

## บทที่ 1

### บทนำ

ปัจจุบันนี้การขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศมีอัตราที่สูงขึ้น เป็นผลให้อุตสาหกรรมต่างๆ มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว อุตสาหกรรมสิ่งทอก็เป็นอีกอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจไทยเป็นอย่างยิ่งในการสร้างรายได้ให้กับประเทศ เนื่องจากสิ่งทอโดยเฉพาะเสื้อผ้าสำเร็จรูปได้กลายเป็นสินค้าส่งออกอันดับต้นๆ ของประเทศ มีการว่าจ้างแรงงานสูงถึง 1.08 ล้านคน จากโรงงานทั้งหมด 4,600 โรงงานในปี พ.ศ. 2548 และสามารถสร้างรายได้ให้แก่ประเทศจากการส่งออกปีหนึ่งๆ ประมาณ 2 แสนล้านบาท ซึ่งการส่งออกสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มของไทย (ข้อมูลจากกระทรวงพาณิชย์) ในปี พ.ศ. 2548 มีมูลค่า 6,721.1 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เพิ่มขึ้นร้อยละ 5 จากปี พ.ศ. 2547 โดยตลาดหลักของการส่งออกสิ่งทอของไทยคือ กลุ่มประเทศอาเซียนรวมทั้งประเทศจีน สำหรับการส่งออกเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มของไทย ตลาดหลักอยู่ที่สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป และ ตะวันออกกลาง จากข้อมูลสถิติขององค์การการค้าโลกหรือ WTO (World Trade Organization) ปี พ.ศ. 2547 แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยส่งออกสิ่งทอเป็นลำดับที่ 12 ของโลก คิดเป็นมูลค่า 2.63 พันล้านเหรียญสหรัฐฯ และส่งออกเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มเป็นลำดับที่ 11 ของโลก คิดเป็นมูลค่า 4.05 พันล้านเหรียญสหรัฐฯ ดังนั้นอุตสาหกรรมสิ่งทอจึงมีการแข่งขันและพัฒนาผลิตภัณฑ์กันมากขึ้น กระบวนการผลิตสิ่งทอได้มีการปรับเปลี่ยนให้ดีขึ้นและเหมาะสมมากขึ้นส่งผลให้อุตสาหกรรมสิ่งทอไทยมีความสามารถในการแข่งขันในเวทีโลกได้ การเตรียมสิ่งทอถือเป็นกระบวนการผลิตสิ่งทอที่สำคัญกระบวนการหนึ่ง ซึ่งการเตรียมสิ่งทอประกอบไปด้วยหลายขั้นตอน เช่น การลอกแบ่ง การกำจัดสิ่งสกปรกและการฟอกขาว แต่ละขั้นตอนจำเป็นต้องใช้สารเคมีหลายชนิดแตกต่างกัน สามารถรวม 3 กระบวนการนี้ให้เป็นขั้นตอนเดียวกันได้โดยใช้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ซึ่งจะทำให้เป็นการประหยัดเวลาและพลังงาน ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์เป็นสารออกซิไดซิงที่นิยมใช้สำหรับการฟอกผ้า แต่ก็สามารถนำมาเป็นสารลอกแบ่งได้ จะมีความเสถียรในภาวะกรด แต่จะสลายตัวเมื่อถูกแรงด้วยความร้อน อีออนของโลหะหนักและต่าง จึงต้องมีตัวควบคุมไม่ให้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์เกิดการแตกตัวเป็นเปอร์ไฮดรอกซิลแอนไอออนและสลายตัวเร็วเกินไปโดยการเติมสารช่วยเสถียร ซึ่งสารช่วยเสถียรที่นิยมใช้ในอดีตคือ โซเดียมซิลิเกต กรณีที่น้ำมีความกระด้างมากแคลเซียมอีออนจะจับตัวกับซิลิเกตกลายเป็นตะกอนจับเป็นคราบบนผ้าหรือบนเครื่องจักรต่างๆ ซึ่งล้างออกยาก และทำให้ผ้ากระด้าง นอกจากนี้คราบบนเครื่องจักรยังมีโอกาสขูดขีดผ้าให้เป็นรอยหรือขาดเป็นรูได้ รวมทั้งสารช่วยเสถียรที่ตกค้างอยู่บนผ้ายังก่อให้เกิดปัญหาในการย้อมต่อไป ปัจจุบันมีการใช้สารช่วยเสถียรชนิดสารอินทรีย์แทนแต่ก็ยังเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต งานวิจัยที่ผ่านมามุ่งเน้น

เกี่ยวกับการรวมกระบวนการ 3 ขั้นตอนคือ การลอกแป้ง การกำจัดสิ่งสกปรก และการฟอกขาวเป็นขั้นตอนเดียวกัน โดยการใช้สารออกซิไดซิงชนิดต่างๆ แต่ทั้งนี้ยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ที่เสถียรในกระบวนการดังกล่าวโดยไม่ใช้สารช่วยเสถียร ด้วยเหตุนี้งานวิจัยนี้จึงเกิดขึ้นเพื่อศึกษาการเตรียมผ้าฝ้ายโดยใช้สารไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ที่เสถียร สำหรับการลอกแป้ง กำจัดสิ่งสกปรก และฟอกขาวผ้าฝ้ายทอในขั้นตอนเดียวด้วยระบบแช่ และระบบจุ่มอัด-อบไอน้ำ โดยไม่ใช้สารช่วยเสถียร เปรียบเทียบกับการใช้สารไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ทั่วไปจากในประเทศและจากที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ นอกจากนี้ ได้ทำการหาสูตรที่เหมาะสมสำหรับการลอกแป้ง กำจัดสิ่งสกปรกและฟอกขาวผ้าทอในขั้นตอนเดียว พร้อมทั้งศึกษาสมบัติของผ้าทั้งก่อนและหลังผ่านขั้นตอนดังกล่าว



ศูนย์วิทยพัทยาการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย