

หนังสืออ่านเพิ่มเติม

เรียนรู้งานอาชีพธุรกิจผลิตภัณฑ์ผ้าทอดอยเต่า
เล่มที่ 2 เรื่อง วัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้า



กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ : เรื่อง ภาพ

โรงเรียนดอยเต่าวิทยาคม

คำนิยม

อำเภอคอยเต่า มีประวัติศาสตร์การก่อตั้งมายาวนาน มีศิลปวัฒนธรรม ประเพณีสืบทอดรุ่นต่อรุ่น นับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะก่อให้เกิดความรักความผูกพันและความภาคภูมิใจในสังคมของตนเอง แต่เนื่องจากปัจจุบันสภาพสังคมได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม รวมทั้งการรุกทางวัฒนธรรมของตะวันตก ทำให้วัฒนธรรมประเพณีดั้งเดิมถูกละเลยลดความสำคัญลงไป แต่อย่างไรก็ตามก็ยังมีบุคคลและกลุ่มบุคคลในพื้นที่พยายามอนุรักษ์และจรรโลงสิ่งที่ดีงามที่บรรพบุรุษได้สร้างไว้เพื่อสืบทอดให้เยาวชนรุ่นหลังได้รู้จักรากเหง้าของตนเอง ได้ดียิ่งขึ้น

ขอขอบคุณอาจารย์เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ ที่ได้ร่วมกับผู้รู้ ปราชญ์ชาวบ้าน ศึกษาค้นคว้า และเรียนรู้สืบทอดเรื่องราวของการทอผ้าคอยเต่า เพื่อต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น ให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่า ควรแก่การอนุรักษ์ สืบทอดไว้เป็นมรดกของสังคมคอยเต่าสืบไป และหวังว่าผลงานการศึกษา ค้นคว้าฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อเยาวชนและบุคคลทั่วไปที่นำไปต่อยอดธุรกิจให้ประสบผลสำเร็จในอนาคตต่อไป

(นายชัชวาลย์ ปัญญา)

นายอำเภอคอยเต่า

17 มิถุนายน 2557

คำนิยม

การจัดการเรียนรู้เพื่อให้การขับเคลื่อนการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด ครูมีบทบาทสำคัญยิ่งที่จะต้องเร่งดำเนินการสร้างความตระหนักรู้ และเข้าใจให้กับนักเรียน ตลอดจนพัฒนาและปรับกระบวนการเรียนการสอนให้นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และมีความภูมิใจในเอกลักษณ์ของท้องถิ่น

การจัดทำหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรียนรู้สู่งานอาชีพธุรกิจผลิตภัณฑ์ผ้าทอคอยเต่า รายวิชา ธุรกิจขนาดเล็กรหัสวิชา ง 30206 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยมีจุดมุ่งหมายให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าและฝึกปฏิบัติจริง เห็นคุณค่าของงานอาชีพธุรกิจผลิตภัณฑ์ผ้าทอคอยเต่า ร่วมอนุรักษ์สืบทอดการทอผ้า ซึ่งจะเป็นพื้นฐานให้นักเรียนสามารถนำไปใช้ประกอบเป็นอาชีพธุรกิจได้ นับว่าเป็นหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่มีคุณค่าและเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อนักเรียน

ขอขอบคุณ คุณครูเอื้อมพร หาญสนามยุทธ ที่ได้จัดทำเอกสารทางวิชาการที่มีคุณค่ายิ่ง และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะสร้างสรรค์ผลงานที่มีประโยชน์ต่อนักเรียน และบุคคลทั่วไปที่สนใจศึกษาในเรื่อง อาชีพธุรกิจผลิตภัณฑ์ผ้าทอคอยเต่า ต่อไป

(นายนิคม เมฆะ)

ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ โรงเรียนคอยเต่าวิทยาคม

20 พฤษภาคม 2554

คำนิยม

การเล่าขานประวัติของอำเภอคอยเต่า เป็นการสร้างกระบวนการเรียนรู้ ทำให้เยาวชนได้ทราบถึงรากเหง้าของตนเอง เป้าหมายสำคัญทำให้เกิดความภาคภูมิใจในประวัติการต่อสู้ของชุมชน ย่อมจะทำให้เกิดความรักและผูกพันในวิถีชีวิตของชุมชน ความรักและห่วงใยในสิ่งที่บรรพบุรุษของตนเอง ได้สร้างสม ความภาคภูมิใจถือเป็นการสร้างกระบวนการเรียนรู้จากสิ่งที่ใกล้ตนเอง สามารถจะสัมผัสได้องค์ความรู้ที่ได้ก็จะยั่งยืน

การศึกษาเรื่องราวของผ้าทอ โดยเชื่อมโยงกับประวัติศาสตร์ของชาวอำเภอคอยเต่าจะทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและชวนติดตาม งานทอผ้าถือเป็นงานศิลปะอย่างหนึ่ง que แสดงถึงวิถีชีวิตชุมชน ความละเอียดอ่อน ลวดลาย สะท้อนให้เห็นจิตใจที่งดงามของผู้ผลิตชิ้นงาน ขอชื่นชม ว่าที่ ร.ต.หญิงเอี่ยมพร หาญสนามยุทธ ที่ได้รวบรวมเรื่องราวและสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้กับเด็กนักเรียน เป็นการอนุรักษ์สืบทอดการทอผ้าของคอยเต่า ไว้เป็นมรดกของชาติต่อไป

(นายสาคร สมहनุน)

ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษโรงเรียนคอยเต่าวิทยาคม

20 กุมภาพันธ์ 2555

คำนำ

หนังสืออ่านเพิ่มเติม เรียนรู้สู่งานอาชีพธุรกิจผลิตภัณฑ์ผ้าทอคอยเต่า รายวิชาธุรกิจขนาดเล็กรหัสวิชา ง30206 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีจุดมุ่งหมายเพื่อ ให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าและฝึกปฏิบัติจริง เห็นคุณค่าของงานอาชีพธุรกิจผลิตภัณฑ์ผ้าทอคอยเต่า ร่วมอนุรักษ์สืบทอดการทอผ้า ซึ่งจะ เป็นพื้นฐานให้นักเรียนสามารถนำไปใช้ในการประกอบเป็นอาชีพธุรกิจได้

หนังสืออ่านเพิ่มเติม เรียนรู้สู่งานอาชีพธุรกิจผลิตภัณฑ์ผ้าทอคอยเต่า ได้จัดทำทั้งหมด 8 เล่ม ดังนี้

เล่มที่ 1 เรื่อง ประวัติคอยเต่าเล่าสู่ความเป็นมาผ้าทอ

เล่มที่ 2 เรื่อง วัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้า

เล่มที่ 3 เรื่อง เอกลักษณะและลวดลายผ้าทอ

เล่มที่ 4 เรื่อง ผลิตภัณฑ์ผ้าทอคอยเต่า

เล่มที่ 5 เรื่อง กระบวนการเรียนรู้งานอาชีพธุรกิจผลิตภัณฑ์ผ้าทอกะเหรี่ยงบ้านหลายแก้ว

เล่มที่ 6 เรื่อง กระบวนการเรียนรู้งานอาชีพธุรกิจผลิตภัณฑ์ผ้าทอพื้นเมืองบ้านแปลง 8

เล่มที่ 7 เรื่อง ภูมิปัญญาท้องถิ่นผ้าทอคอยเต่า

เล่มที่ 8 เรื่อง การจัดการธุรกิจผลิตภัณฑ์ผ้าทอคอยเต่า

ข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียบเรียงหนังสือเล่มนี้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนคอยเต่าวิทยาคม ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากหน่วยงาน และบุคลากร ดังรายนามที่ปรากฏในท้ายเล่ม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติม เรียนรู้สู่งานอาชีพธุรกิจผลิตภัณฑ์ผ้าทอคอยเต่า เล่มที่ 2 เรื่อง วัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้า เล่มนี้ จะอำนวยความสะดวกต่อการเรียนรู้ แก่ครู อาจารย์ นักเรียน และผู้ที่สนใจ ขอขอบคุณ นายนิคม เมฆะ อติผู้อำนวยการโรงเรียนคอยเต่าวิทยาคม และนายสาคร สมหนูน ผู้ผู้อำนวยการโรงเรียนคอยเต่าวิทยาคม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/4 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/5 ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญ และวิทยากรท้องถิ่นเกี่ยวกับผ้าทอทุกท่าน ในการจัดทำหนังสือเล่มนี้ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี มา ณ โอกาสนี้

คำชี้แจง

หนังสืออ่านเพิ่มเติม เรียนรู้สู่งานอาชีพธุรกิจผลิตภัณฑ์ผ้าทอดอยเต่า ใช้สำหรับเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว และสาระที่ 4 การอาชีพ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนดอยเต่าวิทยาคม หนังสืออ่านเพิ่มเติม เรียนรู้สู่งานอาชีพธุรกิจผลิตภัณฑ์ผ้าทอดอยเต่า ใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว และสาระที่ 4 การอาชีพ ซึ่งมีแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 16 แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3.1 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3.2 จำนวน 3 ชั่วโมง ในหนังสืออ่านเพิ่มเติมเล่มที่ 2 เรื่อง วัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้า ซึ่งประกอบด้วย คำนิยาม คำนำ คำชี้แจง สารบัญ สารบัญภาพประกอบ จุดประสงค์ ประโยชน์ที่จะได้รับ คำแนะนำสำหรับนักเรียน สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ เนื้อเรื่อง เรื่อง วัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้า แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ บรรณานุกรม ผู้ให้ข้อมูล และประวัติผู้เรียบเรียง

เอี่ยมพร ทาญสนามยุทธ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนิยาม	ก
คำนิยาม	ข
คำนิยาม	ค
คำนำ	ง
คำชี้แจง	จ
จุดประสงค์	ฉ
ประโยชน์ที่จะได้รับ	ฐ
คำแนะนำสำหรับนักเรียน	ฑ
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้	ฒ
แบบทดสอบก่อนเรียน	ณ
วัตถุดิบในการทอผ้า	1
วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้าพื้นเมือง	57
วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้ากะเหรี่ยง	73
แบบทดสอบหลังเรียน	86
บรรณานุกรม	90
ผู้ให้ข้อมูล	91
ประวัติผู้เรียบเรียง	92

สารบัญภาพประกอบ

		หน้า
ภาพที่ 1	สมอฝ้ายมีลักษณะกลมรีสีเขียว และ ต้นฝ้ายที่ เมื่อเวลาดอกบานจะมีสีขาว	1
ภาพที่ 2	ต้นฝ้ายเป็นไม้พุ่มขนาดกลาง	2
ภาพที่ 3	ใบฝ้ายเกิดที่ข้อของลำต้นและกิ่งใบมีก้านยาว ตัวใบมีขนาดเท่าฝ่ามือ	3
ภาพที่ 4	ดอกอ่อนหรือปี่ และสมอที่เกิดกับกิ่งผล	3
ภาพที่ 5	รูปแสดงการบานของดอกฝ้าย	4
ภาพที่ 6	สมอฝ้าย เมื่อแก่เต็มที่จะเป็นสีน้ำตาลแตกออก ปุยสีขาวจะโผล่ออกมาข้างนอก	4
ภาพที่ 7	เมล็ดพันธุ์ฝ้ายขาวและฝ้ายดุ่น	8
ภาพที่ 8	การปลูกฝ้ายจะปลูกเป็นหลุม ๆ โดยใช้จอบขุดดิน ๆ	9
ภาพที่ 9	ต้นฝ้ายที่ปลูกมีอายุประมาณ 20 วัน	10
ภาพที่ 10	การปฏิบัติดูแลต้นฝ้าย โดยการดายหญ้า ถอนหญ้า พรวนดิน และใส่ปุ๋ย	11
ภาพที่ 11	การเก็บฝ้าย	12
ภาพที่ 12	ปุยฝ้ายที่แกะออกจากสมอ	12
ภาพที่ 13	การตากปุยฝ้ายในกระด้ง	13
ภาพที่ 14	เครื่องอีดฝ้าย อีวฝ้าย หรือ หีบฝ้าย	14
ภาพที่ 15	การอีดฝ้าย เพื่อแยกเมล็ดออกจากปุย	15
ภาพที่ 16	การอีดฝ้าย ใช้มือซ้ายป้อนปุยฝ้ายเข้าไป	15
ภาพที่ 17	กะเหยียด กาลุ่น ซ้ำลุ่น สะลุ่ม จะลุ่น หรือกระหลุมยงฝ้าย	16
ภาพที่ 18	การตีฝ้ายโดยใช้กังยงฝ้าย	17
ภาพที่ 19	แป้นลื้อฝ้าย และ ไม้ลื้อฝ้าย ไม้ฝัดลูกหลี	18
ภาพที่ 20	การม้วนฝ้าย ลื้อฝ้าย หรือฝัดลูกหลี	20
ภาพที่ 21	ม้วนฝ้าย ลื้อฝ้าย หรือลูกหลี	19
ภาพที่ 22	กงปั่นฝ้าย หลาปั่นฝ้าย หรือ เขียน	20
ภาพที่ 23	ลูกหลี หรือปุยฝ้ายที่ม้วนเป็นแท่ง ที่จะนำมาปั่นฝ้ายหรือเข็นฝ้าย	21
ภาพที่ 24	ขั้นตอนที่ 1 ปุยฝ้ายที่ม้วนเป็นหลอด (ลูกหลี) มาผูกต่อกับเส้นด้ายนำ	22

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

	หน้า	
ภาพที่ 25	ขั้นตอนที่ 2 มือขวาถือด้ามหมุนวงล้อหมุนตามเข็มนาฬิกา	23
ภาพที่ 26	ขั้นตอนที่ 3 มือซ้ายค่อย ๆ ปลดอวนพุ่งฝ้ายออกทีละน้อย	23
ภาพที่ 27	ไม้เปีย ไม้เปีย หรือ ไม้เป คือโครงไม้สามเหลี่ยมกลับหัวกลับหาง	24
ภาพที่ 28	ขั้นตอนที่ 1 นำใยฝ้ายที่ม้วนไว้กับเหล็กไนมาคลายออก	25
ภาพที่ 29	ขั้นตอนที่ 2 ใช้มือข้างหนึ่งจับไม้เปียตรงกลางแกน แล้วใช้มืออีกข้างหนึ่ง	26
ภาพที่ 30	ขั้นตอนที่ 3 ได้เส้นใยฝ้ายในปริมาณที่ต้องการ นำฝ้ายมามัดเพื่อเป็นใจ	26
ภาพที่ 31	ขั้นตอนที่ 4 เมื่อได้เส้นใยฝ้ายในปริมาณที่ต้องการ	27
ภาพที่ 32	ฝ้ายที่ปลดออกจากเปียนี้จะมีลักษณะเป็นใจที่เรียกว่า ฝ้ายต่อง	27
ภาพที่ 33	กง	28
ภาพที่ 34	กง หรือ กวงสมัยโบราณ และมะกักที่สานด้วยไม้ไผ่	29
ภาพที่ 35	กวก มะกักหรือ บ่ากวก ที่ดัดแปลงโดยใช้ กระจับปี่หรือกระจับปี่	30
ภาพที่ 36	อุปกรณ์ในการกวกฝ้าย	31
ภาพที่ 37	ขั้นตอนที่ 1 นำฝ้ายจากกงมาต่อกับมะกัก	32
ภาพที่ 38	ขั้นตอนที่ 2 ใช้มือขวาหมุนหางเห็น	32
ภาพที่ 39	ขั้นตอนที่ 3 มือซ้ายคอยขยับเส้นฝ้ายให้อยู่ในระดับที่จะกรอฝ้ายได้ง่าย	33
ภาพที่ 40	ขั้นตอนที่ 4 มือขวาที่หมุนและมือซ้ายที่จับเส้นฝ้ายต้องให้สัมพันธ์กัน	33
ภาพที่ 41	เครื่องกรอฝ้าย(หางเห็น)หรือ หลา	34
ภาพที่ 42	วัสดุและอุปกรณ์ในการกรอฝ้าย	35
ภาพที่ 43	แกนหลอด ที่ทำจากกิ่งไม้ มีขนาดความยาว 3-5 นิ้ว ข้างในกลวง	35
ภาพที่ 44	ขั้นตอนที่ 1 นำเส้นฝ้ายที่กวกแล้วมากรอใส่เครื่องกรอฝ้าย	36
ภาพที่ 45	ขั้นตอนที่ 2 นำแกนหลอดมาใส่ที่เหล็กคันไน	36
ภาพที่ 46	ขั้นตอนที่ 3 มือขวาถือที่จับหมุน	37
ภาพที่ 47	ขั้นตอนที่ 4 เริ่มกรอฝ้าย โดยมีมือขวาหมุนเครื่องกรอฝ้าย(หางเห็น)	37
ภาพที่ 48	ขั้นตอนที่ 5 กรอฝ้ายให้เต็มแกนหลอดเพื่อนำไปใช้ทอเป็นเส้นพุ่ง	38

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 49	ม้วนฝ้าย(ลูกหลี)และหลอดฝ้าย 38
ภาพที่ 50	เฟื่อหรือฝักขอที่ทำหน้าที่กำหนดขนาดของเส้นด้าย 39
ภาพที่ 51	เฟื่อหรือ ฝักขอ ฝ้ายขอ ที่มีลักษณะเป็นไม้ซี่คล้ายฟันคลาด อยู่ 2 ด้าน 40
ภาพที่ 52	แผนผังการวนเครื่องหูก ใน 1 รอบ โดยใช้การวนข้ามฝักขอ 41
ภาพที่ 53	แผนผังการวนเครื่องหูก ใน 1 รอบ โดยใช้การวนข้ามฝักขอ 42
ภาพที่ 54	ขั้นตอนที่ 1 นำฝ้ายเส้นยืนมาคล้องที่ซี่ฝักขอที่ 1 ด้านขวามือ 43
ภาพที่ 55	ขั้นตอนที่ 2 ดึงฝ้ายเส้นยืนจากซี่ฝักขอที่ 1 ด้านขวามือ 44
ภาพที่ 56	ขั้นตอนที่ 3 ดึงฝ้ายเส้นยืนจากซี่ฝักขอที่ 1 ด้านซ้ายมือ 44
ภาพที่ 57	ขั้นตอนที่ 4 ดึงฝ้ายเส้นยืนจากซี่ฝักขอที่ 2 ด้านขวามือ 45
ภาพที่ 58	ขั้นตอนที่ 5 ดึงฝ้ายเส้นยืนจากซี่ฝักขอที่ 4 ด้านซ้ายมือ 45
ภาพที่ 59	ขั้นตอนที่ 6 ดึงฝ้ายเส้นยืนจากซี่ฝักขอที่ 4 ด้านซ้ายมือ 46
ภาพที่ 60	ขั้นตอนที่ 7 ดึงฝ้ายเส้นยืนจากซี่ฝักขอที่ 4 ด้านขวามือ 46
ภาพที่ 61	ขั้นตอนที่ 8 ดึงฝ้ายเส้นยืนจากซี่ฝักขอที่ 4 ด้านขวามือ 47
ภาพที่ 62	ขั้นตอนที่ 9 ดึงฝ้ายเส้นยืนจากซี่ฝักขอที่ 3 ด้านซ้ายมือ 47
ภาพที่ 63	ขั้นตอนที่ 10 ดึงฝ้ายเส้นยืนจากซี่ฝักขอที่ 3 ด้านซ้ายมือ 48
ภาพที่ 64	ขั้นตอนที่ 11 ดึงฝ้ายเส้นยืนคล้องซี่ฝักขอที่ 2 ด้านขวามือ 48
ภาพที่ 65	ขั้นตอนที่ 12 ดึงฝ้ายเส้นยืนคล้องซี่ฝักขอที่ 1 ด้านซ้ายมือ 49
ภาพที่ 66	ขั้นตอนที่ 13 หลังจากได้วนเครื่องหูกครบตามที่ต้องการ 49
ภาพที่ 67	ได้เส้นฝ้ายยืนหรือเครื่องหูกตามที่จำนวนที่ต้องการ 50
ภาพที่ 68	ขั้นตอนที่ 1 นำไม้ไผ่เหลามาสอดกับเส้นฝ้ายยืน(ที่อยู่ด้านบน) 51
ภาพที่ 69	ขั้นตอนที่ 2 ไขเส้นฝ้ายมัดไม้ไผ่เหลาติดกับฝ้ายเส้นยืน 52
ภาพที่ 70	ขั้นตอนที่ 3 นำไม้ไผ่เหลามาสอดกับเส้นฝ้ายยืน(ที่อยู่ด้านล่าง) 52
ภาพที่ 71	ขั้นตอนที่ 4 ใช้มือคลี่เครื่องหูกเพื่อไม่ให้เส้นฝ้ายยืนติดกัน 53
ภาพที่ 72	ขั้นตอนที่ 5 ใช้กรรไกรตัดเส้นฝ้ายยืนให้เสมอก่อนที่จะสับหูก 53

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 73	ขั้นตอนที่ 6 นำเส้นฝ้ายยืนใหม่ คล้องที่นิ้วชี้ขวา 54
ภาพที่ 74	ขั้นตอนที่ 7 ดึงเส้นฝ้ายจากเส้นยืนออกมาที่ละเส้น โดยเลือกเส้นหน้าสุด 54
ภาพที่ 75	ขั้นตอนที่ 8 นำฝ้ายจากเส้นยืนมาต่อกับฝ้ายเส้นยืนเดิมที่ติดอยู่กับฟืม 55
ภาพที่ 76	ขั้นตอนที่ 9 ใช้วิธีการต่อแบบทาบเส้น 55
ภาพที่ 77	ขั้นตอนที่ 10 ดึงเส้นฝ้ายจากเส้นยืนออกมาที่ละเส้น 56
ภาพที่ 78	ขั้นตอนที่ 11 นำเส้นฝ้ายจากเส้นยืนมาต่อกับฝ้ายเส้นยืนเดิม ที่ละเส้นจนครบ 56
ภาพที่ 79	ก๊ สำหรับทอผ้า 57
ภาพที่ 80	โครงสร้างของก๊ 58
ภาพที่ 81	ฟืม 59
ภาพที่ 82	จะขัดหรือผอก 60
ภาพที่ 83	ใช้มือจับจะขัดกระแทกด้ายพุ่งให้สอดเข้าในช่องของด้ายเส้นยืนให้แน่น 60
ภาพที่ 84	เขานูก 61
ภาพที่ 85	เมื่อเหยียบไม้เหยียบนูกอันหนึ่งลง เขานูกก็จะถูกทำให้ต่างระดับกัน 61
ภาพที่ 86	ไม้เหยียบ 2 ตัว 62
ภาพที่ 87	ไม้เหยียบ 4 ตัว 62
ภาพที่ 88	ไม้ปะ 63
ภาพที่ 89	ในการทอขมุก หรือขมดก จะสอดไม้ปะทุกครั้งในลักษณะดังรูป 63
ภาพที่ 90	ไม้พันผ้า 64
ภาพที่ 91	ที่นั่งทอผ้า 64
ภาพที่ 92	กระสวย 65
ภาพที่ 93	วิธีการจับกระสวย 65
ภาพที่ 94	ฝ้ายเส้นยืน 66
ภาพที่ 95	หลอดด้าย 66
ภาพที่ 96	ขั้นตอนที่ 1 นำไม้จั่วออกจากกระสวย 67

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 97	ขั้นตอนที่ 2 นำไม้ข้าวสอเข้าไปในหลอดฝ้าย 67
ภาพที่ 98	ขั้นตอนที่ 3 ดึงเส้นฝ้ายออกมา 68
ภาพที่ 99	ขั้นตอนที่ 4 นำเส้นฝ้ายจากหลอดฝ้ายสอดเข้าไปในรูกระสวย 68
ภาพที่ 100	ขั้นตอนที่ 5 นำหลอดฝ้ายพร้อมไม้ข้าวสอเข้าไปข้างในกระสวย 69
ภาพที่ 101	ขั้นตอนที่ 6 ดึงเส้นฝ้ายที่สอดไว้รูกระสวยออกมา 69
ภาพที่ 102	เขาลาย 70
ภาพที่ 103	ในการยกเขาลายจะต้องใช้ควบคู่กับไม้ปะ 70
ภาพที่ 104	หวีหูก 71
ภาพที่ 105	วิธีการหวีหูกจะหวีจากหน้าไปหลัง 71
ภาพที่ 106	การใช้ขนเม่นในการจกผ้า 72
ภาพที่ 107	บะลื้อ 72
ภาพที่ 108	ด้ายหรือฝ้ายที่ย้อมจากสีธรรมชาติ 73
ภาพที่ 109	เส้นที่ทอจากด้ายสีธรรมชาติ 74
ภาพที่ 110	เส้นที่ทอจากด้ายสีสังเคราะห์ 74
ภาพที่ 111	ใจด้ายเมื่อผ่านการกรอด้ายจะมีลักษณะเหมือนลูกบอล 75
ภาพที่ 112	การกรอด้ายขวาง หรือ พู่คู่ 76
ภาพที่ 113	วิธีการกรอด้าย ใช้มือซ้ายจับปลายไม้ด้านหนึ่งวางทาบกับหน้าขาขวา 77
ภาพที่ 114	ส่วนประกอบของการขึ้นเครื่องทอ 78
ภาพที่ 115	การเตรียมไม้ขึ้นเครื่องทอ 79
ภาพที่ 116	การขึ้นเครื่องทอ 80
ภาพที่ 117	ขั้นตอนที่ 1 คล้องด้ายลงหลักที่ 1 และสาวด้ายทั้งหมดผ่านหลักที่ 2,3,4 81
ภาพที่ 118	ขั้นตอนที่ 2 ดึงด้ายทั้งหมดให้ตึงเสมอกันและนำมาพันรอบหลักที่ 2 82
ภาพที่ 119	ขั้นตอนที่ 3 ดึงด้ายทั้งหมดให้ตึงเสมอกันมาทางด้านหน้าหลักที่ 3 82
ภาพที่ 120	ขั้นตอนที่ 6 ถอดไม้ที่อ้อมคอกออกจากไม้ขึ้นเครื่องทอ 83
ภาพที่ 121	แสดงตำแหน่งอุปกรณ์เครื่องทอผ้าแบบมัดเอวหรือแบบห้ำงหลัง 85

จุดประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าเป็นหนังสืออ่านเพิ่มเติม ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี เล่มที่ 2 เรื่อง **วัดถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้า**
2. นักเรียนรู้และเข้าใจถึงเรื่อง **วัดถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้า และวิธีการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้า**
3. เพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระการเรียนรู้ที่ 1 **การดำรงชีวิตและครอบครัว และ สาระที่ 4 การอาชีพ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**
4. **เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น**

ประโยชน์ที่จะได้รับ

1. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสูงขึ้น
2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ วัดถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้า และใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้าได้
3. นักเรียนมีความสุขในการทำกิจกรรม
4. นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
5. นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ และนำความรู้และทักษะการทำงานไปใช้ในการประกอบเป็นอาชีพ

คำแนะนำสำหรับนักเรียน

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ
2. นักเรียนศึกษาจากหนังสืออ่านเพิ่มเติม เล่มที่ 2 เรื่อง วัดถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้า
3. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ
4. ข้อควรจำและพึงปฏิบัติ นักเรียนต้องซื่อสัตย์ต่อตนเอง ไม่เปิดดูหนังสืออ่านเพิ่มเติมในขณะที่ทำแบบทดสอบ

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1

เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกันและทักษะ การแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิต และครอบครัว

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1

เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1

เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1

เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนา อาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

แบบทดสอบก่อนเรียน เล่มที่ 2 เรื่อง วัดถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้า
สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว สาระที่ 4 การอาชีพ
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
โรงเรียนคอยเต่าวิทยาคม อำเภอคอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่

คำชี้แจง ข้อสอบมีทั้งหมด 10 ข้อ ให้นักเรียนเลือกกากบาท (X) ทับข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียง
ข้อเดียว ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน เวลาสอบ 10 นาที

1.



จากรูป เป็นอุปกรณ์ชนิดใดและทำหน้าที่ใดในการ
ทอผ้าฝ้าย

- ก. ไม้ปะ ทำหน้าที่สำหรับเก็บมุก
- ข. เขานูก ทำหน้าที่ที่จัดระเบียบของเส้นฝ้ายแนวตั้งหรือเครื่องหูกให้ฝ้ายแยกออกจากกัน
- ค. จะขัด ทำหน้าที่เป็นที่ยึดกับฟืมและเป็นที่จับเวลาทอใช้ระแทกเวลาทอผ้า ทำให้ผ้าที่ทอแน่น
- ง. กระจสวย ทำหน้าที่สอดด้ายหรือพุ่งนำฝ้ายให้ผ่านไปมาตลอดแนวเวลาที่เขานูกแยกออกจากกัน

2. อุปกรณ์ทอผ้าฝ้ายในข้อใด ที่มีลักษณะเป็นซี่คล้ายหวีเสียด โดยมีช่องว่างระหว่างซี่มีไว้สำหรับ
สอดเส้นฝ้ายในแนวตั้ง

- ก. ฟืม
- ข. เขานูก
- ค. จะขัด
- ง. ไม้ปะ

3. อุปกรณ์ทอผ้าฝ้ายในข้อใด ที่ทำหน้าที่จัดระเบียบของเส้นฝ้ายแนวตั้งหรือเครื่องหูกให้ฝ้ายแยก
ออกจากกันลักษณะขึ้นลงสลับกันและใช้กระจสวยพุ่งลอดผ่านไปมาตลอดแนวในเวลาทอ

- ก. ฟืม
- ข. จะขัด
- ค. เขานูก
- ง. ไม้ปะ

4.



จากรูป เป็นอุปกรณ์ในการผลิตเส้นใยที่มีชื่อตรงกับข้อใด

- ก. เฝี่ยน
- ข. มะกั่ว
- ค. อีดฝ้าย
- ง. ไม้เปีย

5.



จากรูป เป็นอุปกรณ์ในการทอผ้าฝ้ายที่มีชื่อตรงกับข้อใด

- ก. เฝี่ยน
- ข. อีดฝ้าย
- ค. บ่ากั่ว
- ง. เพื่อหวันเครือ

6.



จากรูปเป็นอุปกรณ์ชนิดใดและทำหน้าที่ใดในการทอผ้าฝ้าย

- ก. ไม้ปะ ทำหน้าที่สำหรับเก็บมุก
- ข. เขาลาย ทำหน้าที่ใช้สำหรับเป็นตัวกำหนดความยาวของผ้าที่ทอ
- ค. ฟืม มีลักษณะเป็นซี่คล้ายหวีเสียดโดยมีช่องว่างระหว่างซี่มีไว้สำหรับสอดเส้นฝ้ายในแนวตั้ง
- ง. จะขัด ทำหน้าที่เป็นที่ยึดกับฟืมและเป็นที่จับเวลาทอใช้กระแทกเวลาทอผ้า ทำให้ผ้าที่ทอแน่น

จากรูปที่กำหนด ใช้ตอบคำถามข้อที่ 7-10



1

2

3

4

7. จากรูป หมายเลข 3 เป็นอุปกรณ์ในการทอผ้ากะเหรี่ยงที่มีชื่อตรงกับข้อใด

- ก. ไม้พันผ้า
- ข. ไม้กระทบ
- ค. ไม้หน่อสะยา
- ง. ไม้ช่วยแยกด้าย

8. จากรูป หมายเลข 1 เป็นอุปกรณ์ในการทอผ้ากะเหรี่ยงที่มีชื่อตรงกับข้อใด

- ก. ไม้พันผ้า
- ข. ไม้กระทบ
- ค. ไม้หน่อสะยา
- ง. ไม้ช่วยแยกด้าย

9. จากรูป ไม้ที่ใช้สำหรับคล้องด้ายตะกอเพื่อแบ่งเส้นด้ายยืนเวลาขึ้นเครื่องทอ เมื่อทอจะยกขึ้น สลับกับไม้ช่วยแยกด้าย และใช้สำหรับกำหนดแนวและจัดระเบียบเส้นด้ายยืนก่อนผ่านตะกอ ตรงกับหมายเลขข้อใด

- ก. หมายเลข 1
- ข. หมายเลข 2
- ค. หมายเลข 3
- ง. หมายเลข 4

10. จากรูป ไม้สำหรับเก็บผ้าที่ทอแล้ว และยังเป็นไม้อันแรกที่ใช้พันด้ายเมื่อเริ่มขึ้นเครื่องทอ ตรงกับหมายเลขข้อใด

- ก. หมายเลข 1
- ข. หมายเลข 2
- ค. หมายเลข 3
- ง. หมายเลข 4

วัตถุดิบในการทอผ้า

ฝ้าย

เด็ก ๆ เคยสงสัยกันบ้างไหมว่า ทำไมเวลาเราเจออะไรที่เป็นปุย ๆ นุ่ม ๆ แล้ว เรามักจะเปรียบว่า เหมือนปุยฝ้าย เมฆหรือสุนัขบางตัวที่มีขนปุกปุย ก็มักจะมีชื่อเรียกว่า ปุยฝ้าย นอกจากนั้น ขนชนิดหนึ่งที่มีลักษณะปุย ๆ เราก็เรียกกันว่า ขนปุยฝ้าย แล้วปุยฝ้ายจริง ๆ มันคืออะไรเล่า หลายคนอาจจะสงสัยและไม่แน่ใจ ปุยฝ้ายจริง ๆ นั้นเป็นเส้นใยที่แตกออกจากผล ซึ่งเรียกว่า สมอ

ต้นฝ้ายมีลักษณะเป็นพุ่มขนาดกลาง เมื่อเวลาดอกบานจะมีสีขาว ต่อมาค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นสีชมพูแล้วร่วงเหลือเพียงสมอฝ้าย มีลักษณะกลมรีสีเขียว เมื่อแก่เต็มที่จะเป็นสีน้ำตาล ขนาดเท่าลูกหมากและแตกออกปุยสีขาวจะโผล่ออกมาข้างนอก เวลาต้นฝ้ายแก่เต็มที่จะเห็นดอกสีขาวสะพรั่งไปทั้งไร่!



ภาพที่ 1 สมอฝ้ายมีลักษณะกลมรีสีเขียว และ ต้นฝ้ายที่ เมื่อเวลาดอกบานจะมีสีขาว ต่อมาค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นสีชมพูแล้วร่วงเหลือเพียงสมอฝ้าย

ที่มา : สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน เล่มที่ 3 . 2543 : 72

¹ นาค โปธิแทน “ฝ้าย”, สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนโดยพระราชประสงค์ใน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว 3 (2543) : 73.

วัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้า

พฤกษศาสตร์ของฝ้าย¹

ฝ้ายเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ เป็นไม้พุ่มขนาดกลาง สูงประมาณ 2-5 ฟุต หรือมากกว่านี้ มีลำต้นจริง และแตกกิ่งเวียนรอบต้น ใบฝ้ายเกิดที่ข้อของลำต้นและกิ่งใบมีก้านยาว ตัวใบมีขนาดเท่าฝ่ามือกางออกเป็น แฉกมี 3, 5 หรือ 7 แฉก ส่วนมากที่ได้ใบก้านใบและลำต้นมักมีขนสั้นปกคลุมบาง ๆ ดอกฝ้ายจะเกิดที่ข้อเหนือโคนใบ เมื่อยังอ่อนอยู่จะมีกลีบรองเป็นแฉก ๆ และเล็ก รูปร่างสามเหลี่ยม คล้ายใบหุ้มดอก จำนวน 3 ใบประกบกันเป็นรูปสามเหลี่ยม เรียกว่า "ปี่" (Bud or Square) เมื่อดอกบานจะมีสีขาวนวลถึง สีเหลือง กว้างประมาณ 3 นิ้ว มีทั้งหมด 5 กลีบ เรียงซ้อนกัน ตอนปลายกลีบดอกจะกลายเป็นสีชมพูจนถึง สีแดงและค่อย ๆ หุบดอกฝ้ายจะมีก้านกระเปาะละอองเกสรตัวผู้ติดคลุมรอบ ๆ รังไข่ของดอกฝ้ายมี 3-4 ห้อง หรือ 4-5 ห้องแล้วแต่ชนิด (Species)¹



ภาพที่ 2 ต้นฝ้ายเป็นไม้พุ่มขนาดกลาง

ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 81.

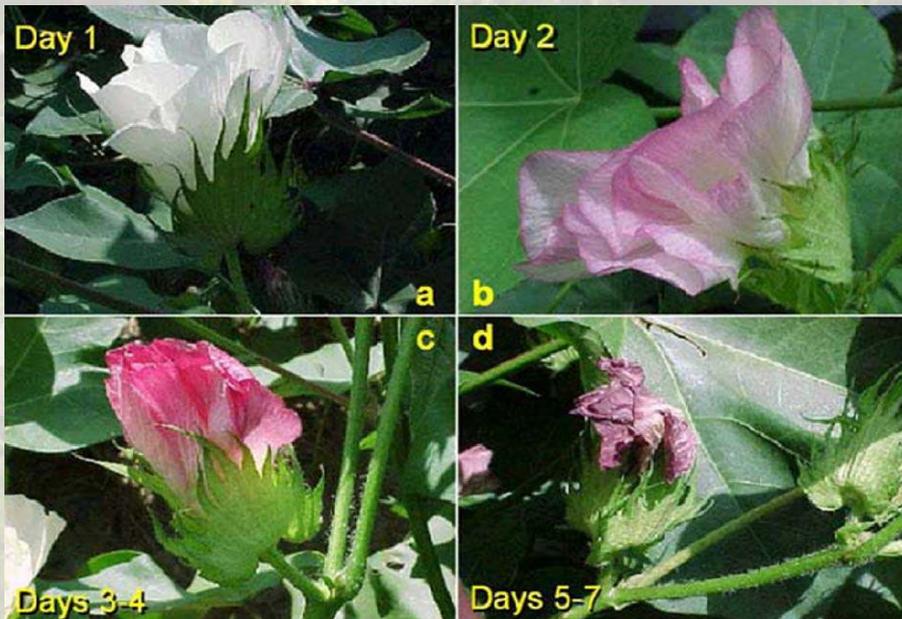


ภาพที่ 3 ใบฝ้ายเกิดที่ข้อของลำต้นและกิ่งไม่มีก้านยาว ตัวใบมีขนาดเท่าฝ่ามือ กางออกเป็นแฉก
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553



ภาพที่ 4 ดอกอ่อนหรือปี่ และสมอที่เกิดกับกิ่งผล
ที่มา : สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน เล่มที่ 3 . 2543 : 90

วัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้า



ภาพที่ 5 รูปแสดงการบานของดอกฝ้าย (a) ดอกฝ้ายสีขาวจะเริ่มบานในวันแรก (b และ c) สีของกลีบดอกจะค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นสีชมพูและเข้มขึ้นจนเกือบเป็นสีแดงในวันที่ 2, 3 และ 4 หลังจากนั้นดอกจะเหี่ยวแห้งแล้วร่วงหล่นหรือไม่ก็อาจจะยังค้างติดอยู่กับผล (d)

ที่มา : สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2552



ภาพที่ 6 สมอฝ้าย เมื่อแก่เต็มที่จะเป็นสีน้ำตาลแตกออก ฟูสีขาวจะโผล่ออกมาข้างนอก

ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

ฝ้ายจัดว่าเป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็ก ถ้าอยู่ในเขตร้อนจะมีอายุได้ 2-3 ปี แต่ในทางเกษตรจัดอยู่ในประเภทพืชล้มลุก เพราะผลิตผลฝ้ายในปีที่ 2 หรือ ปีที่ 3 ฝ้ายน้อยต้องปลูกใหม่ทุกปี ฝ้ายเป็นพืชที่ปรับตัวเข้ากับดินฟ้าอากาศได้ดีมาก สามารถทนความหนาวเย็นได้ แต่อุณหภูมิที่เหมาะสมกับฝ้ายต้องไม่ต่ำกว่า 18 องศาเซลเซียส โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงกว่า 16 องศาเซลเซียส และในเขตที่มีฝนตกกระจายดี มีแสงแดด อุณหภูมิเฉลี่ย 10 องศาเซลเซียส ก็ยังใช้ได้ สำหรับจำนวนน้ำฝนนั้น ฝ้ายจะขึ้นได้ดีตั้งแต่ 20-35 นิ้ว เพียงแต่ให้การตกของฝนกระจายให้ดีและน้ำไม่ขังแฉะ ในพื้นที่ที่มีฝนน้อยก็สามารถปลูกโดยการให้น้ำทางชลประทานได้ สำหรับดินนั้น ฝ้ายขึ้นได้ดีทั้งดินร่วน ดินทราย และดินเหนียวมาก มีความเป็นกรดระหว่าง pH 5.2 - 8 ดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกฝ้าย ควรเป็นดินร่วนที่มีอินทรีวัตถุและมีอาหารพืชพอควร สำหรับในเมืองไทยปรากฏว่า แม่ดินจะมีความเป็นกรดมาก คือ pH ต่ำกว่า 5.2 ก็ยังขึ้นได้ดี

ทางพฤกษศาสตร์จัดให้ฝ้ายอยู่ในวงศ์มัลวาซีอี (Family Malvaceae) ได้แก่ พวกปอแก้ว ขบากระเจี๊ยบมอญ และอยู่ในสกุลกอสซิปิแยม (Genus Gossypium) ไม้ในสกุลนี้มีทั้งหมด 31 ชนิด เป็นฝ้ายป่า 27 ชนิด ฝ้ายปลูก 4 ชนิด ความแตกต่างของฝ้ายป่ากับฝ้ายปลูก คือ เส้นใยที่เกิดจากเปลือกเมล็ดของฝ้ายปลูกจะยาวมีรูปบิดสามารถปั่นเป็นเส้นด้ายได้ ส่วนเส้นใยของฝ้ายป่าจะสั้นมีรูปเป็นหลอดกลมไม่สามารถปั่นเป็นเส้นด้ายได้ ฝ้ายปลูก 4 ชนิดนั้น เป็นฝ้ายพื้นเมืองของตะวันออกกลาง 2 ชนิด และอีก 2 ชนิด เป็นฝ้ายพื้นเมืองของทวีปแอฟริกา จึงมีการแบ่งชนิดของฝ้ายออกเป็น ฝ้ายโลกเก่า หรือ ฝ้ายเอเชีย มีโครโมโซม(chromosome) 13 คู่ และฝ้ายโลกใหม่มีโครโมโซม 26 คู่ จากการค้นคว้าของนักพฤกษศาสตร์เชื่อว่า ฝ้ายโลกใหม่ที่ใช่ปลูก เป็นลูกผสมระหว่างฝ้ายป่าของอเมริกากับฝ้ายเอเชีย โดยการผสมตามธรรมชาติ และด้วยการปรับตัวเป็นเวลานานจึงกลายเป็นฝ้ายอีกชนิดหนึ่งที่มีความแตกต่างกันทางพฤกษศาสตร์อย่างชัดเจน¹

แหล่งผลิตฝ้าย

การปลูกฝ้ายส่วนใหญ่มีกระจายอยู่ตามประเทศต่าง ๆ ที่อยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 37 องศาเหนือ และ 32 องศาใต้ และมีปลูกเป็นพิเศษที่แคว้นยูเครน ประเทศรัสเซีย ซึ่งอยู่สูงถึงเส้นรุ้งที่ 47 องศาเหนือ สำหรับประเทศไทย แหล่งที่ปลูกมาก ได้แก่ จังหวัดสุโขทัย เลย นครสวรรค์ เพชรบูรณ์ สุพรรณบุรี นครปฐม และกาญจนบุรี²

¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 81.

² เรื่องเดียวกัน, หน้า.79

ประโยชน์ของฝ้าย

มนุษย์ได้ใช้ฝ้ายในการทำเสื้อผ้าเป็นเครื่องนุ่งห่มมานานแล้ว แต่ในสมัยก่อนที่วิทยาศาสตร์ยังไม่เจริญมนุษย์ก็ใช้ประโยชน์จากฝ้ายเฉพาะแต่เส้นใยเท่านั้น ส่วนอื่นของฝ้าย เช่น เมล็ดก็ทิ้งไป ต่อมาเมื่อวิทยาศาสตร์เจริญขึ้น มนุษย์จึงได้คิดค้นหาประโยชน์จากเมล็ดฝ้ายได้อีกมากมาย

สมอฝ้ายหรือผลฝ้าย เมื่อแก่เปลือกของสมอจะแตกบานออก ปุยฝ้ายซึ่งอยู่ภายในจะพองฟูออกมา การเก็บเกี่ยวฝ้าย เขาเก็บจากปุยฝ้ายที่ไหลออกมาจากสมอซึ่งเรียกว่า ฝ้ายทั้งเมล็ดหรือฝ้ายดอก (Seed cotton) ต่อไปจึงนำไปแยกเอาเส้นใยฝ้ายหรือปุย (Lint หรือ Fiber) กับเมล็ด (Seed) ออกจากกัน ซึ่งเรียกว่า "หีบฝ้าย" โดยทั่วไปเมื่อหีบแล้วจะได้ปุย 1 ส่วน เมล็ด 2 ส่วนโดยน้ำหนัก เปอร์เซ็นต์ของปุยอาจมีสูงต่ำกว่านี้บ้าง ฝ้ายอเมริกันอัฟแลนดส์โดยมากจะมีน้ำหนักของปุยร้อยละ 32-45 ของฝ้ายดอก ส่วนฝ้ายซีโอแลนดส์หรืออเมริกันอียิปเซียนจะมีน้ำหนักของปุยร้อยละประมาณ 27-28 ของฝ้าย

ดอกปุยฝ้าย ปุยฝ้ายหรือเส้นใยฝ้ายที่แยกออกจากเมล็ดนี้ได้ให้ประโยชน์ต่อมนุษย์อย่างมาก เช่น

1. เครื่องนุ่งห่ม ใช้ทำเป็น เสื้อ กางเกง หมวก ชุดชั้นในและอื่น ๆ
2. เครื่องใช้ในบ้าน มีผ้าคลุมเตียง ผ้าปูที่นอน ปลอกหมอน ผ้าเย็บที่นอน ผ้าห่ม ผ้านวม พรม ผ้าสักหลาด ผ้าม่าน ผ้านูพนักห้อง ผ้านูพาดาน และอื่น ๆ
3. การอุตสาหกรรม ใช้ในการทำยางรถยนต์ เบาะที่นั่งเชือก ถุง สายพาน ผ้าใบ ท่อส่งน้ำ และการผลิตเส้นใยเทียม (Rayon) ส่วนใหญ่ของการใช้ประโยชน์ดังกล่าวนี้ จะใช้ทำเป็นเครื่องนุ่งห่มและเครื่องใช้ในบ้าน¹

เมล็ดฝ้าย หลังจากหีบฝ้ายแยกเอาปุยฝ้ายออกไปแล้ว จะเหลือเป็นเมล็ดฝ้ายอยู่ร้อยละ 60-70 หรือประมาณ 2 ใน 3 ของฝ้ายทั้งเมล็ดเมล็ดฝ้ายปกติจะมองเห็นเป็นสีขาว เพราะมีขนปุยสั้น ๆ (Linter) ที่เครื่องหีบดึงออกไปไม่ได้ เว้นแต่ฝ้ายพวกซีโอแลนดส์และอเมริกันอียิปเซียนเท่านั้นที่เมล็ดมีสีดำ เพราะไม่มีขนปุยเหลือปกคลุมเมล็ดฝ้ายหนัก 1 ปอนด์ จะมีจำนวนเท่ากับ 3,000-5,000 เมล็ด ส่วนต่าง ๆ ของเมล็ดฝ้ายนี้นำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมากมาย เช่น

ขนปุย นำไปใช้ทำผ้าซึมซับ ทำเบาะ ผ้าสักหลาด พรม และอุตสาหกรรมเซลลูโลส เช่นทำเส้นใย ประดิษฐ์ฟิล์มเอกซเรย์ พลาสติก

เปลือกเมล็ด นำไปทำเป็นส่วนประกอบของอาหารสัตว์ ทำปุ๋ยอินทรีย์ ในด้านอุตสาหกรรมนำไปทำพลาสติก ทำยางเทียม และเป็นส่วนประกอบในการเจาะและกลั่นน้ำมันเชื้อเพลิง²

¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า.79

² เรื่องเดียวกัน, หน้า.80

เนื้อ เป็นส่วนสำคัญของเมล็ดฝ้ายที่ให้ประโยชน์แก่มนุษย์ โดยการนำไปสกัดเอาน้ำมัน (Oil) ซึ่งใช้เป็นน้ำมันประกอบอาหารชนิดดีเยี่ยมและเป็นที่ยอมรับ ส่วนมากใช้ทำเป็นเนย น้ำมันปรุงอาหาร เช่น น้ำมันสลัด ส่วนน้ำมันชั้นสองที่ใช้เป็นอาหารไม่ได้ก็นำไปใช้ทำเป็นตัวทำละลาย (Emulsifier) ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ทำยารักษาโรค ทำยาปราบโรคแมลงศัตรูพืช เครื่องสำอาง พลาสติก เครื่องหนัง ยาง กระดาษ และอุตสาหกรรมสิ่งทอ ส่วนกากที่เหลือจากสกัดเอาน้ำมันออกแล้ว มีจำนวนโปรตีนสูง จึงนำไปทำเป็นอาหารสัตว์ ปุ๋ย และมีการนำไปทำเป็นอาหารมนุษย์ เช่น ใช้ประกอบการทำขนมปัง ทำอาหารที่ประกอบด้วยเนื้อ เช่น ทำไส้กรอกและอาหารที่ทำจากเนื้อสัตว์อื่น ๆ

การปลูกฝ้าย

การปลูกฝ้ายที่กล่าวต่อไปนี้เป็นส่วนใหญ่จะกล่าวถึงการปลูกฝ้ายในประเทศไทย ซึ่งเป็นฝ้ายที่ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเป็นฝ้ายชนิดเทอร์ซทุมม ซึ่งมีหลักการใหญ่ ๆ ในการปลูกฝ้ายมีดังนี้

ที่ดิน ควรเลือกที่ดินที่เหมาะสม ฝ้ายเป็นพืชดอน ไม่ต้องการน้ำขังแฉะราก ฉะนั้นพื้นที่ที่เหมาะสมแก่การปลูกฝ้ายจะต้องเป็นที่ระบายน้ำได้ดี แม้ว่าฝนจะตกหนักติดต่อกันหลายวันน้ำก็จะต้องระบายออกได้ ที่ดินในสภาพที่วันนี้จึงต้องเป็นดินที่มีดินล่างระบายน้ำได้ดีเมื่อฝนตกลงมาก็ซึมลงไปได้รวดเร็ว เช่น ดินในท้องที่จังหวัดสุโขทัย และดินแถวอำเภอกำแพงแสน อำเภออุททอง หรือไม่ว่าที่ดินนั้นจะต้องเป็นที่ลาดเนิน ซึ่งเมื่อฝนตกหนักน้ำก็สามารถระบายออกได้ โดยธรรมชาติ ถ้าที่ดินเป็นดินเหนียว การระบายน้ำไม่ดีก็ต้องยกร่องก่อนปลูก การที่ต้องเน้นหนักในเรื่องนี้ เพราะในประเทศไทยนั้น ระยะเวลาการปลูกฝ้ายอยู่ในระหว่างเดือนกรกฎาคมไปจนถึงต้นฤดูฝน เรื่องคุณภาพของดิน ไม่ค่อยมีความสำคัญมากนัก เพราะปกติแล้วฝ้ายขึ้นได้ในดินแทบทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นดินร่วน ดินเหนียว หรือดินทราย ขอแต่ให้มีอินทรีย์วัตถุปนอยู่บ้าง และมีธาตุอาหารพืชอยู่พอควรในที่ดิน ไม่ค่อยอุดมสมบูรณ์ ฝ้ายก็จะให้ผลผลิตเป็นที่พอใจ ถ้าปลูกฝ้ายในที่ดินอุดมสมบูรณ์มาก จะทำให้ต้นฝ้ายใหญ่โตเกินไป ทำให้เข้าไปปฏิบัติรักษา เช่นการพ่นสารเคมีป้องกันและกำจัดแมลง และการเก็บเกี่ยวลำบากมาก ผู้ดินที่มีความสมบูรณ์ปานกลางไม่ได้ ซึ่งอาจพูดได้ว่าที่ดินที่ปลูกพืชอื่น เช่น ข้าวโพด ไม่ได้ผล แต่กลับเหมาะสำหรับการปลูกฝ้ายมาก¹

การเตรียมดิน ได้แก่ การไถพรวนทำให้ดินร่วนซุย ซึ่งทำเช่นเดียวกับการปลูกพืชไร่อื่น ๆ จะไถ 2 หรือ 3 ครั้ง ก็แล้วแต่สภาพพื้นที่ดินขอให้ดินนั้นร่วนซุยเป็นใช้ได้ การเตรียมดินควรเริ่มทำก่อนถึงกำหนดปลูกประมาณ 1 เดือน โดยไถตะมาหญ้าในครั้งแรกทิ้งไว้ให้หญ้าตายก่อน ถึงวันปลูกจึงไถแปร

¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า.84

และพรวนอีกครั้งก็จะใช้ปลูกฝ้ายได้ถ้าหากปลูกไร่ใหญ่ต้องใช้เครื่องจักรกล เช่น เครื่องปลูก การพ่นสารเคมีป้องกันและกำจัดแมลงเสมอ เพื่อให้เครื่องจักรกลทำงานได้สะดวกและมีประสิทธิภาพ

ฤดูปลูกฝ้าย เป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งที่ต้องกำหนดฤดูปลูกฝ้ายเพื่อให้ได้ปุ๋ยฝ้ายสีขาวสะอาด ฉะนั้น จึงต้องกำหนดให้ฝ้ายไปแก่แตกปุ๋ยแตกสมอ ในเมื่อฝนหยุดแน่นอนแล้ว อายุของฝ้ายที่ปลูกเป็นอุตสาหกรรมโดยทั่วไป ตั้งแต่วันเริ่มงอกถึงวันแตกสมอ ใช้เวลาประมาณ 120 วัน ถ้าปลูกฝ้ายต้นฤดูเกินไป ต้นฝ้ายจะงามก็จริง แต่เมื่อฝ้ายแตกสมอแล้วฝนยังไม่หยุด ทำให้ปุ๋ยฝ้ายเปียกเสียได้ และถ้าปลูกล่าช้าเกินไป ต้นฝ้ายก็จะเล็กได้ผลผลิตต่ำ ฉะนั้น ฤดูกาลสำหรับปลูกฝ้ายจึงต้องเลือกเอาเวลาที่จะให้ผลดีที่สุด เช่น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นท้องที่ที่ฝนหมดเร็วและดินไม่อุ้มน้ำนั้น จะต้องปลูกฝ้ายในระยะปลายเดือนมิถุนายนถึงต้นเดือนกรกฎาคม จะให้ผลผลิตดี ในภาคเหนือ เช่น แพร่ น่าน และลำปาง ควรจะปลูกในต้นเดือนกรกฎาคมในภาคกลางตอนเหนือ เช่น แถบสุโขทัย พิษณุโลก นครสวรรค์ สระบุรีและลพบุรี สามารถปลูกได้ดีภายในเดือนกรกฎาคม ส่วนในภาคกลางตอนล่าง ตั้งแต่นครปฐม สุพรรณบุรี กาญจนบุรี ราชบุรี ลงไปถึงเพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์นั้น ควรปลูกในช่วงปลายเดือนกรกฎาคมถึงต้นเดือนสิงหาคม การที่ต้องกำหนดเวลาปลูกแตกต่างกันไปเช่นนี้ ก็เนื่องจากฤดูฝนหมดไม่เหมือนกัน

เมล็ดพันธุ์ ก่อนถึงเวลาปลูกจะต้องเตรียมเมล็ดพันธุ์ไว้ก่อน เมล็ดพันธุ์จะต้องเป็นเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดี ไม่มีพันธุ์อื่นปะปน และเป็นเมล็ดใหม่ไม่ค้างปี เมล็ดฝ้าย 1 กิโลกรัมจะมีจำนวน 8,000 – 10,000 เมล็ด ฉะนั้น ไร่หนึ่งใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 2 กิโลกรัม แต่ควรมีเผื่อไว้ปลูกซ่อมบ้าง หากจะคลุกยาป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรูก็ให้คลุกไว้ก่อนถึงเวลาปลูก ปกติเมล็ดฝ้ายที่ได้จากฝ้ายแก่ และเก็บรักษาดีจะมีความงอกไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85 ในเวลา 1 ปี¹

ภาพที่ 7 เมล็ดพันธุ์ฝ้ายขาวและฝ้ายตุ่น
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553



¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า.85

วิธีปลูก การปลูกฝ้ายควรจะปลูกเป็นแถว ใช้ระยะปลูกระหว่างแถวห่างกันประมาณ 100 – 125 เซนติเมตร ระหว่างหลุมห่างกัน 50 เซนติเมตร ทั้งนี้ เพื่อสะดวกแก่การปฏิบัติดูแลรักษา ตลอดจน การเก็บเกี่ยว การปลูกจะปลูกเป็นหลุม ๆ โดยใช้จอบขุดดิน ๆ ตามระยะที่กำหนดไว้ แล้วหยอดเมล็ดฝ้าย ลงไป 6-7 เมล็ด/หลุม เอาดินกลบบางเพียง 1 - 1.5 นิ้ว ก็ได้ หรือจะใช้ไถเปิดร่องก่อน แล้วโรยเมล็ดฝ้าย ลงไปห่าง ๆ แล้วจึงกลบดินก็ได้ ระวังอย่าขุดหลุมลึกหรือลงดินหนาต้นฝ้ายจะงอกขึ้นไม่ได้ ถ้าดินมีความชื้นพอ หรือหลังจากปลูกมีฝนตกเพียง 3-4 วัน ต้นฝ้ายอ่อนก็จะงอกโผล่ขึ้นมา และเมื่อฝ้ายมีอายุได้ ประมาณ 20 วัน ต้องถอนให้ได้ตามระยะถ้าปลูกเป็นหลุมให้เหลือไว้ 1-2 ต้น อย่าทิ้งไว้มากกว่านี้เพราะ ผลผลิตจะต่ำลง การปลูกฝ้าย ถ้าปลูกเป็นไร่ใหญ่อาจจะใช้เครื่องปลูก ซึ่งจะปลูกได้รวดเร็วและมีระยะ ดิบมาก¹



ภาพที่ 8 การปลูกฝ้ายจะปลูกเป็นหลุม ๆ โดยใช้จอบขุดดิน ๆ ตามระยะที่กำหนดไว้ แล้วหยอดเมล็ดฝ้าย
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า.86



ภาพที่ 9 ต้นฝ้ายที่ปลูกมีอายุประมาณ 20 วัน

ที่มา : เอ็มพร หาญสนามยุทธ. 2553

การปฏิบัติดูแลรักษา การปฏิบัติต่างๆ ไปทำเช่นเดียวกับพืชไร่อื่นๆ ก็ต้องคอยหญ้าพรวนดิน กลีกรส่วนมากคอยหญ้าด้วยขอบอยู่แล้ว ฉะนั้น เมื่อคอยหญ้าก็จะเป็นการพรวนดินไปในตัว ในขณะที่คอยหญ้า ควรจะถากเอาหญ้าและเศษดินมากลบโคนต้นฝ้ายไปตามแถวฝ้ายทุกครั้ง ปกตินั้นควรคอยหญ้าฝ้ายครั้งที่ 1 หลังจากปลูกประมาณ 3 สัปดาห์ และคอยหญ้าครั้งที่ 2 เมื่อฝ้ายมีอายุ 40-45 วัน ในที่ที่มีหญ้าไม่มากนัก คอย 2 ครั้ง ก็พอ เพราะพอฝ้ายอายุได้ 50 - 60 วัน ต้นฝ้ายจะโต ใบฝ้ายในแถวจะชิดกัน ทำให้แสงแดดส่องลงไม่ถึงดิน หญ้าก็จะขึ้นได้ลำบาก การคอยหญ้าถ้ากลีกรมีเครื่องพรวน สำหรับคอยหญ้าก็ยิ่งดี จะทำให้การทำงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น แต่ในระหว่างหลุมก็จำเป็นต้องใช้แรงงานคนช่วยบ้าง สำหรับที่ที่มีหญ้าหนาแน่นจะต้องคอยหญ้า ถึง 3 ครั้ง¹

¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า.86



ภาพที่ 10 การปฏิบัติดูแลต้นฝ้าย โดยการคายหญ้า ถอนหญ้า พรวนดิน และใส่ปุ๋ย
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

ดินและปุ๋ยฝ้าย ความสำคัญของการใช้ปุ๋ยในการเพิ่มผลิตผลฝ้าย จากการสำรวจพบว่า ฝ้ายสามารถขึ้นได้ในดินเกือบทุกชนิด ตั้งแต่ดินทรายถึงดินเหนียวจัด แต่ดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกฝ้ายคือดินเหนียวที่มีการระบายน้ำได้ดี และดินร่วนทราย ซึ่งมีความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ประมาณ 5-8 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน(Organic matter)พอเพียง และมีปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และโพแทสเซียม (K) ที่มีประโยชน์แก่พืชปานกลาง ผลจากการค้นคว้าและวิจัยพบว่า การปลูกฝ้ายในแต่ละปี ย่อมทำให้ธาตุอาหารในดินสูญเสียไปเป็นจำนวนไม่น้อย การสูญเสียธาตุอาหารจากดินเนื่องจาก ฝ้ายนำไปสร้างผลผลิตคิดเป็นน้ำหนักฝ้ายทั้งหมดที่เก็บได้ โดยประมาณได้ดังนี้ คือ ฝ้ายทั้งหมด 100 กิโลกรัม จะเคลื่อนย้ายธาตุอาหารไนโตรเจน ไปจากดิน ประมาณ 5.6 - 6.8 กิโลกรัม ธาตุอาหารฟอสฟอรัส 2.5 - 3.2 กิโลกรัม และธาตุอาหารโพแทสเซียม ประมาณ 2.5 กิโลกรัม การสูญเสียปริมาณธาตุอาหารดังกล่าวนี้ ไม่รวมถึงการสูญเสียที่พืชนำไปสร้างความเร็วเติบโตทางลำต้นและใบ และการสูญเสีย เนื่องจากการชะล้างจากน้ำฝนในแต่ละฤดูกาล เมื่อพิจารณาจะเห็นว่าในแต่ละปี ปริมาณการสูญเสียธาตุอาหารดังกล่าวมีเป็นจำนวนมาก ฉะนั้น การใส่ปุ๋ยจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง ในการที่จะทดแทนธาตุอาหารที่สูญเสียไป และเป็นการปรับปรุงดินเพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ให้ได้อยู่เสมอ¹

¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า.86



ภาพที่ 11 การเก็บฝ้าย

ภาพที่ 12 ปุยฝ้ายที่แกะออกจากสมอ
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

กระบวนการผลิตและอุปกรณ์ในการผลิตเส้นใยฝ้าย

กระบวนการผลิตและอุปกรณ์ในการผลิตเส้นใยฝ้ายนั้น เป็นภูมิปัญญาที่สืบทอดกันมายาวนาน พัฒนาคงเหมาะสมกับวิถีชีวิตคนไทยในสังคมเกษตรกรรม การผลิตเส้นใยฝ้าย มีกระบวนการตามลำดับดังนี้

1. การเก็บปุ๋ยฝ้ายเมื่อสมอฝ้ายแก่แตกเป็นปุ๋ยและแห้งเต็มที่ในช่วงฤดูหนาวชาวบ้านจะช่วยกันเก็บใส่ ถุงข่าม ตะกร้า หรือ กระบุง คัดเลือกเฉพาะปุ๋ยฝ้ายที่แก่เต็มที่ ดึงปุ๋ยฝ้ายออกจากกลีบสมอ ระวังไม่ให้เศษใบไม้ติดปนมาด้วย โดยคัดเลือกเก็บปุ๋ยฝ้ายที่สะอาด ไม่ชื้นหรือมีเชื้อรา มิฉะนั้นปุ๋ยฝ้ายจะเสียหายทั้งกระบุง ต่อจากนั้นจะนำปุ๋ยฝ้ายมาเทใส่กระด้ง เพื่อตรวจคัดเศษใบไม้หรือกลีบสมอที่หักร่วงปนมากับปุ๋ยฝ้ายออก ให้เหลือแต่ปุ๋ยฝ้ายที่สะอาด

2. การตากปุ๋ยฝ้าย เพื่อให้ปุ๋ยฝ้ายแห้งสนิทและป้องกันเชื้อราจึงต้องตากปุ๋ยฝ้าย โดยใส่ปุ๋ยฝ้ายในกระด้งขนาดใหญ่เกลี่ยให้พอเหมาะ ไม่ซ้อนทับกันหนาจนแสงแดดส่องไม่ถึงทั่วถึง จะต้องหมั่นพลิกปุ๋ยฝ้ายเป็นระยะ ๆ เพื่อให้ถูกแดดทั่วถึงกันจนแห้งสนิทดีและฟู



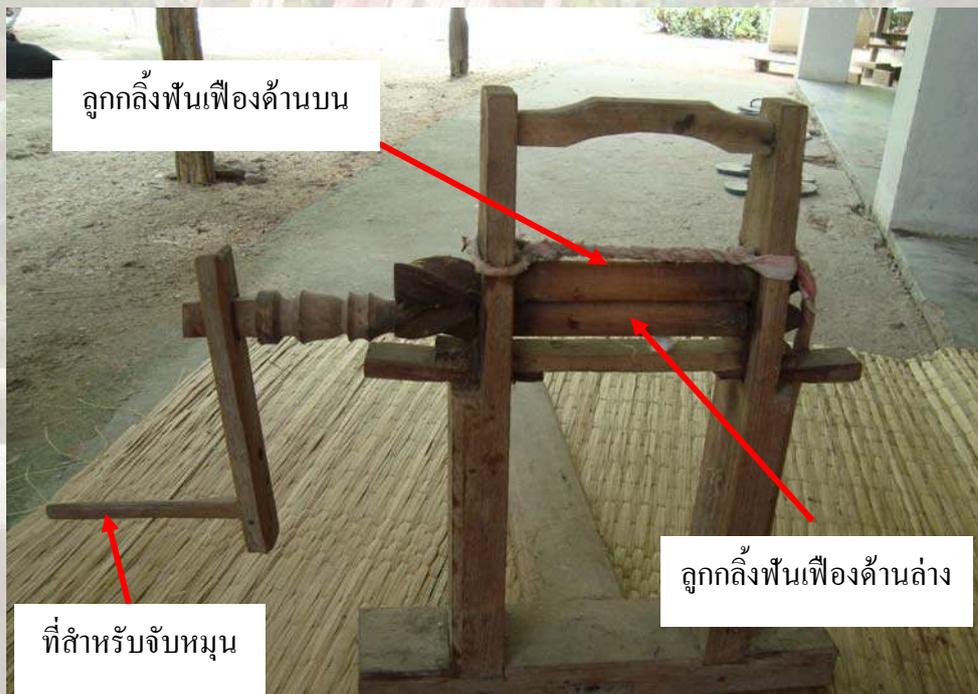
ภาพที่ 13 การตากปุ๋ยฝ้ายในกระด้ง

ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง ปั่นฝ้ายกับขยาด้า กระบวนการทำเส้นด้ายจากใยฝ้าย (เชียงใหม่ : สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2552), หน้า 39

วัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้า

3. การคัดแยกเมล็ดออกจากปุยฝ้าย ปุยฝ้ายที่สะอาดและแห้งสนิทดีนั้น ยังมีเมล็ดฝ้ายอยู่ข้างใน จึงต้องคัดแยกเมล็ดออกจากปุยฝ้ายโดยใช้เครื่องมือที่เรียกตามภาษาถิ่นว่า อีด, อีดฝ้าย, อิวฝ้าย หรือ หีบฝ้าย กระเหรียงเรียกว่า “ ลูเบ ”¹ เครื่องมือนี้ทำจากไม้เนื้อแข็ง โดยมีโครงสร้างประกอบด้วยส่วนฐานเป็นแผ่นไม้กระดานหนาพอประมาณต่อกันคล้ายรูปอักษร T ในภาษาอังกฤษ ในส่วนหัวของอักษร T จะมีหลักไม้ทรงสี่เหลี่ยม หลักไม้นี้ในบางท้องถิ่นอาจแกะสลัก ตกแต่งสวยงามเป็นยอดแหลมหรืออาจเป็นยอดมนเกลี้ยงเรียบ ๆ หลักไม้สูงประมาณ 14-16 นิ้วเท่ากันทั้งสองด้าน เพื่อเป็นหลักของฟันเฟือง ซึ่งเป็นไม้ 2 ท่อนขนานกัน ส่วนด้านซ้ายทำเป็นเกลียวฟันเฟืองด้วยการบากไม้ให้เป็นร่องสัมพันธ์กัน ใช้ไข่มันสัตว์ เช่น ไข่มันวัว ไข่มันควาย เป็นน้ำมันหล่อลื่น ส่วนช่วงตรงกลางระหว่างหลักนั้นเป็นไม้ทรงกลมเกลี้ยงขนานชิดกัน ไม้ฟันเฟืองนี้ส่วนด้านขวามือจะยาวไม่เท่ากัน ท่อนบนจะสั้นกว่าส่วนท่อนล่างจะยาวกว่า และต่อไม้เป็นที่จับหมุน(ด้ามสำหรับหมุน) เพื่อให้ฟันเฟืองหมุนเคลื่อนไป²



ภาพที่ 14 เครื่องอีดฝ้าย, อิวฝ้าย หรือ หีบฝ้าย

ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ อัจฉรา สโรบล, ภูมิปัญญาสิ่งทอคอยแต่กับการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวล้านนาใต้ (เชียงใหม่ : คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549), หน้า 42.

² เรื่องเดียวกัน, หน้า 39.

วิธีการอัด อัดฝ้าย อีว้ฝ้าย หรือ หีบฝ้าย จะทำโดยการนำปุ๋ยฝ้ายที่ตากแห้งสะอาดดีแล้ว ใช้มือซ้ายป้อนปุ๋ยฝ้ายเข้าไประหว่างลูกกลิ้งฟันเฟืองด้านบนและด้านล่าง มือขวาจับด้ามสำหรับหมุน หมุนเข้าหาตัว ลูกกลิ้งจะดึงปุ๋ยฝ้ายเข้าไประหว่างกลางและตกลงไปด้านหลัง ซึ่งมีภาชนะรองรับปุ๋ยฝ้ายอยู่แล้ว ส่วนเมล็ดจะตกลงด้านหน้า การหมุนเครื่องหีบฝ้ายต้องหมุนไม่เร็วนัก ถ้าหมุนเร็วเมล็ดจะแตกออกจากปุ๋ยฝ้ายไม่ทันและติดเข้าไประหว่างลูกกลิ้ง ซึ่งทำให้ฟันเฟืองลูกกลิ้งแตกหรือหักได้ การที่เมล็ดฝ้ายจะหลุดออกจากปุ๋ยฝ้ายได้ดีแค่ไหนขึ้นอยู่กับ การตากฝ้าย หากตากแห้งสนิทเมล็ดร่อนหลุดจากปุ๋ยฝ้ายได้โดยง่าย ถ้าฝ้ายยังมีความชุ่มชื้นอยู่จะทำให้เกิดความหนืด เมล็ดและปุ๋ยฝ้ายจะแยกออกจากกันได้ยาก ทำให้เมล็ดฝ้ายติดเข้าไประหว่างลูกกลิ้งฟันเฟือง²



ภาพที่ 15 การอัดฝ้าย เพื่อแยกเมล็ดออกจากปุ๋ย
ที่มา : แสงเดือน เปี้ยตัน. 2549



ภาพที่ 16 การอัดฝ้าย ใช้มือซ้ายป้อนปุ๋ยฝ้าย
เข้าไป ระหว่างลูกกลิ้งฟันเฟือง
ด้านบนและด้านล่าง มือขวาจับด้าม
สำหรับหมุน

ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ อัจฉรา สโรบล, ภูมิปัญญาสิ่งทอคอยเต่ากับการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวล้านนาใต้, หน้า 42.

² สัมภาษณ์ นางสมนา เปี้ยตัน, 3 มิถุนายน 2553 ที่บ้านเลขที่ 39 หมู่ที่ 2 ตำบลท่าเตื่อ อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่

4. การดัดฝ้ายให้ฟูแตกเป็นปุยละเอียด การดัดฝ้าย นำปุยฝ้ายที่คัดแยกเมล็ดออกหมดแล้ว มาดัด โดยใช้ กงดัดฝ้าย หรือก้งยึงฝ้าย กะเหรี่ยงเรียกว่า “ พิแฆ ” ซึ่งทำจากซี่ไม้ไผ่เหลาให้ปลายเรียว ทั้งสองข้าง ใช้เชือกผูกที่ปลายทั้งสองข้าง เพื่อตัดซี่ไม้ให้โค้งเข้าหากันคล้ายกับคันธนู อุปกรณ์คู่กัน คือปล้องไม้ไผ่ขนาดเล็กยาวประมาณ 6-8 นิ้ว และกระบุงขนาดใหญ่พิเศษ ทรงปากกว้างพอประมาณ ขอบปากกระบุงด้านหนึ่ง มีดท่อนไม้ขนาดประมาณ 4 x 6 นิ้ว เพื่อเวลาดัดฝ้ายปากกระบุงจะได้ยกหนุนสูงขึ้นจากพื้น กระบุงขนาดใหญ่นี้เรียกเป็นภาษาท้องถิ่นต่าง ๆ กันว่า กะเหยียด, กาลุ่น, ซ้ำลุ่น, สะลุ่ม จะลุ่นหรือกระหลุมยึงฝ้าย¹

กาลุ่น, ซ้ำลุ่น, สะลุ่ม, จะลุ่นหรือกระหลุมยึงฝ้าย



กงดัดฝ้าย หรือก้งยึง

ภาพที่ 17 กะเหยียด, กาลุ่น, ซ้ำลุ่น, สะลุ่ม, จะลุ่น หรือกระหลุมยึงฝ้าย คือตะกร้าที่ปากกว้างประมาณ 50 เซนติเมตร ยาวประมาณ 70 เซนติเมตร ใช้เป็นที่ยึงฝ้ายคือดัดฝ้ายที่อัดฝ้ายแล้ว ให้ฟูเป็นปุย

ที่มา : แสงเดือน เปี้ยตัน. 2549

¹ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง ปั่นฝ้ายกับชายตา กระบวนการทำเส้นด้ายจากใยฝ้าย, หน้า 40.

วิธีการคิดฝ้าย นำปุยฝ้ายมาใส่กะเพียด หรือเรียกว่า “กาลุ่น” “ซ้าลุ่น” “สะลุ่ม” จะลุ่นหรือกะหลุมยึงฝ้าย แล้วเอามือหนึ่งจับกึ่งคิดฝ้ายหรือกึ่งยึงฝ้าย ถือด้านที่เป็นคันธนูไว้ให้เส้นเชือกถูกปุยฝ้าย แล้วใช้อีกมือจับปล้องไม้ไผ่ ขนาดเล็กคิดเส้นเชือกต่อเนื่องไป เพื่อให้ปุยฝ้ายกระจายตัวเป็นปุยละเอียด หมั่นคนปุยฝ้าย ให้เชือกติดถูกจนทั่วสม่ำเสมอเป็นปุยละเอียดเหมือนกันทั้งหมด การคิดฝ้ายแต่ละครั้งจะไม่ใส่ฝ้ายมากนัก จะคิดฝ้ายให้เพียงพอเฉพาะการนำมาปั่นฝ้ายหรือล้อฝ้ายเท่านั้น ไม่ควรคิดฝ้ายทิ้งค้างไว้เพราะปุยฝ้ายจะกั้นตัวจับกันเป็นก้อนเหมือนเดิม¹



ภาพที่ 18 การคิดฝ้ายโดยใช้กึ่งยึงฝ้าย

ที่มา : สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2552

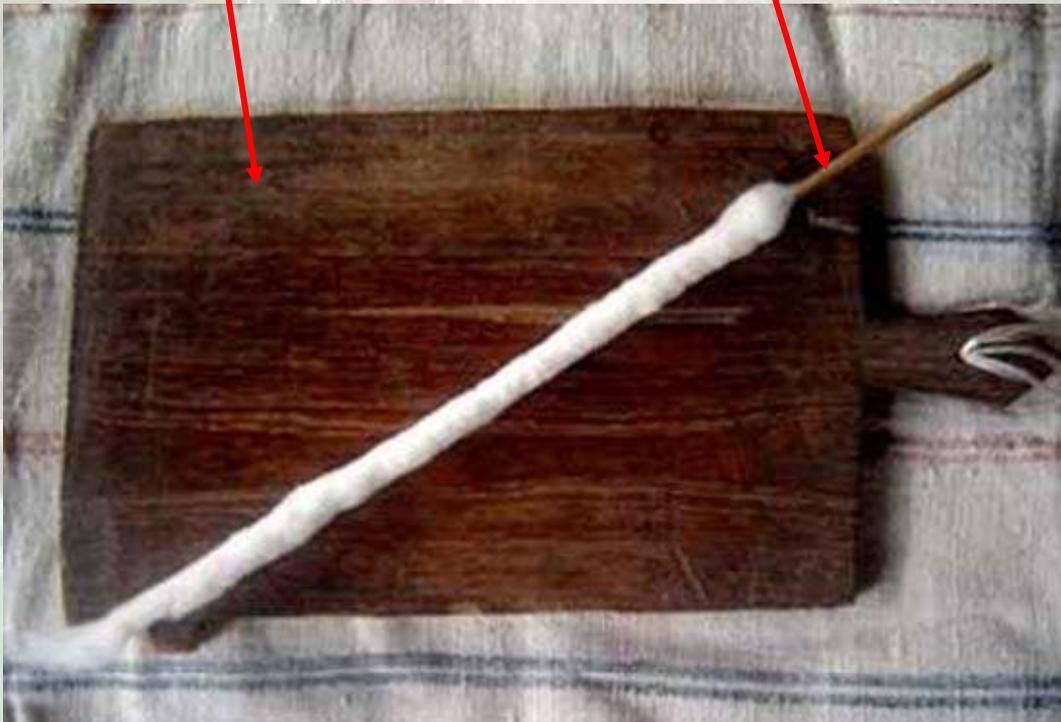
¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า.40

วัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้า

5. การม้วนฝ้ายหรือลื้อฝ้าย เป็นลื้อฝ้าย ทำจากไม้เนื้อแข็ง เป็นแผ่นไม้หนาประมาณ 1 นิ้ว รูปทรงส่วนใหญ่เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดประมาณ 8 x 10 นิ้ว โดยด้านกว้างด้านหนึ่งจะมีที่จับ ไม้ลื้อฝ้าย ภาษาท้องถิ่นในอำเภอคอยเต่า เรียกว่า 'ไม้ผัดลูกหลี' หรือ 'ไม้พันหางฝ้าย' ทำจากไม้เนื้อแข็ง หรือไม้ไผ่ รูปทรงคล้ายตะเกียบบางท้องถิ่นจะแกะสลักด้ามเป็นหยักเหลี่ยมสวยงาม ซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.5 นิ้ว ยาวประมาณ 10-15 นิ้ว²

เป็นลื้อฝ้าย

ไม้ลื้อฝ้าย ไม้ผัดลูกหลี หรือ ไม้พันหางฝ้าย



ภาพที่ 19 เป็นลื้อฝ้าย และไม้ลื้อฝ้าย ไม้ผัดลูกหลี หรือ ไม้พันหางฝ้าย
ที่มา : สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2552

¹ สัมภาษณ์ นางสมณา เบี้ยตัน, 3 มิถุนายน 2553.ที่บ้านเลขที่ 39 หมู่ที่ 2 ตำบลท่าเตือ อำเภอคอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่

² สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง ปั่นฝ้ายกับขยายตา กระบวนการทำเส้นด้ายจากใยฝ้าย, หน้า 40.

วิธีการม้วนฝ้าย หรือ ล้อฝ้าย ภาษาท้องถิ่นในอำเภอดอยเต่า เรียกว่า ผัดลูกหลี่¹ นำปุ๋ยฝ้ายที่ติดเป็นปุ๋ยละเอียด แล้ววางลงบนแป้นล้อฝ้ายให้กระจายสม่ำเสมอ ประมาณขนาดให้ใหญ่กว่าฝ่ามือเพียงเล็กน้อย แล้ววางไม้ล้อฝ้ายไว้บนส่วนปุ๋ยฝ้าย จากนั้นให้เอาฝ่ามือถูปุ๋ยฝ้ายให้ม้วนขนานเข้าไปกับไม้ล้อฝ้ายโดยรักษาน้ำหนักมือให้พอเหมาะ เพื่อไม่ให้ม้วนฝ้ายแน่นหรือหลวมเกินไป แล้วดึงไม้ล้อฝ้ายออก จะได้ฝ้ายเป็นม้วนหลอดกลมยาวประมาณ 8-9 นิ้ว บางท้องถิ่นเรียกหลอดม้วนฝ้ายนี้ว่า คิ้ว การม้วนฝ้ายหรือล้อฝ้ายนี้จะต้องทำจนหมดปุ๋ยฝ้ายที่ติดไว้ การม้วนฝ้ายหรือล้อฝ้ายนี้ทำสะสมไว้ได้แล้วทยอยนำไปปั่นเป็นเส้นด้าย แต่ก็ไม่ควรเก็บม้วนฝ้ายหรือล้อฝ้ายไว้นานเกินไป โดยปกติหลังจากม้วนฝ้ายหรือล้อฝ้ายได้พอประมาณ จึงนำไปปั่นเป็นเส้นใยจนหมดม้วนฝ้าย²



ภาพที่ 20 การม้วนฝ้าย ล้อฝ้าย

หรือผัดลูกหลี่

ที่มา : สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2552



ม้วนฝ้าย

ภาพที่ 21 ม้วนฝ้าย ล้อฝ้าย หรือลูกหลี่

ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ สัมภาษณ์ นางแสงเดือน เปี้ยตัน, 3 มิถุนายน 2553. ที่บ้านเลขที่ 39 หมู่ที่ 2 ตำบลท่าเตื่อ อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่

² สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง ปั่นฝ้ายกับชาชดา กระบวนการทำเส้นด้ายจากใยฝ้าย, หน้า 40.

6. การปั่นฝ้ายให้เป็นเส้นใยฝ้าย จะใช้เครื่องมือที่เรียกว่า กงปั่นฝ้าย หรือ หลาปั่นฝ้าย การปั่นฝ้ายนี้ภาษาท้องถิ่นทางอำเภอคอยเต่า เรียกว่า “ฝ้ายน”¹ กะเหรียญเรียกว่า “กาห้า” ส่วนโครงสร้างทำจากไม้เนื้อแข็ง ส่วนวงล้อนั้นประกอบจากซี่ไม้ไผ่ โครงสร้างส่วนฐานประกอบจากท่อนไม้คล้ายตัวอักษร T โดยส่วนหัวมีเสาหลัก 2 ข้างเข้าต่อเป็นเดือยทะเลฐานข้างหนึ่งสั้นกว่า เพื่อให้เอียงเข้าหาด้านผู้ปั่น ส่วนเสาหลักที่ฐานขึ้นไปจะยาวเท่ากัน โดยส่วนกึ่งกลางจะเจาะทะลุใส่แกนของวงล้อปั่นฝ้าย วงล้อนี้จะทำด้วยซี่ไม้ไผ่มัดประกบกันด้วยเส้นเชือก มีลักษณะคล้ายวงล้อจักรยานที่แกนกลางวงล้อนี้จะต่อยาวออกมาเป็นที่จับสำหรับหมุนปั่นฝ้าย ส่วนฐานอีกด้านหนึ่งเข้าเดือยไม้ อีกชิ้นหนึ่งซึ่งมีหลักเดี่ยว ๆ ขึ้นไป เป็นคานใส่เหล็ก ด้านหนึ่งยื่นเป็นปลายแหลมเข้าหาด้านผู้ปั่นฝ้าย เหล็กปลายแหลมนี้เรียกว่า ไน ซึ่งหมุนโดยแรงเหวี่ยงของเส้นเชือกที่ผูกโยงรอบวงล้อมาหาแกนของเหล็กไน เมื่อหมุนวงล้อ เหล็กไน ก็หมุนไปด้วย การปั่นด้วยมือจะมีเส้นด้ายนำเครื่องหรือเส้นด้ายผูกหัว² ภาษาท้องถิ่นทางอำเภอคอยเต่า เรียกว่า “ฝ้ายหมายเว้” เช่นเดียวกับการปั่นเครื่องด้วยเครื่องจักร



ภาพที่ 22 กงปั่นฝ้าย หลาปั่นฝ้าย หรือ ฝ้ายน

ที่มา : เอื้อมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ สัมภาษณ์ นางสมนา เปี้ยตัน, 3 มิถุนายน 2553. ที่บ้านเลขที่ 39 หมู่ที่ 2 ตำบลท่าเตือ อำเภอคอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่

² สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง ปั่นฝ้ายกับขยายดา กระบวนการทำเส้นด้ายจากใยฝ้าย, หน้า 44.

วิธีการปั่นฝ้ายหรือเจ็นฝ้าย ยึดฝ้ายจากปุยฝ้ายที่ม้วนเป็นหลอดมาผูกต่อกับเส้นด้ายนำนี้ แล้วใช้มือซ้ายถือปุยฝ้ายที่ม้วนเป็นแท่งนั้นไว้ มือขวาถือด้ามหมุนวงล้อหมุนตามเข็มนาฬิกา แขนในจะเริ่มหมุนม้วนเส้นใยจากหลอดฝ้าย มือซ้ายค่อย ๆ ปล่อยปุยฝ้ายออกทีละน้อยพร้อม ๆ กับใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้บีบใยฝ้ายให้เป็นเกลียว เมื่อได้ความยาวประมาณ 2 ฟุต หมุนวงล้อทวนเข็มนาฬิกาพร้อม ๆ กับที่ใช้มือซ้ายดึงเส้นด้ายออกจากแกนใน จนสุดช่วงแขนในระดับท่ามุม 15 องศา กับแกนในเส้นด้ายจึงจะอยู่ในลักษณะตั้ง หยุดหมุนวงล้อ ดึงด้ายจากมือซ้ายขึ้นในลักษณะท่ามุม 90 องศา กับแนวราบ ด้ายจะอยู่เหนือแกนใน ดึงเส้นด้ายให้ตึงและหมุนวงล้อตามเข็มนาฬิกา แขนในจะม้วนพันเส้นด้ายจนหมดใยฝ้ายที่ปั่นไว้ จากนั้นจึงเริ่มต้นปล่อยใยฝ้ายใหม่และทำเช่นเดิมไปเรื่อย ๆ จนหมดปุยฝ้าย เมื่อฝ้ายเต็มแกนใน แต่ครั้งก็จะคลายเส้นด้ายออกพันไว้กับเครื่องพันด้ายเพื่อทำเป็นใจต่อไป

ข้อควรระวังในการปั่นด้ายก็คือ ในจังหวะที่ดึงเส้นด้ายคลายจากแกนในท่ามุม 15 องศา นั้นมือขวาต้องหมุนวงล้อทวนเข็มนาฬิกาในอัตราความเร็วที่สัมพันธ์กัน มิฉะนั้น ด้ายจะขาดหรือม้วนพันเข้ากับแกนในอีก การปล่อยปุยฝ้ายจากมือซ้ายนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ต้องบีบใยฝ้ายให้แน่น มิฉะนั้นเส้นด้ายจะเป็นปุ่มปมไม่เรียบสม่ำเสมอ ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างการปล่อยฝ้ายกับการหมุนวงล้อ การดึงเส้นด้ายให้ตึง และการกรอด้ายกลับเข้าไปในแกนในเป็นครั้งที่สอง จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง¹ ในการเก็บเส้นด้ายที่ทำการปั่นฝ้าย หรือเจ็นฝ้ายเสร็จแล้วที่ยังไม่ได้เปียเป็นใจเก็บไว้ในตะกร้าหรือถาด เพื่อป้องกันไม่ให้แมลงกัดเส้นด้ายได้ และเพื่อป้องกันความชื้นที่เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เส้นด้ายนั้นอาจเกิดเชื้อราได้ จึงควรเก็บไว้ในที่โล่งอากาศถ่ายเทสะดวก

ภาพที่ 23 ลูกหลี หรือปุยฝ้ายที่ม้วนเป็นแท่ง
ที่จะนำมาปั่นฝ้ายหรือเจ็นฝ้าย
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553



¹ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง ปั่นฝ้ายกับขยาดา กระบวนการทำเส้นด้ายจากใยฝ้าย, หน้า 40.

ขั้นตอนการปั่นฝ้าย¹



ภาพที่ 24 ขั้นตอนที่ 1 ปุยฝ้ายที่ม้วนเป็นหลอด(ลูกทลี)มาผูกต่อกับเส้นด้ายนำ(ฝ้ายหมายเว้)

ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ สัมภาษณ์ นางแสงเดือน เปี้ยตัน, 8 มิถุนายน 2553. ที่บ้านเลขที่ 39 หมู่ที่ 2 ตำบลท่าเตือ อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ 25 ขั้นตอนที่ 2 มือขวาถือด้านหมุนวงล้อหมุนตามเข็มนาฬิกา
แกนไ้ (เหล็กคันไ้) จะเริ่มหมุนม้วนเส้นใยจากหลอดฝ้าย (ลูกทอ)



ภาพที่ 26 ขั้นตอนที่ 3 มือซ้ายค่อย ๆ ปลดปล่อยฝ้ายออกทีละน้อยพร้อม ๆ กับใช้นิ้วหัวแม่มือและ
นิ้วชี้บีบหลอดฝ้าย (ลูกทอ) ใ้มือขวาหมุนแล้วมือซ้ายแล้วค่อยปล่อยลูกทอช้า ๆ ให้
สัมพันธ์กัน

ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

7. การเปียฝ้าย หรือการเปฝ้าย การเปียฝ้าย เป็นขั้นตอนที่ทำเพื่อพันพักด้ายที่ปั่นเส้นใยฝ้ายแล้ว เพื่อทำเป็นปอยหรือใจฝ้าย โดยใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่า ไม้เปีย, ไม้เปีย หรือ ไม้เป ซึ่งทำจากไม้เนื้อแข็ง ลักษณะรูปทรงไม้เปีย ในประเทศไทยมี 2 แบบด้วยกันได้แก่ 1. ไม้เปียแบบไขว้ เป็นแบบที่พบว่าใช้กันมากในหลายกลุ่มวัฒนธรรมของประเทศไทยเช่น ไทยวน ไทยลื้อ ไทพวน และภูไท หรือ ผู้ไทย เป็นต้น โครงสร้างไม้เปียแบบนี้ ส่วนไม้ที่เข้าเคียวปิดหัวท้ายหรือส่วนบนส่วนล่างจะไขว้สลับทิศกัน และนิยมแกะสลักเป็นหยักเหลี่ยมหรือลวดลายสวยงาม 2. ไม้เปียแบบขนาน เป็นแบบที่พบในกลุ่มวัฒนธรรมไทครั้ง โครงสร้างส่วนไม้ที่เข้าเคียวปิดหัวปิดท้ายหรือส่วนบนส่วนล่างจะเป็นแนวขนานกัน มักนิยมทำแบบเรียบ ๆ บางชิ้นทำจากไม้ไผ่ก็มี¹



ภาพที่ 27 ไม้เปีย ไม้เปีย หรือ ไม้เป คือ โครงไม้สามเหลี่ยมกลับหัวกลับหาง ใช้ซึ่งด้ายที่ปั่นแล้วมิให้บิดงอ

ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ อัจฉรา สโรบล, ภูมิปัญญาสิ่งทอคอยแต่กับการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวล้านนาได้, หน้า 42.

วิธีการเปียยฝ้าย คือ นำใยฝ้ายที่ม้วนไว้กับเหล็กไนมาคลายออกแล้วค่อย ๆ พันกับไม้เปีย โดยใช้มือข้างหนึ่งจับไม้เปียตรงกลางแกน แล้วใช้มืออีกข้างหนึ่งจับเส้นใยฝ้าย พันกับไม้เปียให้หนาพอประมาณ โดยรักษาน้ำหนักมือให้พอดี เพื่อไม่ให้เส้นใยฝ้ายดึงเกินไปหรือหย่อนเกินไป เมื่อได้เส้นใยฝ้ายในปริมาณที่ต้องการ ก็จะคลายออกมาพันเป็นปอยหรือใจด้าย เพื่อเก็บเส้นใยฝ้ายไม่ให้พันกันยุ่ง และเป็นระเบียบพร้อมที่จะนำไปทอผ้า เส้นใยฝ้ายที่สำเร็จเป็นปอยหรือใจด้ายนี้ หากนำไปทอโดยไม่ย้อม ควรชุบน้ำข้าวเพื่อให้เส้นใยฝ้ายแข็งแรงและไม่เป็นขน ส่วนเส้นใยฝ้ายที่จะนำไปย้อมสีต้องนำไปต้มฟอก เพื่อล้างไขมันออกเสียก่อนจึงจะย้อมสีต่อไป¹

ขั้นตอนการเปียยฝ้าย²



ภาพที่ 28 ขั้นตอนที่ 1 นำใยฝ้ายที่ม้วนไว้กับเหล็กไนมาคลายออกแล้วค่อย ๆ พันกับไม้เปีย
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ อัจฉรา สโรบล, ภูมิปัญญาสิ่งทอคอยเต่ากับการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวสวนนาใต้, หน้า 42.

² สัมภาษณ์ นางแสงเดือน เปี้ยตัน, 10 มิถุนายน 2553. ที่บ้านเลขที่ 39 หมู่ที่ 2 ตำบลท่าเตื่อ อำเภอคอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ 29 ขั้นตอนที่ 2 ใช้มือข้างหนึ่งจับไม้เปียตรงกลางแกน แล้วใช้มืออีกข้างหนึ่งจับเส้นใยฝ้ายพันกับไม้เปีย



ภาพที่ 30 ขั้นตอนที่ 3 ได้เส้นใยฝ้ายในปริมาณที่ต้องการ นำฝ้ายมามัดเพื่อเป็นไฉ หรือเป็นต่อง
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553



ภาพที่ 31 ขั้นตอนที่ 4 เมื่อได้เส้นใยฝ้ายในปริมาณที่ต้องการ
ก็จะ คลายออกมาพันเป็นปอยหรือใจด้าย



ภาพที่ 32 ฝ้ายที่ปลดออกจากเปียนี้จะมีลักษณะเป็นใจที่เรียกว่า ฝ้ายต่อง
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

อุปกรณ์ในการเตรียมเส้นด้ายยืน (การเตรียมหมวก)

การเตรียมหมวก คือ การนำเส้นฝ้ายมาเตรียมและเรียงกันให้พร้อมสำหรับใส่กี่ เพื่อทอผ้า กระบวนการเตรียมหมวกจัดว่าเป็นขั้นตอนที่ย่างยากกว่าขั้นตอนการเตรียมเส้นด้าย เพราะเกี่ยวข้องกับ การคำนวณเส้นฝ้าย การสร้างและสีสัน ผู้ที่จะทำขั้นตอนนี้ได้จึงต้องเป็นผู้ชำนาญในการทอผ้าชนิดต่าง ๆ เป็นอย่างดี ซึ่งก็มักจะเป็นคนในวัยกลางคนขึ้นไป การเตรียมหมวกมีขั้นตอนต่าง ๆ ในการดำเนินงาน ดังนี้¹

1. การกวักฝ้าย หมายถึง การม้วนเส้นฝ้ายจากเครื่องปั่นฝ้าย (กงหรือกง) โดยการม้วนเข้ารอบกวัก

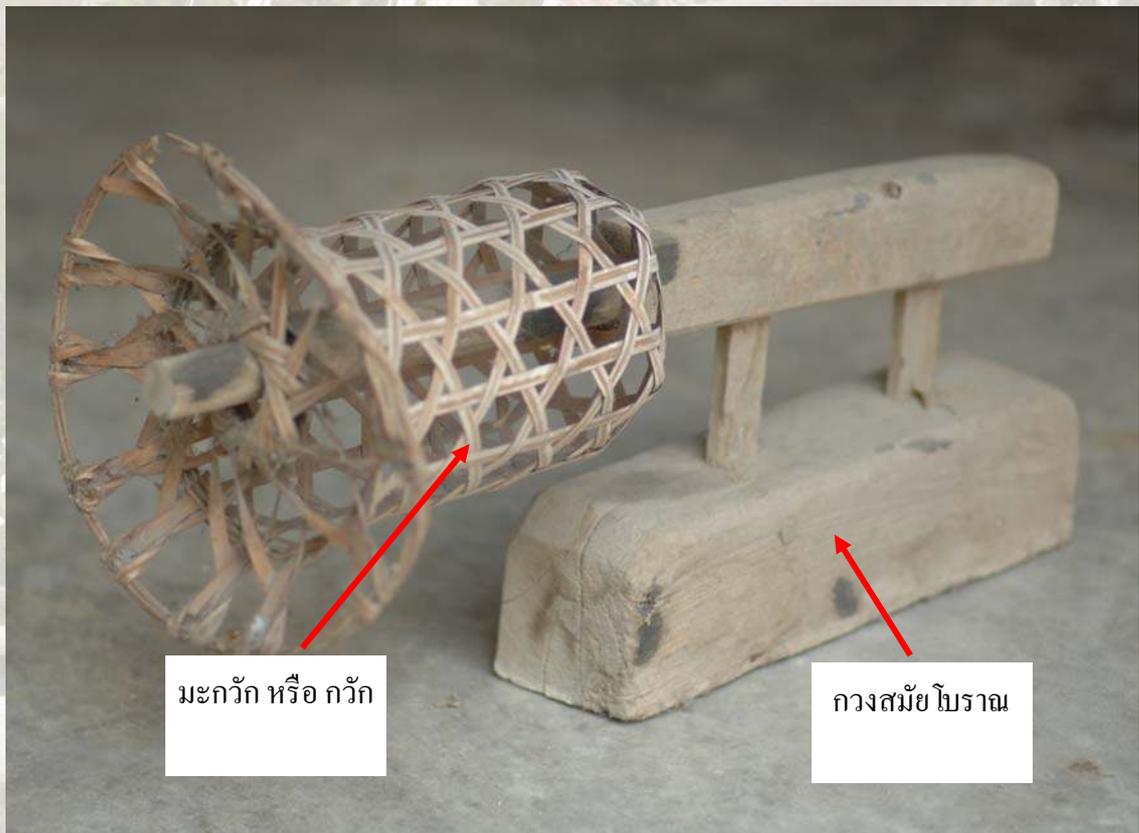


ภาพที่ 33 กง

ที่มา : เอื้อมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ นพพร พวงสมบัติ, “กระบวนการเรียนรู้ของผู้ผลิตผ้าทอขึ้นดินจก อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อรักษาและสืบทอดเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม ท่ามกลางบริบทสังคมบริ โลกนิยม”, วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร มหาบัณฑิต (บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่). 2547, หน้า 52.

การกวักฝ้าย เป็นการนำฝ้ายที่ผ่านการแช่น้ำข้าวซึ่งตากแห้งสนิทแล้ว มาจัดระเบียบในขั้นต้นก่อนที่จะนำไปขึ้นเครื่องทอเป็นเส้นยืน หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า “เจ็น” และเป็นการเตรียมฝ้ายก่อนนำไปกรอใส่แกนหลอด เพื่อใช้ในการทอเป็นเส้นพุ่งต่อไป การกวักฝ้ายใช้เครื่องมือที่สานด้วยไม้ไผ่ เรียกว่า “มะกวัก”¹



ภาพที่ 34 กง หรือ กวางสมัยโบราณ และมะกวักที่สานด้วยไม้ไผ่
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 52.

วัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้า

ในปัจจุบันชาวบ้านได้มีการปรับใช้กระป๋องนมหรือกระป๋องสีแทนมะกักแบบเดิม เนื่องจากลักษณะของกระป๋องที่มีความเรียบ แข็งแรง เมื่อไปก๊วักฝ้ายฝ้ายจะไม่เกี่ยวกับมะกัก โดยเทคนิคการปรับเอากระป๋องแทนมะกักไม้ไผ่นั้น เป็นการแนะนำจากประธานกลุ่มทอผ้าพื้นเมืองบ้านป่าแดด ซึ่งได้ไปเห็นแบบอย่างมาจากการไปศึกษาดูงานกลุ่มทอผ้าไหมบ้านเขวา อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ในระยะแรกของการแนะนำ ก็ยังไม่ค่อยมีชาวบ้านเปลี่ยนมาใช้มะกักกระป๋อง ต่อมาเมื่อช่างทอได้มีการทดลองใช้จริง และพบว่า มะกักกระป๋องลดปัญหาการเกาะเกี่ยวของฝ้าย จึงได้มีการหันมานิยมใช้มะกักกระป๋องมากขึ้น¹



ภาพที่ 35 ก๊วัก มะกักหรือ ป่ากวก ที่ดัดแปลงโดยใช้ กระป๋องนมหรือกระป๋องสี ที่ใช้แล้ว
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 52.

นอกจากนั้นยังมี “ห่างเห็น” (อุปกรณ์ใส่มะกัก) ที่ได้แบบอย่างมาจากกลุ่มทอผ้าพื้นเมืองบ้านตาล อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ และได้นำมาเผยแพร่แนะนำให้สมาชิกกลุ่มทอผ้าใช้กัน โดยห่างเห็นแบบใหม่ มีไม้กระดานที่หนาหรือปึกเป็นฐาน บนฐานมีไม้หลัก 2 ข้าง บนไม้หลักมีการเจาะรูหรือบากไม้ เพื่อที่จะใส่ไม้ลักษณะกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.5 นิ้ว ต่อด้วยเหล็กขนาดเล็กทั้งสองข้าง ด้านหนึ่งของห่างเห็นทำเป็นไม้มีลักษณะเป็นวงล้อเส้นผ่าศูนย์กลาง 5-7 นิ้ว รอบวงล้อจะทำเป็นร่องเพื่อใส่สายพานต่อกับแกนกลาง และมีเหล็กยาวเจาะจากวงล้อ และไม้หลักเป็นที่จับหมุน เมื่อเราหมุนเหล็กทำให้วงล้อมีสายพานต่อกับแกนกลางที่ใส่ มะกักซึ่งเมื่อหมุนวงล้อหนึ่งรอบจะทำให้มะกักหมุนได้หลายรอบ เป็นลักษณะการทอรอบ จึงทำให้สามารถทอผ้าได้มากขึ้นและใช้เวลาน้อยกว่าเดิม¹



ภาพที่ 36 อุปกรณ์ในการทอผ้า
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹เรื่องเดียวกัน, หน้า 52.

ขั้นตอนการกวักฝ้าย¹



ภาพที่ 37 ขั้นตอนที่ 1 นำฝ้ายจากกวางมาต่อกับมะกรัก



ภาพที่ 38 ขั้นตอนที่ 2 ใช้มือขวาหมุนหางเห็น
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ สัมภาษณ์ นางแสงเดือน เปี้ยตัน, 10 มิถุนายน 2553. ที่บ้านเลขที่ 39 หมู่ที่ 2 ตำบลท่าเตื่อ อำเภอคอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่



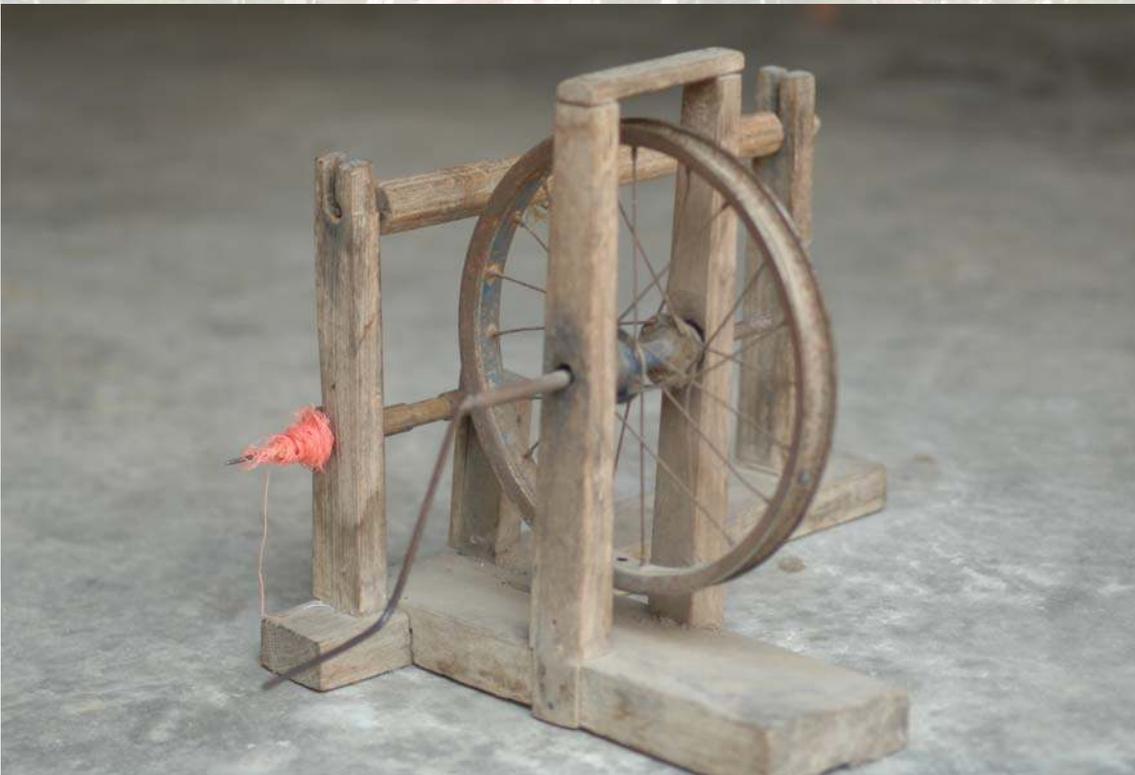
ภาพที่ 39 ขั้นตอนที่ 3 มือซ้ายคอยขยับเส้นฝ้ายให้อยู่ในระดับที่จะกรอฝ้ายได้ง่าย



ภาพที่ 40 ขั้นตอนที่ 4 มือขวาที่หมุนและมือซ้ายที่จับเส้นฝ้ายต้องให้สัมพันธ์กัน โดยให้หมุนตามเข็มนาฬิกา

ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

2. การกรอฝ้าย เป็นการนำฝ้ายที่กวักแล้วส่วนหนึ่งที่ต้องการนำไปใช้ทอเป็นเส้นพุ่งมากรอใส่แกนหลอดด้วยเครื่องมือ¹ ที่เรียกว่า เครื่องกรอฝ้าย (หางเหน) หรือ หลา เพื่อนำไปใส่กระสวยสำหรับทอเป็นเส้นพุ่ง จากการสังเกตการกรอเส้นฝ้ายเข้ากับแกนหลอด พบว่า การปั่นเส้นฝ้ายในแต่ละหลอดนั้นต้องให้พอดีกับช่องของกระสวยและความยาวของแกนหลอด ถ้ามีลักษณะพุ่งมากเกินไปขณะทอเป็นเส้นพุ่งกระสวยอาจติดกับเส้นยืนได้ ในการเลือกแกนหลอดนั้น ต้องเลือกแกนที่มีลักษณะพอดีขนาดรูไม่เล็กหรือใหญ่กว่าเหล็กแหลม ที่อยู่กับเครื่องกรอฝ้ายหรือหลา และผิวของแกนหลอดนั้น ไม่ต้องเรียบจนเกินไป เพราะจะทำให้เส้นฝ้ายลื่น ไม่ติดกับแกนทำให้เส้นฝ้ายหลุดได้ง่าย¹



ภาพที่ 41 เครื่องกรอฝ้าย(หางเหน)หรือ หลา
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ นพพร พวงสมบัติ, “กระบวนการเรียนรู้ของผู้ผลิตผ้าทอขึ้นดินจก อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อรักษาและสืบทอดเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม ท่ามกลางบริบทสังคมบริ โภคนิยม”, วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, หน้า 52.



ภาพที่ 42 วัสดุและอุปกรณ์ในการกรอฝ้าย ประกอบด้วย กวาง เครื่องกรอฝ้าย(หางเห็น)
แกนหลอด ฝ้าย



ภาพที่ 43 แกนหลอด ที่ทำจากกิ่งไม้ มีขนาดความยาว 3-5 นิ้ว ข้างในกลวง
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

ขั้นตอนการกรอฝ้าย¹



ภาพที่ 44 ขั้นตอนที่ 1 นำเส้นฝ้ายที่กวักแล้วมากรอใส่เครื่องกรอฝ้าย



ภาพที่ 45 ขั้นตอนที่ 2 นำแกนหลอดมาใส่ที่เหล็กคันใน มือซ้ายดึงเส้นฝ้ายที่กวักแล้วมาพันให้ติดกับแกนหลอดให้แน่น
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ สัมภาษณ์ นางแสงเดือน เปี้ยตัน, 10 มิถุนายน 2553. ที่บ้านเลขที่ 39 หมู่ที่ 2 ตำบลท่าเตือ อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ 46 ขั้นตอนที่ 3 มือขวาถือที่จับหมุน



ภาพที่ 47 ขั้นตอนที่ 4 เริ่มกรอฝ้าย โดยมีมือขวาหมุนเครื่องกรอฝ้าย(หางเหน)

ตามเข็มนาฬิกา มือซ้ายจับเส้นฝ้ายไว้

ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553



ภาพที่ 48 ขั้นตอนที่ 5 กรอฝ้ายให้เต็มแกนหลอดเพื่อนำไปใช้ทอเป็นเส้นพุ่ง



หลอดฝ้ายที่พร้อมจะใช้ทอ
เป็นเส้นพุ่ง

ภาพที่ 49 ม้วนฝ้าย (ลูกหลี) และหลอดฝ้าย
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

3. การคั่นหูก หวนหูก หรือจวนหูก ภาษาท้องถิ่นคดยเต่าเรียกว่า เครื่องหูก หมายถึง การจัดเรียงเส้นด้ายขึ้นโดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า เพื่อ ภาษาท้องถิ่นอำเภอคดยเต่า เรียกว่า ผักขอ เป็นการนำเส้นฝ้ายที่ทำการกวักแล้วมาคั่นหรือเรียงกันจนเป็นเครื่องหูก โดยมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า ผื่อ ผักขอ หรือ ฝ้ายขอ ที่มีลักษณะเป็นไม้ซี่คล้ายฟันคลาด อยู่ 2 ด้าน ซี่ผักขอ มีข้างละ 6 ซี่ หรือ 8 ซี่ ความยาวของผื่อหรือผักขอ ประมาณ 4-6 เมตร ซึ่งใช้เป็นหลักในการโยงเส้นฝ้ายในการคั่นหูก หวนหูกหรือจวนหูก เครื่องมือนี้มีระยะกำหนดความยาวของฝ้ายแต่ละชนิดในตัวแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งาน เช่น ฝ้ายห่ม ฝ้ายช้อน ฝ้ายพื้น จำนวนของเส้นฝ้ายที่จะทำเป็นเส้นยืนเท่ากับจำนวนช่องฟืม จากการสังเกตการคั่นหูก หรือจวนหูก พบว่า การคั่นหูก หรือจวนหูกนั้น ต้องใช้ความชำนาญเป็นพิเศษในการไขว้หรือสลับเส้นฝ้ายต้องไปในทิศทางเดียวกัน และการดึงเส้นฝ้ายนั้นจะต้องไม่ดึงหรือหย่อนมากเกินไป เพราะอาจจะทำให้เส้นฝ้ายขาดและยากต่อการถอดออกมาเพื่อทำการสับหูกต่อไป¹

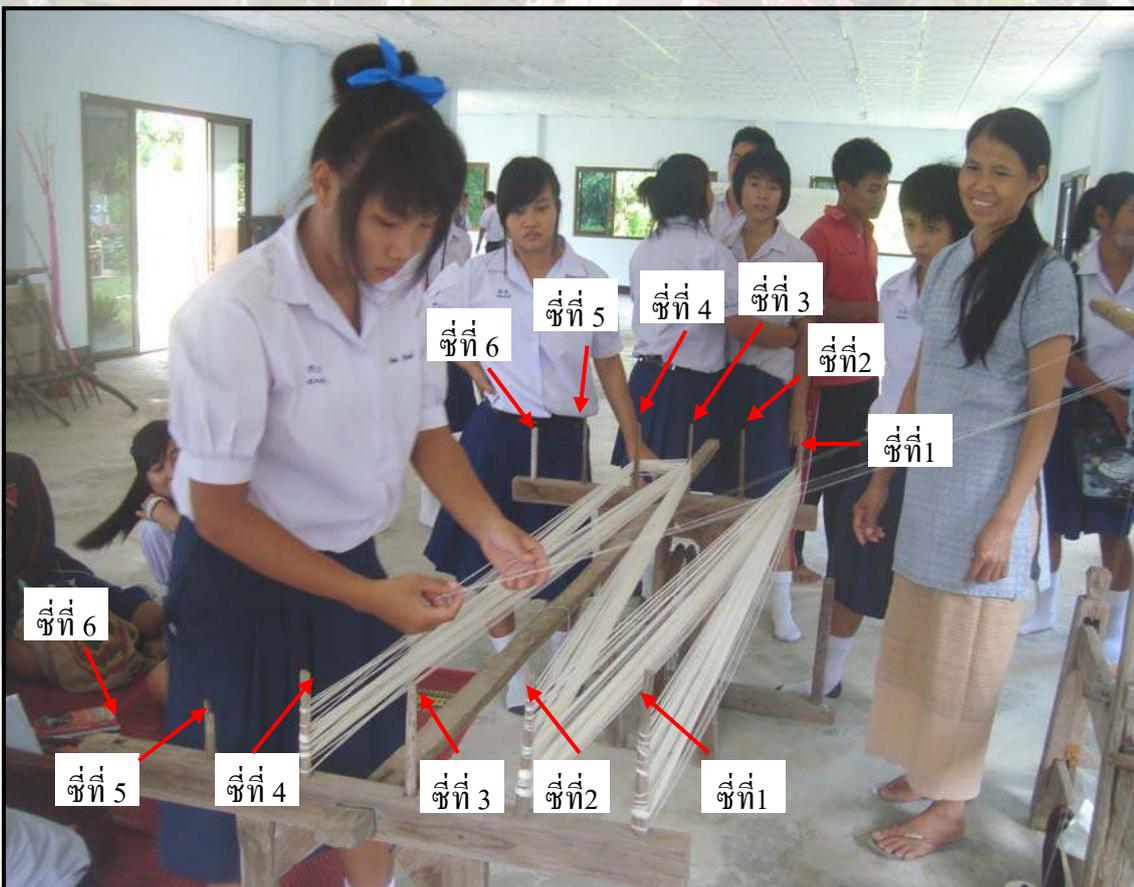


ภาพที่ 50 ผื่อหรือผักขอที่ทำหน้าที่กำหนดขนาดของเส้นด้าย
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ นพพร พวงสมบัติ, “กระบวนการเรียนรู้ของผู้ผลิตผ้าทอขึ้นดินจก อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อรักษาและสืบทอดเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม ท่ามกลางบริบทสังคมบริโกลนิคม”, วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, หน้า 53.

วัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้า

การคันหูก, การหวนหูก หรือจวนหูก เป็นการนำฝ้ายจากมะกักมาเตรียมไว้เป็นเส้นยืนในการทอผ้า ฝ้ายที่นิยมใช้เป็นฝ้ายยืน มักเป็นฝ้ายเกลียว มีขนาดเล็ก เหนียว และไม่ขาดง่าย การคันหูก การหวนหูก หรือจวนหูก จัดเป็นขั้นตอนที่ยุงยาก เนื่องจากจะต้องนับจำนวนเส้นใยให้มีจำนวนพอดีกับขนาดพืม(อุปกรณ์กระแทกฝ้ายเส้นพุ่งให้มีความแน่นชิดใยฝ้ายให้เป็นผืนผ้าเดียวกันซึ่งจะเป็นตัวกำหนดขนาดความกว้างของหน้าผ้าด้วย) รวมทั้งยังเป็นขั้นตอนของการจัดระเบียบให้กับลวดลายและสีเส้นของผืนผ้านอกจากเส้นพุ่งอีกด้วย¹

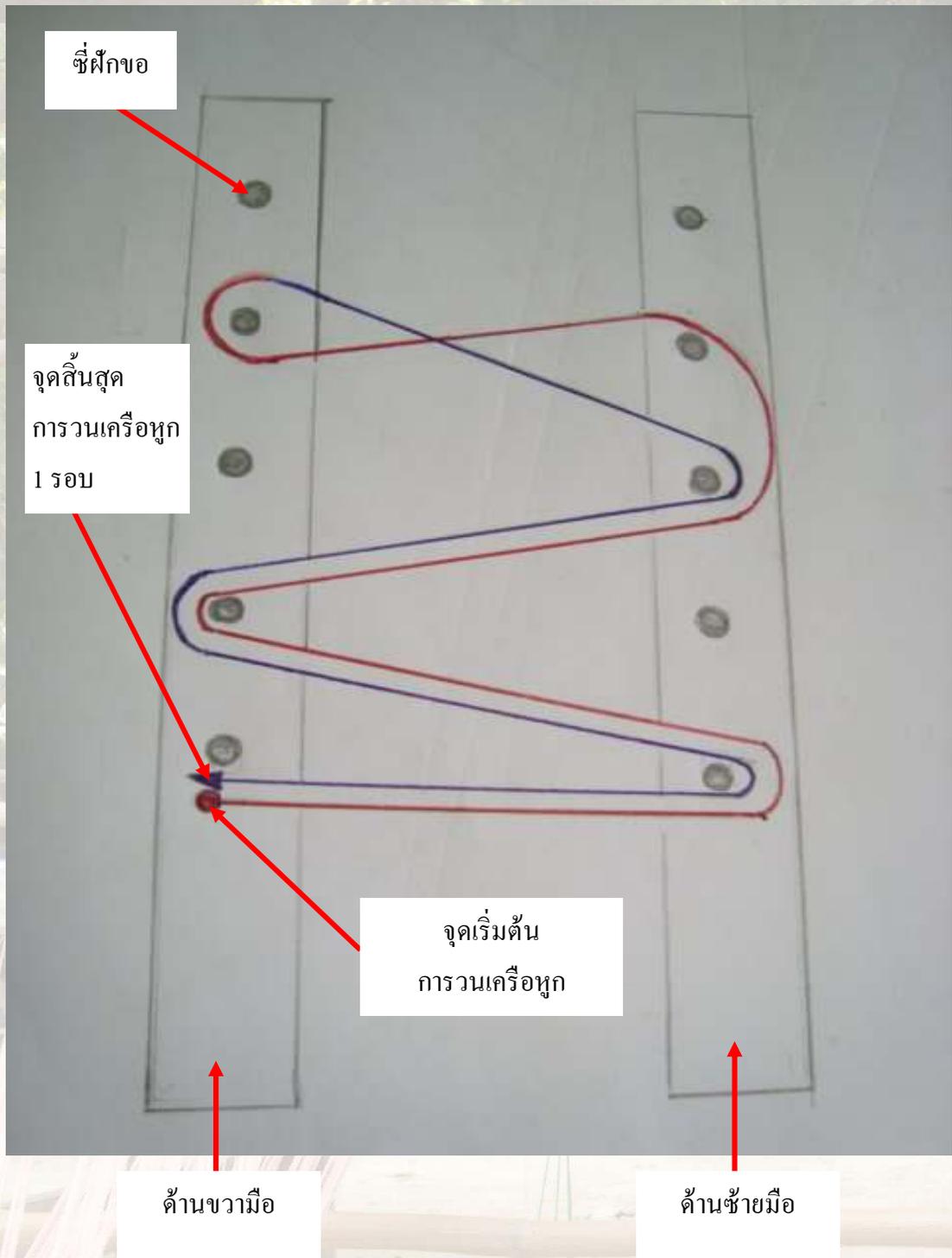


ภาพที่ 51 เฝือ, ฝักขอ(ภาษาท้องถิ่นอำเภอคอยเต่า) หรือ ฝ้ายขอที่มีลักษณะเป็นไม้ซี่คล้ายฟันปลา

มีอยู่ 2 ด้านซี่ฝักขอ มีข้างละ 5 ซี่ 6 ซี่ หรือ 8 ซี่

ที่มา : เอื้อมพร หาญสนามยุทธ. 2553

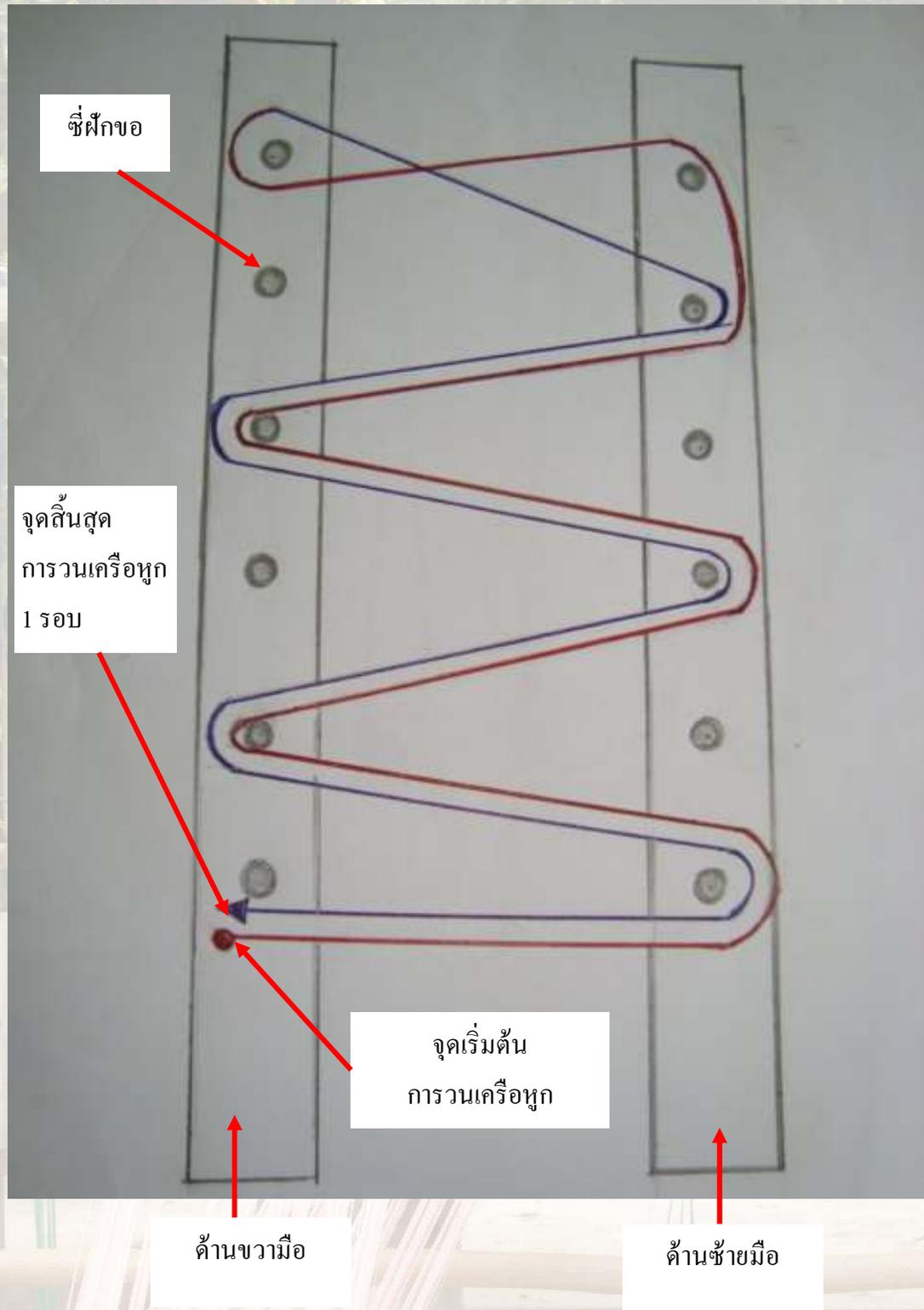
¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 53.



ภาพที่ 52 แผนผังการวนเครื่องทอ ใน 1 รอบ โดยใช้การวนข้ามฝักขอ

ที่มีจำนวน ซี่ฝักขอข้างละ 5 ซี่

ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553



ภาพที่ 53 แผนผังการวนเครื่องทอ ใน 1 รอบ โดยใช้การวนข้ามฝักขอ

ที่มีจำนวน ซี่ฝักขอข้างละ 6 ซี่

ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

การคันหูก การหวนหูก หรือจวนหูก ต้องใช้ความรู้ ความชำนาญและสมาธิในการทำงานมากกว่าขั้นตอนอื่น ๆ เพราะถ้าหากมีการผิดพลาดแล้วจะทำให้ผ้าที่ทอออกมานั้นผิดหรือไม่สมบูรณ์ไปตลอดทั้งผืน เนื่องจากเมื่อคันหูก หวนหูก หรือจวนหูก และนำไปขึ้นเครื่องหูกแล้วจะไม่สามารถแก้ไขได้อีก ทั้งนี้เพราะ ฝ้ายเส้นยืนซึ่งเป็นเส้นหลักในการทอจะยึดติดอยู่กับหูกตลอดเวลาของการทอ ฝ้ายที่คันหูก หวนหูก หรือจวนหูก เสร็จแล้วทั้งหมดเรียกว่า “เครื่องหูก”

ขั้นตอนการคันหูก หวนหูกหรือจวนหูก¹



ภาพที่ 54 ขั้นตอนที่ 1 นำฝ้ายเส้นยืนมาคล้องที่ซี่ฝักขงที่ 1 ด้านขวามือ
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ สัมภาษณ์ นางแสงเดือน เปี้ยตัน, 13 มิถุนายน 2553. ที่บ้านเลขที่ 39 หมู่ที่ 2 ตำบลท่าเคื่อ อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ 55 ขั้นตอนที่ 2 ดึงฝ้ายเส้นยืนจากซี่ฝักขอที่ 1 ด้านขวามือ
มาคล้องซี่ฝักขอที่ 1 ด้านซ้ายมือ



ภาพที่ 56 ขั้นตอนที่ 3 ดึงฝ้ายเส้นยืนจากซี่ฝักขอที่ 1 ด้านซ้ายมือ
มาคล้องซี่ฝักขอที่ 2 ด้านขวามือ
ที่มา : เอื้อมพร หาญสนามยุทธ. 2553



ภาพที่ 57 ขั้นตอนที่ 4 ดึงฝ้ายเส้นยืนจากซี่ฝักขอที่ 2 ด้านขวามือมาคล้องซี่ฝักที่ 4 ด้านซ้ายมือ



ภาพที่ 58 ขั้นตอนที่ 5 ดึงฝ้ายเส้นยืนจากซี่ฝักขอที่ 4 ด้านซ้ายมือมาคล้องซี่ฝักขอที่ 4 ด้านขวามือ

ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553



ภาพที่ 59 ขั้นตอนที่ 6 ดึงฝ้ายเส้นยืนจากซี่ฝักขอที่ 4 ด้านซ้ายมือ
มาคล้องซี่ฝักขอที่ 4 ด้านขวามือ



ภาพที่ 60 ขั้นตอนที่ 7 ดึงฝ้ายเส้นยืนจากซี่ฝักขอที่ 4 ด้านขวามือ ให้ไขว้กัน เหมือนเลข 8
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553



ภาพที่ 61 ขั้นตอนที่ 8 ดึงฝ้ายเส้นยืนจากซี่ฝักขอที่ 4 ด้านขวามือ
เพื่อนำไปคล้องซี่ฝักขอซี่ที่ 3 ด้านซ้ายมือ



ภาพที่ 62 ขั้นตอนที่ 9 ดึงฝ้ายเส้นยืนจากซี่ฝักขอที่ 3 ด้านซ้ายมือ
เพื่อนำไปคล้องซี่ฝักขอซี่ที่ 2 ด้านขวามือ
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553



ภาพที่ 63 ขั้นตอนที่ 10 ดึงฝ้ายเส้นยืนจากซี่ฝักขอที่ 3 ด้านซ้ายมือ
นำไปคล้องซี่ฝักขอที่ 2 ด้านขวามือ



ภาพที่ 64 ขั้นตอนที่ 11 ดึงฝ้ายเส้นยืนคล้องซี่ฝักขอที่ 2 ด้านขวามือ
เพื่อนำไปคล้องซี่ฝักขอที่ 1 ด้านซ้ายมือ

ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553



ภาพที่ 65 ขั้นตอนที่ 12 ดึงฝ้ายเส้นยืนคล้องซี่ฝักขothi 1 ด้านซ้ายมือไปคล้องซี่ฝักขothi 1 ด้านขวามือ นับเป็นการวนเครื่องหูกได้ 1 รอบ การวนหูกรอบต่อไป ก็เริ่มต้นที่ขั้นตอนที่ 2 ถึงขั้นตอนที่ 12 นับเป็นการวนเครื่องหูกได้ 2 รอบ การวนที่รอบขึ้นอยู่กับฝีมว่าจะใช้ฝีมทั้งหมดกี่หลบ



ภาพที่ 66 ขั้นตอนที่ 13 หลังจากได้วนเครื่องหูกครบตามที่ต้องการ ให้นำเส้นฝ้ายยืนว่าได้ครบตามที่ต้องการหรือไม่
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553



ภาพที่ 67 ได้เส้นฝ้ายยืนหรือเครื่องทอตามที่จำนวนที่ต้องการ เพื่อจะได้นำไปสับหูกหรือขึ้นกี่ต่อไป
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

การนับเส้นฝ้ายยืน¹

4 เส้น เท่ากับ	1 อ่า่น
10 อ่า่น เท่ากับ	1 หลบ
1 หลบ เท่ากับ	40 เส้น

ส่วนใหญ่ในการทอผ้าจะใช้ฟืม 13 หลบ หรือ 15 หลบ

¹ สัมภาษณ์ นางแสงเดือน เปี้ยตัน, 13 มิถุนายน 2553. ที่บ้านเลขที่ 39 หมู่ที่ 2 ตำบลท่าเตื่อ อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่

4. การสืบทูก หมายถึง การนำเครื่องทูกที่จัดระเบียบแล้ว ผูกโยงเข้ากับกี่ทอผ้า ชาวบ้านเรียกว่า “กางทูก” แล้วนำฝ้ายที่ติดอยู่ในเครื่องทูกมาต่อเข้ากับเส้นฝ้ายเดิมที่ติดอยู่กับฟืมและเขา¹ มีวิธีการต่อ 2 แบบ คือ การต่อแบบมีปม และการต่อแบบทาบเส้น ซึ่งการต่อแบบทาบเส้นต่อเส้นนั้นต้องใช้ความชำนาญในการเชื่อมต่อ เพื่อไม่ให้รอยต่อขาดออกจากกัน

ขั้นตอนการสืบทูก²



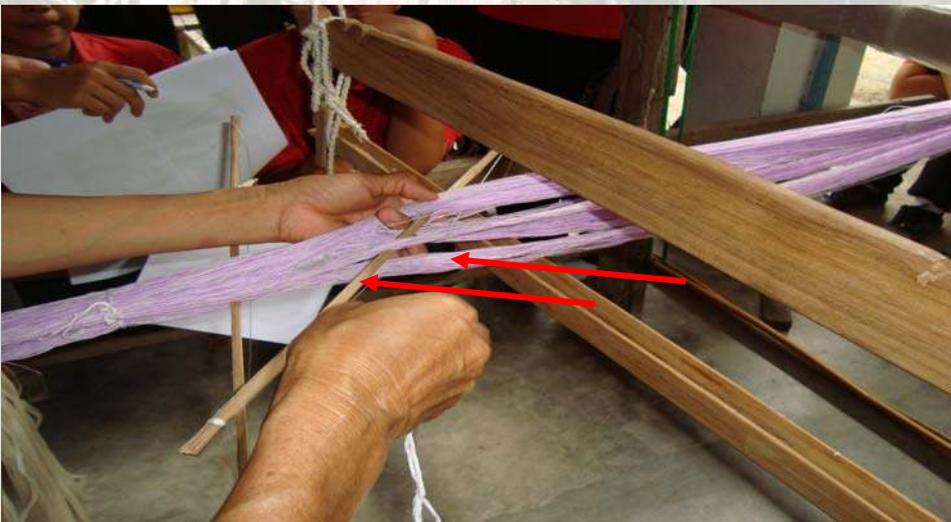
ภาพที่ 68 ขั้นตอนที่ 1 นำไม้ไผ่เหลามาสอดกับเส้นฝ้ายยืน(ที่อยู่ด้านบน) ที่ได้จากการง้วนทูก
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ นพพร พวงสมบัติ, “กระบวนการเรียนรู้ของผู้ผลิตผ้าทอขึ้นดินจก อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อรักษาและสืบทอดเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม ท่ามกลางบริบทสังคมบริโภคนิยม”, วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, หน้า 53.

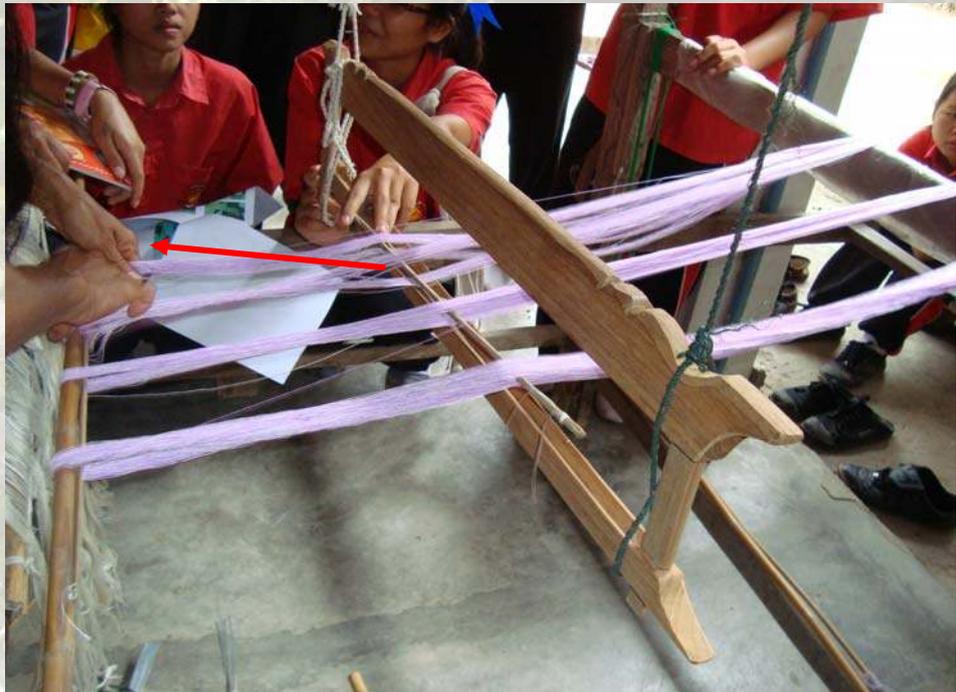
² สัมภาษณ์ นางแสงเดือน เปี้ยตัน, 18 กรกฎาคม 2553. ที่บ้านเลขที่ 39 หมู่ที่ 2 ตำบลท่าเตื่อ อำเภอคอดยเต่า จังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ 69 ขั้นตอนที่ 2 ใช้เส้นฝ้ายมัดไม้ไผ่เหลาติดกับฝ้ายเส้นยืนเพื่อไม่ให้หลุดออกจากกัน



ภาพที่ 70 ขั้นตอนที่ 3 นำไม้ไผ่เหลามาสอดกับเส้นฝ้ายยืน (ที่อยู่ด้านล่าง) ที่ได้จากการง้วนหูก
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553



ภาพที่ 71 ขั้นตอนที่ 4 ใช้มือคลี่เครื่องหูกเพื่อไม่ให้เส้นฝ้ายย่นติดกัน



ภาพที่ 72 ขั้นตอนที่ 5 ใช้กรรไกรตัดเส้นฝ้ายย่นให้เสมอก่อนที่จะสับหูก
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553



ภาพที่ 73 ขั้นตอนที่ 6 นำเส้นฝ้ายขึ้นใหม่ คล้องที่นิ้วชี้ขวา
แล้วใช้มือซ้ายดึงเส้นฝ้ายขึ้นเดิมที่ติดกับฟืม



ภาพที่ 74 ขั้นตอนที่ 7 ดึงเส้นฝ้ายจากเส้นขึ้นออกมาที่ละเส้น โดยเลือกเส้นหน้าสุด
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553



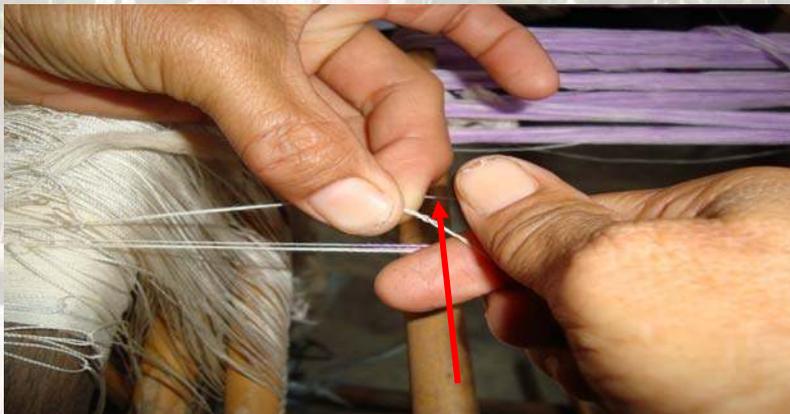
ภาพที่ 75 ขั้นตอนที่ 8 นำฝ้ายจากเส้นยืนมาต่อกับฝ้ายเส้นยืนเดิมที่ติดอยู่กับฟืม



ภาพที่ 76 ขั้นตอนที่ 9 ใช้วิธีการต่อแบบทาบเส้น
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553



ภาพที่ 77 ขั้นตอนที่ 10 ดึงเส้นฝ้ายจากเส้นยืนออกมาทีละเส้น โดยเลือกเส้นหน้าสุดทุกครั้ง
ที่มีการต่อแต่ละเส้น



ภาพที่ 78 ขั้นตอนที่ 11 นำเส้นฝ้ายจากเส้นยืนมาต่อกับฝ้ายเส้นยืนเดิมทีละเส้นจนครบ
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

5. การแต่งหูก เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการเตรียมหูก คือ การนำเครื่องหูกที่ผูกโยงกับกึ่งแล้วทำการประกอบฟืม ผูกเขา เข้ากับไม้เหยียบ 2 อัน (ไม้ตีนห้อย) ซึ่งใช้เหยียบขึ้น-ลง สัมพันธ์กับเขาผูกเส้นยืนกับไม้แกนพันผ้า (ไม้สะพั้น) จะได้หูกที่พร้อมสำหรับการทอผ้า¹

¹ นพพร พวงสมบัติ, “กระบวนการเรียนรู้ของผู้ผลิตผ้าทอขึ้นดินจก อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อรักษาและสืบทอดเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม ท่ามกลางบริบทสังคมบริโกลนนิยม”, วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, หน้า 53.

วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้าพื้นเมือง

1. กี่ ทำหน้าที่ ทำโครงสร้างหลักของการทอทั้งหมดจะทำได้ด้วยไม้ มีสี่เสาไว้สำหรับยึดให้แน่นก็จะใช้สำหรับเป็นที่พาดเส้นสายที่วนในลักษณะแนวขึ้น¹



ภาพที่ 79 กี่ สำหรับทอผ้า

ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹เกษราภรณ์ สมมณุษย์ “การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง ผ้าฝ้ายทอมือบ้านตาลเหนือสำหรับผู้เรียน ช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนบ้านตาลเหนือ อำเภอฮอด เขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 5”, การค้นคว้าแบบอิสระศึกษา ศาสตรมหาบัณฑิต (บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่), 2549, หน้า 57.

2. คาน ทำหน้าที่ ไม้สำหรับแขวนฟืมและเขาโดยพาดบนโครงไม้ด้านบนของกี่¹



ภาพที่ 80 โครงสร้างของกี่
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ นัยรัตน์ เหลี่ยมวานิช “กระบวนการเรียนรู้ การรวมกลุ่มและการมีส่วนร่วมของกลุ่มสตรีผู้ประกอบการอาชีพการทอผ้าพื้นเมือง อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน”, วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต.(บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่). 2547, หน้า 19.

3. ฟืม ฟืมที่ใช้ทอผ้าจะมีลักษณะเป็นซี่คล้ายหวีเสนียด โดยมีช่องว่างระหว่างซี่ มีไว้สำหรับสอดเส้นฝ้ายในแนวตั้ง (เครื่องทอ) ในแต่ละซี่สามารถสอดฝ้ายได้ 1-2 เส้น แล้วแต่ลวดลาย โดยช่องระหว่างซี่ฟืมจะเรียงเส้นฝ้ายในแนวตั้งให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่ให้ฝ้ายพันกันเวลาทอผ้า นอกจากนี้ฟืมยังสามารถทำหน้าที่กำหนดลวดลายและขนาดความกว้างของหน้าผ้าที่จะทออีกด้วย¹



ภาพที่ 81 ฟืม

ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ เกษราภรณ์ สมมณุษย์ “การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง ฝ้ายทอมือบ้านตาลเหนือสำหรับผู้เรียน ช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนบ้านตาลเหนือ อำเภอฮอด เขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 5”, การค้นคว้าแบบอิสระศึกษา ศาสตรมหาบัณฑิต, หน้า 57.

วัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้า

4. จะขัดหรือ ผอก จะมีลักษณะเป็นไม้ที่มัดติดกับฟืมเพื่อทำหน้าที่เป็นที่ยึดกับฟืม เป็นที่จับเวลาทอและใช้กระแทกเวลาทอผ้า ทำให้ผ้าที่ทอแน่นไม่หลุดออกจากกัน¹



ภาพที่ 82 จะขัดหรือ ผอก



ภาพที่ 83 ใช้มือจับจะขัดกระแทกด้ายพุ่งให้สอดเข้าในช่องของด้ายเส้นยืนให้แน่น
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 57.

5.เขาฮุก คือ ส่วนที่ทำหน้าที่จัดระเบียบของเส้นฝ้ายแนวตั้งหรือเครื่องฮุกให้ฝ้ายแยกออกจากกันในลักษณะขึ้นลงสลับกัน และใช้กระสวยพุ่งลอดผ่านไปมาตลอดแนวเวลาทอ ในขณะที่เก็บฟืมจะเป็นการกำหนดลวดลายไปในตัวว่าต้องการจะทอลายอะไร¹



ภาพที่ 84 เขาฮุก



ภาพที่ 85 เมื่อเหยียบไม้เหยียบฮุกอันหนึ่งลง เขาฮุกก็จะถูกทำให้ต่างระดับกัน โดยอันหนึ่งยกอีกอันหนึ่งจะต่ำสลับกัน ใช้กระสวยพุ่งลอดผ่านไปมาตลอดแนว เวลาทอ
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 57.

6. ไม้เหยียบ ทำหน้าที่เหยียบ เพื่อให้เกิดลวดลายของผ้าโดยจะมีชนิดไม้เหยียบ 2 ตัว หรือ ไม้เหยียบ 4 ตัว แล้วแต่ลายที่จะทอ โดยที่ผูกเชือกสองด้าน ด้านบนจะผูกติดกับเขาฟืม ด้านล่างจะผูกติดกับไม้เหยียบสำหรับเหยียบเวลาทอ ถ้าหากเหยียบไม้เหยียบเขาฟืมก็จะแยกออก จากนั้นก็พุ่งกระสวย ส่วนมากไม้เหยียบจะทำจากไม้ไผ่¹



ภาพที่ 86 ไม้เหยียบ 2 ตัว

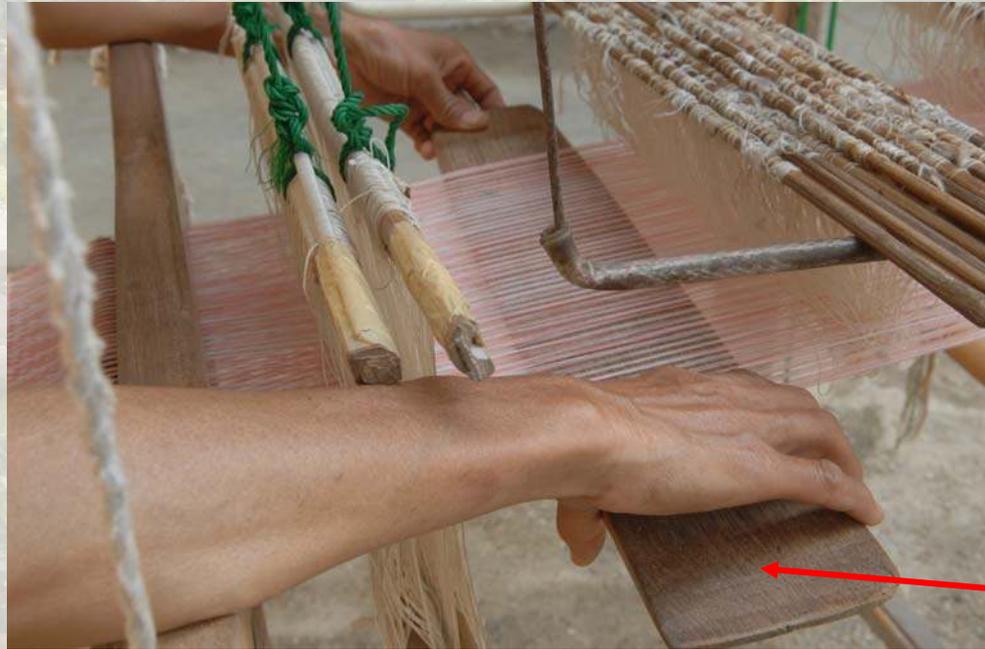


ภาพที่ 87 ไม้เหยียบ 4 ตัว
ที่มา : เอื้อมพร หาญสนามยุทธ.

2553

¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 57.

7. ไม้ปะ ทำหน้าที่สำหรับยกดอก ยกมุก หรือใช้ควมคู่กับเขาลาย เขายกมุก



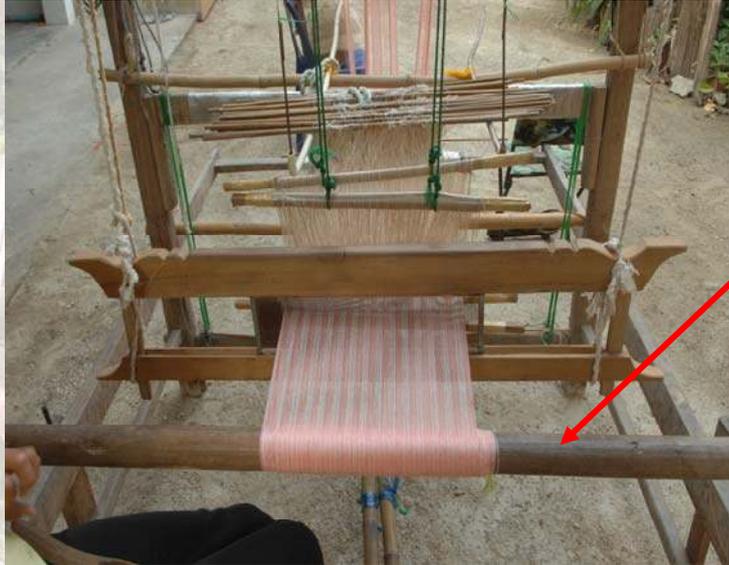
ภาพที่ 88 ไม้ปะ



ภาพที่ 89 ในการทอยกมุก หรือยกดอก จะสอดไม้ปะทุกครั้งในลักษณะดังรูป
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

8. ไม้พันผ้า คือไม้ที่ใช้ม้วนเก็บผ้าที่ทอแล้วทุกครั้งที่ผู้ทอเอื้อมมือไปพุ่งกระสวยได้ไม่ถนัด¹

ภาพที่ 90 ไม้พันผ้า



9. ที่นั่งทอผ้า คือที่นั่งสำหรับผู้ทอผ้า ถ้าเป็นกึ่งแบบกระตุกส่วนนี้จะสามารถขยับตัวได้²

ภาพที่ 91 ที่นั่งทอผ้า
ที่มา : เอื้อมพร หาญสนามยุทธ.
2553



¹ นัชรินทร์ เหลี่ยมวานิช “กระบวนการเรียนรู้ การรวมกลุ่มและการมีส่วนร่วมของกลุ่มสตรีผู้ประกอบการอาชีพการทอผ้าพื้นเมือง อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน”, วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, หน้า 19.

² เรื่องเดียวกัน, หน้า 19.

9. กระสวย ทำหน้าที่สอดด้ายหรือพุ่งนำส้ายให้ผ่านไปมาตลอดแนวเวลาที่เขาพืมแยกออกจากกัน ขณะที่ผู้ทอเหยียบไม้เหยียบที่ผูกติดกับเขาพืม โดยส่วนมากจะทำจากไม้แล้วเจาะตรงกลางเพื่อสำหรับใส่ส้ายเข้าไป¹



ภาพที่ 92 กระสวย



ภาพที่ 93 วิธีการจับกระสวย

ที่มา : เอื้อมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ เกษราภรณ์ สมมณุษย์ “การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง ผ้าฝ้ายทอมือบ้านตาลเหนือสำหรับผู้เรียน ช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนบ้านตาลเหนือ อำเภอฮอด เขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 5”, การค้นคว้าแบบอิสระศึกษา ศาสตรมหาบัณฑิต, หน้า 57.

10. ฟ้ายเส้นยืน คือด้ายที่จัดไว้เพื่อให้ด้ายพุ่งสอดเข้ามาขัด¹



ภาพที่ 94 ฟ้ายเส้นยืน

11. หลอดด้าย ทำหน้าที่ปั่นด้าย ให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อยต่อการทอผ้า ทำหน้าที่ต่อจากการกัก โดยด้าย 1 หลอดจะเป็นด้าย 1 สี ฉะนั้นในการทอแต่ละครั้งจะต้องเตรียมหลอดด้ายไว้หลาย ๆ หลอดให้เพียงพอต่อการทอ²

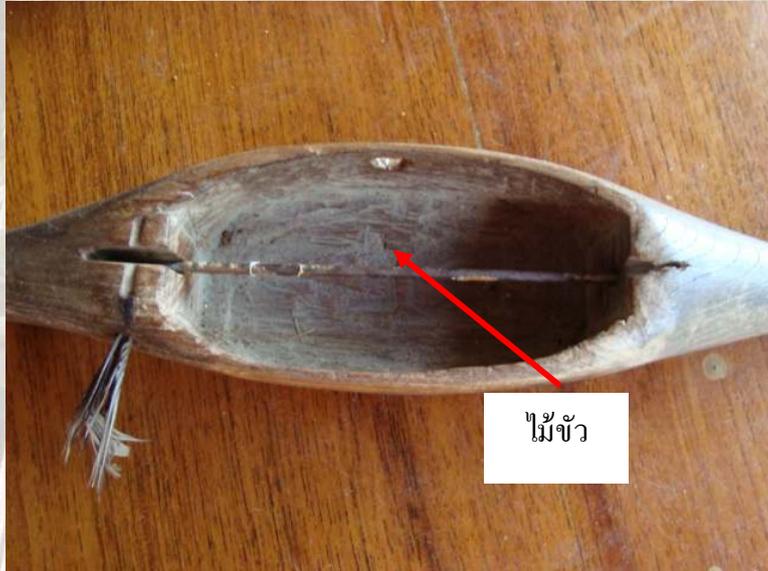
ภาพที่ 95 หลอดด้ายหรือหลอดฟ้าย
ที่มา : เอ็มพร หาญสนามยุทธ. 2553



¹ นัชรัดน์ เหลี่ยมวานิช “กระบวนการเรียนรู้ การรวมกลุ่มและการมีส่วนร่วมของกลุ่มสตรีผู้ประกอบการอาชีพการทอผ้าพื้นเมือง อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน”, วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, หน้า 19.

² เกษราภรณ์ สมมณุษย์ “การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง ผ้าฝ้ายทอมือบ้านตาลเหนือสำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนบ้านตาลเหนือ อำเภอฮอด เขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 5”, การค้นคว้าแบบอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, หน้า 57.

ขั้นตอนการนำหลอดด้ายใส่ในกระสวย¹



ภาพที่ 96 ขั้นตอนที่ 1 นำไม้จั่วออกจากกระสวย



ภาพที่ 97 ขั้นตอนที่ 2 นำไม้จั่วสอดเข้าไปในหลอดด้าย
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ สัมภาษณ์ นางแสงเดือน เปี้ยตัน, 18 กรกฎาคม 2553. ที่บ้านเลขที่ 39 หมู่ที่ 2 ตำบลท่าเตื่อ อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ 98 ขั้นตอนที่ 3 ดึงเส้นฝ้ายออกมา

ภาพที่ 99 ขั้นตอนที่ 4 นำเส้นฝ้ายจากหลอดฝ้ายสอดเข้าไปในรูกระสวย
ที่มา: เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553



ภาพที่ 100 ขั้นตอนที่ 5 นำหลอดสายพร้อมไม้ขั้วใส่เข้าไปข้างในกระสวย



ภาพที่ 101 ขั้นตอนที่ 6 ดึงเส้นสายที่สอดไว้รูกระสวยออกมาพร้อมที่จะนำไปทอเป็นเส้นด้ายพุ่ง

ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

12. เขาลาย ใช้สำหรับเป็นตัวกำหนดความตึงของผ้าที่ทอ เวลาจะเก็บลายผ้า จะยกเขาลาย แล้วใช้ไม้ปะยกเขาลายขึ้น เพื่อจะได้ทอลายที่มีอยู่ในเขาได้ง่าย เช่น การทอลายโบราณ การทอลายดี และการทอลายสอง'

ภาพที่ 102 เขาลาย



ภาพที่ 103 ในการยกเขาลายจะต้องใช้ควบคู่กับไม้ปะ
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

'สัมภาษณ์ นางแสงเดือน เปี้ยตัน, 18 กรกฎาคม 2553. ที่บ้านเลขที่ 39 หมู่ที่ 2 ตำบลท่าเตือ อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่

13. หวีหูก ใช้สำหรับหวีไม่ให้ด้ายพันกันให้ฝ้ายตรงสม่ำเสมอ¹



ภาพที่ 104 หวีหูก

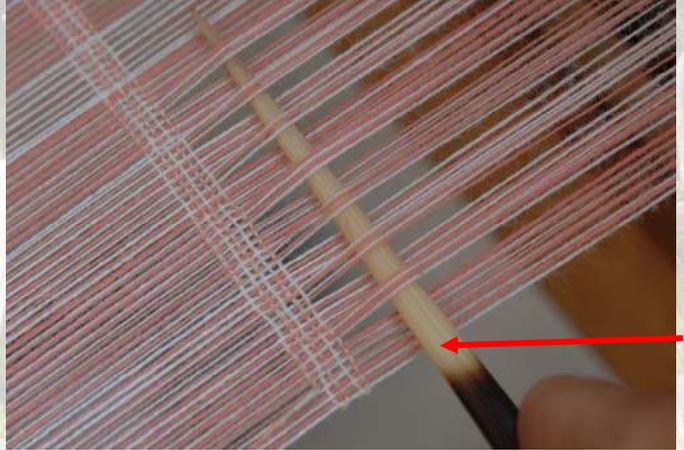


ภาพที่ 105 วิธีการหวีหูกจะหวีจากหน้าไปหลัง
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹เกษราภรณ์ สมมณุษย์ “การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง ฝ้ายทอมือบ้านตาลเหนือสำหรับผู้เรียน
ช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนบ้านตาลเหนือ อำเภอฮอด เขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 5”, การค้นคว้าแบบอิสระศึกษา
ศาสตรมหาบัณฑิต, หน้า 57.

14. ขนเม่น ใช้สำหรับในการจกผ้า¹

ภาพที่ 106 การใช้ขนเม่นในการจกผ้า



15. บะลื้อ ใช้สำหรับแขวนเขาหูกให้ขึ้นลงสลับกันในเวลาเหยียบไม้เหยียบ ทำหน้าที่คล้าย รอก²

ภาพที่ 107 บะลื้อ
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ.
2553



¹ สัมภาษณ์ นางสมนา เปี้ยตัน, 18 กรกฎาคม 2553. ที่บ้านเลขที่ 39 หมู่ที่ 2 ตำบลท่าเตือ อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่

² สัมภาษณ์ นางแสงเดือน เปี้ยตัน, 18 กรกฎาคม 2553. ที่บ้านเลขที่ 39 หมู่ที่ 2 ตำบลท่าเตือ อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่

วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้ากะเหรี่ยง

ด้ายหรือเส้นฝ้าย

ด้ายสีสังเคราะห์หรือด้ายสีธรรมชาติการเลือกสีด้ายขึ้นอยู่กับผู้ต้องการทออะไรเช่น ทอเสื้อของผู้ชายต้องใช้ด้ายสีแดงมากกว่าสีอื่น ทอเสื้อสำหรับผู้หญิงที่แต่งงาน ต้องใช้ด้ายหลากหลายสียกเว้นด้ายสีขาว ทอชุดกะเหรี่ยงสำหรับผู้หญิงที่ยังไม่แต่งงานต้องใช้ด้ายสีขาวมากกว่าสีอื่น ความแตกต่างของด้ายสีสังเคราะห์กับด้ายสีธรรมชาติคือด้ายสีสังเคราะห์มีสีเข้มสด ส่วนด้ายสีธรรมชาติมีสีอ่อนจาง ๆ การเลือกใช้ด้ายสีสังเคราะห์ให้ดูเบอร์ด้าย เพราะสีด้ายใกล้เคียงกันมาก เช่น ด้ายสีแดงเบอร์ 20 ก็จะเข้มกว่าสีแดงเบอร์ 19 แต่สีจะอ่อนกว่าสีแดงเบอร์ 21 ส่วนการเลือกใช้ด้ายสีธรรมชาติ ผู้ทอต้องคาดคะเนจำนวนด้ายที่ต้องใช้ เพราะการย้อมสีแต่ละครั้ง มักจะได้สีที่อ่อนเข้มไม่เหมือนกัน ผู้ทอต้องเลือกใช้ด้ายแบบใดแบบหนึ่ง ไม่นิยมใช้ด้ายสองแบบผสมผสานกัน¹



ภาพที่ 108 ด้ายหรือฝ้ายที่ข้อมจากสีธรรมชาติ
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

¹ นิติพร ลาดปลาสะ “อาชีพทอผ้า ภูมิศึกษา กลุ่มทอผ้ากะเหรี่ยงสะกอของหมู่บ้านพะมอลอ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน”, วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่). 2550, หน้า 59.



ภาพที่ 109 เสื้อที่ทอจากด้ายสีธรรมชาติ

ภาพที่ 110 เสื้อที่ทอจากด้ายสีสังเคราะห์
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553



ภาพที่ 111 ใจด้ายเมื่อผ่านการกรอด้วยจะมีลักษณะเหมือนลูกบอลสะดวกต่อการใช้งาน และทำให้ด้ายไม่พันกัน

ที่มา : เอื้อมพร หาญสนามยุทธ. 2553

การกรอด้ายขวาง¹

ด้ายขวางคือด้ายที่สอดเข้าไประหว่างด้ายยืน ปกติแล้วการทอผ้าของคนพื้นราบ หรือคนพื้นเมือง จะกรอใส่หลอดด้ายและติดกระสวยนำสอดผ่านไปเข้าไประหว่างด้ายยืน แต่การทอของกะเหรี่ยงไม่มีกระสวย จึงต้องใช้ด้ายพันไม้ขนาดความยาวประมาณ 1 ฟุต เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 เซนติเมตร โดยมีมือซ้ายจับปลายไม้ด้านหนึ่งวางทาบกับหน้าขาขวา ใช้มือขวาปั่นฝ้ายเข้าหาตัว ใ้ให้ด้ายผ่านเข้ามาระหว่างนิ้วชี้กับนิ้วกลางของมือซ้าย ทำเช่นนี้จนด้ายในไม้มีมากพอควรแล้วจึงกรอใส่ไม้อันใหม่ วิธีการทอแบบนี้กะเหรี่ยงเรียกว่า “ทุยตุ้”

¹ อัจฉรา สโรบล, ภูมิปัญญาสิ่งทอคอยแต่กับการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวล้านนาใต้, หน้า 49.



ภาพที่ 112 การกรอผ้าขาง หรือ พุ่ยคู่
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

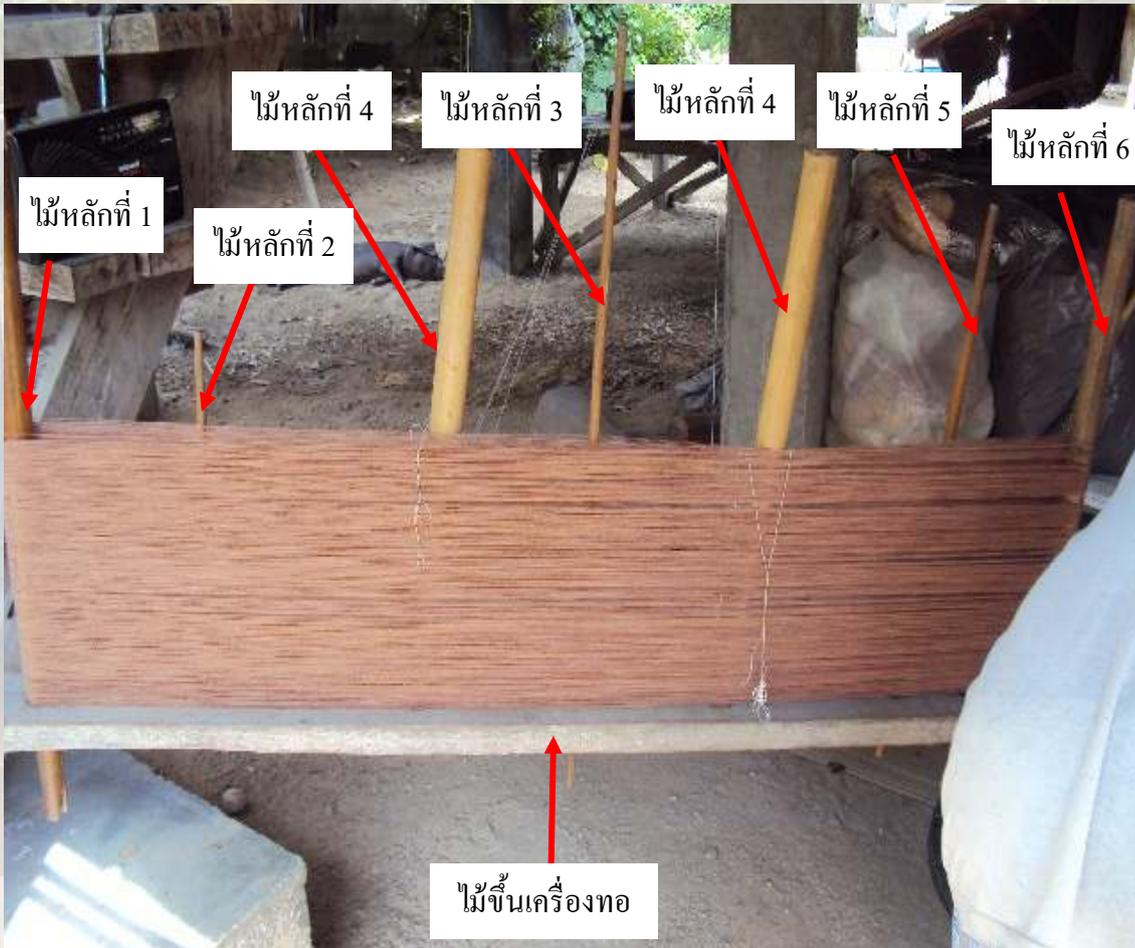


ภาพที่ 113 วิธีการการกรอด้วย ใช้มือซ้ายจับปลายไม้ด้านหนึ่งวางทาบกับหน้าขาขวา ใช้มือขวา
ปั่นฝ้ายเข้าหาตัวโดยให้ด้ายผ่านเข้ามาระหว่างนิ้วชี้กับนิ้วกลางของมือซ้าย

ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

การขึ้นเครื่องทอ

การขึ้นเครื่องทอ เป็นการนำเส้นด้ายมาเรียงกันอย่างมีระเบียบ ตามแนวนอนขนานไปกับไม้ขึ้นเครื่องทอ โดยพันรอบส่วนประกอบของเครื่องทอ ซึ่งนำมาเรียงลำดับไว้ดังนี้



ภาพที่ 114 ส่วนประกอบของการขึ้นเครื่องทอ

ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

การขึ้นเครื่องทอ เป็นการกำหนดความกว้าง ความยาว การสร้างสี่สันลวดลายผ้าของด้ายยืน เป็นการนำไม้เสียบกลางช่องที่เจาะไว้ การขึ้นเครื่องทอ 1 ครั้ง สามารถใช้ได้ทั้งเส้น ผ้าถุง ย่าม สำหรับชุดผู้หญิงที่ยังไม่ได้แต่งงานที่เป็นผู้ใหญ่ ต้องขึ้นเครื่องทอ 2 ครั้ง การขึ้นเครื่องทอประกอบด้วยอุปกรณ์ดังนี้

¹ อัจฉรา สโรบล, ภูมิปัญญาสิ่งทอคอยแต่กับการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวล้านนาใต้, หน้า 47.

1. ไม้ขึ้นเครื่องทอ หรือ ทะ-แบ เป็นไม้เนื้อแข็งหรือเป็นไม้ไผ่ก็ได้ มีลักษณะเป็นท่อนกลมใหญ่ ยาวประมาณ 70-80 นิ้ว เจาะช่องไว้หลาย ๆ ช่องระยะไม่เท่ากันตามขนาดของส่วนประกอบเครื่องทอ



ภาพที่ 115 การเตรียมไม้ขึ้นเครื่องทอ
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

2. ไม้หลักที่ 1 ตะ-ทอ-รือ เป็นไม้หลักในการกำหนดความยาวเมื่อขึ้นด้ายขึ้นเสร็จแล้วในขั้นตอนการทอผ้าจะเปลี่ยนตะทอหรือเป็นไม้พันผ้า
3. ไม้หลักที่ 2 ตะ-บิ-ขอ เป็นจุดเริ่มต้นพันด้าย และเป็นจุดสิ้นสุดการพันด้าย เมื่อถึงขั้นตอนการทอจะเปลี่ยนเป็นไม้ขนาดเล็ก ที่เรียกว่า ไม้หน่อสะยา ที่ใช้สำหรับกำหนดแนว และจัดระเบียบเส้นด้ายขึ้น
4. ไม้หลักที่ 3 แหน่-โบ เป็นการกำหนดลวดลาย เมื่อถึงขั้นตอนการทอจะเปลี่ยนเป็นไม้ขนาดเล็ก เรียกว่า ไม้หน่อสะยา ที่ใช้สำหรับคล้องด้ายตะกอ
5. ไม้หลักที่ 4 หน่อ-กลู-ไซ ใช้สำหรับแยกด้ายขึ้นแถวบนกับแถวล่างออกจากกัน และช่วยให้ตะกอข่ายแยกออกจากกัน ทำให้เกิดช่องผ่านเมื่อสอดไม้กระทบ¹

¹ นิธิพร ลาดปลาชะ “อาชีพทอผ้า ภูมิศึกษา กลุ่มทอผ้ากะเหรี่ยงสะกอของหมู่บ้านพะมอลอ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน”, วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, หน้า 61.

วัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้า

6. ไม้หลักที่ 5 ตะ-ปิ-โง่ เมื่อถึงขั้นตอนการทอจะเปลี่ยนเป็นไม้ขนาดเล็ก เรียกว่า ไม้หน่อสะยา ที่ใช้กำหนดตะกรอสำหรับการทอผ้าที่มีตะกอหลายชุด
7. ไม้หลักที่ 6 ตะ-ทอ-ร่อ เป็นไม้หลักในการกำหนดความยาว เมื่อถึงขั้นตอนการทอจะเป็น ไม้ยึดด้ายยืนระหว่างผู้ทอ เรียกว่า ตะ-โค้-โบ



ภาพที่ 116 การขึ้นเครื่องทอ
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

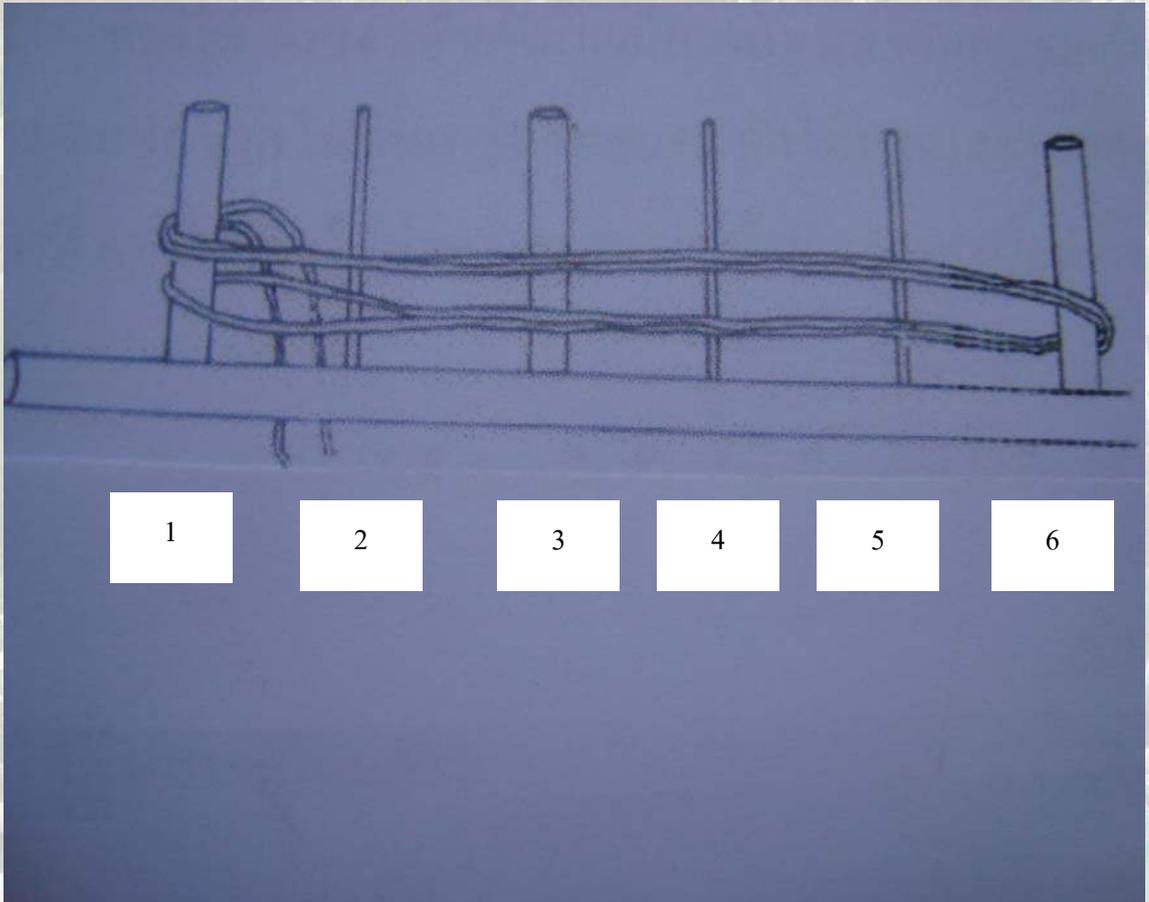
ก่อนที่จะขึ้นเครื่องทอผู้ทอจะต้องกำหนดขนาดของหน้าผ้า เนื่องจากรูปแบบของเครื่องนุ่งห่มของชนเผ่ากะเหรี่ยง เป็นการนำผ้าแต่ละชิ้น มาเย็บประกบกันโดยไม่มีการตัด ดังนั้น ต้องกำหนดวัตถุประสงค์ของการทอก่อนว่าต้องการทอผ้าประเภทใด เช่น ทอย่าม ทอเสื่อ ทอผ้าถุง หรืออื่น ๆ แล้วจึงกำหนดความกว้างของหน้าผ้า แต่ในสังคมกะเหรี่ยงยังไม่มีเครื่องมือที่ใช้เป็นมาตรฐานการวัด แต่ใช้วิธีการประมาณโดยความเคยชินยึดถือรูปร่างของตนเป็นมาตรฐาน¹ เพื่อจะกำหนดให้ได้ขนาดที่จะนำมาตัดเย็บให้พอดีตัวผู้สวมใส่ แต่เมื่อต้องทอให้ผู้อื่นจะเพิ่มหรือลดขนาด โดยอาศัยการเปรียบเทียบจากรูปร่างของตน² เมื่อกำหนดขนาดของหน้าผ้าได้แล้วก็ทำการกำหนดลวดลายที่ทอ ช่วงไหนใช้สีอะไร เพื่อที่จะทำการเรียงด้ายและขึ้นเครื่องทอได้ถูกต้อง

¹ นิติพร ลาดปลา “อาชีพทอผ้า ภูมิศึกษา กลุ่มทอผ้ากะเหรี่ยงสะกอของหมู่บ้านพะมอลอ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน”, วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, หน้า 61.

² สัมภาษณ์ นางสาวแกละ ปูดี, 25 กรกฎาคม 2553 ที่บ้านเลขที่ 35 หมู่ที่ 3 ตำบลบงตัน อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่

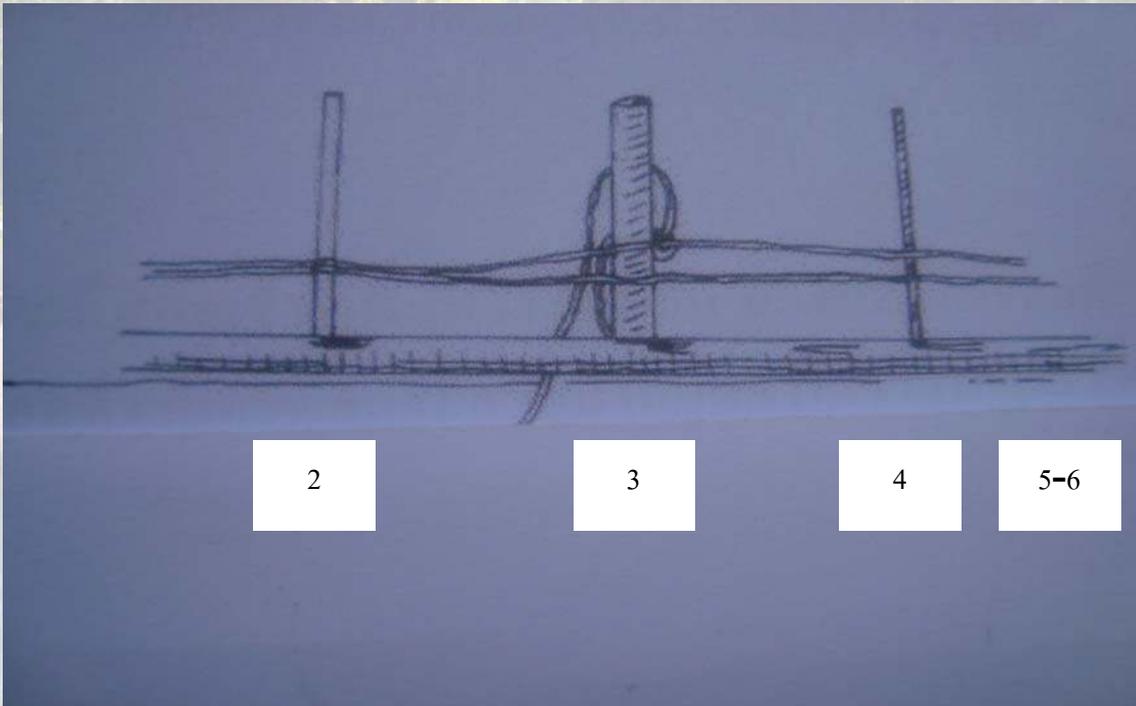
³ สัมภาษณ์ นายจันทร์คำ ปูเป็ด, 25 กรกฎาคม 2553 ที่บ้านเลขที่ 253 หมู่ที่ 3 ตำบลบงตัน อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่

การเรียงด้ายมีขั้นตอนดังนี้คือ



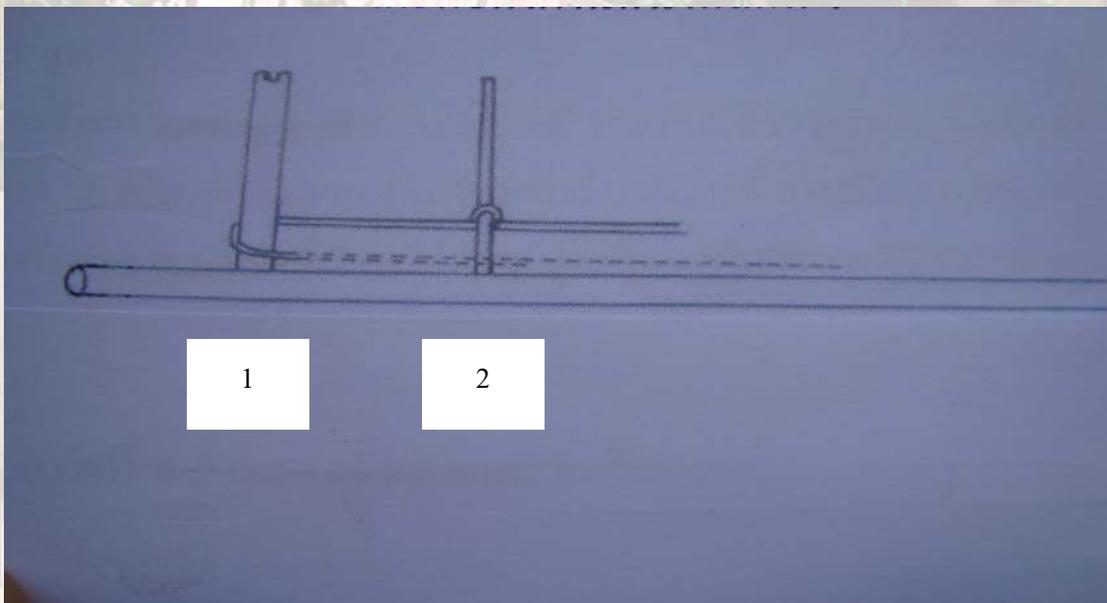
ภาพที่ 117 ขั้นตอนที่ 1 คล้องด้ายลงหลักที่ 1 และสาวด้ายทั้งหมดผ่านหลักที่ 2,3,4 และ 5
นำไปคล้องหลักที่ 6 และสาวกลับมาคล้องหลักที่ 1

ที่มา: อัจฉรา สโรบล. 2549



ภาพที่ 118 ขั้นตอนที่ 2 ดึงด้ายทั้งหมดให้ตึงเสมอกันและนำมาพันรอบหลักที่ 2 ตามแนวเข็มนาฬิกา

ที่มา : อัจฉรา สโรบล. 2549



ภาพที่ 119 ขั้นตอนที่ 3 ดึงด้ายทั้งหมดให้ตึงเสมอกันมาทางด้านหน้าหลักที่ 3 ซึ่งเป็นจุดแยกได้ โดยใช้ตะกอดสอดเข้าไประหว่างด้ายที่แยกเป็น 2 ส่วนเท่าๆกัน ด้ายส่วนที่ไม่ได้คล้องกับตะกอดแยกผ่านด้านหลังหลักที่ 4 และส่วนที่คล้องตะกอดดึงผ่านหน้าหลักที่ 4

ที่มา : อัจฉรา สโรบล. 2549

ขั้นตอนที่ 4 รวบด้ายทั้งสองส่วนเข้าด้วยกัน ดึงให้ตึงสาวพันอ้อมหลักที่ 5 ตามแนวเข็ม
นาฬิกา

ขั้นตอนที่ 5 ดึงด้ายทั้งหมดให้ตึง พันอ้อมหลักที่ 6 และ ดึงกลับมาเริ่มต้นที่ หลักที่ 1 ใหม่ หากต้องการสลับลีก็เปลี่ยนด้ายกลุ่มใหม่เป็นสีที่ต้องการ โดยเริ่มตั้งแต่หลักที่หนึ่งเช่นกันทำหมุนเวียน
ไปเช่นนี้เรื่อย ๆ จนด้ายที่เรียงมีความสูงเท่ากับความกว้างของผ้าที่ต้องการใช้



ภาพที่ 120 ขั้นตอนที่ 6 ถอดไม้ทั้งหมดออกจากไม้ขึ้นเครื่องทอและนำไม้หน่อสะยา
สอดเข้าไป เก็บตะกอกแทนไม้กลุ่ (หลักที่ 6) ซึ่งต้องใช้สำหรับช่วยแยกด้าย
เวลาทอ เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

ส่วนประกอบหลักของเครื่องทอผ้าแบบมัดเอวหรือแบบข้างหลัง มีดังนี้

1. แผ่นหนังหรือผ้าหนา ๆ ส่วนมากจะใช้หนังสัตว์ เช่น หนังควาย หนังวัว บาง
บ้านนำลูกกระสอบพับให้หนา ตัดเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้างประมาณ 4-6 นิ้ว ยาวประมาณ 20 นิ้ว
ปลายสองข้างเจาะรูร้อยเชือกสำหรับคล้องกับปลายไม้รังผ้าที่ทอให้ตึงโดยพันอ้อมกับเอวผู้ทอกะเหรี่ยง
เรียกว่า“อย่าคูเพย หรือภาษาท้องถิ่นกะเหรี่ยงอำเภอคอยเต่า เรียกว่า“อย่างกองพอย”¹

¹สัมภาษณ์ นางสาวศรีเพ็ญ ปู่ไก่, 25 กรกฎาคม 2553 ที่บ้านเลขที่ 64/1 หมู่ที่ 3 ตำบลบงตัน
อำเภอคอยเต่า จังหวัด เชียงใหม่

2. ไม้สำหรับพันผ้า เป็นไม้จริงท่อนกลมเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.5 นิ้ว ยาว 20-24 นิ้ว ผ่าครึ่งประกบปลาย 2 ข้าง บากเป็นช่องสำหรับใช้คล้องเชือกจากแผ่นหนัง เป็นไม้อันแรกที่ใช้พันด้าย เมื่อเริ่มขึ้นเครื่องทอและใช้สำหรับม้วนเก็บผ้าที่ทอแล้ว

3. ไม้กระทบหรือหน่อทาพะ เป็นไม้จริงหน้ากว้าง 4-5 นิ้ว ความหนาประมาณ 0.5 นิ้ว ยาวประมาณ 25-30 นิ้ว ใช้สำหรับแยกด้ายขึ้นให้มีช่วงกว้างขึ้น เพื่อสะดวกในการสอดด้ายขวางและใช้กระทบด้ายขวางให้แน่น

4. ไม้ช่วยแยกด้ายหรือกะเหรียงเรียกว่า “กลูโง” ภาษาท้องถิ่นกะเหรี่ยงอำเภอคอยเต่า เรียกว่า กรุ่งกู¹ มีลักษณะเป็นปล้องไม้ไผ่กลม ๆ เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.5- 2 นิ้ว ยาวประมาณ 20 นิ้ว แต่ไม่ควรมีน้ำหนักมากเกินไป เพราะจะเกิดความไม่สะดวกในการหยิบจับเวลาใช้ ใช้สำหรับแยกด้ายขึ้นออกจากกันตามแนวตะกอก เพื่อให้เกิดช่องว่างพอที่จะสอดไม้กระทบเข้าไปและทำให้มีช่องว่างสำหรับสอดด้ายขวางได้กว้างขึ้น²

5. ไม้หน่อสะยา หรือ กะเหรียงเรียกว่า “แห่น่อง” มีลักษณะเป็นไม้เนื้อแน่นกลมเรียวยาวหรือไม้ไผ่เหลาให้กลมเรียวยาวเล็ก เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.5 - 2 นิ้ว ยาวประมาณ 20-25 นิ้ว การทอผ้าครั้งหนึ่ง ๆ จะใช้ไม้หน่อสะยาอย่างน้อย 3 อัน หรือไม่จำกัดจำนวนจะทำให้ไวมากเท่าใดก็ได้ เพราะไม้หน่อสะยามีประโยชน์หลายอย่างคือ

5.1 ใช้สำหรับคล้องด้ายตะกอก เพื่อแบ่งเส้นด้ายขึ้น เวลาขึ้นเครื่องทอเมื่อทอจะยกขึ้น สลับกับไม้ช่วยแยกด้าย

5.2 ใช้กำหนดแนวและจัดระเบียบเส้นด้ายขึ้นผ่านตะกอก

5.3 ใช้กำหนดตะกอกสำหรับการทอผ้าที่มีตะกอกหลายชุด จำนวนไม้หน่อสะยาที่ใช้ ในการนี้ จะมีจำนวนเท่ากับตะกอก³

¹ สัมภาษณ์ นางกัญญารัตน์ ฟูเป็ด อายุ 35 ปี ที่บ้านเลขที่ 253 หมู่ที่ 3 ตำบลบงตัน อำเภอคอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่

² ฤชอุร แซ่โกย. “อาชีพการทอผ้าที่เฒ่าของชนเผ่ากะเหรี่ยง บ้านพระบาทห้วยต้ม อำเภอดี้ จังหวัดลำพูน”, วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต.(บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่). 2544, หน้า- 33-34.

³ นิติพร ลาตปลาสะ “อาชีพทอผ้า กรณีศึกษา กลุ่มทอผ้ากะเหรี่ยงสะกอของหมู่บ้านพะมอลอ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน”, วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, หน้า 61.



ไม้หน่อสะยา สำหรับจัดเรียงเส้นด้าย
(นางแห่ย์)

ไม้ช่วยแยกด้าย
(กลุ่โป่หรือกรุ่งดู)

ไม้หน่อสะยา
สำหรับกำหนดตะกอ(บ้าย)

แผ่นหลัง
(อย่าคูเพ่ยหรือ
อย่างกองพ้อย)

ไม้กระทบ
(หน่อทาแพะหรือนางแม่)

ไม้ยึดด้ายขึ้นระหว่างผู้ทอ
(ทะ-โค-โม)

ไม้พันผ้า
(แซงทัง)

ไม้หน่อสะยา
สำหรับคล้องตะกอ (แห่นอ่อง)

ภาพที่ 121 แสดงตำแหน่งอุปกรณ์เครื่องทอผ้าแบบมัดเอวหรือแบบข้างหลัง
ที่มา : เอี่ยมพร หาญสนามยุทธ. 2553

วัดถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้า

แบบทดสอบหลังเรียน เล่มที่ 2 เรื่อง วัดถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ในการทอผ้า
 สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว สาระที่ 4 การอาชีพ
 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
 โรงเรียนดอยเต่าวิทยาคม อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่

คำชี้แจง ข้อสอบมีทั้งหมด 10 ข้อ ให้นักเรียนเลือกกากบาท (X) ทับข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียง
 ข้อเดียว ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน เวลาสอบ 10 นาที

1. อุปกรณ์ทอผ้าฝ้ายในข้อใด ที่มีลักษณะเป็นซี่คล้ายวีเสียด โดยมีส่วนว่างระหว่างซี่มีไว้สำหรับ
 สอดเส้นฝ้ายในแนวตั้ง

- ก. ฟืม
- ข. เขาหูก
- ค. จะขัด
- ง. ไม้ปะ

2. อุปกรณ์ทอผ้าฝ้ายในข้อใด ที่ทำหน้าที่จัดระเบียบของเส้นฝ้ายแนวตั้งหรือเครื่องหูกให้ฝ้ายแยก
 ออกจากกันลักษณะขึ้นลงสลับกันและใช้กระสวยพุ่งลอดผ่านไปมาตลอดแนวในเวลาทอ

- ก. ฟืม
- ข. จะขัด
- ค. เขาหูก
- ง. ไม้ปะ

3.



จากรูป เป็นอุปกรณ์ในการผลิตเส้นใยที่มีชื่อตรงกับข้อใด

- ก. เตียน
- ข. มะกาวัก
- ค. อีดฝ้าย
- ง. ไม้ก๊วย

4.



จากรูป เป็นอุปกรณ์ชนิดใด และทำหน้าที่ใดในการทอผ้าฝ้าย

ก. ไม้ปะ ทำหน้าที่สำหรับเก็บมุก

ข. เขาลาย ทำหน้าที่ใช้สำหรับเป็นตัวกำหนดลวดลายของผ้าที่ทอ

ค. ฟืม มีลักษณะเป็นซี่คล้ายหวีสถิตโดยมีช่องว่างระหว่างซี่มีไว้สำหรับสอดเส้นฝ้ายในแนวตั้ง

ง. จะขัด ทำหน้าที่เป็นที่ยึดกับฟืมและเป็นที่จับเวลาทอใช้กระแทกเวลาทอผ้า ทำให้ผ้าที่ทอแน่น

5.



จากรูป เป็นอุปกรณ์ชนิดใดและทำหน้าที่ใดในการทอผ้าฝ้าย

ก. ไม้ปะ ทำหน้าที่สำหรับเก็บมุก

ข. เขาคูก ทำหน้าที่ที่จัดระเบียบของเส้นฝ้ายแนวตั้งหรือเครื่องหูกให้ฝ้ายแยกออกจากกัน

ค. จะขัด ทำหน้าที่เป็นที่ยึดกับฟืมและเป็นที่จับเวลาทอใช้กระแทกเวลาทอผ้า ทำให้ผ้าที่ทอแน่น

ง. กระจสวย ทำหน้าที่สอดด้ายหรือพุ่งนำฝ้ายให้ผ่านไปตามตลอดแนวเวลาที่เข่าฟืมแยกออกจากกัน

6.



จากรูป เป็นอุปกรณ์ในการทอผ้าฝ้ายที่มีชื่อตรงกับข้อใด

ก. อีดฝ้าย

ข. เฝียน

ค. ป่ากวั๊ก

ง. เผื่อหวันเครือ

จากรูปที่กำหนด ใช้ตอบคำถามข้อที่ 7-10



4 3 2 1

7. จากรูป หมายเลข 1 เป็นอุปกรณ์ในการทอผ้ากะเหรี่ยงที่มีชื่อตรงกับข้อใด

- ก. ไม้พันผ้า
- ข. ไม้กระทบ
- ค. ไม้หน่อสะยา
- ง. ไม้ช่วยแยกด้าย

8. จากรูป หมายเลข 3 เป็นอุปกรณ์ในการทอผ้ากะเหรี่ยงที่มีชื่อตรงกับข้อใด

- ก. ไม้พันผ้า
- ข. ไม้กระทบ
- ค. ไม้หน่อสะยา
- ง. ไม้ช่วยแยกด้าย

9. จากรูป ไม้ที่ใช้สำหรับแยกด้ายยืนในหมีช่วงกว้างขึ้นเพื่อสะดวกในการสอดด้ายขวาง และใช้
กระทบด้ายขวางให้แน่น ตรงกับหมายเลขข้อใด

- ก. หมายเลข 1
- ข. หมายเลข 2
- ค. หมายเลข 3
- ง. หมายเลข 4

10. ไม้ที่ใช้สำหรับแยกด้ายยืนออกจากกันตามแนวตะกอล เพื่อให้เกิดช่องว่างพอที่จะสอด
ไม้กระทบ เข้าไปและทำให้หมีช่องว่างสำหรับสอดด้ายขวางได้กว้างขึ้นคือไม้อะไร

- ก. ไม้พันผ้า
- ข. ไม้กระทบ
- ค. ไม้หน่อสะยา
- ง. ไม้ช่วยแยกด้าย

บรรณานุกรม

- เกษราภรณ์ สมมณุษย์. (2549). การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง ผ้าฝ้ายทอมือบ้านตาลเหนือ สำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนบ้านตาลเหนือ อำเภอฮอด เขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 5. การค้นคว้าแบบอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย เชียงใหม่.
- นพพร พวงสมบัติ. (2547). กระบวนการเรียนรู้ของผู้ผลิตผ้าทอขึ้นดินจก อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อรักษาและสืบทอดเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม ท่ามกลางบริบทสังคม บริโภคนิยม. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย เชียงใหม่.
- นัยรัตน์ เหลี่ยมวานิช. (2547). กระบวนการเรียนรู้ การรวมกลุ่มและการมีส่วนร่วมของกลุ่มสตรี ผู้ประกอบอาชีพการทอผ้าพื้นเมือง อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นาค โปธิแทน (2543). “ฝ้าย,” ใน สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ใน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เล่ม 3 หน้า 72-87. กรุงเทพฯ : ด่านสุทธาการพิมพ์.
- นิติพร ลาดपालะ. (2550). อาชีพทอผ้า กรณีศึกษา กลุ่มทอผ้ากะเหรี่ยงสะกอของหมู่บ้านพะมอลอ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน . วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ฤชอร แซ่โกย. (2544). อาชีพการทอผ้าที่เอาของชนเผ่ากะเหรี่ยง บ้านพระบาทห้วยต้ม อำเภอดี้ จังหวัดลำพูน. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย เชียงใหม่.
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2552). ตัวอย่างการจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง ปั่นฝ้ายกับขยายตา กระบวนการทำเส้นด้ายจากใยฝ้าย. เชียงใหม่ : สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สภาวัฒนธรรม อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่. (2548). เอกสารสืบค้นภูมิปัญญาท้องถิ่น อำเภอดอยเต่า.สภาวัฒนธรรมอำเภอดอยเต่า.
- แสงเดือน เปี้ยตัน. (2548). เอกสารประกอบการทอผ้าขึ้นดินจกบ้านซ่ง (แปลง 8). เอกสาร อัดสำเนา
- อัจฉรา สโรบล. (2549). ภูมิปัญญาสิ่งทอดอยเต่ากับการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวล้านนาได้. เชียงใหม่ : คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ผู้ให้ข้อมูล

1. นางสมนา เปี้ยตัน อายุ 81 ปี บ้านเลขที่ 39 หมู่ที่ 2 ตำบลท่าเตื่อ อำเภอดอยเต่า จังหวัด เชียงใหม่
2. นางสาวแกละ ปู่ดี อายุ 52 ปี บ้านเลขที่ 35 หมู่ที่ 3 ตำบลบงตัน อำเภอดอยเต่า จังหวัด เชียงใหม่
3. นางแสงเดือน เปี้ยตัน อายุ 47 ปี บ้านเลขที่ 39 หมู่ที่ 2 ตำบลท่าเตื่อ อำเภอดอยเต่า จังหวัด เชียงใหม่
4. นายจันทร์คำ ปู่เป็ด อายุ 37 ปี บ้านเลขที่ 253 หมู่ที่ 3 ตำบลบงตัน อำเภอดอยเต่า จังหวัด เชียงใหม่
5. นางกัญญารัตน์ ปู่เป็ด อายุ 35 ปี บ้านเลขที่ 253 หมู่ที่ 3 ตำบลบงตัน อำเภอดอยเต่า จังหวัด เชียงใหม่
6. นางสาวศรีเพ็ญ ปู่ไก่อ่ อายุ 24 ปี บ้านเลขที่ 64/1 หมู่ที่ 3 ตำบลบงตัน อำเภอดอยเต่า จังหวัด เชียงใหม่

ประวัติผู้เรียบเรียง



ชื่อ-สกุล

ว่าที่ร้อยตรีหญิงเอี่ยมพร หาญสนามยุทธ

วุฒิการศึกษา

มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนคอยเต่าวิทยาคม

มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสิริมิ่งคลานุสรณ์

อนุปริญญา (อศศ.) วิชาเอกบริหารธุรกิจ วิทยาลัยครูเชียงราย

ปริญญาตรี (คบ.) วิชาเอกธุรกิจศึกษา วิทยาลัยครูอุตรดิตถ์

ปริญญาตรี (ศษ.บ.) วิชาเอกวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ปริญญาโท (ศษ.ม.) วิชาเอกอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประวัติการรับราชการ

- 11 กรกฎาคม 2537 ตำแหน่ง อาจารย์ 1 ระดับ 3 โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม จังหวัดเชียงราย
- 9 พฤศจิกายน 2538 ตำแหน่ง อาจารย์ 1 ระดับ 3 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 26 จังหวัดลำพูน
- 1 สิงหาคม 2545 ตำแหน่ง อาจารย์ 1 ระดับ 5 โรงเรียนคอยเต่าวิทยาคม อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่
- 1 เมษายน 2547 ตำแหน่ง อาจารย์ 2 ระดับ 6 โรงเรียนคอยเต่าวิทยาคม อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่
- 1 ตุลาคม 2547 ตำแหน่ง อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนคอยเต่าวิทยาคม อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่
- 1 ตุลาคม 2549 ตำแหน่ง ครูวิทยฐานะชำนาญการ อันดับ คศ.2
โรงเรียนคอยเต่าวิทยาคม อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่

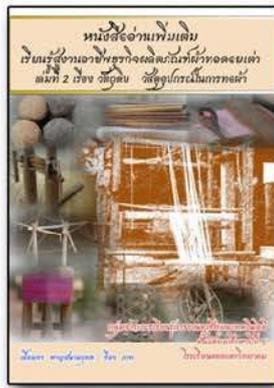
ประสบการณ์ทำงาน

- 2551-2553 ปฏิบัติหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
โรงเรียนดอยเต่าวิทยาคม อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่
- 2549-ปัจจุบัน รับผิดชอบงานห้องสมุดและแหล่งเรียนรู้
โรงเรียนดอยเต่าวิทยาคม อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่

เกียรติประวัติ

- 30 กันยายน 2545 ครูแกนนำ ปฏิรูปการเรียนรู้ จากกรมสามัญศึกษา
- 29 ธันวาคม 2548 ครูต้นแบบโรงเรียนในฝัน โรงเรียนดอยเต่าวิทยาคม
อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่ ผ่านการประเมินจาก
คณะกรรมการโครงการระดับชาติ
- 16 มกราคม 2549 ครูผู้จัดกิจกรรมดีเด่นกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ
เทคโนโลยี เนื่องในวันครู ประจำปีการศึกษา 2548
จากโรงเรียนดอยเต่าวิทยาคม
- 16 มกราคม 2550 ครูดีเด่นด้านพัฒนาแผนการสอนให้สามารถปฏิบัติได้เกิดผลจริง
จากโรงเรียนดอยเต่าวิทยาคม
- 16 มกราคม 2552 ครูผู้จัดการสอนอย่างมีประสิทธิภาพกลุ่มสาระการเรียนรู้
การงานอาชีพและเทคโนโลยี จากโรงเรียนดอยเต่าวิทยาคม
- 16 มกราคม 2553 ครูดีเด่นด้านไม่แสวงหาประโยชน์อันเป็นอามิสสินจ้างจากศิษย์
ในการปฏิบัติหน้าที่ตามปกติ เนื่องในวันครู ประจำปีการศึกษา
2552 จากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 5
- 13 กันยายน 2553 ครูดีเด่นด้านวิชาการกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ
เทคโนโลยี จากโรงเรียนดอยเต่าวิทยาคม
- 26 ตุลาคม 2553 ปฏิบัติหน้าที่หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ
เทคโนโลยี ดีเยี่ยม ประจำปีการศึกษา 2554
จากโรงเรียนดอยเต่าวิทยาคม
- 8 กรกฎาคม 2554 ครูผู้สอนดีเด่น ประจำปี 2554 จากสำนักงานคุรุสภาเขตพื้นที่
การศึกษาเชียงใหม่ เขต 5





หนังสืออ่านเพิ่มเติม เรียนรู้ฐานอาชีพธุรกิจผลิตภัณฑ์ผ้าทอคอยเต่า มีทั้งหมด 8 เล่ม เป็นหนังสือที่ใช้อ่านเพิ่มเติมเกี่ยวกับเรื่อง อาชีพธุรกิจผลิตภัณฑ์ผ้าทอคอยเต่า ซึ่งจะทำให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่อง ประวัติของอำเภอคอยเต่า ความเป็นมาของผ้าทอในอำเภอคอยเต่า วัตถุประสงค์ในการทอผ้า เอกลักษณะและลวดลายผ้าทอคอยเต่า ผลิตภัณฑ์ผ้าทอคอยเต่า กระบวนการเรียนรู้ฐานอาชีพธุรกิจผลิตภัณฑ์ผ้าทอกระเหรี่ยงบ้านหลายแก้ว กระบวนการเรียนรู้ฐานอาชีพธุรกิจผลิตภัณฑ์ผ้าทอพื้นเมืองบ้านแปลง 8 ภูมิปัญญาท้องถิ่นผ้าทอคอยเต่า และการจัดการธุรกิจผลิตภัณฑ์ผ้าทอคอยเต่า จึงเหมาะสำหรับบุคคลทั่วไป ที่มีความสนใจเกี่ยวกับเรื่องอาชีพธุรกิจผลิตภัณฑ์ผ้าทอคอยเต่า และนอกจากนี้ยังช่วยให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า ฝึกปฏิบัติจริง ซึ่งจะเป็นพื้นฐานให้นักเรียนสามารถนำไปใช้ประกอบอาชีพได้ เห็นคุณค่าของงานอาชีพธุรกิจผลิตภัณฑ์ผ้าทอคอยเต่า ร่วมอนุรักษ์สืบทอดการทอผ้าของอำเภอคอยเต่าไว้เป็นมรดกของชาติต่อไป

