

ตารางที่ 2 ตัวอย่างเทคโนโลยีที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียจากสิ่งทอ

กระบวนการบำบัด	ตัวอย่าง	ข้อดี	ข้อเสีย
1. กระบวนการทางกายภาพ (Physical treatment) 1.1 การกรอง (Filtration) 1.2 กระบวนการดูดซับ (Adsorption)	<ul style="list-style-type: none"> การกรองด้วยกระดาษทราย และ ถ่านกัมมันต์ การดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated carbon) และ ซีโอไลต์ (Zeolite) เป็นต้น 	<ul style="list-style-type: none"> ค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ดูแลและการเดินระบบต่ำ ดูแลง่าย ใช้ได้สำหรับการกำจัดสีและของแข็งแขวนลอย ค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ดูแลและการเดินระบบต่ำ ดูแลง่าย ใช้ได้สำหรับการกำจัดสีของแข็งแขวนลอย และสารอินทรีย์บางส่วนชนิด 	<ul style="list-style-type: none"> ประสิทธิภาพในการกำจัดต่ำ มีปัญหาการอุดตัน ไม่สามารถกำจัดความเป็นกรดต่างได้ มีของเสียจากสารที่ใช้แล้วจากาการกรอง ไม่สามารถกำจัดความเป็นกรดต่างได้ มีของเสียจากตัวดูดซับที่ใช้แล้ว
2. กระบวนการทางเคมี (Chemical treatment) 2.1 กระบวนการออกซิเดชัน (Oxidation)	<ul style="list-style-type: none"> การใช้สารออกซิไดซ์ (Oxidizing agent) เช่น ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (Hydrogenperoxide) โอโซน (Ozone) 	<ul style="list-style-type: none"> สามารถแก้ปัญหาเรื่องสีและปริมาณสารอินทรีย์ที่ไม่ใช่ของเสียเริ่มต้นได้ขึ้นหากใช้สารเคมีไม่ปริมาณที่เหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> ค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ดูแล และการเดินระบบสูง ประสิทธิภาพของแข็งแขวนลอยต่ำ สารออกซิไดซ์มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหากใช้ในปริมาณมากเกินไป ใช้พื้นที่มาก และใช้เวลานานในการกำจัดน้ำ
2.2 กระบวนการตกตะกอน (Precipitation)	<ul style="list-style-type: none"> การตกตะกอนโดยใช้สารเคมี เช่น สารส้ม และ เพอร์ซัลเฟต (Ferric sulfate) เป็นต้น 	<ul style="list-style-type: none"> ประสิทธิภาพการกำจัดสี ของแข็งแขวนลอย สารอินทรีย์ และความเป็นกรดต่างสูงค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ดูแลและการเดินระบบค่อนข้างต่ำ 	<ul style="list-style-type: none"> ประสิทธิภาพที่ได้จากกระบวนการตกตะกอนต้องกำจัดด้วยวิธีที่เหมาะสม และถูกต้อง
2.3 กระบวนการแลกเปลี่ยนไอออน (Ion - exchange)	<ul style="list-style-type: none"> การแลกเปลี่ยนไอออนโดยใช้เรซิน (Ion - exchange resin) 	<ul style="list-style-type: none"> ประสิทธิภาพการกำจัดสี ของแข็งแขวนลอย สารอินทรีย์ และ ความเป็นกรดต่างสูง 	<ul style="list-style-type: none"> ค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ดูแลและการเดินระบบค่อนข้างสูงเนื่องจากเรซินมีราคาแพง มีของเสียเรซินที่หมดสภาพ ต้องกำจัดด้วยวิธีที่เหมาะสม และถูกต้อง
3. กระบวนการทางชีวภาพ (Biological treatment) 3.1 การใช้พืชในการดูดซับ (Aquacplant treatment)	<ul style="list-style-type: none"> การดูดซับโดยต้นกกที่ปลูกในพื้นที่ชุ่มน้ำ Wetland 	<ul style="list-style-type: none"> กำจัดสี ของแข็งแขวนลอย สารอินทรีย์ และความเป็นกรดต่างได้ดีค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ดูแล และการเดินระบบต่ำ 	<ul style="list-style-type: none"> ใช้พื้นที่มาก ใช้เวลานานในการกำจัดของเสียมาก ตะกอนที่เกิดขึ้น อาจมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม
3.2 การใช้จุลินทรีย์ในการย่อยสลาย	<ul style="list-style-type: none"> ระบบตะกอนเร่ง (Activated sludge) 	<ul style="list-style-type: none"> ประสิทธิภาพการกำจัดสี ของแข็งแขวนลอย สารอินทรีย์ และ ความเป็นกรดต่างสูง 	<ul style="list-style-type: none"> ไม่เหมาะกับการกำจัดของเสีย

กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 75/7 ถนนพหลโยธิน 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
 โทรศัพท์ : 0 2201 7000
 www.dss.go.th

นำเสียดูจากสิ่งและเอกสารนำส่ง สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่
 โครงการเคมี โทร. 0 2201 7232-3

กรมวิทยาศาสตร์บริการ กับการพัฒนายกระดับสินค้า OTOP

กรมวิทยาศาสตร์บริการ ในฐานะห้องปฏิบัติการกลางของประเทศ นำองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่ผู้ประกอบการ เพื่อพัฒนาสินค้าให้เข้าสู่กระบวนการรับรองคุณภาพและได้มาตรฐาน ตลอดจนพัฒนาห้องปฏิบัติการทดสอบของหน่วยงานภาครัฐใน 4 ภูมิภาค คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ เพื่อรองรับการทดสอบสินค้า OTOP และสินค้าอื่นๆ ในพื้นที่ โดยไม่เพิ่มภาระค่าใช้จ่ายให้แก่ผู้ประกอบการ และยังเป็น การช่วยเสริมสร้างคุณค่า และเพิ่มมูลค่าของสินค้า OTOP จนเป็นแหล่งสร้างรายได้และความเข้มแข็งให้แก่ชุมชนอย่างยั่งยืน

แนวทางยกระดับสินค้า OTOP



กรมวิทยาศาสตร์บริการ กับการยกระดับสินค้า **OTOP**

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยกรมวิทยาศาสตร์บริการ มีนโยบายที่จะส่งเสริมการพัฒนา และยกระดับคุณภาพสินค้าผลิตภัณฑ์ชุมชน (OTOP) ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน ขยายศักยภาพทางการค้า และเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค วิธีหนึ่งของการดำเนินการคือ การทำให้สินค้านั้น ๆ มีเครื่องหมายแสดงถึงคุณภาพที่ได้มาตรฐานเพื่อแสดงให้ผู้บริโภคมีความเชื่อมั่น ในคุณภาพของสินค้า และเป็นการสร้างมูลค่าให้แก่สินค้า สามารถเพิ่มช่องทางการตลาดได้มากยิ่งขึ้น



OTOP ประเภทผ้าทอ

ผ้าทอ เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่ลดกรรมพื้นฐานที่ชาวบ้านทอไว้สำหรับใช้ในชีวิตประจำวัน จึงเป็นสิ่งจำเป็นขั้นพื้นฐานของการดำรงชีวิต และเป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ที่แสดงถึงฐานะของผู้สวมใส่ และสินค้าประเภทผ้าทอเป็นสินค้า

อีกประเภทหนึ่งที่สามารถทำรายได้ให้กับประเทศ เนื่องจากได้รับความสนใจจากทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศผ้าทอในแต่ละพื้นที่มีเอกลักษณ์เฉพาะทั้งในด้านการผลิต ลวดลายผ้าและสีบนผ้าที่ได้รับอิทธิพลมาจากขนบธรรมเนียม วัฒนธรรม ความเชื่อ รวมถึงค่านิยมในสังคมที่สืบทอดกันมา ผ้าและเครื่องแต่งกาย เป็นประเภทสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ 1 ใน 6 ที่ได้รับการสนับสนุนจากโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ มีลักษณะเป็นผ้าทอและผ้าถักจากเส้นใยธรรมชาติ หรือเส้นใยธรรมชาติผสมเส้นใยสังเคราะห์ ปัญหาที่สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ผ้าและเครื่องแต่งกาย ส่วนใหญ่เนื่องจากสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐาน ขาดความประณีต เพราะส่วนใหญ่กลุ่มอาชีพทอผ้า ขาดความรู้ในเรื่องกระบวนการทอผ้า การถ่ายทอดความรู้ไปสู่ชนรุ่นหลังขาดความต่อเนื่อง เพื่อให้การผลิตสินค้าประเภทผ้าทอ มีคุณภาพและได้รับการรับรองตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ชุมชน รวมทั้งส่งเสริมด้านการตลาดของผลิตภัณฑ์ชุมชนให้ได้รับการยอมรับและมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค กรมวิทยาศาสตร์บริการจึงได้จัดทำโครงการพัฒนาและยกระดับคุณภาพสินค้าผลิตภัณฑ์ชุมชน (OTOP) ประเภทผ้าทอ

คำแนะนำสำหรับผู้ประกอบการที่ต้องการส่งผลิตภัณฑ์ผ้าทอตรวจสอบ

- ศึกษาข้อกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการส่งตรวจสอบ เพื่อให้ทราบถึงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ตามที่มีมาตรฐานกำหนด
- ตรวจสอบความเรียบร้อยของผืนผ้า ความต่อเนื่องของลายผ้า ขนาด ความกว้าง ความยาวของผืนผ้าตรงตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก
- จัดทำฉลากระบุรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ชื่อเรียกผลิตภัณฑ์ ขนาดความกว้าง ความยาว เดือนปีที่ผลิต ชื่อนำเข้าในการใช้และการดูแลรักษา ชื่อผู้ผลิตหรือสถานที่ทำพร้อมที่ตั้ง



น้ำเสียจากวิสาหกิจชุมชนด้านสิ่งทอ และแนวทางการบำบัด

สิ่งทอพื้นบ้าน

“สิ่งทอ” เป็นงานหัตถกรรมที่อยู่คู่สังคมไทยในอดีตมานาน ตั้งแต่ยุคสังคมเกษตรกรรมดั้งเดิม เมื่อชาวบ้านว่างจากงานในไร่นา ก็จะนำวัสดุรอบตัว เช่น ฝ้าย เส้นใยกล้วย เส้นใยป่าน ใหม มาปั่นเป็นเส้นด้าย นำไปถักทอเป็นผ้าผืน และพอกย้อมอย่างง่าย ด้วยสารสกัดจากวัสดุธรรมชาติ เพื่อนำมาใช้งานภายในครัวเรือนปัจจุบัน หัตถกรรมสิ่งทอโดยเฉพาะการทอผ้ายังคงเป็นมรดกทางวัฒนธรรมเป็นศิลปะที่มีอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทย โดยผลิตภัณฑ์หัตถกรรมสิ่งทอจากหลายพื้นที่ได้พัฒนาเป็นสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ซึ่งรัฐบาลไทยได้ส่งเสริมสนับสนุนผลิตภัณฑ์สิ่งทอในวิสาหกิจชุมชนให้ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ เพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน และการส่งออกแต่ถึงอย่างไรก็ตามกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สิ่งทอ โดยเฉพาะกระบวนการย้อมสีเป็นกระบวนการที่ต้องใช้น้ำ และน้ำเสียจากกระบวนการย้อมผ้า โดยทั่วไปจะมีความเข้มข้น สารอินทรีย์ และสภาพความเป็นด่างสูง และหากน้ำเสียดังกล่าวถูกปล่อยทิ้งออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติโดยไม่ผ่านการบำบัด จะมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมของชุมชน



ประเภทของสิ่งทอพื้นบ้าน

- ❖ เส้นผ้าที่ทำมาจากเส้นใยสิ่งทอ
- ❖ เครื่องใช้ประกอบการแต่งกายที่ทำจากเส้นใยสิ่งทอ
- ❖ ผลิตภัณฑ์สิ่งทอสำหรับตกแต่งภายใน
- ❖ เส้นใย เส้นด้าย และผ้าผืน

กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

- ❖ กระบวนการเตรียม และทำเส้นใยสิ่งทอ
- ❖ กระบวนการย้อมสีเส้นใยสิ่งทอ
- ❖ กระบวนการทอ



น้ำเสีย

กระบวนการที่ก่อให้เกิดน้ำเสียปริมาณมากสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์สิ่งทอคือ กระบวนการย้อมสี การย้อมสีเป็นกระบวนการที่ใช้สารเคมีและสีย้อมเพื่อเปลี่ยนแปลงสมบัติของเส้นใยกระบวนการโดยอาศัยน้ำเป็นตัวกลางจึงต้องใช้น้ำปริมาณมาก ซึ่งก่อให้เกิดน้ำเสียปริมาณมาก

ลักษณะสมบัติของน้ำเสียจากกระบวนการย้อมมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุดิบและขั้นตอนการผลิต โดยทั่วไปน้ำเสียประเภทนี้จะมีปริมาณ สารอินทรีย์ ความเข้มข้น อุณหภูมิ ความเข้มข้น ค่าของแข็งละลาย ค่าของแข็งแขวนลอย ในปริมาณสูง ดังนั้นการบำบัดน้ำเสียให้เป็นที่น่าพึงพอใจมีค่าปริมาณสารต่างๆ ดังที่กล่าวมา ให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง จึงมีความสำคัญอย่างมาก

ตารางที่ 1 มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่เกี่ยวข้อง

รายการ	ค่ามาตรฐานน้ำทิ้ง
อุณหภูมิ (Temperature)	ไม่เกิน 40 องศาเซลเซียส
ความเป็นกรดและด่าง (pH value)	5.5 – 9.0
บีโอดี (BOD)	ไม่เกิน 20 มก./ล.
ซีโอดี (COD)	ไม่เกิน 120 มก./ล.
สารแขวนลอย (SS)	ไม่เกิน 50 มก./ล.
ทีดีเอส (TDS)	ไม่เกิน 3,000 มก./ล.
สีหรือกลิ่น	ไม่เป็นที่พึงรังเกียจ

ที่มา: ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2539) ออกความตามใน พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. 2535

แนวทางการบำบัด

เนื่องจากวิสาหกิจชุมชนด้านสิ่งทอ มีความหลากหลายและแปรผันสูง ดังนั้น การเลือกใช้เทคโนโลยีการบำบัดน้ำทิ้งที่เหมาะสมกับลักษณะสมบัติของน้ำเสียจำเป็นต้องทำการศึกษาเพื่อเลือกใช้วิธีบำบัดที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ สำหรับวิธีที่ใช้โดยทั่วไปในปัจจุบัน สรุปได้ในตารางที่ 2