



การออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD)
เพื่อพัฒนาผ้ายกดอกเมืองนครตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์
The Design Two Shuttle Loom with Jacquard to Develop the
Nakhon District Embossed Fabric Following to Creative
Economy Model.

กิตติศักดิ์ อริยะเครือ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณรายจ่าย
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561
คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ชื่อเรื่อง : การออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระจวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD)
เพื่อพัฒนาฝ้ายกดอกเมืองนครตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์

ผู้วิจัย : ผศ.ดร. กิตติศักดิ์ อริยะเครือ

คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

พ.ศ. : 2561

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่อง การออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระจวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) เพื่อพัฒนาฝ้ายกดอกเมืองนครตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาเครื่องทอผ้าฝ้ายกดอกให้มีประสิทธิภาพ โดยมีการดำเนินงานวิจัยมี 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1). ศึกษากระบวนการการผลิตผ้าทอยกดอกด้วยกี่ทอผ้าพื้นบ้านแบบเดิมโดยศึกษาการทอผ้าฝ้ายกดอกในด้านการใช้แรงงานคนที่ใช้ในกระบวนการทอผ้าฝ้ายก ด้านระยะเวลาที่มีความสัมพันธ์กับขั้นตอนการทอของฝ้ายกที่สลับซับซ้อน ด้านเทคนิคการทอผ้าฝ้ายกที่มีความสัมพันธ์กับลวดลายทอ 2). นำข้อมูลที่ได้มาประยุกต์เพื่อการออกแบบและพัฒนาเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระจวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด โดยการผลิตต้นแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระจวย ทำการทดสอบและทดลอง จำนวน 1 เครื่อง 3). นำต้นแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระจวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) เพื่อพัฒนาฝ้ายกดอกเมืองนคร ถ่ายทอดองค์ความรู้ต่อยอดภูมิปัญญาและเผยแพร่วิธีการใช้เครื่องทอผ้าแบบ 2 กระจวยฯ ให้กับกลุ่มทอผ้าฝ้ายกดอกวิสาหกิจชุมชนทอผ้ากนกศิลป์นคร ตำบลบ้านหนอง อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา 4). ผลิตฝ้ายกโดยกำหนดให้ทอผ้าฝ้ายกดอกลายเกล็ดพิมพ์เสนที่มีกรวยเชิงทอผ้าฝ้ายกดอกลายดอกพิกุลที่มีกรวยเชิง 5). เปรียบเทียบกระบวนการทอผ้าฝ้ายกดอกระหว่างเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระจวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ดกับกี่ทอผ้าพื้นบ้าน ได้แก่กลุ่มทอผ้าฝ้ายกเมืองนคร ศูนย์ศิลปาชีพบ้านตรอกแค อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา ด้วยลวดลายทอที่เหมือนกัน 6). นำฝ้ายกดอกที่ทอจากเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระจวย ด้วยเครื่องแจ็กการ์ดทำการทดสอบมาตรฐาน มผช.

ผลการศึกษากการทอผ้าฝ้ายกดอกด้วยเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระจวยที่มีเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) เป็นกลไกการทอผ้า พบว่า ฝ้ายกที่ทอโดยเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระจวยฯ สามารถลดปัญหาในด้านต่าง ๆ คือ 1). ลดปัญหาด้านการใช้แรงงานคนในการยกเขาหรือตะกอ ซึ่งต้องใช้จำนวนคนยก 3 คน รวมคนทอในขณะที่เครื่องทอผ้าแบบ 2 กระจวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) สามารถควบคุม ยกตะกอได้ด้วยคนทอเพียง 1 คน 2). ลดปัญหาด้านการใช้เวลาการทอลดน้อยลง 3-5 เท่า เมื่อเปรียบเทียบจำนวนปริมาณความยาวของผ้าทอที่หน้ากว้างเท่ากัน 3). ลดปัญหาด้านกระบวนการทอผ้า รวมทั้งเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระจวย สามารถทอได้อย่างต่อเนื่อง และสามารถเปลี่ยนลวดลายทอได้รวดเร็ว โดยไม่ต้องขึ้นตะกอหรือเก็บเขาใหม่ รวมทั้งยังเพิ่มเทคนิคการทอเส้นเงินเส้นทองสลับไปมาโดยไม่ต้องเปลี่ยนกระสวย ด้วยการใช้นวัตกรรมที่ประยุกต์จากที่กระตุกมาปรับใช้ในเครื่องทอผ้า ผลการทดสอบตามมาตรฐาน มผช. ปรากฏดังนี้ ผ้าทอยกดอกของกลุ่มทอผ้าวิสาหกิจชุมชน ทอผ้ากนกศิลป์นคร ผ่านเกณฑ์การทดสอบตามมาตรฐาน มผช. ทั้งหมด 6 ด้าน คือ ด้านลักษณะทั่วไป ด้านเอกลักษณ์ ด้านความคงทนต่อการซัก ด้านความคงทนต่อสีต่อเหงื่อ ด้านเปลี่ยนแปลงขนาด หลังซัก 1 ครั้ง และด้านความเป็นกรดและด่าง

คำสำคัญ : เครื่องทอผ้าแบบ 2 กระจวย, เครื่องแจ็กการ์ด ฝ้ายกดอกเมืองนคร,
แนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์

Title : The Design of Two Shuttles Loom with Jacquard to Develop the Nakhon District Embossed Fabric According to Creative Economy Model

Researchers : Assistant Professor Dr. Kittisak Ariyakuare
Garment Technology Faculty of industry Textile and Fashion Design
RMUTP.

Year : ๒๐๑๘

ABSTRACT

This research was the design of two shuttles loom with Jacquard to develop the Nakhon District embossed fabric according to creative economy model. The objectives were to design and develop efficiency embossed loom. These researches were six steps as following: 1) study to embossed woven fabric production process with traditional loom by studying embossed woven with labors, duration was related with the complicate embossed woven fabric process and the embossed woven techniques related with the woven pattern. 2) Took the data to apply for the design and development two shuttles loom with Jacquard by 2 shuttles loom prototype product to test and experiment in 1 loom. 3) Took 2 shuttles loom with a Jacquard (JACQUARD) prototype to develop the Nakhon embossed fabric, transferred the knowledge to the wisdom and disseminate how to use 2 shuttles loom for the embossed woven group of Kanok Silp Nakhon weaving community enterprise at Tambon Bankhonhat, Cha-uat district, Nakhonsrithammarat province. 4) Produced the fabrics by holding the flake Borneo camphor striped embossed woven with cone-shaped and the Phikun striped embossed woven with cone-shaped. 5) Compare the embossed woven fabric process between two shuttles loom with Jacquard and traditional loom with the same pattern in the Nakhon embossed woven group of Arts and Crafts Center, Ban Trokkae, Cha-oud District, Nakhonsri- thammarat province. 6) Took the embossed woven fabric 2 shuttles loom with Jacquard by using community product standards testing.

The result of studying the embossed woven fabric with two shuttles loom with Jacquard (JAQUARD) was the mechanism of weaving found that woven fabrics with 2 shuttles loom with Jacquard (JAQUARD) could reduce various problems. Those were: 1) Reduced 3 labors including the weaver to lift a horn or heddle while the embossed woven fabric 2 shuttles loom with the Jacquard (JACQUARD) could only one weaver control to lift it. 2) Reduce the time spent on weaving 3-5 times when compared the number lengths of woven fabric in the same width. 3) Reduced the woven fabric process problem include 2 shuttles loom could weave continuously and could change woven patterns quickly without lift the loop or keep it again. It was also added a technique to weave with gold or silver yarn to switch back and forth which did not change the shuttle, using applied techniques from the loom were

adapted to use in a jacquard. The result of the test based on the community product standards testing. It found that the embossed woven fabric of the weaving community group woven Kanoksinnakorn fabric through the criteria of the community product standards testing in 6 ways. Those were general way, identity way, the durability of washing way, the color fastness and perspiration way, the change in size after 1 wash way and acidity and alkalinity way.

Keywords : 2 Shuttles Loom, JACQUARD machine, Nakhon Embossed Fabric, Creative Economy Model



กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยการได้รับความกรุณาจากอาจารย์สนั่น บุญลา ผู้เชี่ยวชาญ สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ ผู้ซึ่งให้คำแนะนำ คำปรึกษา ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้เครื่องมือ พร้อมทั้งพนักงานหรือเจ้าหน้าที่ที่ทุกๆท่าน ปฏิบัติงานสำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณท่านอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ผู้ซึ่งให้โอกาส และสนับสนุนการทำวิจัยสำหรับครั้งนี้และทุกๆครั้งที่ผ่านมามีมาอย่างดีเยี่ยมมาโดยตลอด

คุณอนงค์ ปานเผือก ประธานกลุ่มทอผ้ายกดอกวิสาหกิจชุมชนทอผ้ากนกศิลป์นคร ตำบลบ้านขอนหาด อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช และกลุ่มทอผ้ายกเมืองนคร ศูนย์ศิลปาชีพ บ้านตรอกแค อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้ทดลองทอผ้าด้วยเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวย ด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) และให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์อย่างสูงต่อการวิจัยมาโดยตลอด

ขอกราบพระคุณ คณาจารย์คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่นทุกท่าน ที่ได้ให้อนุเคราะห์และให้กำลังใจตลอดการระยะเวลาการวิจัยที่ผ่านมา รวมถึงผู้มีพระคุณทุกท่านที่มีได้เอ่ยนามไว้ ณ ที่นี้ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

ผศ.ดร. กิตติศักดิ์ อริยะเครือ
กันยายน 2561



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญภาพ	ช
สารบัญตาราง	ญ
บทที่ 1 บทนำ	
ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	5
ประโยชน์ที่จะได้รับ	5
ขอบเขตของโครงการวิจัย	6
นิยามศัพท์	7
ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิจัย	7
ทฤษฎี สมมติฐาน และกรอบแนวคิดของโครงการวิจัย	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
ประวัติและการทอผ้าพื้นเมือง	11
ผ้าทอพื้นเมือง	15
เครื่องทอและอุปกรณ์การทอผ้าพื้นเมือง	20
วัสดุและวิธีการเตรียมในการทอผ้าพื้นเมือง	25
ลักษณะภูมิศาสตร์บ้านตรอกแค ตำบลขอนแก่น อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช	29
ประวัติความเป็นมาของกลุ่มทอผ้าบ้านตรอกแค ตำบลขอนแก่น อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช	33
การทอผ้าลายยกดอก	35
เศรษฐกิจสร้างสรรค์	54
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	61
บทที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบ	
การวิเคราะห์ข้อมูลภาคสนาม	64
การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) เพื่อพัฒนาผ้ายกดอกเมืองนครตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์	68
แนวทางการออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) เพื่อพัฒนาผ้ายกดอกเมืองนครตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์	69

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การออกแบบและการสร้างเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวย	
ด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) เพื่อพัฒนาฝ้ายกดอกเมืองนคร	
ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์	
กรอบแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบ	78
ขั้นตอนดำเนินการออกแบบ	79
แบบสรุปร่างในการออกแบบ	80
การสร้างชิ้นงานต้นแบบ	83
การวิเคราะห์ผลจากการทดสอบภาคสนาม	83
บทที่ 5 สรุปผล และข้อเสนอแนะ	
สรุปผล	94
อภิปรายผล	95
ข้อเสนอแนะ	96
เอกสารอ้างอิง	97
ภาคผนวก ก. ส่วนประกอบร่างกระตุกแบบสองกระสวย	101
และรูปแบบการทำงานเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวย	
ภาคผนวก ข. วิธีดำเนินการวิจัย	106
ภาคผนวก ค. แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม	112
และการรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
ภาคผนวก ง. ภาพประกอบการเขียนแบบเครื่องทอผ้าต้นแบบ	126
ภาคผนวก จ. ภาพผู้เข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรการทอผ้าด้วย	140
เครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD)	

สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	การเปิดช่องของเครื่องทอแบบสี่ตะกอสสามารถทำการเปิดช่องด้ายพุ่งได้ 14 แบบ	18
2.2	แสดงส่วนประกอบพื้นฐานของเครื่องทอผ้า	21
2.3	แสดงรูปแบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของเครื่องทอผ้าเดิม	22
2.4	แสดงขั้นตอนของการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ทอ	27
2.5	เส้นไหม/ฝ้าย สำหรับทอยกดอกเส้นพุ่ง 1	37
2.6	เส้นไหม/ฝ้าย สำหรับทอยกดอกเส้นพุ่ง 2	37
2.7	เส้นไหม/ฝ้าย	37
2.8	การเตรียมตารางเส้นด้ายพุ่ง	38
2.9	การเตรียมตารางเส้นด้ายยืน	38
2.10	การสาวไหม	41
2.11	การแกะขี้ตีเกลียว	41
2.12	การฟอกเส้นไหม	41
2.13	การย้อมเส้นไหม	42
2.14	การแกะขี้ตีเกลียว รอบที่ 2	42
2.15	การทำใจ	43
2.16	ลงน้ำข้าว	43
2.17	นำเส้นไหมหมุนใส่ลูกอักษเพื่อนำไปใส่ในหลอดเล็ก	44
2.18	การคันเส้นไหม	44
2.19	ใส่พื้นหรี , หวีเส้นไหมเข้าซอน	45
2.20	การเก็บตะกอ	45
2.21	การคัดลาย	46
2.22	การสับหรือการต่อเส้นไหม	46
2.23	การกรอกระสวยทอ	47
2.24	การทอ	47
2.25	ผลงานฝ้ายกที่ทอสำเร็จ	48
2.26	การร้อยเส้นด้ายกับกึ่งทอผ้า	49
2.27	ลายฝ้ายกดอก	49
2.28	ฝ้ายกดอกลายเกล็ดปลา	50
2.29	ฝ้ายกดอกลายเกล็ดปลาพิมเสน	50
2.30	ฝ้ายกดอกลายแมงมุมก้านแยง	50

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
2.31	ฝ้ายกดอกลายดอกกระจาย	51
2.32	ฝ้ายกดอกลายดอกบานชื่น	51
2.33	ฝ้ายกดอกลายดอกหมาก	51
2.34	ฝ้ายกดอกลายดอกรักรัก	51
2.35	ฝ้ายกดอกลายดอกพิกุล	51
2.36	ฝ้ายกดอกลายสร้อยดอกพิกุล	51
2.37	ฝ้ายกดอกลายดอกเข็มแก้ว	52
2.38	ฝ้ายกดอกลายดอกมะลิกุล	52
2.39	ฝ้ายกดอกลายดอกทานตะวัน	52
2.40	ฝ้ายกดอกลายดอกมลิ	52
2.41	ฝ้ายกดอกลายดอกพิกุลกรอบแก้ว	52
2.42	ฝ้ายกดอกลายสร้อยดอกแค	52
2.43	ฝ้ายกดอกลายดอกก้านนิกา	52
2.44	ฝ้ายกดอกลายต้นจูด	52
2.45	ฝ้ายกดอกลายสายรุ้ง	53
2.46	ฝ้ายกดอกลายลูกแก้วฝูง	53
2.47	ฝ้ายกดอกลายเขมรเหลี่ยม	53
2.48	ฝ้ายกดอกลายแก้วสุวรรณสาร	53
2.49	ฝ้ายกดอกลายใจประสาน	53
3.1	แสดงรูปแบบเดิมของตัวโครงสร้างที่ทอพื้นบ้านและที่กระตุก	68
3.2	แสดงรูปแบบเดิมของที่มีวนเก็บผ้าที่ทอ	69
3.3	แสดงรูปแบบเดิมที่เก็บปลายด้ายยืน	69
3.4	แสดงแนวคิดและความต้องการในการออกแบบตัวโครงสร้างเครื่องทอผ้า	70
3.5	แสดงแนวคิดในการออกแบบที่มีวนเก็บผ้าที่ทอ	74
3.6	แสดงแนวคิดในการออกแบบที่มีวนเก็บผ้าที่ทอ	74
3.7	แสดงแนวคิดและความต้องการในการออกแบบชุดจับและตัวพืม	75
3.8	แสดงแนวคิดและความต้องการในการออกแบบชุดส่งกระสวยพุ่ง	75
3.9	แสดงแนวทางในการออกแบบชุดตะกอเหยียบยกด้ายยืน	76
3.10	แสดงแนวทางในการออกแบบชุดสร้างลาย	76
3.11	แสดงแนวทางประกอบชุดสร้างลายผ้าและแผ่นลายที่เจาะรู	77

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.1	แสดงแบบร่างในภาพรวมของตัวโครงสร้างเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวย ด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD)	80
4.2	แสดงแบบร่างชิ้นส่วนและระบบชุดสร้างลวดลายผ้าโดยมีกลไกเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD)	82



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	แสดงการเปิดช่องด้ายพุ่งในการสร้างการสานขัดลายผ้าแบบสี่ตะกอ	19
2.2	ขนาดเนื้อที่ตำบลขอนแก่น	30
2.3	การแบ่งเขตการปกครองตำบลขอนแก่น	31
2.4	ประชากรตำบลขอนแก่น	32
2.5	ประชากรในตำบลขอนแก่นจำแนกตามช่วงอายุ	32
3.1	แสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติของวัสดุหลักที่ใช้โครงสร้างไม้ (แบบเดิม) กับहेล็กุรูปพรรณในท้องตลาด เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดวัสดุตัวโครงสร้าง	71
3.2	สรุปเลือกรูปแบบของहेล็กุรูปพรรณเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบตัวโครงสร้างหลักในส่วนของเสารับน้ำหนัก	72
3.3	สรุปเลือกรูปแบบของहेล็กุเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบตัวโครงสร้างหลักในส่วนคานรับน้ำหนัก	73
3.4	การสรุปเลือกรูปแบบวัสดุที่ใช้ทำที่ม้วนเก็บผ้า	74
3.5	การสรุปเลือกรูปแบบวัสดุที่ใช้ทำที่ม้วนเก็บปลายด้ายยืน	75
4.1	แสดงจำนวนร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	83
4.2	แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอในระบบในเรื่องความสะดวกรวดเร็วในการทอ	84
4.3	แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ โดยใช้หัวยกตะกอที่เรียกว่าแจ็กการ์ด (JACQUARD) เพื่อสร้างลวดลายผ้าในเรื่อง ความสะดวก	85
4.4	แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ในเรื่องความแข็งแรงของตัวเครื่อง	85
4.5	แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ในเรื่องความยากง่ายในการทอ	86
4.6	แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ที่ได้ทดสอบการทอในเรื่อง ความสะดวกสบายต่อการนั่งของเครื่องทอ	86
4.7	แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ที่ได้ทดสอบการทอในเรื่อง ความต้องการที่จะนำเครื่องทอมาสร้างในระดับอุตสาหกรรมท้องถิ่น	87
4.8	แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ที่ได้ทดสอบการทอในเรื่อง ความสะดวกสบายต่อการเคลื่อนย้ายและนำมาตั้งทอในที่บ้าน	87
4.9	แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ที่ได้ทดสอบการทอในเรื่อง การประกอบของเครื่องทอผ้าต้นแบบ	88
4.10	แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ที่ได้ทดสอบการทอในเรื่อง ความสามารถในการลดการขาดของเส้นด้ายยืนของเครื่องทอ	88
4.11	แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ที่ได้ทดสอบการทอในเรื่อง ความสะดวกในการติดตั้งด้ายยืน	89

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.12	แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ที่ได้ทดสอบการทอ ในเรื่อง ความสะดวกในการม้วนเก็บผ้าที่ทอแล้ว	89
4.13	แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ที่ได้ทดสอบการทอ ในเรื่อง การลดความปวดเมื่อยในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย	90
4.14	แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ที่ได้ทดสอบการทอ ในเรื่อง การลงทุนที่ใช้ประกอบเครื่องในราคาประมาณ 150,000 – 200,000 บาท (ราคาในปัจจุบัน) ไม่รวมด้ายทอและตัวพิมพ์	90
4.15	แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ที่ได้ทดสอบการทอ ในเรื่อง ความสามารถของเครื่องทอที่สามารถทำให้ผู้หัตถทอรายใหม่ทอผ้าเป็นได้เร็วขึ้น	91
4.16	แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ที่ได้ทดสอบการทอ ในเรื่อง คุณภาพของผ้า	91



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

ภาคใต้ของประเทศไทยเป็นศูนย์กลางทางวัฒนธรรมและความเจริญรุ่งเรืองของอาณาจักรสมัยศรีวิชัย ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน โดยมีจังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นจังหวัดที่มีความเก่าแก่ ความอุดมสมบูรณ์พร้อมด้วยมรดกทางศิลปวัฒนธรรมที่มั่งคั่ง ได้แก่ ด้านทุนทางธรรมชาติ/กายภาพ ด้านทุนวัฒนธรรม ด้านองค์ความรู้ หรือภูมิปัญญาทุนทางประเพณีวัฒนธรรม สังคมโดยเฉพาะทุนวัฒนธรรม คือ วัฒนธรรมทางภาคใต้ที่ได้รับอิทธิพลมาจากอาณาจักรศรีวิชัยที่มีเอกลักษณ์เฉพาะที่ชัดเจน ด้านความเชื่อ ขนบธรรมเนียมประเพณี นาฏศิลป์ มโนราห์ ภาษา วรรณกรรมดนตรี โบราณวัตถุ โบราณสถาน การละเล่นพื้นเมือง ศาสนา พิธีกรรม รวมทั้งงานศิลปหัตถกรรม โดยเฉพาะ การทอผ้าในถิ่นภาคใต้ ปรากฏแหล่งทอผ้าที่มีชื่อเสียงหลายแห่ง แหล่งทอผ้ายกดินเงินดินทอง ที่ได้รับอิทธิพลจากการทอของชาวมุสลิม ประกอบกับชาวไทยภาคใต้ก็มีศิลปะการทอของตนเองที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว และส่วนใหญ่ของผ้าทอเป็นลักษณะผ้ายก กระบวนการกรรมวิธีการทอใช้หลอด ตะกอ เช่น ผ้ายกเมืองนคร ผ้ายกเกาะยอ และผ้ายกพุมเรียง โดยผ้ายกดังกล่าวจะมีลวดลายทั้งที่เป็นดอกเล็ก ๆ พรหมไปทั้งผืน หรือยกลายเน้นเชิง โดยดั้งเดิมแล้วการทอผ้าลวดลายต่าง ๆ เหล่านี้ ส่วนใหญ่คือผ้าไหม ดังปรากฏหลักฐานในทางประวัติศาสตร์สมัยต้นรัตนโกสินทร์ว่า หัวเมืองฝ่ายใต้ได้ทำการส่งผ้าไหมมายังพระราชสำนักในกรุงเทพมหานคร โดยหัวเมืองฝ่ายใต้ตามหลักฐานนั้นปัจจุบันได้แก่ จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดปัตตานี เป็นต้น ประกอบกับลวดลายของผ้ายกชาวไทยภาคใต้มีความคล้ายกับลวดลายผ้าแถบมาลาญ บรรดานักวิชาการจึงเชื่อว่า ผ้ายกของภาคใต้น่าจะได้รับอิทธิพลมาจากแถบมาลาญ แต่น่าเสียดายว่าปัจจุบันการทอผ้ายกด้วยเส้นใยไหมคงเหลือแหล่งผลิตที่เดียวเท่านั้น คือ ผ้ายกของชาวพุมเรียง อำเภอไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยผู้ทอเป็นชาวมุสลิม ข้อมูลทางประวัติศาสตร์การทอผ้าไหมของภาคใต้ปรากฏหลักฐานตั้งแต่สมัยอยุธยาว่า ผ้าไหมยกเงินยกทอง เป็นผ้าที่หมู่ชนชั้นสูงของอาณาจักรไทยภาคกลาง รวมทั้งขุนนางและเจ้าเมืองต่างนิยมชมชอบ ด้วยเหตุนี้บรรดาพวกเจ้าเมืองในภาคใต้จึงสนับสนุนให้ลูกหลานและชาวบ้านทอผ้าไหมอย่างเป็นลำเป็นสัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตเมืองนครศรีธรรมราช เมืองสงขลา และที่ตำบลพุมเรียง เมืองไชยา หรือจังหวัดสุราษฎร์ธานีในปัจจุบัน แหล่งผลิตทั้งหมดนี้ผู้บริโภคต่างกล่าวขวัญ และนับแต่ครั้งสมัยกรุงศรีอยุธยา กรุงธนบุรีจวบจนถึงกรุงรัตนโกสินทร์ตอนต้นผู้บริโภคต่างได้ให้ความนิยมกันเป็นอย่างมาก ซึ่งในปัจจุบันพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาตินครศรีธรรมราชได้รับบริจาคผ้ายกโบราณมาจำนวนหนึ่ง ทางพิพิธภัณฑ์จึงนำมาจัดแสดงแก่ประชาชนผู้สนใจเข้าชม แต่เป็นที่น่าเสียดายว่าบรรดาผู้ทรงความรู้ในการทอผ้าไหมเหล่านี้ส่วนใหญ่ได้ถึงแก่กรรมไปจำนวนมาก ปัจจุบันชาวบ้านในเขตภาคใต้จึงไม่มีการทอผ้าไหมยกเช่นในอดีตแต่อย่างใด

สังคมปัจจุบันเป็นของสมัยแห่งการผลิตที่ซับซ้อน การประหยัดพลังงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมนั้นมีความสัมพันธ์กันโดยผลงานผ้าทอจึงมีคุณค่าต่อทางวัฒนธรรมที่นำมาพัฒนาและสร้างเป็นกลุ่มอาชีพขึ้น สามารถสร้างความแข็งแกร่งให้กับชุมชนตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) พบว่า การทอผ้าพื้นบ้านต้องใช้เวลาในการผลิตรวมทั้งผู้ผลิตยังไม่สามารถพึ่งพา

ตนเองได้ในทุกๆขั้นตอนรวมทั้งยังขาดข้อมูล ความรู้ที่จะใช้ในการปรับปรุงการผลิตรวมทั้งการออกแบบตลอดจนเครื่องมือที่ใช้ยังไม่สอดคล้องต่อการผลิตเพื่อการจำหน่ายทางธุรกิจรวมถึงคนรุ่นใหม่มีค่านิยมไม่สนใจสืบทอดวัฒนธรรมการทอผ้าพื้นบ้าน โดยปัญหาในด้านการทอและเครื่องทอผ้าที่ค่อนข้างโบราณไม่ได้คำนึงถึงความรวดเร็วและอัตราการผลิตแต่มุ่งไปที่ความสะอาดและความสัมพันธ์กับรูปแบบของผ้าที่ทอในแต่ละชนิด เมื่อมีข้อกำหนดของเวลาและปริมาณของการผลิตเข้ามาเป็นองค์ประกอบ ทำให้เครื่องทอผ้าหูกหรือที่แบบพื้นเมืองไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการได้ เช่นการทอผ้าที่พุ่งหรือที่กระตุก ต้องใช้แรงงานคนรวมทั้งฝีมือเป็นหลัก จึงสามารถทำการทอได้ แต่ถ้าเป็นการทอลักษณะพิเศษด้วยการจก การขีด มัดหมี่ จะต้องใช้เวลาในการผลิตมากขึ้น เรื่องผลการตอบแทนจะไม่คุ้มกับเวลาและทุนของวัตถุดิบที่เสียไป ทำให้ผู้ทอเลิกอาชีพไปเป็นจำนวนมาก ในขณะที่ระบบอุตสาหกรรมเข้ามาแทนที่ การทอผ้าแบบดั้งเดิม การส่งเสริมด้านอุตสาหกรรมทำให้เกิดการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมการทอผ้ามากขึ้นสถานการณ์เหล่านี้ทำให้ผู้หญิงในชนบทไม่จำเป็นต้องทอผ้าด้วยความยากลำบาก อีกต่อไป เพราะหาซื้อผ้าที่ผลิตจากโรงงานอุตสาหกรรมได้ง่าย ราคาถูก สีไม่ตก ชาวบ้านจึงหันมาใช้ผ้าทอจากเครื่องจักรแทนผ้าทอมือ อันเป็นผลทำให้ผ้าทอของไทยซบเซาลงจนเกือบจะสูญหายไปจากชนบทหรือชุมชนหลายแห่ง แต่ด้วยพระมหากรุณาธิคุณในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ ทรงให้การสนับสนุนและฟื้นฟูชีวิตผ้าทอในชนบทไทย กลับคืนมาอีกครั้ง

จากกระแสบริโภคนิยมตามระบบตลาดเสรีการผลิตปริมาณมาก (Mass production) เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตถึงจุดอิ่มตัวประกอบกับเศรษฐกิจโลกมีความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นตัวเร่งสำคัญทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วแรงผลักดันให้ประเทศไทยสร้างความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจและความมั่นคงในการดำรงชีวิตตามประเทศที่พัฒนาแล้ว จึงเป็นเหตุผลการปรับตัวสู่แนวคิดเรื่องเศรษฐกิจสร้างสรรค์เพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ปรับโครงสร้างการผลิตให้สมดุลและยั่งยืน แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ที่มีหลักการสำคัญ เพิ่มเพิ่มคุณค่าและมูลค่า (Value Creation) ให้ผลิตภัณฑ์

แนวคิดเรื่องเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative Economy) จึงได้รับการนำเสนอให้เป็นปัจจัยการขับเคลื่อนการพัฒนาต่อจากเดิมในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ซึ่งเป็นการใช้ทุนทางทรัพย์สินทางปัญญาเป็นปัจจัยผลิตสร้างความแตกต่าง เพิ่มคุณค่าและมูลค่าในเชิงพาณิชย์ให้ผลิตภัณฑ์ ดาเนินใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมต่อยอดองค์ความรู้ความหลากหลายทางวัฒนธรรมประเพณีที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะประวัติศาสตร์ และมรดกทางวัฒนธรรมที่สืบทอดสร้างสรรค์ผลงานที่มีฝีมือประณีตละเอียดอ่อนรวมถึงความหลากหลายทางภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ได้สืบทอดจากรุ่นสู่รุ่นสิ่งเหล่านี้ คือ ทุนทางวัฒนธรรมของประเทศที่สร้างคุณค่าจากสังคมและเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นปัจจัยขับเคลื่อนหลักสู่เศรษฐกิจที่สมดุลและยั่งยืน (กระทรวงวัฒนธรรม.2554) จากการรายงานข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติชี้ถึงความสำคัญของเศรษฐกิจสร้างสรรค์ภาคอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ที่ปัจจุบันมีการเติบโตสูงอย่างต่อเนื่องในการค้าโลก และจากการคาดการณ์ของกรมส่งเสริมอุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนประเทศด้วยแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์คุณค่าจากข้อได้เปรียบทางทุนวัฒนธรรมเพื่อให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมเชิงวัฒนธรรมในภูมิภาคอาเซียนและเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจให้มากขึ้นเป็นร้อยละ 20 ภายในปี พ.ศ. 2555 (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม.2554)

“เศรษฐกิจสร้างสรรค์” จึงเป็นแนวคิดที่ยังมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จอห์น ฮอว์กินส์ (Hawkins, J., 2001) ผู้ให้กำเนิดแนวคิดและนิยาม คือ การสร้างมูลค่าจากความคิดของมนุษย์ สำหรับประเทศไทยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้นิยามเศรษฐกิจสร้างสรรค์ คือ องค์ประกอบร่วมของแนวความคิดการขับเคลื่อนเศรษฐกิจบนพื้นฐานการใช้องค์ความรู้ การศึกษา การสร้างสรรค์ผลงาน และทรัพย์สินทางปัญญา ที่เชื่อมโยงรากฐานการส่งสมทางวัฒนธรรม และเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมสมัยใหม่ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2552) ช่วยเพิ่มมูลค่าให้เศรษฐกิจโดยสร้างคุณค่าอย่างสร้างสรรค์ ให้ผลิตภัณฑ์ซึ่งนำจุดแข็งของทุนทางวัฒนธรรม เทคโนโลยีหรือนวัตกรรม และเศรษฐกิจหลอมรวมก่อให้เกิดอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ (Creative Industry : CI) หมายถึง กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่พึ่งพาความคิดสร้างสรรค์วัตถุดิบหลักของเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative economy : CE) จากขอบเขตเศรษฐกิจสร้างสรรค์ครอบคลุมเรื่องจำนวนและขนาดอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ ทางสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติจึงจัดประเภทอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ตามการอ้างอิงขององค์การความร่วมมือเพื่อการค้าและการพัฒนา (UNCTAD) ซึ่งประเทศไทยสามารถดำเนินงานทั้งนโยบายและปฏิบัติต่อยอดพัฒนาสร้างสรรค์คุณค่า (Value Creation) ของสินค้าบนพื้นฐานความรู้ คุณค่าทุนทางวัฒนธรรม และเทคโนโลยีหรือนวัตกรรม (อภิสิทธิ์ ไล่ศัตรูไกล. 2552) ภายใต้เศรษฐกิจปัจจุบันที่มีการแข่งขันสูง

แนวคิดดังกล่าวเบื้องต้นผู้วิจัยสามารถสรุปกรอบการสร้างสรรคคุณค่าตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ คือการใช้กระบวนการสร้างคุณค่าและเรื่องราวให้ผลิตภัณฑ์ โดยประยุกต์ใช้ทักษะพื้นฐานทางทรัพย์สินทางวัฒนธรรมเดิมร่วมกับเทคโนโลยีการคิดค้นด้านวิทยาศาสตร์ใหม่ ตลอดจนสร้างความพึงพอใจจากการสร้างสรรค์คุณค่าก่อให้เกิดการสร้างมูลค่าเพิ่มด้านเศรษฐกิจด้วยความได้เปรียบทางต้นทุนอันเกิดจากทรัพยากร สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และประวัติศาสตร์เพื่อสร้างสรรค์ความแตกต่าง (Creative Thailand. พฤษจิกายน 2553) ให้ผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะทุนทางวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับความรู้ ภูมิปัญญา และงานสร้างสรรค์โดยปราศจากท้องถิ่นที่ เปรียบเสมือนแก่นหลักอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ (Creative Industry) (ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์และคณะ. 2548) โดยกลุ่มผู้ผลิตวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Small and Medium Enterprises : SMEs) ที่มีจำนวนมากถึงร้อยละ 99.6 ของจำนวนวิสาหกิจทั้งหมดและมีความได้เปรียบในรูปแบบผลิต รูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อตอบสนองความต้องการตลาดได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงภูมิปัญญา และวัฒนธรรมที่แฝงอยู่กับกลุ่มผู้ประกอบการขนาดย่อมยังสามารถนำมาต่อยอดให้กับผลิตภัณฑ์ให้มีมูลค่าสูงได้ (ยุทธศักดิ์ สุภสร. 2554) โดยสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) มีนโยบายสนับสนุนยกระดับผู้ประกอบการสู่การแข่งขันอุตสาหกรรมเชิงสร้างสรรค์ ที่เน้นแข่งขันด้วยฐานความรู้ ทุนวัฒนธรรม ทักษะพื้นฐาน เทคโนโลยีที่สูงขึ้นหรือที่เข้าใจกันอย่างง่าย เป็นการแข่งขันด้านคุณค่ามากกว่าราคาเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนที่ให้ความสำคัญกับ 3 แนวทาง คือ ผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ (Creative Product) กระบวนการเชิงสร้างสรรค์ (Creative Process) และการออกแบบเชิงสร้างสรรค์ (Creative Design)

ดังนั้นผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญของแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์เพื่อเพิ่มมูลค่าอย่างสร้างสรรค์ในระยะยาวอย่างมีเอกลักษณ์เพื่อสร้างสรรค์ความแตกต่างและได้เปรียบอย่างมีเรื่องราวตามกระบวนการเชิงสร้างสรรค์ (Creative Process) ร่วมกับการออกแบบเชิงสร้างสรรค์ (Creative Design) เพื่อผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ (Creative Product) ตามทักษะองค์ความรู้

ทุนวัฒนธรรม นวัตกรรมทางเทคโนโลยี และเศรษฐกิจในปัจจุบันมาปรับประยุกต์ใช้ร่วมกับหัตถกรรม การทอผ้ายกดอกในจังหวัดนครศรีธรรมราช ที่โดดเด่นและอุดมสมบูรณ์ด้วยทุนเดิมจากมรดกทาง ศิลปะและวัฒนธรรมเกิดผลงานอย่างสร้างสรรค์นำไปสู่ผลทางพาณิชย์ โดยสอดคล้องตามคำกล่าวของ กรณ์คร มีสิทธิตา (2553:17) ประธานกลุ่มอุตสาหกรรมหัตถอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กล่าวไว้ว่า “ผู้ประกอบการทำธุรกิจงานหัตถกรรมล้วนเป็นผู้ประกอบการรายย่อย (SMEs) และผู้ประกอบการระดับชุมชนในโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) มีโครงสร้างผลิตสินค้า เหมือนกัน แข่งขันจำหน่ายในตลาดเดียวกัน และเน้นจำนวนผลิตตามคำสั่งซื้อของผู้บริโภคทำให้ สามารถเป็นผลิตภัณฑ์หรือสินค้าสร้างสรรค์นวัตกรรม ซึ่งอาจเป็นทางรอดที่ดีที่สุดสำหรับกลุ่ม อุตสาหกรรมเชิงสร้างสรรค์ ด้วยการยกระดับงานอุตสาหกรรม”

ผ้ายกเมืองนคร เป็นชื่อเฉพาะ หมายถึง ผ้าทอพื้นเมืองของจังหวัดนครศรีธรรมราชที่ ทอสืบต่อกันมาแต่โบราณ เป็นผ้าที่ได้รับความนิยมมาแต่โบราณว่าสวยงาม ชาวพื้นเมืองรู้จักการทอ ผ้าทั้งผืนเรียบและผ้ายกดอกชาวเมืองนครศรีธรรมราชได้แบบอย่างการทอผ้ามาจากแขกเมืองไทรบุรี โดยในปีพ.ศ. 2354 โดยใช้กรรมวิธีการทอที่สลับซับซ้อนด้วยความพิถีพิถัน จึงถือได้ว่าผ้ายกเมืองนคร เป็นงานประณีตศิลป์ชั้นเยี่ยมตั้งแต่รัชกาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย จนเป็นเอกลักษณ์ของการ ทอผ้ายกเมืองนครที่ขึ้นชื่อในเวลาต่อมา

การทอผ้ายกมีกระบวนการทอโดยเพิ่มลวดลายผ้าให้เป็นพิเศษขึ้น มีขั้นตอนและ วิธีการทอ คล้ายการทอผ้าขิดหรือผ้าจก แต่ต่างกันที่บางครั้งผ้ายกจะทอเป็นลายพิเศษ มีตะกอเขาลอย ยกดอกแยกเส้นยืนต่างหาก จะยกครั้งละกี่เส้นก็ได้ ขึ้นอยู่กับการออกแบบลายทอต้องการลวดลาย ใดๆ มีลายมีเชิงที่แปลกออกไป การทอจึงต้องใช้ขั้นตอนและวิธีการเก็บลายด้วยไม้เรียวปลายแหลม ตามลวดลายที่กำหนดจนครบ คัดยกเส้นยืนขึ้นเป็นจังหวัด มีลวดลายเฉพาะส่วนสอดเส้นพุ่งไปสานขัด ตามลายที่คิดไว้ การเก็บตะกอเขาลอยยกดอกเพื่อผู้ทอจะได้สะดวกไม่ต้องคัดเก็บลายที่ละเส้น เป็นความสามารถและเทคนิคเฉพาะตัวของช่างแกะดอกผู้ทอ ซึ่งการร้อยตะกอเขาลอยนี้ใช้เวลามาก เพราะต้องทำด้วยมือทั้งหมด บางลายเสียเวลาหลายเดือนกว่าจะมัดเขาเสร็จ และเมื่อร้อยตะกอเสร็จ แล้ว ถ้าเป็นก็กระตุกก็จะทอได้รวดเร็วแต่ถ้าเป็นก็โบราณก็จะทอได้ช้า

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น พบว่า ประเทศไทยภาคที่มีการทอผ้าเป็น จำนวนมากอันดับแรก ได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองลงมาคือ ภาคเหนือ ภาคกลางและภาคใต้ ตามลำดับ พบว่านอกจากจะทอผ้าขายแล้วยังมีการผลิตเครื่องทอผ้าพื้นเมืองจำหน่ายให้กับผู้ทอผ้าใน ท้องถิ่นอื่นๆโดยเครื่องทอผ้าที่ผลิตขึ้นจะมีอยู่ 2 ลักษณะคือ เครื่องทอผ้าก็ธรรมดา กับเครื่องทอผ้า ก็กระตุก และในปัจจุบันสามารถพัฒนาได้มากที่สุดแค่ 30 ตะกอ ถึง 80 ตะกอ เครื่องทอผ้าแต่ละแบบ ผู้ทอจะเลือกใช้ตามความถนัดของ ผู้ทอ โดยส่วนใหญ่ผ้าทอประเภทผ้าพื้นส่วนมากจะใช้วิธีการทอ ด้วยเครื่องทอก็กระตุกส่วนผ้าทอที่มีลักษณะของการสร้างลวดลายหรือถักลายไปบนพื้นผ้าจะใช้เครื่อง ทอผ้าแบบธรรมดา นอกจากนี้ความสามารถในการทอแต่ละครั้งสามารถทอได้ความยาวเพียง 3 เมตร ต่อวัน กับหน้าผ้ากว้างที่ 60 ซม. เห็นปัญหาถึงขั้นตอนวิธีการทอผ้า ลวดลายที่ได้จากการทอ รวมทั้ง ลักษณะการยศาสตร์ในการนั่งทอผ้าเมื่อผู้ทอผ้า นั่งทอผ้าไปนานๆจะเกิดความเมื่อยล้าของร่างกาย เนื่องจากจะต้องมีการนั่งตัวตรง และเกร็งลำตัวเพื่อให้เกิดแรงส่งไปที่แขนและมือ รวมทั้งจะต้องออก แรงที่ขาและเท้าสำหรับเหยียบตะกอ ทำให้เกิดความเมื่อยล้าและในการทอผ้าที่มีลวดลายพิเศษ จะต้อง ใช้สายตาในการทำงานอยู่ตลอดเวลา ส่งผลต่อความเครียดโดยเฉพาะการทอผ้าที่มีลวดลายยุ่งยากและ

ซับซ้อน ดังนั้นผ้าที่ทอบางส่วนอาจมีคุณภาพไม่เท่ากัน ตลอดทั้งผืน อย่างไรก็ตาม ใ้การทอผ้าขึ้นอยู่กับ ความชำนาญของผู้ทอซึ่งผู้ทอในปัจจุบันไม่ใช่คนรุ่นหนุ่มสาวแต่กลับเป็นผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

จากเหตุผลข้างต้นผู้วิจัยมีความต้องการที่จะแก้ปัญหาที่กล่าวมาเพื่อประยุกต์ขึ้นใหม่ โดยจะพัฒนาเครื่องทอผ้า ให้มีความสะดวกสบายต่อการทอให้มากที่สุด โดยออกแบบให้เครื่องทอผ้า ลดขั้นตอนในการทำงานในบางส่วนลง และสามารถทอผ้ายกดอกด้วยกระสวยที่มีเส้นด้ายพิเศษหรือ ดิ้นเงินดิ้นทองจำนวน 2 กระสวยที่ตกแต่งทำให้เกิดลวดลายยกดอกสวยงาม สะดุดตาและมีความโดดเด่น รวมทั้งออกแบบเครื่องทอแบบยกดอกพิเศษแจ็กการ์ด (JACQUARD) มากกว่า 80 ตะกอขึ้นไป สามารถออกแบบลวดลายที่ซับซ้อนได้ง่ายขึ้น โดยสิ่งต่างๆดังที่กล่าวมา น่าจะมีส่วนช่วยให้ผู้ทอ สามารถทอได้สะดวกสบายขึ้น ซึ่งผลต่อปริมาณของผ้าที่ทอได้มากขึ้น และสามารถช่วงให้ สะดวกสบาย ช่วยให้ผู้นสนใจที่หัดทอผ้าใหม่ ทอได้รวดเร็วขึ้น สามารถนำมาสร้างและผลิตขึ้นเองได้ใน ระดับอุตสาหกรรมชุมชนในท้องถิ่นอีกด้วย โดยอาศัยทักษะพื้นฐาน ทุนทางวัฒนธรรม เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมตามกระบวนการทอผ้าที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด มุ่งเน้นการสร้าง ความแตกต่างและความได้เปรียบคู่แข่ง ส่งผลไปยังความพึงพอใจกลุ่มผู้บริโภคให้ได้รับความนิย ความพอใจสูงสุด การออกแบบนี้จะต้องขึ้นอยู่กับฐานข้อมูลที่ได้จากการสำรวจความต้องการของชุมชนเป็นหลัก งานวิจัยนี้เป็นการบูรณาการกับการเรียนการสอนวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ การออกแบบ เคหะสิ่งทอ สืบกับสิ่งทอ และสิ่งทอพื้นถิ่นรวมทั้งงานทาง ด้านบริการวิชาการของคณะอุตสาหกรรมสิ่ง ทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1.2.1 เพื่อออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด เพื่อพัฒนา ผ้ายกดอกเมืองนคร

1.2.2 เพื่อสร้างต้นแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด เพื่อพัฒนาผ้ายกดอกเมืองนคร

1.2.3 เพื่อออกแบบลวดลายทอ ผ้ายกดอกเมืองนครจากเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่อง แจ็กการ์ด

1.2.4 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ประกอบการ ช่างทอผ้า และความพึงพอใจของผู้บริโภคจาก ผลิตภัณฑ์ผ้ายกดอกเมืองนครตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์

1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับ

1.3.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ได้รูปแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด เพื่อพัฒนาผ้ายก ดอกเมืองนคร

- ได้ต้นแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด เพื่อพัฒนาผ้ายก ดอกเมืองนคร

- ได้แบบและลวดลาย ผ้ายกดอกเมืองนครจากเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่อง แจ็กการ์ด

- ได้ข้อมูลความคิดเห็นของผู้ประกอบการ ช่างทอผ้า และความพึงพอใจของผู้บริโภค จากผลิตภัณฑ์ฝ้ายกดอกเมืองนครตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์

1.3.2 หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

- วิสาหกิจชุมชนที่ประกอบอาชีพการทอผ้ายกดอก
- สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ
- สถาบันการศึกษาที่มีการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องในด้านสิ่งทอ
- หัตถกรรมอุตสาหกรรมการทอผ้ายกดอกรายใหม่ที่สนใจเพื่อนำไปสู่การพัฒนา OTOP ที่ให้ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

1.4 ขอบเขตของโครงการวิจัย

เชิงปริมาณ

ออกแบบและสร้างต้นแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ด จำนวน 1 เครื่อง เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มวิสาหกิจชุมชน จำนวน 1 แห่ง และเครื่องสามารถถอดแยกส่วนประกอบได้

เชิงคุณภาพ

สร้างต้นแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ด ประกอบไปด้วย โครงสร้างของตัวที่ทอผ้าที่ทำด้วยโลหะ มีกลไกขับเคลื่อนด้วยฟันเฟืองและแรงคน เครื่องแจ๊คการ์ดที่มีข้อมจำนวน 120 ขอ (Hook) และเข็ม (needle) จำนวน 120 เข็ม กล่องสปริงดันกลไก ไซลินเดอร์ (Cylinder) ใบมีดและหีบมีด (Knife and Knife box) หัวคล้องขอ หรือเบ็ดและเชือกโยงตะกอ (Neck cord, Carabiner and Leash or Harness Cord) และเหล็กถ่วงตะกอ (Lingoes) กระดานร้อยเชือกโยงตะกอ (Camber Board) รวมทั้งอุปกรณ์ในการเจาะการ์ดบัตร

1.4.1 พัฒนาและออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ด เพื่อพัฒนาฝ้ายกดอกเมืองนคร

1.4.2 สร้างนวัตกรรมเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ด เพื่อพัฒนาฝ้ายกดอกเมืองนคร ให้เหมาะสมกับยุคสมัย และเป็นที่ต้องการของตลาด เพื่อนำกระบวนการสร้างองค์ความรู้สู่การผลิตตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์เพื่อนำไปสู่ วิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม SMEs รวมทั้งกลุ่มทอผ้ายกดอกในจังหวัดนครศรีธรรมราช

- นำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ โดยผ่านกระบวนการผลิตที่สอดคล้องกับภูมิปัญญาของชุมชน ด้วยการใช้เทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุนการผลิต ปรับปรุงคุณภาพ ผลิตสิ่งทอให้ได้มาตรฐาน

- นำหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์มาเป็นกรอบในการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ โดยผ่านกระบวนการทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ด โดยอาศัยข้อมูลด้านประโยชน์ใช้สอย รูปร่างและสีสันทัน ความน่าใช้

- ใช้การประเมินความพึงพอใจสีของฝ้ายกดอกพิเศษ โดยการทดสอบความคงทนของสีด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

1.4.3 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ วิชาทอผ้าหรือกลุ่มทอผ้าฝ้ายยกดอกเมืองนคร จำนวน 1 ชุมชน 20 คน ที่ประกอบวิชาทอผ้าชุมชนด้านการทอผ้ายกดอก

1.4.4 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

- ตัวแปรต้น ได้แก่ เครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ด
- ตัวแปรตาม ได้แก่ เทคนิคและกระบวนการผลิตที่จะนำไปสู่การแปรรูปเป็นผ้า ยกดอก ลวดลายต่าง ๆ ในกลุ่มทอผ้าฝ้ายยกดอกเมืองนคร 1 ชุมชน 20 คน ที่ประกอบวิชาทอผ้าชุมชนด้านการทอผ้ายกดอก ที่มีขีดความสามารถแตกต่างกัน

1.5 นิยามศัพท์

- เครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวย หมายถึง เครื่องทอผ้าหรือที่ทอผ้าที่ติดตั้งรางกระสวย ที่มีช่องใส่กระสวยด้านบนและด้านล่าง ซึ่งมีกลไกในการนำกระสวยพุ่งสลับกันทั้งด้านซ้ายและด้านขวา มีความสามารถในการทอสลับกระสวยได้เร็วกว่าแบบเดิม
- เครื่องแจ๊คการ์ด (JACQUARD) หมายถึง เครื่องที่มีกลไกสำหรับควบคุม การยก ตะกอหรือตัวขอ-เข็ม ด้วยรูปแบบการบันทึกลวดลายในแผ่นเจาะรูหรือบัตรเจาะรู ซึ่งเป็นอุปกรณ์ เชื่อมต่อกับโครงทอผ้า สามารถทอผ้าได้ต่อเนื่อง มีขนาดความสามารถยกตะกอได้ตั้งแต่ 120 ขอ (ตะกอ) และลวดลายทอที่ได้มีความละเอียด สวยงาม
- ฝ้ายยกดอกเมืองนคร หมายถึง การทอผ้ายกที่มีกระบวนการทอ โดยเพิ่มลวดลายผ้า ให้มีลายละเอียดมากขึ้น พิเศษขึ้น มีขั้นตอนและวิธีการทอคล้ายการทอผ้าขิดหรือผ้าจก แต่จะต่างกัน ที่บางครั้งฝ้ายยกจะทอเป็นลายพิเศษ มีตะกอเขาลอยแยกเส้นยืนต่างหาก จะยกครั้งละกี่เส้นก็ได้ ขึ้นอยู่ กับการออกแบบลายทอ มีลายมีเชิงที่เฉพาะส่วนสอดเส้นพุ่งไปขัดตามลายที่คัดไว้ การเก็บตะกอเขา ลอยยกดอก ผู้ทอจะได้สะดวก ไม่ต้องคัดเก็บลายที่ละเส้น
- แนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ คือ แนวคิดการขับเคลื่อนเศรษฐกิจบนพื้นฐานของการ ใช้องค์ความรู้การศึกษา การสร้างสรรค์งานและการใช้ทรัพย์สินทางปัญญาที่เชื่อมโยงกับรากฐานทาง วัฒนธรรม การส่งเสริมความรู้ของสังคมและเทคโนโลยี นวัตกรรมสมัยใหม่ เพื่อผลิตสินค้าและบริการที่ สร้าง “มูลค่าทางเศรษฐกิจ” และคุณค่าทางสังคม ซึ่งตอบสนอง ความต้องการของผู้บริโภคใน ตลาดโลก

1.6 ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยทดลอง (Experimental Research) เป็นการวิจัยโดยทดลอง ปฏิบัติโดยตรง ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับกระบวนการหรือเทคนิคในการสร้างสรรค์ การทอผ้า ที่มีลักษณะสลับซับซ้อน เป็นการศึกษาจากแหล่งข้อมูลเฉพาะพื้นที่ จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้แก่ กลุ่มทอผ้ายกดอกวิชาทอผ้าชุมชนทอผ้ากนกศิลป์นคร ตำบลบ้านขอนหาด อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช และกลุ่มทอผ้ายกดอกเมืองนคร ศูนย์ศิลปาชีพ บ้านตรอกแค อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยเลือกตัวแทนจากการสุ่มตัวอย่างจาก 2 กลุ่มทอผ้าจังหวัด

นครศรีธรรมราช ที่กล่าวมา ซึ่งมีการทอผ้าและมีศักยภาพในการทดลองและ มีผลผลิตของชุมชนที่พอเพียง โดยเก็บข้อมูลจริงจากกลุ่มทอผ้าและวิสาหกิจชุมชนในแต่ละจังหวัด

1.7 ทฤษฎี สมมุติฐาน และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

1.7.1 กรอบแนวคิดด้านเศรษฐกิจ เป็นกรอบที่ใช้กำหนดในเรื่องต้นทุนการผลิตที่เหมาะสมกับเทคโนโลยีในการสร้างเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ด

- สามารถนำเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิต เพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุนการผลิต ปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์สิ่งทอให้ได้มาตรฐาน ตามกระบวนการอย่างถูกต้อง
- สามารถนำวัสดุที่มีขายอยู่ในท้องตลาดภายในประเทศมาใช้ผลิต
- สามารถใช้วัสดุในการสร้างให้น้อยที่สุดเพื่อลดต้นทุนการผลิต
- สามารถนำไปผลิตได้ในระดับอุตสาหกรรมท้องถิ่น รวมทั้งอุตสาหกรรมในครัวเรือน เพื่อแข่งขันกับตลาดในกลุ่มสมาชิก AEC และตลาดโลกได้

1.7.2 กรอบแนวคิดด้านสังคมวัฒนธรรม เป็นกรอบที่กำหนดมาจากความต้องการของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่อยากจะให้เกิดการพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาด้านการทอผ้าแบบดั้งเดิม ที่มีขั้นตอนละเอียดซับซ้อน การทอผ้าที่สืบทอดกันมา โดยจากการศึกษาข้อมูลภาคสนามสามารถกำหนดได้ดังนี้

- เครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ด ประกอบไปด้วย โครงสร้างของตัวทอที่ทำด้วยโลหะ มีกลไกขับเคลื่อนด้วยฟันเฟืองและแรงคน เครื่องแจ๊คการ์ด ที่มีขอยจำนวน 120 ขอ (Hook) และเข็ม (needle) จำนวน 120 เข็ม กล่องสปริงด้นกลไก ไซลินเดอร์ (Cylinder) ใบมีดและหีบมีด (Knife and Knife box) ห่วงคล้องขอ หรือเบ็ดและเชือกโยงตะกอ (Neek cord, Carabiner and Leash or Harness Cord) และเหล็กถ่วงตะกอ (Lingoes) กระดานร้อยเชือกโยงตะกอ (Camber Board) รวมทั้งอุปกรณ์ในการเจาะการ์ดบัตร

- เครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ด ที่สร้างสามารถทำให้เกิดนวัตกรรมใหม่ ๆ และมีกระบวนการทอง่ายขึ้นกับผู้ทอรายใหม่

- เครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ด ที่สร้างสามารถทอได้ในระยะเวลาที่จำกัดและมีคุณภาพเทียบเท่ามาตรฐานสากล

- เครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ด ที่สร้างสามารถที่จะทำการเคลื่อนย้ายได้สะดวกขึ้น

- เครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ด สามารถนำลวดลายเดิมที่ทอและกลับมาทอใหม่ได้ง่ายขึ้นและสะดวก

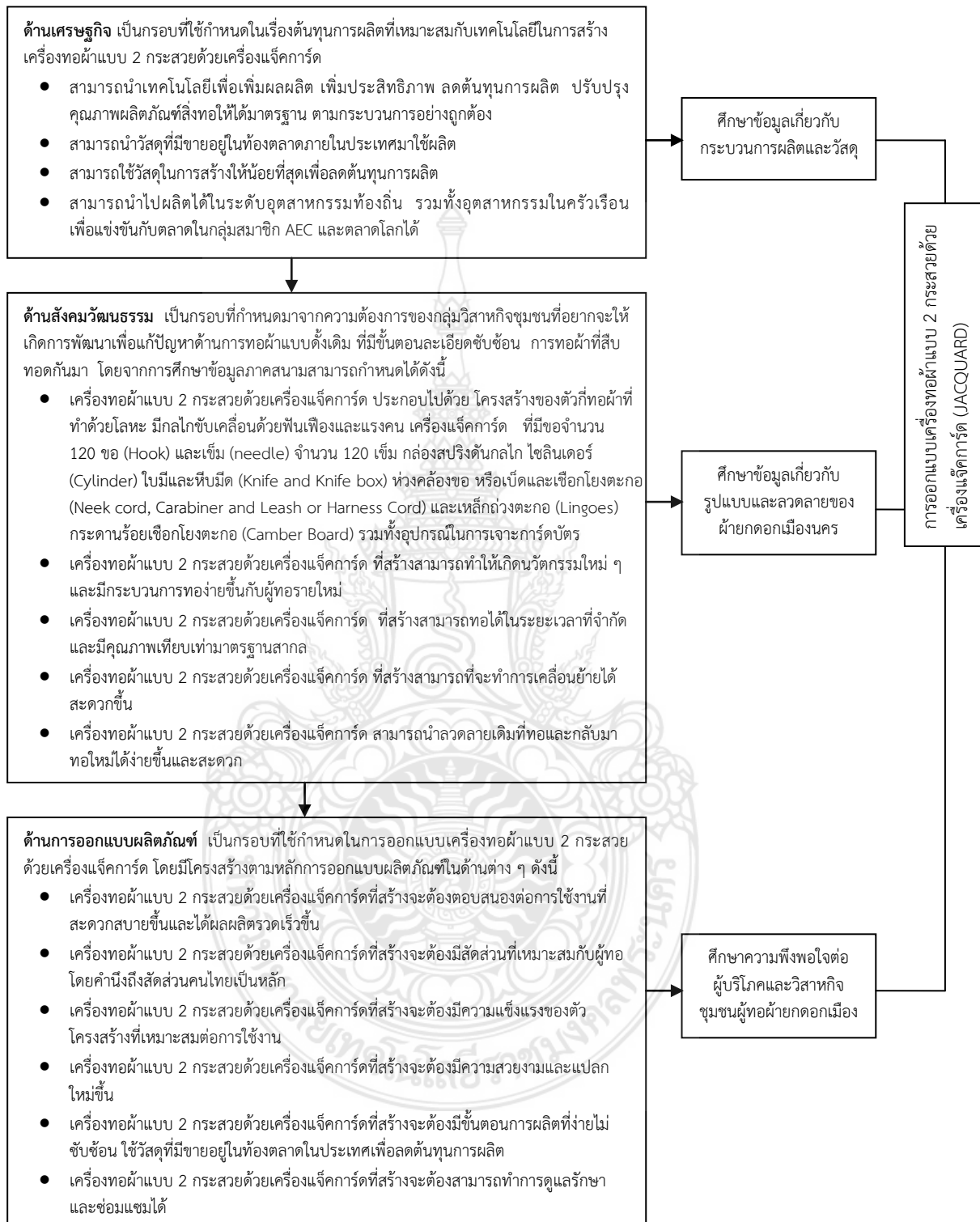
1.7.3 กรอบแนวคิดด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ เป็นกรอบที่ใช้กำหนดในการออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ด โดยมีโครงสร้างตามหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- เครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ดที่สร้างจะต้องตอบสนองต่อการใช้งานที่สะดวกสบายขึ้นและได้ผลผลิตรวดเร็วขึ้น

- เครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ดที่สร้างจะต้องมีสัดส่วนที่เหมาะสมกับผู้ทอโดยคำนึงถึงสัดส่วนคนไทยเป็นหลัก
- เครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ดที่สร้างจะต้องมีความแข็งแรงของตัวโครงสร้างที่เหมาะสมต่อการใช้งาน
- เครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ดที่สร้างจะต้องมีความสวยงามและแปลกใหม่ขึ้น
- เครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ดที่สร้างจะต้องมีขั้นตอนการผลิตที่ง่ายไม่ซับซ้อน ใช้วัสดุที่มีขายอยู่ในท้องตลาดในประเทศเพื่อลดต้นทุนการผลิต
- เครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ดที่สร้างจะต้องสามารถทำการดูแลรักษาและซ่อมแซมได้



กรอบแนวคิดที่ใช้ในงานวิจัย



บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาข้อมูลการออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) เพื่อพัฒนาฝ้ายกดอกเมืองนครตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลทางด้านประวัติศาสตร์ ด้านสังคม วัฒนธรรมรวมทั้งทางด้านเศรษฐกิจ โดยศึกษาจากเอกสาร ตำรางานวิจัย รวมทั้งสื่อทางอินเทอร์เน็ต เพื่อนำมาใช้วางแผนในการทำงาน การออกสำรวจข้อมูลภาคสนาม รวมทั้งเป็นแนวทางในการออกแบบ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ โดยได้นำเสนอเนื้อหาที่เกี่ยวข้องจำแนกออกได้ดังนี้

- 2.1 ประวัติและการทอผ้าพื้นเมือง
- 2.2 ผ้าทอพื้นเมือง
- 2.3 เครื่องทอและอุปกรณ์การทอผ้าพื้นเมือง
- 2.4 วัสดุและวิธีการเตรียมในการทอผ้าพื้นเมือง
- 2.5 ลักษณะภูมิศาสตร์บ้านตรอกแค ตำบลหนองหาด อำเภอลืออำนาจ จังหวัดนครศรีธรรมราช
- 2.6 ประวัติความเป็นมาของกลุ่มทอผ้าบ้านตรอกแค ตำบลหนองหาด อำเภอลืออำนาจ จังหวัดนครศรีธรรมราช
- 2.7 การทอผ้าลายยกดอก
- 2.8 เศรษฐกิจสร้างสรรค์
- 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ประวัติและวิวัฒนาการการทอผ้าพื้นเมือง

การที่จะทำการออกแบบและพัฒนาในเรื่องของการทอผ้านั้น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเรื่องราวการทอผ้าตั้งแต่ประวัติศาสตร์ เพื่อรับทราบแง่มุมวิถีชีวิตของคนในสังคมรวมทั้งขนบธรรมเนียมประเพณีที่มีการสืบทอดจากบรรพบุรุษจนถึงในยุคปัจจุบัน เพื่อที่จะนำมาทำการพัฒนาให้ตรงต่อความต้องการ รวมทั้งยังคงอนุรักษ์แนวทางและวิถีชีวิตในการทอผ้าที่สืบทอดกันมา โดยมีรายละเอียดสังเขปดังนี้

2.1.1 ประวัติการทอผ้าพื้นเมือง

ผ้าทอของไทยในปัจจุบันมีประวัติความเป็นมาอันยาวนาน จากหลักฐานเก่าที่พบในประเทศไทยคือ ชิ้นส่วนผ้าฝ้าย ไหมและใยกล้วยฯ ซึ่งพบในวัฒนธรรมบ้านเชียงที่สันนิษฐานว่าอยู่ในราวสมัย 700 ปีก่อนคริสตกาล มณฑลพายัพ ตั้งศิริพัฒน์ (2537 : 5) ได้กล่าวถึงการขุดค้นแหล่งโบราณคดี ก่อนประวัติศาสตร์ยุคโลหะ เช่นที่บ้านเชียง อำเภอนองหาน จังหวัดอุดรธานีและที่บ้านดอกกอก อำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่น พบเศษผ้าที่ติดอยู่ตามเครื่องประดับโลหะที่ทำด้วยป่านหรือปอชนิดหนึ่งรวมทั้ง ชลิตชัย ควรชิต (2538 : 12) ยังสนับสนุนแหล่งข้อมูลดังกล่าว และได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่ายังมีเศษผ้าที่ติดอยู่กับเครื่องมือเครื่องใช้สำริด และยังพบอุปกรณ์ที่ใช้ปั่นด้าย เช่น

ลูกฝิ่งและเครื่องดินเผา ลูกกลิ้งดินเผาที่นักโบราณคดีสันนิษฐานว่าเป็นเครื่องประดิษฐ์ลายผ้าที่ปรากฏอยู่ทั่วไป ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการมีอารยธรรมการทอผ้าที่เกิดขึ้นในภาคอีสานมีมายาวนาน

ชุมชนเมือง โคตรรุฉิน (2530 : 143-50) ได้ให้ข้อมูลการศึกษาทางประวัติศาสตร์กับผ้าทอในภาคอีสานนั้น บ่งบอกได้ว่า ลวดลาย สี สัน เทคนิคการทอและการใช้ประโยชน์ของผ้า เป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงเอกลักษณ์ของกลุ่มชาติพันธุ์ รวมทั้งการทอผ้ายังเป็นกระบวนการที่แตกต่างกันออกไปตามลักษณะของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และสภาพแวดล้อมทางสังคมวัฒนธรรมของแต่ละสังคมหรือกลุ่มชาติพันธุ์ในภาคอีสาน รวมทั้งยังศึกษาถึงกรณีผ้าทางกระรอกกับความความเป็นมาบางส่วนในเมืองโคราชหรือจังหวัดนครราชสีมาในปัจจุบัน ที่กล่าวถึงเอกลักษณ์ของแต่ละกลุ่มชาติพันธุ์นั้นสามารถพิจารณาได้จากเรื่อง “ผ้า” มักปรากฏอยู่ในลวดลาย สี สัน สัญลักษณ์และการใช้ประโยชน์ของผ้าที่แตกต่างกันออกไป โดยแสดงให้เห็นว่าผ้าไทพวน ไทดำ ไทแดงในประเทศลาวต่างก็มีเอกลักษณ์เฉพาะเผ่าพันธุ์ของตน รวมทั้งงานวิจัยของ ปราณี วงษ์เทศ (2532 : 761-831) ได้กล่าวถึงผ้าทอที่แสดงให้เห็นเอกลักษณ์ของกลุ่มชาติพันธุ์ไทลาวของบ้านตาเนตร อำเภอสวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด โดยกลุ่มชนชาติในประเทศไทยในปัจจุบันกลุ่มใหญ่คือ กลุ่มที่พูดภาษาตระกูลไท ซึ่งมีภาษาไทยกลางเป็นภาษาแบบแผนมาตรฐาน ชนกลุ่มที่แยกย่อยไปในแต่ละท้องถิ่น ได้แก่ ชาวไทยวน ไทลื้อ ลาวครั้งที่อยู่ทางภาคเหนือ และชาวไทดำ (ลาวโซ่ง) ชาวไทยวนอยู่ในภาคกลาง รวมทั้งชาวไท ลาว ย้อ แสก กะเลิง ผู้ไท อยู่ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการศึกษาครั้งนี้ มณฑิยา ตั้งศิริพัฒน์ (2535 : 3) ได้กล่าวถึงกลุ่มผู้ไท ซึ่งแบ่งออกเป็นกลุ่มผู้ไทขาว ผู้ไทแดง ผู้ไทดำ ที่เคยอยู่ในดินแดนล้านช้างกับกลุ่มลาวมาก่อน โดยได้อพยพเข้ามาอยู่ในภาคอีสานในสมัยรัชกาลที่ 3 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ที่อยู่ทางภาคอีสานตอนต้นในจังหวัด นครพนม มุกดาหาร สกลนครและกาฬสินธุ์ ซึ่งมีวัฒนธรรมในการทอผ้าที่มีสีสันค่อนข้างโดดเด่นมีวิธีการทอที่ซับซ้อนและกลุ่มไทยที่ได้รับอิทธิพลมาจากเขมรจะกระจายกันอยู่ในจังหวัดสุรินทร์ ศรีสะเกษและบุรีรัมย์ เป็นกลุ่มที่มีการทอผ้าที่มีสีสันค่อนข้างมืด ครēmขริม โดยทรงศักดิ์ ปรารังค์วัฒนากุล (2536 : 33) ได้กล่าวถึงผ้าทอของอีสานสามารถแบ่งรูปแบบตามเขตภูมิศาสตร์วัฒนธรรมได้เป็น 3 กลุ่มคือ อีสานเหนือ อีสานกลาง อีสานใต้ และในอดีตกาลอีสานเหนือกับอีสานกลางเคยอยู่ภายใต้การปกครองของอาณาจักรล้านช้าง (ค.ศ. 1353- ค.ศ. 1707) ประชากรคือกลุ่มไทหลายที่อพยพมาจากเวียงจันทน์และที่ปากเซ ส่วนเขตอีสานใต้ในราว (ค.ศ. 1050- ค.ศ. 1431) เคยอยู่ใต้การปกครองของอาณาจักรเขมร ประชากรคือชนชาติเขมร ยกเว้นบริเวณแถบลุ่มแม่น้ำโขงที่เป็นที่อยู่อาศัยของชนชาวลาว โดยอรไท พลดี (2537 : 30) ได้พบหลักฐานเกี่ยวกับลวดลายผ้าของชนเผ่าไทในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้สร้างสรรค์ขึ้นจากภูมิปัญญาของตนมาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ โดยได้พบผ้าที่เก่าแก่ที่สุดคือ การพบผ้าบนกำไรสำริด ที่แหล่งโบราณคดีบ้านเชียง อำเภอนองหาน จังหวัดอุดรธานี อายุประมาณ 3,000 ปี มาแล้ว เส้นใยที่พบเป็นไหมและป่านและใยกล้วย ลวดลายที่พบจะเป็นการทอแบบลายขัด ต่อมาก็มีการพัฒนาจากลายขัดหนึ่งเป็นลายขัดสอง ลายเรขาคณิต ลายพรรณพฤกษา ลายสัตว์ ลายคน ฯลฯ จนเป็นลายวิจิตรที่งดงามหลายร้อยลายดังปรากฏในผ้าไท อันคนไทได้สืบทอดการทอจากบรรพชนด้วยเทคนิคต่าง ๆ คือ การยก ขิด จก และมัดหมี่ จนมาถึงปัจจุบัน

การทอผ้านั้นมีความสำคัญต่อวิถีการดำรงชีวิตของผู้คนมากมาย ทั้งในแง่ของสังคมและวัฒนธรรม ตลอดจนความสัมพันธ์ที่มีต่อระบบความเชื่อ ขนบประเพณีของชนผู้เป็นเจ้าของผ้าพื้นบ้าน

พื้นเมืองด้วย โดยเฉพาะชาวไทยเชื้อสายลาวผู้ไทและเขมร ซึ่งมีความเชื่อและขนบธรรมเนียมประเพณีที่เกี่ยวข้องกับการทอผ้าที่ใกล้เคียงกัน เริ่มตั้งแต่การเลี้ยงไหมและการปลูกฝ้ายจะเริ่มลงมือทำกันในราวเดือนพฤษภาคมหรือมิถุนายน หลังเกี่ยวข้าวเสร็จแล้วราวเดือนมกราคมจะเริ่มลงมือทอผ้า ซึ่งมีประเพณีที่เรียกว่า “ลงช่วง” ชาวบ้านจะมารวมตัวกันปั่นไหม ปั่นฝ้ายในเวลากลางคืน ซึ่งอยู่ในช่วงฤดูหนาว นอกจากนี้การสร้างลวดลาย รูปแบบและการใช้ผ้าในโอกาสต่าง ๆ ยังเป็นไปตามความเชื่อและขนบธรรมเนียมประเพณีที่สืบทอดกันมาว่า ลายผ้าชิ้นของชาวไทยเชื้อสายลาวจะนิยมจะใช้ลายขนานกับตัวและจะนุ่งยาวคลุมเท้า ซึ่งชาวไทยลาวนิยมนุ่งระดับเข่าหรือเหนือเข่า การต่อหัวชิ้นและตีนชิ้น ถ้าเป็นชิ้นใหม่จะต่อตีนด้วยไหม ถ้าเป็นชิ้นฝ้ายจะต่อตีนด้วยฝ้ายโดยตีนชิ้นจะมีขนาดแคบ ๆ ไม่นิยมใช้เชิงใหญ่ ส่วนหัวชิ้นนิยมต่อด้ายผ้าไหมชิ้นเดียวทอเก็บซิดเป็นลายโบกคว่ำและโบกหงาย และใช้สีขาวหรือสีแดงเป็นพื้น โดยมรดกทางวัฒนธรรมที่น่าสนใจของชาวอีสานที่ยึดถือและเคารพกฎเกณฑ์ที่เรียกว่า “ฮีตสิบสองคองสิบสี่” ซึ่งทำให้สภาพสังคมรวมของชาวอีสานเป็นเอกลักษณ์ในการพัฒนาตนเองเป็นอย่างอิสระมีความเป็นตัวเองสูง ซึ่งมีอิทธิพลในการกำหนดวัฒนธรรมทางด้านวัตถุและปรัชญาการดำรงชีพของชาวบ้าน โดยสรุปจะเห็นว่าวิถีชีวิตแบบหมู่บ้านมีหลักใจความสำคัญอยู่ประเด็นหนึ่งคือ มนุษย์ดำรงอยู่ในฐานะที่เป็นองค์ประกอบหนึ่งของสรรพสิ่งด้วยปรัชญาเช่นนี้ ทำให้วิถีชีวิตของชาวบ้านจะมีความอ่อนน้อมถ่อมตนสูงให้ความสำคัญต่อธรรมชาติรอบข้าง โครงสร้างทางสำนักปัจเจกชนมีการเอื้ออารีต่อการดำรงอยู่ร่วมกันและร่วมกับธรรมชาติสมาชิกในสังคมให้ความสำคัญต่อพิธีกรรมและความเชื่อ มีชีวิตที่เบียดเบียนผู้อื่นน้อย มีความละโมภทางวัตถุต่ำ มีความเชื่อในเรื่องกฎแห่งกรรม ฯลฯ (อภิชาติ ทองอยู่ 2546 : 1) ผลงานวิจัยที่สนับสนุนในเรื่องการศึกษาทางประวัติศาสตร์ในเรื่องของลายผ้าในภาคอีสานของ สุณัย ญ อุบล และ สมชาติ นิลอาธิ (2535 : 139-159) ให้ความสำคัญอย่างมากกับกรณีของผ้าที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์ของเมืองอุบลราชธานี รวมทั้งงานวิจัยของวิบูลย์ ลี้สุวรรณ (2527 : 159) ได้กล่าวถึงการทอผ้าว่าเป็นหน้าที่งานหลักของผู้หญิงอีสาน รวมทั้งเป็นสิ่งที่สืบทอดและสะสมกันมาตั้งแต่สมัยบรรพบุรุษรวมทั้ง สุริยา สมุทคุปดีและพัฒนา กิติอาษา (2532 : 34) ยังให้การสนับสนุนการทอผ้าดังกล่าวและยังสนับสนุนว่าเป็นผลผลิตของกระบวนการอบรมขัดเกลาทางสังคม และพิธีกรรมทางผ่านที่เกิดขึ้นและพัฒนาไปตลอดช่วงอายุของผู้หญิงจากวัยเด็กไปจนชรา โดยผู้หญิงอีสานต้องเรียนรู้กระบวนการทอจากแม่ ญาติ ผู้ใหญ่ฝ้ายหญิงและเพื่อนบ้านมาตั้งแต่เยาว์วัยนอกจากนี้การทอผ้ายังเป็นส่วนหนึ่งของพิธีกรรมทางผ่าน (rite of passage) ที่เกิดขึ้นในช่วงวัยต่าง ๆ ของผู้หญิงในชุมชน เช่น วัยสาว วัยแต่งงาน วัยผู้ใหญ่ ที่มีภาระทางครอบครัวจนถึงวัยชรา

ผ้าทอที่เป็นลักษณะเด่นของเขตอีสานเหนือและอีสานกลางคือ ผ้าฝ้ายมัดหมี่สีครามใช้สำหรับเป็นผ้าชิ้นนุ่งในชีวิตประจำวัน และผ้าไหมมัดหมี่เส้นพุ่งสำหรับใช้นุ่งในโอกาสพิเศษ ลวดลายจะเป็นลายทางตั้งเย็บตกแต่งด้วยส่วนตีนชิ้นซึ่งมักเป็นผ้าฝ้ายหรือไหมทอสามตะกอก และส่วนหัวชิ้นหรือส่วนเอวจะเย็บต่อด้ายผ้าที่มีลายซิดเป็นลายทางสีแดงตกแต่ง ผ้าฝ้ายทอลายซิดสำหรับทำเป็นผ้ามาบนหมอนและผ้าห่ม ลวดลายมักเป็นรูปสัตว์และเป็นแบบเดียวกับของกลุ่มคนไททั่วไป หมอนมักแต่งลวดลายซิดตรงส่วนด้านข้าง ส่วนหัวท้ายเป็นผ้าพื้นธรรมดา ลักษณะก็เป็นแบบตั้ง การย้อมสีธรรมชาติจะใช้วัตถุดิบพันธุ์ไม้แบบต่าง ๆ จากผ้า ปัจจุบันนี้ป่าหมดไปแล้วการย้อมสีธรรมชาติจึงเสื่อมสูญไปด้วย โดยบริเวณอีสานเหนือจะอยู่ระหว่างขอนแก่นถึงหนองคายที่เป็นแหล่งผลิตผ้าฝ้ายในขณะที่บริเวณอีสานกลางระหว่างนครราชสีมาได้แก่ผ้าไหมปั่นทางกระรอก ในขณะที่แถบหมู่บ้านใน

ชนบทในจังหวัดขอนแก่นจะนิยมทอผ้าขึ้นที่เป็นลายมัดหมี่พุ่งแบบลาว ส่วนทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัดขอนแก่นจะเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของชาวผู้ไท ซึ่งอพยพมาจากลาวจะอยู่ในแถบจังหวัดกาฬสินธุ์ มุกดาหาร และอำเภอนามนในจังหวัดอุบลราชธานี ผ้าทอเขตนี้จะมีผลิตผ้าไหมซึ่งทอด้วยเทคนิคที่เป็นเอกลักษณ์แบบผู้ไท ผ้าขึ้นเป็นผ้ามัดหมี่เส้นพุ่งที่มีลวดลายหลากสีบนพื้นสีน้ำตาลเข้มหรือสีม่วงเข้ม ผ้าคลุมไหล่ ชาวผู้ไทเรียกว่า “ผ้าแพรวา” เป็นผ้าที่ทอด้วยเทคนิคจกและขีดหลากสีบนพื้นสีแดง ผ้าหมี่เป็นผ้าฝ้ายเรียกว่า “ผ้าจ่อง” มีลวดลายมุก (ซึ่งลวดลายเกิดจากเส้นไหมเย็น) และเย็บต่อ 2 ผืน เพื่อให้ผ้ามีความกว้างพอเหมาะแก่การห่ม บางถิ่นทอด้วยเทคนิคการยกดอก มีผ้าพิเศษสี่เหลี่ยมขนาดเล็กเป็นผ้าคลุมศีรษะเรียกว่า “ผ้าแพรมนต์” ใช้คลุมศีรษะนาคในงานบวช มีลวดลายจกซึ่งเป็นลายดั้งเดิมของกลุ่มคนไท เช่น ลายนาค โดยปัจจุบันยังคงมีการทอกันอยู่ด้วยรูปแบบเดิม ๆ แต่เส้นด้ายที่ใช้เป็นเส้นใยสังเคราะห์สีสดใสและในผืนหนึ่ง ๆ จะมีลวดลายซ้ำลายเดิม

2.1.2 วิวัฒนาการทอผ้าพื้นเมือง

สภาพการพัฒนาในภาคอีสานจากอดีตถึงปัจจุบัน (2546 : 5) การเปลี่ยนแปลงของชาวอีสานได้เกิดจากคำบอกเล่าของชาวบ้าน กระบวนการทอผ้าและวิถีชีวิตของผู้หญิงอีสานจากแง่มุมและมิติต่าง ๆ ทางประวัติศาสตร์ มิติทางเศรษฐกิจ มิติทางสังคมและวัฒนธรรม รวมทั้งสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ตามหลักการกระบวนการ วิถีการและแนวคิดทฤษฎีทางมนุษยวิทยา นั้นพบว่า จากการศึกษาข้อมูลจากงานวิจัยในหมู่บ้าน 3 แห่งที่สามารถแยกได้ว่าเป็นตัวแทนของอีสานเหนือที่บ้านกุดตาไถ่ ตำบลสายนาง อำเภอน้ำขุ่น จังหวัดกาฬสินธุ์ จะมีเชื้อสายทางภูไท (พัฒนา กิติอาษา, 2531 : ก-ข) และที่หมู่บ้านจะโปะ ตำบลเมืองปัก อำเภอบึงสามพัน จังหวัดนครราชสีมา เป็นอีสานตอนกลาง ที่มีเชื้อสายไทลาว (สุริยา สมุทคุปดีและคณะ, 2535 : 3) รวมทั้งบ้านแต่ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดศรีสะเกษ จะเป็นอีสานทางตอนใต้ที่มีเชื้อสายลาว-เขมร ได้พบประเด็นที่สามารถบ่งบอกได้ว่าการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมทางสังคมและเศรษฐกิจขึ้น ซึ่งจำแนกได้เป็น 3 ประการ คือ

2.1.2.1 แต่เดิมผู้หญิงอีสานต้องทอผ้า เพราะการทอผ้าเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตหรือเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมดั้งเดิมของหมู่บ้านอีสาน การทอผ้าแท้ที่จริงคือ กระบวนการอบรมขัดเกลาทางสังคมและพิธีกรรมทางผ่านที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตของผู้หญิงอีสาน

2.1.2.2 ช่วงแห่งการเปลี่ยนแปลง ผู้หญิงจะใช้ “กระบวนการทอผ้า” ในฐานะที่เป็นช่องทาง หรือกลไกที่สังคมวัฒนธรรมเปิดไว้ให้เข้าไปมีส่วนร่วมหรือเข้าไปมีบทบาทหน้าที่ในด้านต่าง ๆ เช่น เศรษฐกิจสังคม การเมือง ศาสนา ฯลฯ ร่วมกับเพศชายในชุมชนเป็นความสัมพันธ์ในแนวนอน คือเป็นความสัมพันธ์ที่ส่งเสริมซึ่งกันและกันเพื่ออยู่ร่วมกันในครอบครัวและชุมชน ไม่ใช่เพื่อเป็นการเอาเปรียบหรือแข่งขัน ความสัมพันธ์นี้เป็นอิทธิพลที่สำคัญของโลกทัศน์และความเชื่อของพุทธศาสนา

2.1.2.3 ภาวะในปัจจุบันบทบาทและหน้าที่การทอผ้าของเพศหญิงในสังคมที่สำคัญท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของหมู่บ้าน โดยผู้หญิงมีบทบาททางเศรษฐกิจและสังคมมากขึ้น เช่น ทอผ้าเพื่อหารายได้ให้กับครอบครัวมากขึ้น กระบวนการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของการปรับตัว หรือปรับบทบาทหน้าที่ของเพศให้สอดคล้องกับสถานการณ์ทางสังคมของชุมชนปัจจุบันที่ผลักดันให้ผู้หญิงเข้าไปมีส่วนร่วมในสังคมมากขึ้น เช่น ผู้หญิงต้องเปลี่ยนการทอผ้าแบบดั้งเดิมไปเป็นการทอผ้าเชิงอุตสาหกรรมสมัยใหม่ กระบวนการนี้

เกิดขึ้นได้จากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในระบบการศึกษา การสื่อสารมวลชน ระบบเทคโนโลยีสมัยใหม่ รวมทั้งการพัฒนาจากหน่วยงานภายนอกและโลกทัศน์ที่เปิดกว้างมากขึ้นของผู้หญิงในหมู่บ้าน

ดังนั้น การทอผ้าถ้าพิจารณาในสินค้าที่มีบทบาทต่อเศรษฐกิจในอดีต และการทอผ้าก็เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรอีกหลาย ๆ ประการในแต่ละสังคม เช่น นโยบายของรัฐบาล การตลาด การจัดการวัตถุดิบ รวมทั้งการพัฒนาการทางเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตในผลงานที่กล่าวของ ฉัตรทิพย์ นาถสุภา (2527 : 24-25) และ นิติ กสิโกศล (2535 : 51-78) และหมู่บ้านไทยในปัจจุบัน หญิงไทยนับว่ามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะภายใต้สถานการณ์ความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติที่ลดลงอย่างรวดเร็ว กระแสความทันสมัยจากทางภายนอกผ่านทางโครงการพัฒนาต่าง ๆ ของรัฐบาล สื่อสารมวลชน และระบบตลาดสมัยใหม่ ได้ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของชาวบ้านและภาวะที่ประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว การส่งเสริมและสนับสนุนของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน รวมทั้งการเรียนรู้จากประสบการณ์และการศึกษาในระดับโรงเรียนก็เป็นเงื่อนไขสำคัญที่ช่วยให้บทบาทของผู้หญิงในหมู่บ้านชนบทของไทยในปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไป

2.2 ผ้าทอพื้นเมือง

การทอผ้านั้นมีกระบวนการหรือวิธีการในการทออยู่หลายลักษณะ ซึ่งส่วนใหญ่จะเรียกตามวิธีการทอที่มีจุดเด่นที่แตกต่างกันออกไป โดยสามารถจำแนกประเภทของผ้าที่ทอออกเป็นหลักใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

- 2.2.1 ผ้าทอมัดหมี่
- 2.2.2 ผ้าทอขิด
- 2.2.3 ผ้าทอจกหรือผ้าทอแพรวา
- 2.2.4 ผ้าทอยก
- 2.2.5 ผ้าทอพื้นและผ้าทออื่น ๆ
- 2.2.1 ผ้าทอมัดหมี่

ผ้ามัดหมี่หรือผ้าหมี่ตามหลักฐานทางประวัติศาสตร์ ไม่พบหลักฐานว่าเริ่มต้นมาแต่เมื่อไรและได้รับอิทธิพลมาจากไหน แต่สันนิษฐานได้ว่าคงมาพร้อมกับการอพยพมาจากเวียงจันทน์ ประมาณ 200 กว่าปีล่วงมาแล้วหรือจะมาจากนครจำปาศักดิ์ ซึ่งอยู่ติดกับเขมรเป็นผู้ถ่ายทอดวัฒนธรรมก็ไม่สามารถยืนยันได้ แต่การให้ลายและชื่อเป็นเอกลักษณ์ของอีสานทั้งสิ้น (มณฑลเศียรตั้งศิริพัฒน์, 2537 : 7) กรรมวิธีการในการผลิตผ้ามัดหมี่ มาจากการใช้เชือกกล้วย เชือกฟางหรือในล่อนผูกมัดบางส่วนของเส้นไหมหรือฝ้ายไว้ เพื่อไม่ให้สีย้อมซึมติดกับส่วนที่มัดไว้ เมื่อแกะเชือกที่มัดออกจะได้ลายผ้าตามที่ต้องการ ผ้ามัดหมี่จะสวยหรือไม่ขึ้นอยู่กับฝีมือของผู้ทอที่ต้องขยับเส้นพุ่งเพื่อให้ลายนั้นตรงหรือต่อกันจะได้ลายที่คมชัดและสวยงาม และการทอผ้ามัดหมี่มีหลายวิธีด้วยกันคือมัดหมี่เฉพาะเส้นพุ่งมัดหมี่เฉพาะเส้นยืนและมัดหมี่ทั้งในเส้นพุ่งและเส้นยืน โดยการทอผ้ามัดหมี่ในแบบสุดท้าย ถือว่าเป็นวิธีการที่ยากที่สุด ส่วนในประเทศไทยปัจจุบันมีเฉพาะเส้นพุ่งเท่านั้น การทอผ้ามัดหมี่มีการทออยู่ทั่วทุกจังหวัดในภาคอีสาน ผ้ามัดหมี่โบราณจะมีสีครามและสีสดใส ทอกันมากที่อำเภอปรางค์ชัย จังหวัดนครราชสีมา อำเภอชนบทในจังหวัดขอนแก่น บ้านเขว้า จังหวัดชัยภูมิ

บ้านหลายหลิม จังหวัดร้อยเอ็ด บ้านหนองเขื่อนช้าง จังหวัดมหาสารคาม บ้านเขวาสีรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ ฯลฯ

2.2.2 ผ้าทอขิด

ผ้าขิด คือผ้าที่ทำให้เกิดลวดลายขึ้นโดยการใช้แผ่นไม้บาง ๆ ปาดโค้งปลายแหลม ด้านหนึ่งที่ยกไม้เรียกว่าไม้เก็บขิด เป็นเครื่องมือสำหรับสะกิดหรือซ้อนเส้นไหมเครื่องขึ้นหรือข่มเส้นไหม ลง ด้วยการนับเส้นไหมไปที่ละเส้น ๆ เพื่อให้เกิดลายตามที่ต้องการ และเมื่อเก็บลายได้เต็มหน้าผืน แล้วจะยกไม้แผ่นสอดตั้งขึ้น เพื่อฟุ้งกระสวยเส้นทอขึ้นได้ 1 เส้น แล้วจึงเริ่มเก็บลายไหมด้วยวิธีการเดิม เรื่อยไปจนได้ลายตามที่ต้องการ จนหมดเส้นเครื่อง ซึ่งผ้าทอจะต้องใช้เวลาและความอดทนสูง การใช้ไม้เก็บ ขิดซ้อนเส้นเครื่องขึ้นหรือข่มเส้นเครื่องลงนี้เองทำให้เกิดลวดลายตามที่ต้องการนี้ มักเรียกกันทั่วไปว่า “การเก็บขิด” การทอผ้าขิดได้มีการพัฒนาการทอให้เร็วขึ้น โดยวิธีการใช้ไม้ตีขิด ซึ่งเป็นไม้ไผ่เล็ก ๆ สอดลายชุดเดียวกันเก็บไว้และสร้างเขาขึ้นมาใหม่ โดยเก็บเขาจากเส้นเครื่อง และผูกโยงไว้กับคานบนของกี่ เขาที่ทำขึ้นใหม่นี้เรียกว่า “เขาใหญ่” หรือเขาแขวนใช้เป็นที่เก็บไม้ตีขิด เพื่อส่งลายมาใช้ทอ โดยไม่ต้องเก็บขิดซ้ำอีก ซึ่งทำให้สะดวกขึ้นแต่ก็ยังใช้เวลาในการทอมากกว่าการทอประเภทอื่น ผ้าขิดมักทอด้วยไหมสีเดียวเช่น พื้นสีกรมท่าดอกสีขาวย หรือพื้นสีเขียวดอกสีเหลืองเป็นต้น ซึ่งมักจะทอด้วยพื้หน้าแคบและทอด้วยลายเพียงลายเดียวตลอดทั้งผืน เดิมทีเดียวผ้าขิดถือว่าเป็นผ้าชั้นสูง ไม่นิยมใช้เป็นผ้านุ่ง ทอขึ้นเพื่อใช้ในงานพิธีประเพณีบุญต่าง ๆ เช่นนิยมทอผ้าไว้กราบหรือเป็นผ้าห่อคัมภีร์ ฯลฯ การออกแบบลวดลายการทอจึงทำด้วยความประณีต ผ้าขิดที่ทอขึ้นเพื่อประโยชน์ใช้สอย ในชีวิตประจำวันจะทอขึ้นมาอีกแบบหนึ่งต่างหาก ได้แก่ ผ้าขิดตีนขึ้น ผ้าขิดหัวขึ้น และผ้าขิดหมอน โดยผ้าขิดตีนขึ้นทอไว้ต่อชายล่างของผ้าขึ้นให้ยาวขึ้น โดยทั่วไปความกว้างของขิดตีนขึ้น ประมาณ 2-3 นิ้ว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดความกว้างหรือความสูงของตัวขึ้น ส่วนผ้าขิดหัวขึ้นเป็นผ้าขิดที่ใช้ต่อชายบนของผ้าขึ้นและนิยมทอด้วยไหมพื้นสีแดง สีดำ สีคราม ขนาดจะกว้างกว่าผ้าขิดตีนขึ้น

2.2.3 ผ้าทอจกหรือผ้าทอแพรวา

ผ้าจก เป็นผ้าที่มีวิธีการเก็บลายทอเช่นเดียวกับผ้าขิด แต่มีความยุ่งยากมากกว่า เพราะมุ่งให้มีความวิจิตรสวยงาม มีลวดลายสีสันพิเศษมากกว่าผ้าขิด มีทั้งทอด้วยไหมและฝ้าย แต่กลุ่มชนทางภาคอีสานจะนิยมทอผ้าจกด้วยไหม การทอผ้าจะมีวิธีการทอเหมือนกับผ้าประเภทอื่น ๆ แต่การเก็บลายนิยมใช้ขนเม่นแทนไม้คอง เนื่องจากขนเม่นมีขนาดเล็ก และเบาใช้มือจับเส้นไหมได้ไม่เกะกะ เพราะหน้าพื้แคบ เก็บลวดลายขนเม่นได้สะดวก การทอบางครั้งอาจใช้มือสอด (จก) เส้นพุ่งสลัปลีเพื่อเพิ่มสีหลาย ๆ สีไว้ในเนื้อผ้า และจากการที่มีการล้วงไหมยืนเวลาทอจึงเรียกผ้าที่ทอด้วยวิธีการนี้ว่า ผ้าจก แต่เดิมผ้าจกนิยมทอด้วยสีแดงสีเดียวแต่มีลวดลายหลาย ๆ ลายในผ้าแต่ปัจจุบันได้มีการใช้ไหมทอหลายสี จึงมีวิธีการที่ยากขึ้นกว่าการทอผ้าขิด กลุ่มผู้ไทในจังหวัดกาฬสินธุ์ มีการทอผ้าจกได้สวยงาม ตามวิธีการที่ใช้มือจกหรือใช้มือสอดแต่ชาวอีสานเรียกชื่อตามประโยชน์ใช้สอยว่า ผ้าแพรวา ทั้งผ้าจกและผ้าแพรวาแท้ที่จริงก็คือผ้าทอประเภทเดียวกัน

ผ้าแพรวา เป็นผ้าของชาวผู้ไทหรือภูไท ทอด้วยมือมีสีสันลวดลายวิจิตรแปลกและสะดุดตา มีเอกลักษณ์พิเศษเฉพาะตัวไม่ซ้ำกับสิ่งใด ๆ ประกอบกับการเลือกใช้เส้นไหมน้อย หรือไหมยอดที่มีความเหนียวมัน รวมเข้ากับกรรมวิธีการเก็บลายหรือเก็บขิดแบบจกที่ได้รับการถ่ายทอดจากบรรพบุรุษที่อาศัยถิ่นเดิมคือประเทศลาว โดยคำว่า แพรว นั้นหมายถึงผ้า วา นั้นหมายถึงผ้า 1 วา

(หรือประมาณ 2 เมตร) กว่า 300 ปีที่ชาวผู้ไทได้อพยพครอบครัวมาประกอบอาชีพอยู่ในภาคอีสาน กระจายอยู่รอบ ๆ เทือกเขาภูพาน ในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์และที่อำเภอม่วงที่บ้านโพน ประชากรเกือบครึ่งเป็นชาวผู้ไท เป็นคนอ่อนน้อมถ่อมตนเป็นคนอหิวาศัยดี มีความเอื้ออารีต่อบุคคลอื่นมีความมุ่งมั่นในการรักษาวัฒนธรรมและประเพณีความเชื่อ การแต่งกายเดิมใช้หมี่เฉียงป่าหรือคลุมไหล่ของชาวผู้ไท การทอผ้าฝ้ายที่ทอใช้ในครัวเรือนเท่านั้น แต่ปัจจุบันได้มีการพัฒนาลวดลายและทอมีขนาดใหญ่ขึ้น สามารถนำไปตัดเป็นเสื้อผ้าสวมใส่มากขึ้น ลักษณะพิเศษของผ้าแพรวาจะมีลายกันระหว่างดอก ช่วงดอกเรียกว่าดอกอ้อมคั่นลาย จะสลัดอกตามขวางไปเรื่อย ๆ จนเกือบถึงเชิงผ้า จะมีลวดลายปลายเชิงผ้า เรียกว่าช่อปลายเชิง จากนั้นจึงจะเป็นเชิงผ้า คือลายที่อยู่สุดท้ายของปลายผ้า (สมบัติวัฒนธรรมไทย, 2537 : 1)

2.2.4 ผ้าทอยก

ผ้ายก คือผ้าที่มีลักษณะคล้ายการปักด้วยดิน เป็นลวดลายต่าง ๆ ที่จินตนาการขึ้นมาบางลายคล้ายกับลายเส้าหรือเพดานในพระอุโบสถของวัด โดยลวดลายจะดูสวยงามคมชัดและโดดเด่น และลวดลายที่ปรากฏบนพื้นผ้าใช้วิธีการเก็บลายเช่นเดียวกับการเก็บขิด ในการเก็บลายผ้ายกจะใช้ไม้เก็บขิดนับเส้นไหมทางยืนซ้อนขึ้นหรือข่มลงเพื่อให้เกิดลวดลายตามที่ต้องการ ลายผ้ายกจะมีความซับซ้อนกว่าลายผ้าขิด โดยผ้ายกจะเก็บลายหลาย ๆ ลายไว้ในผืนเดียวกัน โดยต้องทอด้วยฝ้ายขนาดใหญ่ ซึ่งมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร ทำให้การเก็บลายยากขึ้นและต้องใช้ความอดทนและความพากเพียรสูง ในการนับเส้นไหมแต่ละเส้นซ้อนขึ้นหรือข่มลงเพื่อให้เกิดลายตามต้องการจนหมดหน้าฝ้าย ทำให้การทอผ้ายกจะต้องมีการทอหลายประเภทรวมไว้ด้วยกัน มีทั้งการทอผ้าพื้น ผ้าขิด และผ้าจก ทำให้ต้องใช้เวลาและแรงงาน การทอผ้ายกหากไม่ใช้เครื่องทอแรงเข้าช่วยอาจต้องใช้เวลาร่วมปี ถึงแม้จะใช้เครื่องทอแรงเข้าช่วยที่ไม่ต้องใช้เวลาเก็บลายซ้ำ ๆ ก็ต้องใช้เวลานานยิ่งกว่าการทอผ้าประเภทอื่น ผ้ายกบางผืนจะใช้เขาใหญ่ถึง 3-4 เขา ดังนั้นก็ทอจะต้องมีความแข็งแรงมากเป็นพิเศษที่จะต้องใช้งานหลายครั้งช่วยในการทำงาน ผ้ายกมีทั้งการทอด้วยไหมธรรมชาติ ดินเงินและดินทอง ดินที่มีชื่อเสียงจะทำจากฝรั่งเศส โดยจะใช้สอดแซมกับไหมธรรมชาติและต้องอาศัยศิลปะการทอเป็นพิเศษ การทอผ้ายกแบบโบราณจะมีการทอที่จังหวัดร้อยเอ็ด และผ้ายกที่มีชื่อเสียงเป็นผ้ายกทอแบบโบราณที่จังหวัดสุรินทร์ ซึ่งเป็นผ้าสำหรับคนสูงศักดิ์ชั้นเจ้าเมือง หรือข้าราชการชั้นสูง ทอด้วยดินทอง ดินเงิน บางครั้งสอดไหมธรรมชาติลงไปเนื้อผ้าและทำการทอที่ซับซ้อนต้องใช้ช่างทอที่มีฝีมือการออกแบบสีของผ้า เป็นสีที่ดูกลมกลืนกันตลอดทั้งผืน และสีที่สอดสลับกับเชิงผ้าและหน้านาง มองดูแล้วต้องไม่ขัดตาอ่อนหวานดูเด่นสง่าและเคร่งขรึม กี่ทอที่ใช้จะต้องมีขนาดใหญ่เป็นพิเศษ รวมทั้งอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น ไม้ตีขิด ซึ่งมีจำนวนมากมาย ต้องขัดให้เกลี้ยงเกลาไม่ให้เกี่ยวกับผ้าไหมและต้องใช้ผู้ทอที่มีฝีมือ 4-5 คน ช่วยกันทอ เพราะต้องใช้อุปกรณ์มากมายกับลายทอในลักษณะพิเศษ

2.2.5 ผ้าทอพื้นและผ้าทออื่น ๆ

ผ้าพื้นและผ้าอื่น ๆ มีอยู่ทั่วไปทุกจังหวัดในภาคอีสานจะใช้ฝ้าย เส้นไหมและใยสังเคราะห์ในการทอโดยการทอที่เป็นลายขัดธรรมดาจะใช้เขา 2 เขา (ตะกอ) โดยการเหยียบเข้าขึ้นหนึ่งครั้งลงหนึ่งครั้ง สลับกับการสอดเส้นพุ่งให้ขัดกันกับเส้นด้ายยืน เป็นลายขัดขึ้นหนึ่งลงหนึ่ง การทอผ้าพื้น นอกจากจะมีการทอด้วยเขา 2 เขาแล้วยังมีการทอ 3 เขา 4 เขา หรือมากกว่าลักษณะของผ้า 2 เขาสีของผ้าสองด้านจะเหมือนกัน ถ้าต้องการให้เนื้อผ้ามี 2 สี โดยด้านหนึ่งมีอีกด้านหนึ่ง

สว่างสามารถได้โดยใช้วิธีแบบ 3 เขา การทอที่ใช้ 3 เขาชั้นไปสามารถสร้างลายให้เกิดบนเนื้อผ้า เช่น ลายลูกแก้ว ลายเม็ดพริกไทย ลายคชกฤษ เป็นต้น

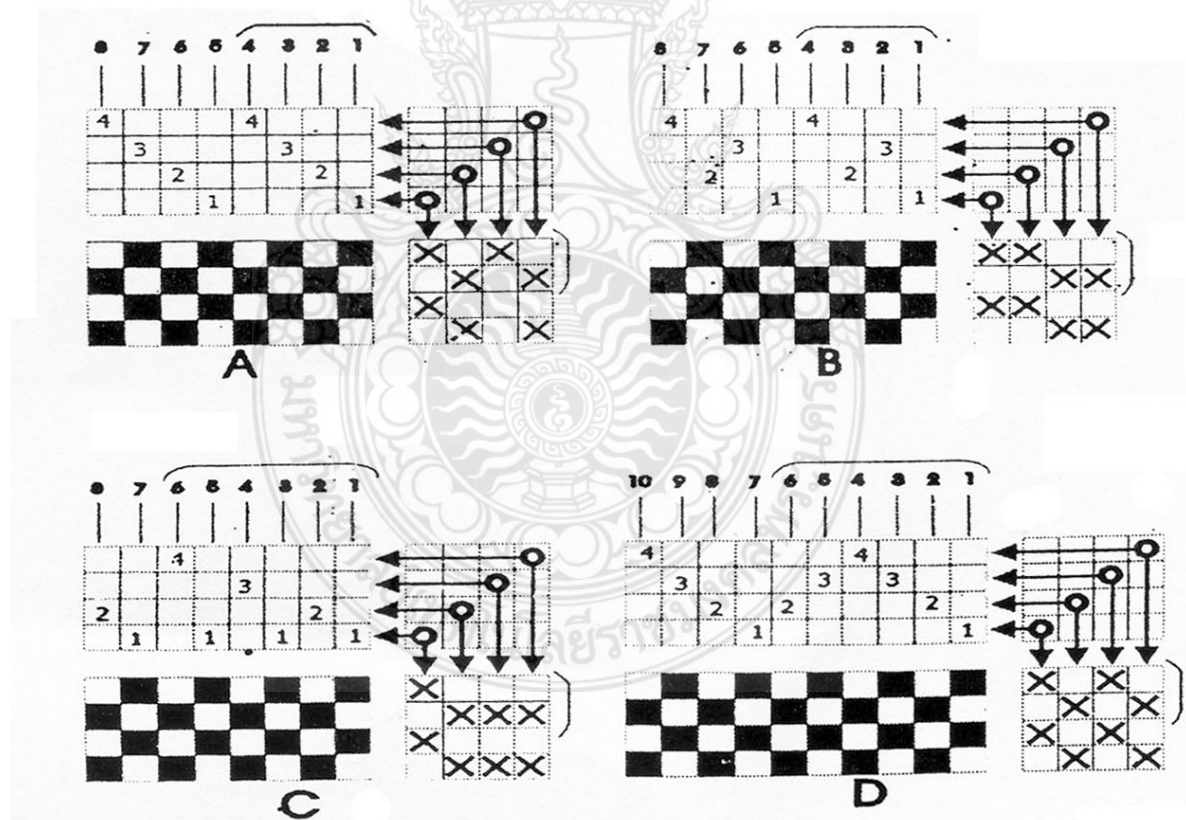
ยุพินศรี สายทอง (2528 : 32 - 49) ได้กล่าวถึง การทอลายขัดแบบสี่ตะกอด มีวิธีการและแบบขึ้นอยู่กับการกำหนดว่าเส้นด้ายให้ร้อยตะกอดได้ และต้องสอดคล้องกับวิธีการยกตะกอดตามแบบที่กำหนด ดังภาพที่ 4 ในแบบ A,B,C,D มีวิธีการในการเรียงตะกอดที่แตกต่างกันในการยกแต่ก็สามารถสร้างผ้าที่ให้ลายขัดได้เหมือนกัน คือ

แบบ A ให้เส้นด้ายที่ 1,2,3,4 (นับจากซ้ายไปขวา) ร้อยตะกอดดับที่ 1,2,3,4 ตามลำดับ ทำเช่นนี้ซ้ำไปเรื่อย ๆ การทอลายขัดได้จากการยกตะกอดที่ 1,3 สลับกับ 2,4

แบบ B ให้เส้นด้ายที่ 1,2,3,4 ร้อยตะกอดดับที่ 1,2,3,4 ตามลำดับ ทำเช่นนี้ซ้ำไปเรื่อย ๆ การทอลายขัดได้จากการยกตะกอดที่ 1,2 สลับกับ 3,4

แบบ C ให้เส้นด้ายนับจากขวาไปซ้ายจะร้อยตะกอดดับที่ 1,2,1,3,1,4,1,2,1,3,1,4... ทำเช่นนี้ซ้ำไปเรื่อย ๆ การทอลายขัดได้จากการยกตะกอดที่ 1 สลับกับ 2,3,4

แบบ D ให้เส้นด้ายนับจากขวาไปซ้ายจะร้อยตะกอดดับที่ 1,2,3,4,3,2,1,2,3,4,3,2,1... ทำเช่นนี้ซ้ำไปเรื่อย ๆ การทอลายขัดได้จากการยกตะกอดที่ 1,3 สลับกับ



ภาพที่ 2.1 การเปิดช่องของเครื่องทอแบบสี่ตะกอดสามารถทำการเปิดช่องด้ายพุ่งได้ 14 แบบ ในการสร้างลายสานขัดในเนื้อผ้า ได้ดังตารางนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงการเปิดช่องด้ายพุ่งในการสร้างการสานขัดลายผ้าแบบสี่ตะกอล

แบบที่	ตะกอลที่ยกขึ้น	ตะกอลที่ยกกลง	แผนภาพแสดง
1	1	2,3,4	
2	2	1,3,4	
3	3	1,2,4	
4	4	1,2,3	
5	1,2	3,4	
6	1,3	2,4	
7	1,4	2,3	
8	2,3	1,4	
9	2,4	1,3	
10	3,4	1,2	
11	1,2,3	4	
12	1,2,4	3	
13	1,3,4	2	
14	2,3,4	1	

ผ้าพื้นที่ใช้หมอยอดทอง เนื้อผ้าจะเรียบขึ้นเงาแวววาว ถ้าใช้เปลือกไหมไม่แกะ ขี้เนื้อผ้ามักมีปุ่มปม ดูสวยงามไปอีกแบบหนึ่ง ผ้าหนึ่งไก่ ช่างทอใช้ไหมดิบทอเสียก่อนแล้วจึงนำไปฟอก ถ้าอยากได้ผ้าบาง ๆ ทำเป็นผ้าพันคอ ผ้ามุ้ง เวลาทอต้องเว้นช่องไฟให้ห่าง ชาวบ้านเรียกผ้านี้ว่า ผ้าบารู (เว้นช่อง) ส่วนผ้าอื่น ๆ ผ้าที่เกิดจากการพัฒนาทอผ้าพื้นให้มีหลายรูปแบบขึ้น ได้แก่ ผ้าทางกระรอก ผ้าขาม้า ผ้าโสร่ง ผ้าตาหมากรุก ผ้าตราสมุก เป็นต้น

ผ้าทางกระรอก เกิดจากการนำเส้นพุ่ง 2 เส้น เส้นละสีมาตีเกลียวเข้าด้วยกันเป็นเส้นเดี่ยว เรียกว่าไหมลูกกลาย โดยนำไหมลูกกลายไปทอเป็นเส้นพุ่ง เนื้อผ้าที่ได้จะงามระยับเหลือบคล้ายขนสัตว์ จึงเรียกผ้าชนิดนี้ว่าผ้าทางกระรอก ผ้าตราหมากรุก ผ้าขาม้า ผ้าโสร่ง ผ้าชิ้นคัน ผ้าทิว ล้วนเกิดจากการใช้เส้นไหมยืนและไหมพุ่งที่เหมือนกัน เป็นต้น

2.3 เครื่องทอและอุปกรณ์การทอผ้าพื้นเมือง

เครื่องทอผ้าก็พื้นบ้านที่ใช้กันอยู่จากอดีตมาจนถึงปัจจุบันนั้นได้มีการทำการพัฒนารูปแบบมาอย่างไรไม่มีหลักฐานที่ได้บันทึกไว้ (ทรงศักดิ์ ปรางค์วัฒนากุล, 2536 : 29) แต่เครื่องทอผ้าได้ถูกพัฒนาปรับปรุงตามความเหมาะสมมาโดยตลอด โดยมีเครื่องทอประเภทต่าง ๆ สามารถจำแนกออกได้ดังนี้

2.3.1 ประเภทของเครื่องทอผ้า

2.3.1.1 กี่ทอผ้าที่ใช้ระบบยกตะกอดด้วยระบบลูกกลอก คือกี่ป้าน กี่ตั้งโต๊ะขนาดเล็กหรือกี่ยกที่ส่งกระสวยด้วยมือ ซึ่งมีประสิทธิภาพในการผลิตช้ามาก ซึ่งในอดีตจะมีการใช้เชือกโยงผูกกับตัวกี่ยกในการยกตะกอดแต่ในปัจจุบันได้มีการใช้ระบบลูกกรอกหรือคั่นยกตะกอดคู่เขา มาช่วย ผ้าที่สามารถทอได้คือ ผ้าพื้น ผ้าริ้ว-ตา ผ้าที่มีลวดลายไม่เกิน 4 ตะกอด

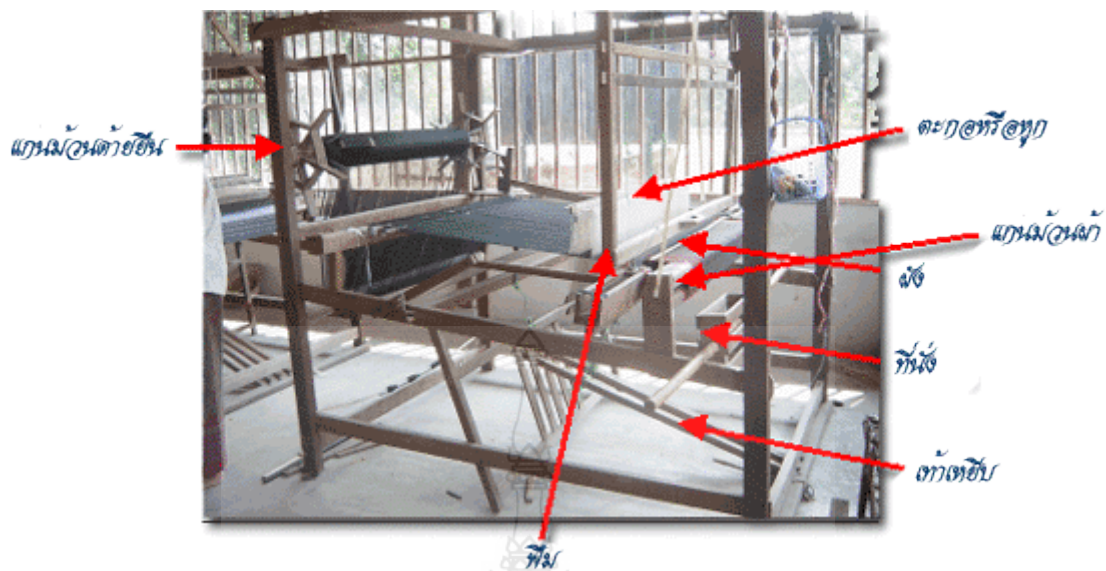
2.3.1.2 กี่ทอผ้าที่ใช้การยกระบบตะกอดแบบลูกกลิ้ง เป็นกี่ยกที่ใช้การยกตะกอดระบบลูกกลิ้งซึ่งในประเทศไทยเราใช้กันอยู่แพร่หลาย แต่มีข้อจำกัดที่ต้องทอผ้าเป็นลวดลายหรือยกตะกอดขึ้นลงแบบสมดุส เช่นผ้าทอลายขัด การยกตะกอดจะต้องยกตะกอดขึ้น 1 ตะกอดและลง 1 ตะกอด รวมทั้งสามารถสร้างลวดลายผ้าได้ใน 4 ตะกอด 6 ตะกอดจนถึง 8 ตะกอด

2.3.1.3 กี่ทอผ้าที่ใช้ระบบยกตะกอดระบบคั่นยกและคั่นกด คือกี่ยกที่เป็นระบบสามกลสามารถทอผ้าที่มีลวดลายต่าง ๆ กันได้มากมาย ถ้าเราหันมาใช้ตะกอดแบบสำเร็จรูป ก็จะทำให้การออกแบบลวดลายโครงสร้างการเขียนแผนการร้อยเส้นด้ายเข้าตะกอด การเหยียบเท้าเพื่อยกตะกอดและการกดตะกอด ทอได้สะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูง สามารถเรียนรู้ได้ง่ายและรวดเร็ว สามารถทอผ้าที่มีลวดลายได้ถึง 12 ตะกอด

2.3.1.4 กี่ทอผ้าที่ใช้การยกตะกอดลอย ยกตะกอดชิดและยกตะกอดจก การทอผ้าในระบบนี้เป็นศิลปวัฒนธรรมดั้งเดิมของไทย ลวดลายผ้าที่ออกมาจะมีความสวยงามวิจิตรตระการตาตามวัฒนธรรมและประเพณีของแต่ละท้องถิ่น ผู้ทอจะต้องใช้ความประณีตและความพยายามอย่างมาก ดังนั้นจึงได้ผลช้า วิธีการทอจะใช้การยกตะกอดลอย ตะกอดชิดและมือจกให้เป็นดอกและลวดลายส่วนมากเป็นตะกอดด้วยผ้า

2.3.1.5 กี่ทอผ้าที่ใช้ระบบการยกตะกอดด้วยเครื่องดื่อบบี้ เป็นระบบที่บ้านเรานิยมใช้ติดตั้งบนเครื่องทอผ้า ใช้ตะกอดลวดและการยกตะกอดโดยแผงแผ่นลายที่เสียบปุ่มหรือเจาะรู โดยประสิทธิภาพของการออกแบบลวดลายตั้งแต่ 12-16 ตะกอดสำหรับกี่ยกมือแต่ได้ไม่เกิน 36 ตะกอดสำหรับกี่ยกเครื่องจักร ผ้าที่ทอจะมีลวดลายแบบเรขาคณิตหรือดอกจุดเล็ก ๆ

2.3.1.6 กี่ทอผ้าที่ใช้การยกตะกอดด้วยเครื่องแจ็กการ์ด เป็นระบบการยกตะกอดที่สมบูรณ์ที่สุด สามารถทอผ้าได้ลวดลายสวยงามซับซ้อนและวิจิตรพิสดาร เช่น ผ้าทอตัวอักษรที่มีชื่อร้านค้าและผ้าทอยกดอกแบบต่าง ๆ ทอผ้าปฏิทินภาพวิวทิวทัศน์ต่าง ๆ ได้สวยงามและละเอียดประณีต เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ติดตั้งบนกี่ยกทั้งกี่ยกมือและ 600-3600 ตะกอดสำหรับกี่ยกเครื่องจักร (สงคราม เสนาธรรม, สำเนา : 2-3)



ภาพที่ 2.2 แสดงส่วนประกอบพื้นฐานของเครื่องทอผ้า

นวนล แซ ปาลีวินิช (2542 : 205 – 206) ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบของเครื่องทอผ้าและหลักการทำงานไว้ดังนี้

2.3.2 ส่วนประกอบหลักของเครื่องทอผ้า

2.3.2.1 แกนม้วนด้ายยืน (warp beam) เป็นแกนสำหรับม้วนด้ายยืนและเป็นหน่วยปรับความตึงหย่อนของด้ายยืนซึ่งอยู่ทางด้านหลังของเครื่องทอ

2.3.2.2 ตะกอล (headless หรือ heddles) ทำด้วยลวดหรือซี่โลหะ มีรูตรงกลางสำหรับร้อยด้ายยืน หรือเรียกว่าการสับด้ายยืน

2.3.2.3 กรอบตะกอล (harness) ใช้ยกหรือหิ้วตะกอลในทุกแต่ละอันเป็นชุด ๆ ซึ่งเครื่องทอเครื่องหนึ่ง ๆ จะต้องมียังน้อย 2 ชุด ทำหน้าที่ยกเส้นด้ายยืนขึ้นและลงอย่างละอันให้เกิดการขจัดลายในการทอเมื่อสับตะกอลจะเกิดช่องว่าง (shed) เพื่อสอดด้ายพุ่ง ทำสลับกันไปเช่นนี้ตลอดการทอ

2.3.2.4 กระจาดด้ายพุ่ง (shuttle หรือ filling carrier) ใช้บรรจุด้ายพุ่งเพื่อส่งเส้นด้ายให้หลุดผ่านด้ายทางด้ายยืนที่เปิดช่องว่างไว้แล้วทำการสับตะกอลให้ด้ายพุ่งและด้ายยืนขัดกัน จากนั้นทำการกระทบด้วยพืมหรือเครื่องกระทบด้ายพุ่ง (reed หรือ batten) ตาม

2.3.2.5 แกนม้วนผ้าทอแล้ว (cloth beam) ใช้ม้วนผ้าที่ทอแล้ว ติดอยู่ทางด้านหน้า

2.3.3 หลักการทำงานของเครื่องทอผ้า

2.3.3.1 การทำให้เกิดช่องว่าง (shedding) โดยสับตะกอลยกและแยกด้ายยืนออกเป็น 2 หมู่ โดยหมู่หนึ่งขึ้นและหมู่หนึ่งลงเพื่อเกิดช่องว่างให้สอดด้ายพุ่งผ่าน

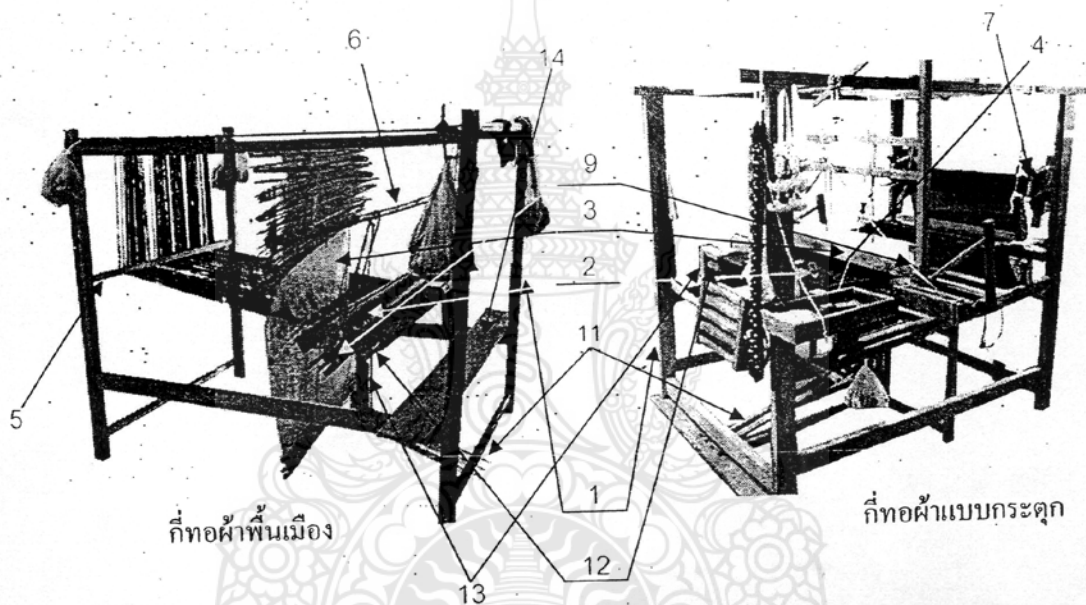
2.3.3.2 การสอดด้ายพุ่ง (picking) จะใช้กระจาดส่งด้ายพุ่ง สอดด้ายพุ่งให้พุ่งผ่านช่องว่างที่เปิดเตรียมไว้

2.3.3.3 การกระทบด้ายพุ่ง (battering) เมื่อสอดด้ายพุ่งผ่านแล้วจะต้องใช้ตัวพืมกระทบด้ายพุ่งให้เรียงสานขัดกับเส้นด้ายทางยืนชิดติดกันแน่นเป็นเนื้อผ้า

2.3.3.4 การเกิดหรือม้วนผ้าเก็บ (taking up และ letting of) เมื่อทอผ้าได้จำนวนหนึ่งแล้วจะต้องมีการม้วนผ้าเก็บเข้าแกนม้วน โดยจะต้องมีการปรับด้ายทางยืนในการม้วนเก็บผ้า

2.3.4 ส่วนประกอบของกี่พื้นบ้านและกี่กระตุก

เครื่องทอผ้าหรือเครื่องมือที่ใช้ทอผ้าที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันมี 2 ชนิด คือ กี่พื้นบ้านหรือที่ชาวบ้านทั่วไปเรียกว่า หูกและกี่กระตุก ดังภาพที่ 1.3 สำหรับการทอผ้าไหมมัดหมี่นั้นจะใช้กี่พื้นบ้าน เพราะจะต้องมีการคอยเรียงจับลายของเส้นพุ่งอยู่ตลอด ส่วนกี่กระตุกนั้นจะใช้กับการทอผ้าไหมประเภทผ้าพื้น ผ้าไหมลายร่อง ลายสก๊อต ลายยกดอกเล็ก ๆ เป็นต้น และในชั้นส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องในกี่พื้นบ้านและกี่กระตุกนั้น ทองสุข วันแสน (2537ฯ 27-32) ได้กล่าวถึงอุปกรณ์ทอผ้าไว้ มีรายละเอียดโดยสังเขปดังนี้



ภาพที่ 2.3 แสดงรูปแบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของเครื่องทอผ้าเดิม

2.3.4.1 โครงหูกหรือโครงกี่ ประกอบด้วยเสา 4 ต้น มีรางหูกหรือรางกี่ 4 ด้านทั้งด้านบนและด้านล่าง และบางหูกอาจมีรางตรงกลางเพื่อให้หูกแข็งแรงยิ่งขึ้น สำหรับหูกโบราณจะฝังเสาหูกไว้ที่ดิน แต่ปัจจุบันไม่ค่อยนิยมเนื่องจากเคลื่อนย้ายลำบาก โดยหูกหรือกี่พื้นเมืองเป็นอุปกรณ์การทอผ้าแบบดั้งเดิมของชาวอีสานทำด้วยไม้เนื้อแข็งหรือไม้ไผ่ ลักษณะจะเป็นโครงสร้างรูปสี่เหลี่ยมประกอบด้วยเสาหลัก 4 เสา มีไม้ยึดติดกันเป็นแบบดั้งเดิมที่ใช้กันมาในอดีตและปัจจุบันยังคงนิยมใช้อยู่ ส่วนกี่กระตุก เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับทอผ้าให้เป็นผืนสำเร็จออกมา มีลักษณะเป็นโครงไม้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส กว้างยาวประมาณ 1.5 – 2 เมตร สูงประมาณ 2 เมตร

2.3.4.2 พืม หรือ ฟันหวี เป็นเครื่องสำหรับทอผ้ามีฟันเป็นซี่ ๆ คล้ายหวี ใช้สำหรับสอดไมยยืนเพื่อจัดเส้นไหมให้อยู่ห่างกัน และใช้กระทบไหมพุ่งให้สานชิดกับไหมยืน ที่อดแน่นเป็นเนื้อผ้า ฟันพืมหรือฟันหวีอาจทำด้วยไม้ เหล็กหรือสแตนเลสก็ได้ พืมมีหลายขนาดขึ้นอยู่กับผู้ใช้ว่าต้องการทอผ้ากว้างขนาดเท่าใด เช่นพืมอาจมี 35 ถึง 50 หลบ หรือมากกว่านี้ แต่ละหลบมี 40 ช่อง

พื้น แต่ละช่องจะสอดเส้นไหมยืน 2 เส้น ดังนั้นการทอผ้าครั้งหนึ่ง ๆ อาจใช้เส้นไหมยืนประมาณ 2,800-4,000 เส้น อนึ่งการเรียกขนาดของพืมหาวบ้านเรียกตามจำนวนหลบ เช่น พืม 40 พืม 42 ฯลฯ เป็นต้น โดยขนาดที่นิยมใช้ทอผ้าแพรวาหน้ากว้าง 60 เซนติเมตร 5.2 เมตรและพืม 20 หลบ ทอผ้าแพรวาหน้ากว้าง 75 เซนติเมตร ยาว 5 เมตร สำหรับทอผ้าที่กระตุกจะมีพื้นหวีประมาณ 1,600-1,400 ช่องพื้นหวี

2.3.4.3 เขาหูกหรือตะกอก คือ เชือกทำด้วยด้ายไนลอนที่ร้อยคล้องไหมยืน เพื่อแบ่งเส้นไหมเป็นหมวดหมู่ตามที่ต้องการเมื่อยกเขาหูกหรือตะกอกขึ้น ก็จะดึงเส้นไหมยืนเปิดเป็นช่องสามารถพุ่งกระสวยเข้าไปให้ไหมพุ่งสานขัดกับไหมยืนได้ และในผ้าแพรวาจะใช้ไม้ไผ่ที่เหลากลมเรียวยาวเป็นตัวกำหนดขนาดของผ้าแพรวา ก่อนจะทอต้องนำด้ายยืนมาต่อกับเขาที่สร้างลายแขวนเสียก่อน

2.3.4.4 กระสวย คือ เครื่องมือทอผ้าที่ใช้บรรจุหลอดด้ายพุ่ง มีหลายแบบบางชนิดทำด้วยเขาสัตว์และชนิดที่ทำด้วยไม้ไผ่รวมทั้งยังมีกระสวยที่ทำด้วยไม้จริงเป็นไม้หนา มีล้ออยู่ที่หัวและท้ายและเจาะรูอยู่ตรงกลาง เพื่อให้กระสวยลื่นและคล้องพอประมาณมีขนาดกว้าง 3 เซนติเมตร และยาว 20 เซนติเมตร ส่วนกระสวยที่ใช้ตามชนบททำด้วยไม้แดงหรือไม้เนื้อแข็งเพราะต้องใช้น้ำหนักเพื่อกระสวยจะได้ไม่พลิกง่ายรวมทั้งต้องให้ลื่นและต้องไม่มีเสียง เพื่อที่เวลาพุ่งจะต้องไม่ไปเกี่ยวกับเส้นด้ายซึ่งทำให้เสียเวลา โดยส่วนมากมักจะทำปลายทั้งสองงอนขึ้นเล็กน้อยเพื่อให้ลอดผ่านเส้นด้ายที่ง่ายขึ้นมีขนาดกว้าง 3 เซนติเมตรและยาว 22 เซนติเมตร โดยกระสวยจะมีหน้าที่นำเส้นด้ายพุ่งให้ลอดผ่านไประหว่างช่องของเส้นไหมทางยืนทำให้เส้นไหมเกิดการสานขัดกันจนเป็นเนื้อผ้าขึ้น โดย กระสวยส่วนใหญ่จะทำด้วยไม้เนื้อแข็ง กระสวยของที่บ้านหรือหูกพื้นบ้านจะต่างจากกระสวยของที่กระตุก โดยที่กระตุกจะมีรางให้กระสวยวิ่ง และที่กระสวยมีเชือกโยงสำหรับกระตุกดึงกระสวยพุ่งกลับไปมา ทำให้ทอผ้าได้เร็วและสะดวกขึ้นในปัจจุบันมีการใช้พลาสติกในการทำกระสวยอีกด้วย

2.3.4.5 ไม้หน้าหูก คือ ไม้ที่อยู่ส่วนหน้าสุดของหูก สำหรับผูกซึ่งลูกดั่งทำด้วยไม้ไผ่ทั้งลำ

2.3.4.6 ไม้รางหูก คือ ไม้ที่พาดขวางโครงหูก ส่วนบนทำด้วยไม้ไผ่ทั้งลำมี 3-4 ท่อนใช้สำหรับผูกแขวนลูกดั่ง ไม้ข้างเขา เขาหูก และพืม

2.3.4.7 กระดานม้วนหูก เป็นไม้กระดานที่ใช้สำหรับม้วนปลายด้านหนึ่งของเส้นไหมยืน ซึ่งม้วนเก็บและจัดยืนเส้นเป็นระเบียบ นอกจากนี้ยังช่วยให้เส้นไหมในหูกซึ่งตั้งโดยที่ปลายอีกด้านหนึ่งผูกติดหรือพันไว้กับม้วนผ้า สำหรับที่กระตุกมีแกนไม้สำหรับม้วนไหมยืนเรียกว่า “ระหัด”

2.3.4.8 ลูกดั่ง คือ ไม้ที่ใช้สอดค้ำกระดานม้วนหูก มี 2 ลูก ทำด้วยไม้เนื้อแข็ง ส่วนหัวของลูกดั่งเจาะสำหรับร้อยแขวนไว้กับรางหูกและต้องผูกยึดติดลูกดั่งไว้กับไม้หน้าหูก เพื่อไม่ให้ไม้ลูกดั่งแกว่งไปมาสำหรับที่กระตุกไม่มีลูกดั่ง

2.3.4.9 ไม้ค้ำเขาหรือไม้ค้ำตะกอก เป็นไม้ 2 อันสำหรับแขวนเขาหูกหรือตะกอกส่วนปลายทั้ง 2 ด้าน จะเจาะรูผูกเชือกแขวนไว้กับไม้ที่พาดขวางรางหูก

2.3.4.10 คานแขวน เป็นไม้หาบหูก โดยสอดกับเชือกที่ผูกกับเขาด้านบน เพื่อให้หูกยึดติดกับที่ โดยไม้หาบหูกจะมีอันยาวไม่ว่าจะใช้พืมที่มีเขา 2 เขา 3 เขาหรือ 4 เขา

2.3.4.11 ดินพืมหรือดินเหยียบหรือคานเหยียบ คือ ไม้ 2-4 อัน ขึ้นอยู่กับจำนวนเขาหรือตะกอก โดยดินเหยียบนี้จะผูกเชือกเชื่อมโยงกับเขาหูก เพื่อใช้สำหรับเหยียบดึงเขาหูก 2-4 ตับ

ให้รั้งไหมย่นขึ้นหรือลงสลับกันและเปิดช่องว่างให้กระสวยพุ่งผ่าน ดิ้นพืมทำด้วยไม้มีตั้งแต่ 2-4 คาน ลักษณะกลมไม่ใหญ่นัก ยาวประมาณ 1.5-2 เมตร และจะวางขวางกับโครงหูก ส่วนดิ้นพืมของกี่ กระตุกมี 2-4 คาน จะวางทอดไปตามส่วนยาวของโครงกึ่งกระตุก

2.3.4.12 ไม้ม้วนผ้า ไม้พันผ้าหรือไม้ค้ำพัน คือไม้ที่ใช้ผูกปลายด้านหนึ่งของไหมย่น ซึ่งสอดผ่านพันหวีแล้วใช้พันผ้าไหมที่ทอเป็นเนื้อผ้าแล้ว โดยส่วนใหญ่ไม้ม้วนผ้าทำด้วยไม้เหล็ยมยาว ประมาณ 120-180 เซนติเมตร

2.3.4.13 บ่ากี้ คือไม้ที่ใช้รองรับส่วนปลายสองด้านของไม้ม้วนผ้า มี 2 หลัก แต่ละหลักมีระยะห่างกันตามความกว้างของหูก

2.3.4.14 ไม้นั่ง เป็นไม้กระดานที่ใช้สำหรับนั่งทอผ้า ความยาวของไม้นั่งเท่ากับ ความกว้างของโครงหูก

2.3.4.15 ผัง เป็นไม้ที่ใช้ซึ่งไว้ตามความกว้างของริมผ้าที่ทอ เพื่อให้หน้าผ้าตั้ง พอดีกับพืม ปลายทั้งสองของผังอาจเหลาแหลมเป็น 2 แฉกหรือเป็นทองเหลืองที่มี 2 แฉก สวมทั้งสองข้าง

2.3.5 อุปกรณ์การทอผ้าพื้นเมือง

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทอผ้าทั้งหมดเริ่มตั้งแต่การนำใยฝ้ายมาปั่นหรือขบเป็นเส้น รวมทั้งอุปกรณ์ในการสาวไหมจนถึงกระบวนการย้อมและฟอกไหมจนเป็นเส้น โดยอุปกรณ์ที่ใช้ในการ เตรียมการทอ ดังนี้

2.3.5.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเตรียมเส้นไหมและฝ้าย

กง เป็นเครื่องมือที่ใช้กับเส้นไหมและฝ้าย โดยใช้ใส่ใจไหมและฝ้ายเพื่อกรอ กับฮักเป็นการเตรียมเส้นด้ายที่จะคัน

ฮัก เป็นอุปกรณ์ที่ใช้กับไหมและฝ้าย โดยใช้สำหรับกวักเส้นไหมและฝ้าย ออกจากกง เพื่อคันทำเป็นเส้นย่น

หลา หรือ ไน เป็นอุปกรณ์ใช้สำหรับกรอเส้นไหมและฝ้าย โดยใช้ปั่นเส้นไหม 2 เส้นให้รวมกัน ซึ่งเรียกว่าควบเส้น ส่วนฝ้ายใช้เข็นหรือกรอฝ้ายจากบู่ฝ้ายให้เป็นเส้นและ ใช้ปั่นหลอดเพื่อทำเป็นเส้นทางต่ำ (เส้นพุ่ง)

หลักเฟือ หรือหลักเฟียเป็นอุปกรณ์ที่ใช้กับไหมและฝ้าย เป็นกรอบไม้ สี่เหลี่ยม ไม้ที่อยู่ทางซ้ายและขวาจะมีไม้เล็ก ๆ ปักเป็นหลักอยู่ตลอด ห่างกันประมาณ 20 เซนติเมตร ปกติจะมีด้านละ 10 หลัก ใช้สำหรับคันเส้นใยที่กวักแล้วเพื่อทำเป็นเส้นย่น

รางหลอด มีหลายขนาดต่าง ๆ กัน แต่ส่วนมากทำจากไม้ในรูปลักษณะ สี่เหลี่ยมผืนผ้าหรือบางที่ยังแบ่งออกเป็นชั้น ๆ คล้ายรางลูกคิด มีจำนวนประมาณ 10-30 หลอดหรือ มากกว่า หลังจากเตรียมเส้นย่นและกรอเข้าหลอดเรียบร้อยแล้วก็ถอดหลักเอาหลอดด้ายใส่เป็นหลอด ๆ จำนวนหลอดมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนเส้นย่นเพื่อใช้ในการทอ ที่ใช้รางหลอดก็เพื่อให้ สะดวกและง่ายต่อการเก็บหมวดหมู่และการใช้

แกนหลอด เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเก็บเส้นไหมและฝ้ายที่เป็นเส้นด้ายพุ่ง เมื่อต้องการทอจะนำแกนหลอดไปใส่ในกระสวยการเก็บเส้นไหมและฝ้ายเข้าแกนหลอดจะใช้ในปั่นจน เต็มหลอดด้วย (ไหม) นิยมทำจากเถาว์วัลย์ชนิดหนึ่ง เรียกว่าเครือไส้ตัน โดยจะมีรูกลวงตลอด ตัดเป็น

ท่อน ๆ ท่อนละประมาณ 3 นิ้ว อาจใช้ไม้อื่นเช่นลำปอกแก้วเพื่อใช้ไม้สอดยึดติดกับกระสวยไม้นี้เรียกว่า ไม้ขอลอด

2.3.5.2 อุปกรณ์เพิ่มเติมที่ใช้เฉพาะในการเตรียมเส้นฝ้าย

อิวฝ้าย เป็นการนำเครื่องทึบ เข้ามาใช้ในการแยกฝ้ายออกจากเมล็ดเป็น เครื่องที่ชาวบ้านประดิษฐ์ขึ้นง่าย ๆ มีลูกทึบทำด้วยไม้เป็นท่อน ๆ 2 ลูก ตั้งอยู่ห่างหลักทั้งสองมีที่หมุน ให้ลูกทึบทั้งสองบดเข้าหากัน เวลาทึบฝ้ายก็ใช้ฝ้ายที่เก็บมาจากต้นใส่ลงระหว่างลูกทึบทั้ง 2 แล้วหมุน ให้ ลูกทึบบดปลิ้นเอาเมล็ดออกมา ส่วนที่เหลือจะเป็นฝ้ายที่เราต้องการ

คันไต้ง เป็นเครื่องมือที่ใช้ตัดหรือยิงฝ้าย เพื่อให้ฝ้ายแตกเป็นฝอยไม่กระจุก หรือรวมตัวกัน โดยวิธีการจะใช้ลวดตีติดขึงกับไม้ไผ่โทโก้ เช่นเดียวกับคันธนู เมื่อเวลาตีจะใช้เชือกนั้น ตีฝอยฝ้ายที่กรออยู่ตรงหน้าขึ้นให้แตกออกเป็นฝอย โดยทำการตีไปหลาย ๆ ครั้งจนพอแก่ความต้องการ

ไม้ล้อฝ้าย เป็นอุปกรณ์ในการเตรียมเส้นฝ้ายมาทำเป็นเส้น โดยใช้แกนไม้ กลมที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เซนติเมตรยาวประมาณ 25 เซนติเมตร วิธีทำก็คือใช้ฝอยฝ้ายหุ้มรอบแกน หนาประมาณ 1 เซนติเมตร แล้วใช้มือคลึงกลับไปกลับมาบนกระดานแผ่นเรียบเมื่อรู้สึกเรียบและแน่น ดี ก็ถอดเอาไม้แกนออก ลักษณะก็จะเป็นหลอด ทำเช่นนี้ไปจนหมดกองฝ้ายที่มีอยู่เพื่อเตรียมเส้นฝ้าย ในเครื่องโนหรือหลาให้

เปีย เป็นอุปกรณ์สำหรับนำเส้นด้ายออกจากหลอดที่เข็นแล้ว เพื่อนำมาทำ เป็นใจ โดยวัสดุจะทำด้วยไม้มีด้ามจับตรงบริเวณกลางและที่ปลายไม้ทั้ง 2 ข้าง จะมีไม้คาคยาว ประมาณ 30 ชั้นตรงกลางรวมทั้งยังมีอุปกรณ์ปลิกย่อยเสริมอีก คือ

- 1) จันดวงหรือแปรงหวี เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ทำเป็นแปรงขนแข็งโดยมาก ทำจากเปลือกไม้ตัดตามขวาง หรือแปลงที่ทำจากขนหมู (ขนคอกหมู) ใช้หวีสานเส้นด้าย
- 2) ตะขอเกี่ยวด้าย อาจทำจากกระดาษแข็ง สังกะสี ลวด พลาสติก ส่วนมากใช้ไม้ไผ่เหลาให้แบนสอดในช่องฟันพิมพ์ได้ หยักส่วนปลายไว้เกี่ยวให้ด้ายยื่นลอดช่องออกมา

2.3.5.3 อุปกรณ์เพิ่มเติมที่ใช้เฉพาะในการเตรียมวิธีมัดหมี่

หลักคั้นหมี่ ทำหน้าที่จัดเส้นด้ายพุ่งจากหลอดให้เรียงตามสายที่ได้ออกแบบไว้ ถ้าเป็นแบบพัฒนา จะใช้มอเตอร์ไฟฟ้าช่วยหมุนแทนมือ ซึ่งช่วยให้ประหยัดเวลา

หลักมัดหมี่ เป็นหลักที่ใช้สำหรับชิงปอยหมี่ที่คั้นเสร็จแล้ว ให้เรียง ตามลำดับเพื่อจะได้ทำการมัดลาย

2.4 วัสดุและวิธีการเตรียมในการทอผ้าพื้นเมือง

2.4.1 วัสดุที่ใช้ในการทอผ้าพื้นเมือง

วัสดุที่ใช้ในการทอผ้าพื้นเมืองส่วนใหญ่จะใช้ด้ายที่ได้จากสัตว์ คือตัวไหมที่เรียกกันว่าเส้นไหมและอีกส่วนหนึ่งที่ได้จากพืช คือ ฝ้าย รวมทั้งที่ได้จากเซลลูโลสหรือการสังเคราะห์ที่เรียกกันว่าเส้นใยประดิษฐ์ ญฐนนท์ มลคคและคณะได้กล่าวไว้เกี่ยวกับวัสดุการทอดังนี้คือ วัสดุ ประกอบด้วยเส้นไหม เส้นฝ้าย ฝ้ายโทเร

นักพัฒนาอุตสาหกรรมในครอบครัวและหัตถกรรม (สำเนา : 11-13) ได้ให้ข้อมูล วิธีการคำนวณเส้นไหมและฝ้ายในการวางด้ายยืนบนเครื่องทอผ้าพื้นเมืองไว้ดังนี้

การคำนวณขนาดเบอร์ของเส้นไหมที่ใช้ในการทอผ้า เส้นไหมคิดเป็นดีเนียร์ โดยมีหลักเกณฑ์ที่ว่า เส้นไหมหนัก 1 กรัม ยาว 9,000 เมตร จะเป็นขนาด 1 ดีเนียร์ และถ้าเส้นไหมหนัก 20 กรัม ยาว 9,000 เมตร จะเป็นขนาด 20 ดีเนียร์ ฉะนั้นเส้นไหม 20 ดีเนียร์ จะหนักกว่าเส้นไหม 1 ดีเนียร์หรือขนาดดีเนียร์สูงเส้นจะโตกว่าขนาดดีเนียร์ต่ำ

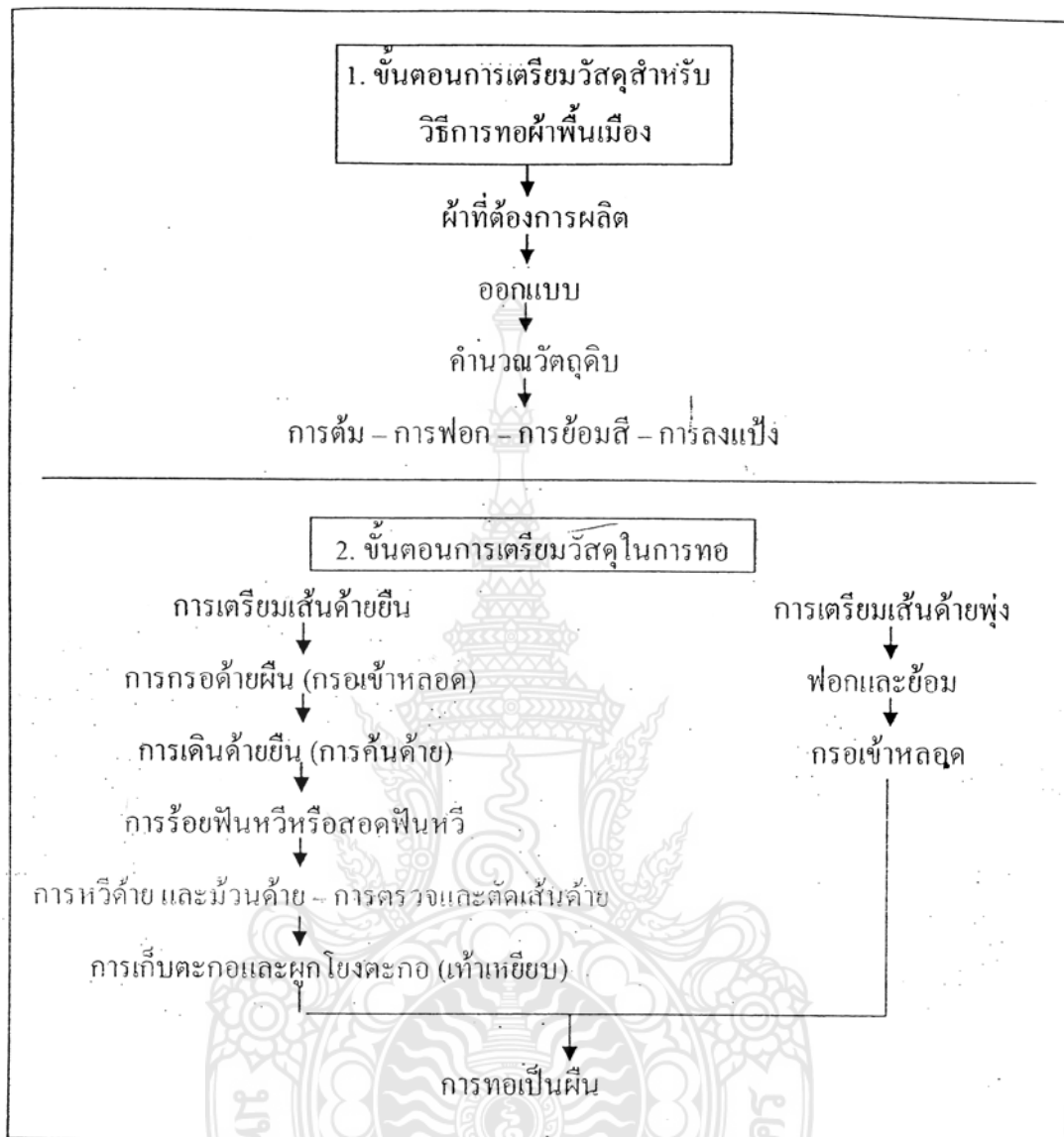
การคำนวณขนาดเบอร์ของเส้นฝ้ายที่ใช้ในการทอผ้า หลักเกณฑ์ที่ใช้มีดังนี้เส้นด้ายหนัก 1 ปอนด์ มีความยาว 840 หลา จะมีขนาดเป็นเบอร์ 1 และถ้าเส้นด้ายเบอร์ 20 หนัก 1 ปอนด์ จะมีความยาวเท่ากับ $840 \times 20 = 16,800$ หลา จะเห็นว่าใช้น้ำหนักเท่ากัน

ถ้าเส้นด้ายเบอร์สูงจะมีขนาดเล็กกว่าเบอร์ต่ำ โดยการเปรียบเทียบน้ำหนักมีดังนี้ 1 ปอนด์ = 453.59 กรัม หรือ 1 กก. = 2.2046 ปอนด์ ดังนั้นด้ายเบอร์ 1 หนัก 1 ปอนด์ ยาวเท่ากับ 840 หลา จะเป็นด้ายเบอร์ 1 หนัก 1 กก. จะยาว $840 \times 2.2 = 1,848$ หลา

2.4.2 การเตรียมวัสดุในการทอผ้าพื้นเมือง

การเตรียมวัสดุที่ใช้ทอผ้า ตามแนวทางของชาวบ้านจะมีการปลูกหม่อนเลี้ยงไหม เพื่อการผลิตเส้นไหมรวมทั้งการปลูกฝ้ายที่ต้องการมีการอ้วฝ้ายและเข็นฝ้ายจนเป็นเส้นเพื่อใช้ทอ ณัฐนันท์ มลคณและคณะ (2540 : 1-2) ได้ให้ข้อมูลในการเตรียมวัสดุ ดังภาพที่ 1.4 ที่ใช้ในการทอผ้าพื้นเมืองโดยมีรูปแบบและขั้นตอนประกอบ ดังนี้





ภาพที่ 2.4 แสดงขั้นตอนของการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ทอ

