัยเพื่อตัดแปรกรดไขมันเข้ากับสารประกอบฟลูออรีนเพื่อให้ได้สารเติมแต่งที่มีสมบัติสะท้อนน้ำเพื่อเคลือบลงบนหิน ใช้ในการป้องกันการสึกกร่อนของหินจากการสัมผัสกับน้ำ [6]

จากสมบัติเด่นที่หลากหลายของสารประกอบฟลูออรีนนี้ ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาความเป็นไปได้ในการดัดแปรน้ำมันพืช (ซึ่งมีกรดไขมันชนิดต่างๆเป็นองค์ประกอบ) ร่วมกับสารประกอบฟลูออรีนเพื่อให้ได้สารผลิตภัณฑ์ที่มีสมบัติสะท้อนน้ำเพื่อนำไปใช้ในการตกแต่งบนผ้าฝ้าย

ซึ่ง โดยในงานวิจัยนี้ได้นำน้ำมันพืชชนิดต่างๆ 3 ชนิดได้แก่ น้ำมันรำข้าว น้ำมันปาล์ม และน้ำมันดอกทานตะวัน มาดัดแปรด้วยสารประกอบฟลูออรีนและใช้ในการตกแต่งผ้าฝ้ายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบสมบัติสะท้อนน้ำของสารผลิตภัณฑ์ที่ได้เนื่องจากน้ำมันต่างชนิดกันจะมีองค์ประกอบของกรดไขมันต่างชนิดในปริมาณที่ต่างกัน [3, 11, 12]

นอกจากนี้ผู้วิจัยจะทำการศึกษาถึงผลกระทบของปริมาณสารตกแต่งที่ใช้ในการตกแต่งในระดับต่างๆกัน ต่อสมบัติสะท้อนน้ำของผ้าฝ้ายที่ผ่านการตกแต่ง เพื่อให้ทราบถึงปริมาณสารตกแต่งที่เหมาะสมที่ควรใช้ในการตกแต่งผ้า

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย