

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การทอผ้าไหมของไทยเป็นภูมิปัญญาที่มีมาแต่โบราณ จัดได้ว่าเป็นงานหัตถกรรมอย่างหนึ่งที่ต้องใช้ความประณีตและความพิถีพิถันในการผลิตอย่างยิ่งยวด อีกทั้งผ้าไหมนั้นมีความงามอ่อนนุ่มตามธรรมชาติ และมีคุณสมบัติในการระบายความร้อนและดูดซับน้ำได้ดี จึงรู้สึกสบายตัวเมื่อสวมใส่ทำให้เป็นผ้าที่มีคุณค่าและราคาสูง ใช้สวมใส่เฉพาะเทศกาลสำคัญ

ต่อมากการทอผ้าไหมได้กลายเป็นอุตสาหกรรมจนได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายทั้งชาวไทยและต่างประเทศในปีพ.ศ. 2556 ประเทศไทยมีการส่งออกผ้าไหมและผลิตภัณฑ์ผ้าไหมรวมแล้วถึง 3,213,889 กิโลกรัม รวมเป็นมูลค่ากว่า 770 ล้านบาท (กรมหม่อนไหม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์) แต่ถ้าเปรียบเทียบกับมูลค่าของการนำเข้าและส่งออกในภาพรวมตั้งแต่รังไหมและเส้นไหม ผ้า และผลิตภัณฑ์ไหมทั้งหมดแล้วจะพบว่า ประเทศไทยยังขาดดุลการค้าในด้านสินค้าประเภทไหมอยู่ถึง 462,524,739บาท (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1.1 สรุปมูลค่าการนำเข้า-ส่งออกรังไหม เส้นไหม ผ้าไหม และผลิตภัณฑ์ไหม (ม.ค.-ธ.ค.2556)

ประเภท	ปริมาณ (กิโลกรัม)	มูลค่า (บาท)
การนำเข้า		
รังไหมและเส้นไหม	385,755	384,828,800
ผ้าไหม	47,343	98,557,956
ผลิตภัณฑ์ไหม	6,987,011	852,404,231
นำเข้าทั้งหมด	7,420,109	1,335,790,987
การส่งออก		
รังไหมและเส้นไหม	107,860	101,474,421
ผ้าไหม	139,072	281,680,763
ผลิตภัณฑ์ไหม	3,074,817	490,111,064
ส่งออกทั้งหมด	3,321,749	873,266,248
ขาดดุลการค้า(-)		- 462,524,739

ที่มา : กรมศุลกากร ประมวลผลโดยกลุ่มเศรษฐกิจการตลาด สำนักพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ กรมหม่อนไหม จากเว็บไซต์กรมหม่อนไหม [http://qsds.go.th/newqsds/inside\\_page.php?pageid=54](http://qsds.go.th/newqsds/inside_page.php?pageid=54)

อุปสรรคสำคัญของการส่งออกสิ่งทอทุกประเภท ไม่จำกัดเฉพาะผ้าไหมนั้นมีเหมือนกันหลายประการ เช่น โครงสร้างภาษีนำเข้าวัตถุดิบประเภทสีย้อมผ้าให้ต้นทุนการผลิตของไทยสูงกว่าประเทศคู่แข่ง มาตรฐานความปลอดภัยของผู้บริโภค อาทิ การประกาศห้ามใช้สารก่อมะเร็ง Carcinogenic aromatic amines ที่พบได้ใน Azo dyes ซึ่งเป็นสีย้อมสีสังเคราะห์ ในประเทศกลุ่มสหภาพยุโรปจีน ไต้หวัน และเกาหลีใต้ ทำให้สิ่งทอที่มีการย้อมสีสังเคราะห์ไม่สามารถผ่านมาตรฐานการส่งออก ดังนั้น การหันกลับมาใช้สีย้อมจากธรรมชาติจึงเป็นทางเลือกของผู้ประกอบการค้าสิ่งทอ ส่งผลให้การพัฒนางานวิจัยด้านสีย้อมจากธรรมชาติเกิดขึ้นอย่างกว้างขวางโดยเฉพาะในกลุ่มประเทศเอเชียใต้และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ทั้งงานวิจัยค้นหาพืชให้สีชนิดใหม่ๆ การปรับปรุงเทคโนโลยีการฟอกย้อมและการตกแต่งสำเร็จ และการเพิ่มคุณสมบัติพิเศษให้แก่สิ่งทอ อาทิ สมบัติการกันน้ำ กันรังสียูวี และต้านแบคทีเรีย

