

สัญญาเลขที่ TDLS50008



**โครงการยววิจัยสิ่งทอพื้นบ้าน
ฉบับสมบูรณ์ ปี 2550**

โครงการ อิทธิพลของการผสมในลอนกับฝ้ายที่มีผลต่อการเรียบของผ้า

อาจารย์ที่ปรึกษา

1. นางสาวสมใจ ธรรมจันทร์

2. นางนุกูล ทะสุญ

โรงเรียนสตรีศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ด

คณะผู้วิจัย

1. นางสาววิลาสินี โคตะโน

2. นางสาวกรรณิการ์ ชมภูบุตร

3. นางสาววิษญาดา พละพงษ์

31 กรกฎาคม 2550

สนับสนุนโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
ชุดโครงการวิจัย “พัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรมท้องถิ่น”

บทคัดย่อ

Abstract

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาเกี่ยวกับการทอผ้าฝ้ายในด้านส่วนผสมของการทอ (อัตราส่วนระหว่างฝ้ายกับไนลอน) ให้ได้ผ้าฝ้ายแบบใหม่ที่มีคุณสมบัติ ในการช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า และเป็นการเพิ่มทักษะการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ อัตราส่วนในการผสมกับผ้าฝ้ายในการทอ คือ ฝ้าย 1 เส้น ผสมกับไนลอนและโพร 1 เส้น , 2 เส้น และ 3 เส้น ตามลำดับ ผลการศึกษาวิจัย พบว่า

1. เมื่อพิจารณาด้านกายภาพของผ้าที่ได้จากการทอ พบว่า เส้นพุ่งเป็นฝ้ายล้วนในการทอจะได้เนื้อผ้าที่แน่น และเส้นพุ่งเป็นไนลอนและโพรผสมฝ้าย เมื่อทำการทอจะได้เนื้อผ้าไม่แน่น
2. ผ้าที่ได้จากการผสมระหว่างฝ้ายกับโพร จะช่วยในการประหยัดพลังงานมากที่สุด รองลงมาคือ ฝ้ายผสมกับไนลอน และฝ้ายล้วน ตามลำดับ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ (Abstract)

บทนำ

ผลการทดลอง

2

- วัตถุประสงค์

2

- วิธีการทดลอง

2

- ผลการทดลอง

4

- วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง

9

- ข้อเสนอแนะ

9

เอกสารอ้างอิง

10

ภาคผนวก

11

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางสรุปผลการดำเนินงาน	1
ตาราง 1 เปรียบเทียบการทอผ้าฝ้ายกับไนล่อนในอัตราส่วนแตกต่างกัน	4
ตาราง 2 เปรียบเทียบน้ำหนักของผ้าที่ได้จากการทอโดยการนำผ้าไปพรมน้ำ ก่อนและหลังทำการอบผ้า	6
ตาราง 3 เปรียบเทียบความเรียบของผ้า (ทางด้านกายภาพ)	7

บทนำ

ปัจจุบันแนวทางในการดำเนินชีวิตได้มีแนวโน้มเปลี่ยนไปจากที่เป็นอยู่ในสมัยก่อนมาก ซึ่งสาเหตุก็มาจากปัจจัยหลายอย่าง ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหลายด้าน เช่น ด้านพลังงานที่ได้จากน้ำมันเป็นพลังงานเป็นที่ต้องการมาก เป็นเหตุให้มีโอกาสหมดไปได้อย่างรวดเร็ว เป็นต้น ดังนั้น จึงได้มีการรณรงค์จากหน่วยงานต่าง ๆ ให้ทุกคนร่วมกันใช้พลังงานอย่างประหยัด

ในระดับสถานศึกษาได้มีการรณรงค์การประหยัดพลังงานเช่นกัน โดยได้บูรณาการการประหยัดพลังงานควบคู่ไปกับการเรียนการสอน ซึ่งใช้กิจกรรมห้องเรียนสีเขียวเป็นแหล่งเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ด้านการใช้และประหยัดพลังงาน กลุ่มผู้วิจัยจึงได้แนวความคิดจากการใช้พลังงานอย่างประหยัดที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวัน และพบว่าการรีดผ้าเป็นการใช้พลังงานที่สิ้นเปลืองอย่างหนึ่ง โดยเฉพาะผ้าฝ้าย เป็นผ้าที่รีดให้เรียบได้ยาก จึงทำให้เกิดแนวความคิดที่จะนำความรู้ ด้านการอนุรักษ์พลังงานจากการรีดผ้าฝ้ายขึ้น ในการศึกษาเส้นทางผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเกี่ยวกับการทอผ้าฝ้ายในด้านส่วนผสมของการทอ เพื่อให้ได้ผ้าฝ้ายแบบใหม่ที่มีคุณสมบัติในการช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาอัตราส่วนระหว่างฝ้ายกับไนลอน ในอัตราส่วนต่าง ๆ กัน แล้วนำมาทอเป็นผ้าฝ้ายพื้นเมืองพื้นบ้านรูปแบบใหม่ พร้อมทั้งศึกษาดูความเรียบ และการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในการรีดของผ้าฝ้ายแบบใหม่ที่มีอัตราส่วนต่าง ๆ กัน ในการวิจัยครั้งนี้ผู้ทำวิจัยคาดว่าประโยชน์ที่จะได้รับคือ เป็นการเพิ่มทักษะการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ และสามารถทำสิ่งทอพื้นบ้านรูปแบบใหม่ที่สามารถช่วยในการประหยัดพลังงาน และเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นตนเองได้ด้วย

ตารางสรุปผลการดำเนินงาน

ชื่อโครงการ อิทธิพลของการผสมไนลอนกับฝ้ายที่มีผลต่อการเรียบของผ้า
 สัญญาเลขที่ TDLS50008

กิจกรรม /วิธีการทดลอง	ผลที่คาดว่าจะ ได้รับ	ผลการดำเนินงาน /ผลการทดลอง (ปฏิบัติจริง)	ผลวิเคราะห์ เปรียบเทียบ (ผลที่คาดว่าจะ ได้รับ : ปฏิบัติจริง)	ช่วยให้บรรลุ วัตถุประสงค์ ในข้อใด	หมายเหตุ (ทำไมผลถึง แตกต่าง หรือไม่บรรลุ วัตถุประสงค์)
1. ศึกษาเอกสารและ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ คุณสมบัติของฝ้าย และไนลอน	1. ได้ทราบ คุณสมบัติของ ฝ้ายและไนลอน	1. มีความรู้ เกี่ยวกับ คุณสมบัติของ ฝ้ายและไนลอน	ดำเนินการได้ ตามผลที่คาด ว่าจะได้รับ	ฝึกทักษะ กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์	-
2. ศึกษาการทอผ้า ฝ้ายที่เกิดจากการผสม ระหว่างฝ้ายกับ ไนลอนที่มีอัตราส่วน แตกต่างกัน	2. ได้ผ้าที่เกิด จากการทอ ระหว่างฝ้ายกับ ไนลอนที่มี อัตราส่วน แตกต่างกัน	2. มีความรู้ เกี่ยวกับการทอผ้า ฝ้ายในแบบต่าง ๆ ตามอัตราส่วนที่ กำหนด	ดำเนินการได้ ตามผลที่คาด ว่าจะได้รับ	ได้ฝึกทอผ้าฝ้ายกับ ไนลอนที่มีอัตราส่วน ต่างกันและ ฝึกทักษะ กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์	-
3. ศึกษาอุปกรณ์ที่ใช้ ในการอบผ้า (เตาอบ ไฟฟ้า) และอุปกรณ์ รีดผ้า (เตารีด)	3. ได้เครื่องมือที่ เหมาะสมกับการ อบผ้าและรีดผ้า	3. มีความรู้ เกี่ยวกับอุปกรณ์ อบผ้าและ อุปกรณ์รีดผ้า	ดำเนินการได้ ตามผลที่คาด ว่าจะได้รับ	ได้เครื่องมือที่ เหมาะสมกับการอบ ผ้าและรีดผ้าและฝึก ทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์	-
4. ศึกษาความเรียบ ของผ้าที่เกิดจากการ ผสมระหว่างฝ้ายกับ ไนลอนที่มีอัตราส่วน ต่างกัน	4. ได้ทราบถึง ความแตกต่าง ด้านความเรียบ ของผ้าที่เกิดจาก การผสมระหว่าง ฝ้ายกับไนลอนที่ มีอัตราส่วน ต่างกัน	4. มีความรู้ เกี่ยวกับการ ประหยัดพลังงาน ในการรีดผ้า	ดำเนินการได้ ตามผลที่คาด ว่าจะได้รับ	การประหยัดพลังงาน ของผ้าที่เกิดจากการ ผสมระหว่างฝ้ายกับ ไนลอนที่มีอัตราส่วน ต่างกันและ ฝึกทักษะ กระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์	-

ผลการทดลอง

ชื่อโครงการ อิทธิพลของการผสมไนลอนกับฝ้ายที่มีผลต่อการเรียบของผ้า

สัญญาเลขที่ TDLS50008

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอัตราส่วนระหว่างฝ้ายกับไนลอนที่มีผลต่อการเรียบของผ้า
2. เพื่อศึกษาการประหยัดพลังงานของผ้าฝ้ายที่เกิดจากการผสมระหว่างฝ้ายกับไนลอน
3. เพื่อฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แนวคิดการวิจัย

เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการทอผ้าฝ้ายในด้านส่วนผสมของการทอ (อัตราส่วนระหว่างฝ้ายกับไนลอน) ให้ได้ผ้าแบบใหม่ที่มีคุณสมบัติในการช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า และเป็นการเพิ่มทักษะการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ และสามารถทำสิ่งทอพื้นบ้านรูปแบบใหม่ที่สามารถช่วยในการประหยัดพลังงานและเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นตนเองได้ด้วย

วิธีการทดลอง

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติของฝ้ายและไนลอน
2. ศึกษาการทอผ้าฝ้ายที่เกิดจากการผสมระหว่างฝ้ายกับไนลอนที่มีอัตราส่วนแตกต่างกัน
3. ศึกษาอุปกรณ์ที่ใช้ในการอบผ้า (เตาอบไฟฟ้า) และอุปกรณ์รีดผ้า (เตารีด)
4. ทำการทอผ้าฝ้ายที่เกิดจากการผสมระหว่างฝ้ายกับไนลอน
5. ทำการทดลองโดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้
 - 5.1 นำผ้าฝ้ายที่เกิดจากการผสมในอัตราส่วนที่ต่างกันมาเปรียบเทียบค่าน้ำหนัก (โดยนำผ้าฝ้ายที่ได้ไปพรมน้ำ แล้วนำไปชั่งโดยใช้เครื่องชั่งน้ำหนักคู่ค่าน้ำหนักของผ้าแต่ละผืน)
 - 5.2 นำผ้าแต่ละผืนไปอบในตู้อบไฟฟ้าตามเวลาที่กำหนดไว้
 - 5.3 นำผ้าแต่ละผืนที่อบแห้ง แล้วนำไปชั่งโดยใช้เครื่องชั่งน้ำหนัก
 - 5.4 นำผ้าที่แห้งแล้วมาพับ แล้วพับให้เป็นรอยพับหนึ่งแห่ง โดยทำคล้ายกันทุกผืน
 - 5.5 ทำการรีดผ้าที่เกิดจากรอยพับหนึ่งแห่ง แล้วเปรียบเทียบความเรียบและค่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในการรีดให้เรียบ โดยมีการวัดค่าได้จาก (กำหนดให้อุณหภูมิของเตารีดมีค่าคงที่โดยปรับอุณหภูมิบนตัวเตารีดให้เท่ากัน)
 - เวลาที่ใช้ในการกดทับลงบนผ้า วัดจากเครื่องจับเวลา โดยกำหนดให้ค่าคงที่
 - ดูความเรียบของผ้าจากการรีด ซึ่งเปรียบเทียบจากการสังเกต

ผลการทดลอง

ตาราง 1 เปรียบเทียบการทอผ้าฝ้ายกับไนลอนในอัตราส่วนแตกต่างกัน

อัตราส่วน (เส้นนอนเป็นฝ้ายล้วน)	ความแตกต่างของผ้า (ทางด้านกายภาพ)
ฝ้าย 1 เส้น	
ฝ้าย 2 เส้น	
ฝ้าย 1 เส้น ไนลอน 1 เส้น	
ฝ้าย 1 เส้น ไนลอน 2 เส้น	

ตาราง 1 เปรียบเทียบการทอผ้าฝ้ายกับไนลอนในอัตราส่วนแตกต่างกัน (ต่อ)

ฝ้าย 1 เส้น ไนลอน 3 เส้น	
ฝ้าย 1 เส้น โทเร 1 เส้น	
ฝ้าย 1 เส้น โทเร 2 เส้น	
ฝ้าย 1 เส้น โทเร 3 เส้น	

ตาราง 2 เปรียบเทียบน้ำหนักของผ้าที่ได้จากการทอโดยการนำผ้าไปพรมน้ำก่อนและหลังทำการอบผ้า

อัตราส่วน (เส้นนอนเป็นฝ้ายล้วน)	ก่อนทำการอบโดยนำ ผ้าไปพรมน้ำ (กรัม)	หลังทำการอบ (กรัม)
ฝ้าย 1 เส้น	3	3
ฝ้าย 2 เส้น	4	4
ฝ้าย 1 เส้น ไนลอน 1 เส้น	3	3
ฝ้าย 1 เส้น ไนลอน 2 เส้น	4	4
ฝ้าย 1 เส้น ไนลอน 3 เส้น	4	5
ฝ้าย 1 เส้น โทเร 1 เส้น	3	3
ฝ้าย 1 เส้น โทเร 2 เส้น	4	5
ฝ้าย 1 เส้น โทเร 3 เส้น	5	5

*กำหนดให้เวลาในการอบผ้าและอุณหภูมิของเครื่องอบไฟฟ้ามีค่าคงที่

ตาราง 3 เปรียบเทียบความเรียบของผ้า (ทางด้านกายภาพ)

อัตราส่วน (เส้นนอนเป็นฝ้ายล้วน)	ความเรียบของผ้า (ทางด้านกายภาพ)
ฝ้าย 1 เส้น	
ฝ้าย 2 เส้น	
ฝ้าย 1 เส้น ไนลอน 1 เส้น	
ฝ้าย 1 เส้น ไนลอน 2 เส้น	

ตาราง 3 เปรียบเทียบความเรียบของผ้า (ทางด้านกายภาพ) (ต่อ)

ฝ้าย 1 เส้น ไนลอน 3 เส้น	
ฝ้าย 1 เส้น โทเร 1 เส้น	
ฝ้าย 1 เส้น โทเร 2 เส้น	
ฝ้าย 1 เส้น โทเร 3 เส้น	

วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาเกี่ยวกับอัตราส่วนระหว่างฝ้ายฝ้ายกับไนลอนที่มีอัตราส่วนแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาตามรายด้าน พบว่า

1. พิจารณาด้านกายภาพในการทอ เมื่อใช้เส้นพุ่งเป็นฝ้ายล้วนในการทอจะได้เนื้อผ้าที่แน่นเรียบสม่ำเสมอ ถ้าเส้นพุ่งเป็นโทเรจะให้ความแน่นของเนื้อผ้าลดลงเล็กน้อย แต่เนื้อผ้าเรียบสม่ำเสมอ แต่ถ้าเส้นพุ่งเป็นไนลอนผสมฝ้าย เมื่อทำการทอจะได้เนื้อผ้าไม่แน่น เนื่องจากเส้นไนลอนมีขนาดใหญ่กว่าเส้นฝ้ายจึงทำให้ไม่สามารถติดแน่นได้ และยังพบอีกว่าในระหว่างการทอผ้าต้องใช้ น้ำโซลิมเส้นไนลอนตลอดเวลา

2. พิจารณาความเรียบของผ้า (ทางด้านกายภาพ) พบว่า ผ้าที่เกิดจากการผสมระหว่างฝ้ายกับโทเรจะมีความเรียบมากกว่าฝ้ายผสมกับไนลอน และมากกว่าฝ้ายอย่างเดียวตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

ในการทอผ้าครั้งต่อไปควรมีการปรับปรุงวิธีการทอผ้าใหม่ โดยหาวิธีที่จะทำให้เส้นไนลอนได้แน่นชิดติดกับเส้นฝ้าย

เอกสารอ้างอิง

ขวัญใจ มะเสนา. การดำเนินงานธุรกิจชุมชนกลุ่มทอผ้าฝ้าย อำเภอเชียงยืน จังหวัดมหาสารคาม.

การศึกษาปัญหาพิเศษ บธ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2547.

นวลแข ปาลิวนิช. ความรู้เรื่องผ้าและเส้นใย. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเกชั่น, 2542.

ปาริชาติ พลสาร. การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง การทอผ้าฝ้าย สำหรับนักศึกษาการศึกษา

นอกระบบ. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. การศึกษานอกระบบ มหาสารคาม :

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2547.

อัจฉราพร ไสละสูต. ความรู้เรื่องผ้า. กรุงเทพฯ : สหประชาพานิชย์, 2517.

ภาคผนวก



นางพรรณิ พันระไชย วิทยากรฝึกอบรมการทอผ้าฝ้ายให้กับนักเรียน



วิทยาการฝึกการอบรมการทอผ้าฝ้าย ครูและนักเรียนที่จัดทำโครงการงานบูรณาการวิจัยสิ่งทอพื้นบ้าน
เรื่อง อิทธิพลของการผสมไนลอนกับฝ้ายที่มีผลต่อการเรียบของผ้า



ครูและนักเรียนฝึกทอผ้าฝ้าย



ครูที่ปรึกษางานวิจัยและนักเรียนร่วมกันศึกษาลักษณะเนื้อผ้า



นักเรียนศึกษาลักษณะเนื้อผ้าที่ทอได้เป็นผ้าฝ้าย , ผ้าฝ้าย+โทเร, ผ้าฝ้าย+ไนลอน
และตัดผ้าเตรียมทดลองการรีด



ผ้าที่ตัดไว้ตามขนาดที่ใช้ทดลองการรีด
ฝ้าย 1 เส้น + โพเร 2 เส้น, ฝ้าย 1 เส้น + ไนลอน 2 เส้น



เตาอบไฟฟ้าใช้ศึกษาการอบผ้าเปียกให้แห้ง



การทดลองนำผ้าเปียกน้ำ เข้าอบในเตาอบไฟฟ้า



การทดลองชั่งผ้าที่เปียกน้ำก่อนเข้าอบในเตาอบไฟฟ้า และชั่งผ้าหลังจากผ่านการอบแล้ว



การทดลองรีดผ้า รอยพับบนผ้าให้เรียบ