สารต้านแบคทีเรีย เช่น อนุภาคของซิลเวอร์นาโนหรืออนุภาคเงินขนาดต่ำกว่า 1 ไมครอน อนุภาคไททาเนียมไดออกไซด์ ซิงค์ออกไซด์ นั้น เป็นอนุภาคขนาดเล็กมากสามารถเข้าไปสัมผัสกับเชื้อแบคทีเรียได้อย่างทั่วถึง ทำให้เกิดการยับยั้งการเจริญเติบโตและการเพิ่มจำนวนของแบคทีเรียส่งผลให้วัสดุสิ่งทอที่ได้มี

คุณสมบัติด้านการติดเชื่อไม่มีกลิ่นเหม็นลดอาการคัน และการเกิดแผลที่เกิดจากการติดเชื่อของแบคทีเรีย ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาให้สิ่งทอมีคุณสมบัติในการกำจัดหรือยับยั้งแบคทีเรียโดยที่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้สวมใส่ โดยการเติมสารต้านแบคทีเรียในกระบวนการตกแต่งสำเร็จ (สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ)

คณะผู้วิจัยจึงเกิดความคิดที่จะผลิตผ้าไหมย้อมสีธรรมชาติด้านแบคทีเรีย โดยการนำความรู้เกี่ยวกับนาโนเทคโนโลยีนี้มาประยุกต์ใช้กับผ้าไหม ซึ่งต้องการการดูแลรักษาเป็นพิเศษไม่สามารถซักบ่อยๆ หรือให้ความร้อนได้ เป็นการเพิ่มมูลค่าแก่ผ้าไหมย้อมสีธรรมชาติ และมุ่งเน้นการใช้เคมีสีเขียว (green chemistry) หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีอันตรายตั้งแต่ขั้นตอนการสังเคราะห์อนุภาคซิลเวอร์นาโน และการย้อม ซึ่งนอกจากจะทำให้ไม่มีสารเคมีตกค้างในผลิตภัณฑ์ทำให้ไม่เกิดปัญหาการผ่านมาตรฐานแล้ว ยังไม่เป็นอันตรายต่อผู้ผลิต ผู้บริโภค และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

โครงการวิจัยภายใต้แผนงานวิจัย“ผ้าไหมย้อมสีธรรมชาติด้านแบคทีเรีย” มีวัตถุประสงค์คือ การผลิตผ้าไหมย้อมสีธรรมชาติ ที่เคลือบด้วยอนุภาคซิลเวอร์ขนาดนาโน และมีสมบัติด้านแบคทีเรีย เพื่อเพิ่มมูลค่าของผ้าไหมไทย

## 1.3 เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของแผนงานวิจัย

ชุดโครงการวิจัยภายใต้แผนงานวิจัย “ผ้าไหมย้อมสีธรรมชาติด้านแบคทีเรีย” คณะผู้ดำเนินการวิจัยได้ตอบสนองยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ตามยุทธศาสตร์ที่ 4 ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่การเติบโตอย่างมีคุณภาพ และยั่งยืน และตอบสนองยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2555-2559) ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 2 การสร้างศักยภาพและความสามารถเพื่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของแผนงานวิจัย มีดังนี้

- 1) มุ่งเน้นการใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์ สู่อุตสาหกรรมสีเขียว และคาร์บอนต่ำบนฐานความรู้เชิงสร้างสรรค์ และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
  - 2) พัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมที่เน้นความคิดสร้างสรรค์ และภูมิปัญญาท้องถิ่นไปประยุกต์ใช้ให้เป็นพลังขับเคลื่อนการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้เติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน
  - 3) พัฒนาองค์ความรู้และต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์เชิงพาณิชย์
- ดังแสดงให้เห็นเชิงปริมาณในตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.2 เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของแผนงานวิจัย

ยุทธศาสตร์	ตัวชี้วัด		
	ผลลัพธ์	เชิงปริมาณ	ผลกระทบ
มุ่งเน้นการใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์ สู่อุตสาหกรรมสีเขียว	มีการพัฒนากระบวนการสังเคราะห์ซิลเวอร์นาโนให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และกระบวนการย้อมสีธรรมชาติลดการใช้สังเคราะห์	- กระบวนการสังเคราะห์ซิลเวอร์นาโน - กระบวนการย้อมสีธรรมชาติจากฝางและขมิ้น	ลดปริมาณสารเคมีตกค้าง
พัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมที่เน้นความคิดสร้างสรรค์ และภูมิปัญญาท้องถิ่น	มีการพัฒนานาโนเทคโนโลยีเพื่อประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตผ้าไหมย้อมสีธรรมชาติตามภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อเพิ่มมูลค่าแก่ผลิตภัณฑ์	- กระบวนการตกแต่งสำเร็จของผ้าไหมเพื่อด้านแบคทีเรีย	เพิ่มมูลค่าแก่ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมไทย

พัฒนาองค์ความรู้และต่อยอด ภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เกิด ประโยชน์เชิงพาณิชย์	มีการลงทุนในเชิงพาณิชย์ ในการผลิตและจำหน่าย ผลิตภัณฑ์	- ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมย้อมสีธรรมชาติ ที่มีสมบัติต้านแบคทีเรีย	มีผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มี ความเป็นเอกลักษณ์ และเป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม
--	---	---	--

#### 1.4 เป้าหมายของผลผลิต (output) และตัวชี้วัด

เป้าหมายของผลผลิตและตัวชี้วัดของชุดโครงการวิจัยภายใต้แผนงานวิจัยเรื่อง “ผ้าไหมย้อมสีธรรมชาติต้านแบคทีเรีย” มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1.3 ต่อไปนี้

ตารางที่ 1.3 ผลผลิตและตัวชี้วัดของแผนงานวิจัย

ผลผลิต	ตัวชี้วัด		
	เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ	เวลา
กระบวนการผลิตนาโนซิลเวอร์ ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	กระบวนการผลิตนาโนซิลเวอร์ 1 กระบวนการ	สามารถสังเคราะห์นาโนซิล เวอร์ได้โดยลดการใช้สารเคมี อันตรายลง 50%	1 ปี
ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมย้อมสี ธรรมชาติที่มีสมบัติต้าน แบคทีเรีย	ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมย้อมสีธรรมชาติ ที่มีสมบัติต้านแบคทีเรีย 2 ชนิด	ความพึงพอใจของผู้ใช้สินค้า ในระดับมากขึ้นไป ร้อยละ 80	1 ปี

#### 1.5 เป้าหมายของผลลัพธ์ (outcome) และตัวชี้วัด

เป้าหมายของผลลัพธ์และตัวชี้วัดของชุดโครงการวิจัยเรื่อง “ผ้าไหมย้อมสีธรรมชาติต้านแบคทีเรีย” มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1.4 ต่อไปนี้

ตารางที่ 1.4 แสดงผลลัพธ์และตัวชี้วัดของแผนงานวิจัย

ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด		
	เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ	เวลา
มีการใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรม สีเขียว	- กระบวนการสังเคราะห์ซิล เวอร์นาโน1 กระบวนการ - กระบวนการย้อมสี ธรรมชาติ 2 กระบวนการ	ลดปริมาณสารเคมีตกค้าง	6 เดือน
มีการลงทุนในเชิงพาณิชย์ใน การผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ ที่ต่อยอดจากภูมิปัญญาท้องถิ่น	ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมย้อมสี ธรรมชาติที่มีสมบัติต้าน แบคทีเรีย 2 ชนิด	ความพึงพอใจของผู้ใช้สินค้าใน ระดับมากขึ้นไป ร้อยละ 80	6 เดือน
	การอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี แก่ผู้ผลิต 1 ครั้ง	ความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมใน ระดับมากขึ้นไป ร้อยละ 80	1 วัน