2.4.2.1 การเตรียมเส้นไหม การเตรียมเส้นไหมจะมีการเตรียมเส้นไหมทางยืนและทางด้ายพุ่งที่แตกต่างกัน โดยมีขั้นตอนและวิธีการที่สามารถแบ่งออกได้ ดังนี้

1) การเตรียมเส้นไหมทางด้านยืน (warp yarn) วิธีการในการเตรียมเส้นไหมยืน (ไหมเครือ) ในการเตรียมเส้นไหมทางยืนนั้นมีขั้นตอนที่ยู่ยากอยู่พอสมควร ซึ่งสามารถทำการอธิบายในวิธีการต่าง ๆ ได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การย้อม ตังหม้อน้ำใส่น้ำน้อย ๆ ก่อน แล้วค่อยเอาสีย้อมไหมละลายในน้ำเย็น ต่อมานำน้ำสีที่ละลายไว้ เทลงในหม้อน้ำเดือด ใส่ผงขาวลงไปเพื่อทำให้เส้นไหมละเอียดนิ่ม เมื่อน้ำเดือดก็เติมน้ำเย็นลงไป ผสมจนกระทั่งมีปริมาณน้ำในหม้อเป็น $\frac{3}{4}$ ของหม้อใส่น้ำ แล้วนำไหมเครือที่เตรียมลงหม้อย้อม ในขณะที่ย้อมต้องพยายามให้ไหมนั้น ซึมซาบให้ไหมทั้ง

เส้นกินสีเสมอกันจึงยกลง นำมาล้างจนกระทั่งไม่มีน้ำสีติดอยู่ แล้วจึงนำไหมมา บิดน้ำไปตากให้แห้ง ในขณะที่ตากอยู่นั้นต้องพยายามกระตุกไหมบ่อย ๆ เพื่อให้เส้นไหมละเอียดไม่จับติดกัน ต่อมาเมื่อไหมแห้งดีแล้วก็นำไปกรอโดยใส่กงต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 การต้มแป้ง ตั้งน้ำให้เดือด นำแป้งหมี่ผสมแป้งมัน ใส่แป้งมัน 2 เทาของแป้งหมี่ นำมาละลายน้ำหลงไปในหม้อน้ำที่ตั้งคนให้เหนียวเข้ากัน แล้วเทน้ำมัน บัวลงไปคนให้เข้ากับแป้ง ให้น้ำเดือดจึงยกลง แล้วเทน้ำลงไปประมาณ 3-4 เทาของแป้ง แล้วเอาไหม เครื่องที่ย้อมแล้วแช่ลงในน้ำแป้งแช่ไว้ประมาณ 1 คืน

ขั้นตอนที่ 3 การกรอไหมและการสาวไหม การกรอไหม นำไหม เครื่องที่ย้อมและลงแป้งแล้วที่มีลักษณะเป็นปอย ใส่เข้าไปในกงไหม แล้วกรอไหมออกจากกง ใส่พันใน หลอดกรอไหมส่วนมากแล้วมักจะกรอ 1 ปอย ต่อไหม 1 หลอด โดยการสาวไหมจะมีขั้นตอนดังนี้ คือนำไหมเครื่องที่กรอใส่หลอดใหญ่ไว้แล้วมาเสียบไว้ตรงที่เสียบที่ทำด้วยตะปู มีด้านบนด้านล่างแล้วสาวไหมใส่ในหลักเฟีย แล้วสาวไปเรื่อย ๆ จนครบกำหนดความยาวที่ต้องการ เมื่อเสร็จตามกำหนดก็จะหยุดสาวแล้วตัดเส้นไหมให้ขาด ต่อมานำเส้นไหมที่สาวไว้ออกจากหลักเฟีย แล้วนำมาใส่ฟืม ซึ่งเรียกว่า การแซกพันหวี และนำไหมเครื่องที่แซกพันหวีแล้วมาเข้าเครื่องม้วนไหม ในการม้วนก็ต้องใช้ เครื่องม้วน

2) การเตรียมเส้นไหมทางพุ่ง (weft yarn) การเตรียมเส้นไหมมี

ขั้นตอนในการเตรียม ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การย้อม ลักษณะขั้นตอนการย้อมเหมือนกับไหมยืน ทุกอย่างต่างกันตรงที่การย้อมไหมพุ่ง ไม่ต้องนำไหมที่ย้อมแล้วไปลงแป้ง พอย้อมเสร็จก็ล้างนำไปตาก และกระตุกให้แห้งแล้วนำไปใส่กง กรอใส่หลอดเล็กได้เลย

ขั้นตอนที่ 2 การฟอกไหม (ดองไหม) มีขั้นตอนดังนี้ คือนำผักโขม แก่หรือกาบต้นกล้วยมาตากแดดให้แห้งมาก ๆ แล้วนำมาเผาให้เป็นขี้เถ้าแล้วนำเอาขี้เถ้าไปแช่น้ำไว้ ประมาณ 1 คืน จากนั้นกรองเอาน้ำใส ๆ ออกมา พยายามไม่ให้ขี้เถ้าติด นำน้ำที่ได้ไปต้มให้เดือด นำไหมที่จะฟอกลงไปแช่ ต้มประมาณ 10-15 นาที จึงยกลง และนำไหมไปตากและกระตุกให้แห้ง ก่อนที่จะนำไปย้อมต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 การกรอและการกรอไหมพุ่ง การกรอนำไหมที่เป็น ปอย (โน) มาใส่กงไหมแล้วกรอใส่ในอีก การกรอไหมใส่พันเข้าไปในอีกนั้นจะกรอออกให้เป็นเส้น ตามยาว ซึ่งไหมแต่ละปอยก็จะมีเงื่อนไหมให้ เพื่อแยกการกรอ ๆ ไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะหมดปอย

ขั้นตอนที่ 4 การกรอ นำไหมพุ่งที่ใส่ไว้ในอีกเรียบร้อยแล้วมากรอ ใส่ในหลอดเล็ก โดยไหมปอยหนึ่งสามารถกรอใส่หลอดเล็กได้ประมาณ 14 หลอด การกรอหลอดเล็ก ก็คือการนำเอาเส้นไหมพุ่งที่กรอไว้มาใส่หลอดเล็กเพื่อนำไปใส่ในก้านสวายแล้วนำไปทอต่อนั่นเอง

2.4.2.2 การเตรียมเส้นฝ้าย การเตรียมเส้นฝ้ายจะมีการวิธีการและขั้นตอน ในการเตรียมเส้นฝ้ายทางยืนและทางพุ่งที่เหมือนกัน โดยขั้นตอนการเตรียม สุวิมล วัลย์เครือ และ ชนิดา ตั้งถาวรสิริกุล (2537 : 128) ได้ให้ข้อมูล สามารถสรุปโดยสังเขปได้ดังนี้

1) การปลุกฝ้าย (ภาวะป่าด) ชาวไร่ ได้ทำการปลุกฝ้ายเป็นเวลา ช้านาน ตั้งแต่อาศัยอยู่ในบริเวณที่สูงของฝั่งซ้ายแม่น้ำโขง จนกระทั่งมีการอพยพมาอยู่ทางฝั่งขวาของ แม่น้ำโขง มีพื้นที่เป็นที่ราบ โดยจะปลุกฝ้ายปนกับข้าวไร่และพืชอื่น ๆ เช่น ข้าวโพด พริก มะเขือ

ต้นคราม เป็นต้น โดยฝ้ายพันธุ์พื้นเมืองมีสองชนิด คือ ชนิดสมอสีขาว (กะป๋ายกล็อก) และสมอสีน้ำตาลอ่อน (กะป๋าย กะจุย)

2) การเก็บฝ้าย จะลงมือเก็บประมาณเดือน 12 จนถึงเดือนยี่ (มกราคม) โดยเก็บเกี่ยวพร้อม ๆ กับการเก็บเกี่ยวข้าวไร่ หรืออาจเก็บหลังข้าวไร่เสร็จเล็กน้อย เมื่อเห็นว่าฝ้ายแตกสมอเต็มที่ โดยจะเก็บฝ้ายเฉพาะปุยที่สมบูรณ์และสะอาด จากนั้นจะเอาปุยฝ้ายออกจากกลีบสมอในภาชนะที่ทำด้วยไม้ไผ่สพายไว้ข้างหลัง (กะยั้ง) ถ้าฝ้ายเปียกน้ำค้าง ต้องรีบผึ่งแดดให้แห้งสนิท เพื่อไม่ให้ฝ้ายขึ้นรา เสร็จแล้วเอาสิ่งแปลกปลอมออกจากฝ้ายที่เรียกว่า “ขี้ฝ้าย” จนเหลือฝ้ายที่ขาวสะอาด งดงาม

3) การทำเส้นฝ้าย เมื่อเก็บฝ้ายมารวมกันแล้วนำฝ้ายที่เก็บออกผึ่งแดด เพื่อให้ปุยฝ้ายฟูขึ้นเพื่อสะดวกในการแยกเมล็ดฝ้ายออกจากปุย การแยกนี้ใช้เครื่องมือที่เรียกว่า “อีว” (แอ้งบ กะป๋าด) แล้วมาติดกับเครื่องมือที่เรียกว่า “กงติด” (กิลละซัง) ติดแล้วไปล้อให้เป็น “ดิว” กลม ๆ เรียกว่า “การล้อฝ้าย” (เคล) จากนั้นก็นำไปทำเป็นเส้นฝ้ายหรือสเนด้ายคือเอาไปปั่นนั่นเอง การปั่นด้ายนี้เรียกว่า “การเข็นฝ้าย” (ตีเคล) เครื่องมือที่จำเป็นในการเข็นฝ้ายเรียกว่า “หลา” (ก้องตีเคล) เมื่อด้ายเต็มหลักไหนักก็จะใช้ไม้ที่เรียกว่า “เปีย” เปียด้ายออกจากหลักใน

4) การย้อมสีฝ้าย เมื่อฝ้ายเป็นด้ายเรียบร้อยแล้ว ถ้าไม่ต้องการสีอื่นก็จะนำไปลงแป้งข้าวเจ้าหรือน้ำข้าว เพื่อให้ด้ายเหนียวและไม่เกินขนนำไปใส่รางกระตุกเส้นด้าย เรียกว่า “ฆ่าฝ้าย” แล้วตากแดดให้แห้ง แต่ถ้าต้องการย้อมสีต้องนำด้ายนี้ไปผ่านการต้ม ฟอก เพื่อแยกไขมันออกเสียก่อนจึงนำไปย้อมสี สมัยโบราณชาวโล้จะย้อมฝ้ายด้วยสีธรรมชาติแต่ปัจจุบัน มีการใช้สีทางวิทยาศาสตร์ สีธรรมชาติจะให้สีกลมกลืนสวยงาม ส่วนมากได้จากต้นไม้ เปลือกแก่น ใบและผลตลอดจนถึงจากดิน และหิน เช่นสีจากคราม ได้จากต้นคราม สีแดงได้จากหินแดงและได้จากครั่ง รวมทั้งเปลือกต้นแดง สีดำได้จากมะเกลือและจากครามผสมกับใบเปือก ส่วนสีเหลืองได้จากเขหรือจากมะม่วงกอสอรวมทั้งจากขมิ้น สีเหลืองเข้ม (กลัก) ได้จากแก่นขนุน สีเขียวตองอ่อนได้จากต้นสี้นผ้า สีน้ำเงินได้จากต้นบก เป็นต้น

2.5 ลักษณะภูมิศาสตร์บ้านตรอกแค ตำบลขอนหาด อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช

เดิมบ้านขอนหาด ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 4 หมู่ที่ 5 และหมู่ที่ 11 ของตำบลท่าเสม็ด อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งจากคำบอกเล่า บ้านขอนหาดเดิมเป็นบ้านป่าแก่ มีต้นไม้ใหญ่น้อยนานาชนิด มีสัตว์ป่าอาศัยอยู่ชุกชุม เป็นป่าแก่ที่อยู่ระหว่างทุ่งหญ้าทางยูงกับทุ่งหญ้าบ้านแหลมยอม พื้นที่บ้านขอนหาดเป็นที่ดอน มีอาณาเขตกว้างขวางมาก มีถนนรถไฟตัดผ่านกลางป่าแก่ มีการอพยพของชาวบ้านจากพื้นที่ใกล้เคียง เช่นอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา และอีกส่วนหนึ่งจากอำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง เข้ามาจับจองบุกเบิกพื้นที่ทำกิน ทั้งนี้ การทำมาหากินของชุมชนขอนหาดในสมัยนั้น มีการประกอบอาชีพทางการประมงจับสัตว์น้ำ การปศุสัตว์ เลี้ยงสัตว์ และในด้านการเกษตร ก็จะมีการประกอบอาชีพ ทำนา ปลูกข้าว ทำสวน ทำไร่ และในช่วงขณะที่มีการบุกเบิกพื้นที่นั้น ก็ได้พบขอนไม้ขนาดใหญ่ล้มตายอยู่ใกล้ทางรถไฟ จึงได้ตั้งชื่อบ้านตามขอนไม้หาคว่า “บ้านขอนหาด” จนกระทั่งเมื่อปี 2466 ทางราชการได้แยกพื้นที่ตำบลท่าเสม็ดให้

ขึ้นกับกิ่งอำเภอชะอวด ส่งผลให้ชุมชนชนอนหาดซึ่งอยู่ในเขตตำบลท่าเสม็ด ได้ขึ้นกับกิ่งอำเภอชะอวด ในเวลานั้น หรืออำเภอชะอวดในปัจจุบัน นี้

ปี 2519 เกิดการขยายครัวเรือนเพิ่มมากขึ้นในทุกๆปี และได้มีบุคคลกลุ่มหนึ่งเห็นพ้องต้องกันว่า ชอนหาดมีความพร้อมในหลายๆด้าน ควรที่จะแยกตัวออกจากตำบลท่าเสม็ดเดิม เป็นอีกตำบลต่างหาก เนื่องจากมักจะประสบปัญหาการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานทางราชการหรือการรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ อยู่เสมอ จึงมีการรวบรวมบ้านชอนหาด เกาะแซะ ป่าแก่ คลองโก แหลม ยอม ไสถิน ตรอกแค ทุ้งใหญ่ หัวท่อม ตรอกคือ ควนนางเหวน แพรกยวน เกาะผาสูก ดอนตาสั่งขี้ควนไสและบ้านปลายเหมือง ให้เป็นเขตพื้นที่เดียวกันของตำบลชอนหาด และเป็น 1 ใน 11 ตำบล ของอำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราชในปัจจุบัน

2.5.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

องค์การบริหารส่วนตำบลชอนหาด ตั้งอยู่ในเขตหมู่ที่ 4 บ้านตรอกแค อยู่ห่างจากตัวจังหวัดนครศรีธรรมราชไปทางทิศใต้ประมาณ 80 กิโลเมตร และอยู่ห่างจากที่ว่าการอำเภอชะอวดประมาณ 20 กิโลเมตร โดยมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ จด ตำบลนางหลง อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช

ทิศใต้ จด ตำบลแหลมโดนด อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง

ทิศตะวันออก จด ตำบลเคื่อง อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช

ทิศตะวันตก จด ตำบลป่าพะยอม อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง

2.5.2 ขนาดเนื้อที่

ตำบลชอนหาดมีพื้นที่ประมาณ 58.53 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 36,572 ไร่

ตารางที่ 2.2 ขนาดเนื้อที่ตำบลชอนหาด

หมู่ที่	พื้นที่โดยประมาณ	
	ตารางกิโลเมตร	ไร่
1	1.19	744
2	8.31	5,194
3	10.88	6,799
4	17.92	11,198
5	2.67	1,667
6	3	1,875
7	4.58	2,862
8	1.89	1,179
9	8.09	5,054
รวม	58.53	36,572

2.5.3 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศของตำบลขอนหาด สภาพโดยทั่วไปส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม จำแนกได้ดังนี้

พื้นที่ส่วนที่ 1 อยู่ทางทิศตะวันตก เดิมมีลักษณะเป็นป่าที่อุดมสมบูรณ์ ในอดีตมีความอุดมสมบูรณ์และมีทรัพยากรมากมายส่วนใหญ่เป็นป่าแก่ มีไม้ป่าชนิดต่างๆ แต่ในปัจจุบันได้เปลี่ยนสภาพเป็นพื้นที่ปลูกยางพารา และการทำสวนปาล์มน้ำมัน ประกอบด้วยพื้นที่ หมู่ที่ 2 บ้านทุ่งใหญ่ หมู่ที่ 5 บ้านไสทรง และหมู่ที่ 6 บ้านควนไส

พื้นที่ส่วนที่ 2 เป็นที่ราบน้ำท่วมไม่ถึง แต่ท่วมขังในช่วงฤดูฝน ส่วนใหญ่เป็นที่นา ที่สวนที่เลี้ยงสัตว์และพื้นที่สาธารณะที่ชาวบ้านใช้ประโยชน์ร่วมกัน ประกอบด้วยพื้นที่หมู่ที่ 1 บ้านขอนหาด หมู่ที่ 3 บ้านดอนตาสังข์ หมู่ที่ 4 บ้านตรอกแค หมู่ที่ 7 บ้านไสถิ่น และหมู่ที่ 8 บ้านป่าแก่

พื้นที่ส่วนที่ 3 เป็นที่ลุ่มป่าพรุหรือมีน้ำท่วมขังตลอดทั้งปี เป็นแหล่งน้ำจืดที่ชุกชุมด้วยสัตว์น้ำนานาชนิด โดยเฉพาะปลาน้ำจืดมีชุกชุม สามารถเลี้ยงคนในพื้นที่ตำบลขอนหาดและพื้นที่บริเวณใกล้เคียง ได้แก่พื้นที่บางส่วนของ หมู่ที่ 3 บ้านดอนตาสังข์ หมู่ที่ 4 บ้านตรอกแค และหมู่ที่ 9 บ้านเกาะแซะ

2.5.4 สภาพภูมิอากาศ/ลักษณะฤดูกาล

ตำบลขอนหาดมี 2 ฤดูกาล คือฤดูร้อนและฤดูฝน โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดผ่านอ่าวไทยและได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากมหาสมุทรอินเดียจึงมีลักษณะมรสุมเขตร้อนทำให้เกิด

ฤดูฝนยาวนาน ฤดูฝน ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึง เดือนธันวาคม

ฤดูร้อน ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนมิถุนายน ซึ่งอากาศจะร้อนจัดในช่วงเดือนมีนาคม ถึง เดือนพฤษภาคม

2.5.5 การแบ่งเขตการปกครอง

ตำบลขอนหาด ได้แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 9 หมู่บ้าน ดังนี้

ตารางที่ 2.3 การแบ่งเขตการปกครองตำบลขอนหาด

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	ชื่อผู้ใหญ่บ้าน/กำนัน
1	บ้านขอนหาด	นายสมบุรณ์ ชุมทอง (กำนันตำบลขอนหาด)
2	บ้านทุ่งใหญ่	นายนารินทร์ คงดุก
3	บ้านดอนตาสังข์	นายสมชาย ชมเชย
4	บ้านตรอกแค	นางวิไล จิตรเวช
5	บ้านไสทรง	นายบุญเลิศ ณะฉ่ำ
6	บ้านควนไส	นายสุทัศน์ หนูพริก
7	บ้านไสถิ่น	นายอุดม เกาะทอง
8	บ้านป่าแก่	นายวิมล เขียบแหลม
9	บ้านเกาะแซะ	นายสมพงศ์ เรืองแก้ว

ข้อมูล : ณ วันที่ 1 เดือนกันยายน 2561

2.5.6 ประชากร

ตำบลขอนแก่นมี 2,032 ครัวเรือน มีประชากรทั้งหมด 5,910 คน ประชากรชาย 2,898 คน ประชากรหญิง 3,012 คน ความหนาแน่นเฉลี่ย 100.97 หมู่บ้านที่มีประชากรมาก ต่อคนต่อตารางกิโลเมตร แยกเป็น

ตารางที่ 2.4 ประชากรตำบลขอนแก่น

หมู่ที่	จำนวนครัวเรือน	จำนวนประชากร (คน)		รวม
		ชาย	หญิง	
1	274	269	278	547
2	170	254	268	522
3	346	496	492	988
4	399	634	661	1,295
5	133	197	199	396
6	157	227	275	502
7	183	266	271	537
8	207	305	325	630
9	163	250	243	493
รวม	2,032	2,898	3,012	5,910

ประชากรในตำบลขอนแก่น จำแนกตามช่วงอายุ ได้ดังนี้

ตารางที่ 2.5 ประชากรในตำบลขอนแก่นจำแนกตามช่วงอายุ

ช่วงอายุ	จำนวนประชากร (คน)		รวม
	ชาย	หญิง	
0 - 2 ปี	88	70	158
3 - 5 ปี	77	78	155
6 - 11 ปี	205	180	385
12 - 14 ปี	91	73	164
15 - 17 ปี	105	125	230
18 - 49 ปี	1,486	1,405	2,891
50 - 59 ปี	381	411	792
60 ปีขึ้นไป	465	670	1,135
รวม	2,898	3,012	5,910

**แหล่งที่มา : ข้อมูลจากแผนพัฒนาท้องถิ่นสี่ปี (พ.ศ.2561 - 2564) ขององค์การบริหารส่วนตำบลขอนแก่น

2.6 ประวัติความเป็นมาของกลุ่มทอผ้าบ้านตรอกแค ตำบลขอนแก่น อำเภอชะอวด

จังหวัดนครศรีธรรมราช

กลุ่มทอผ้าบ้านตรอกแค ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 4 ต.ขอนแก่น อ.ชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช ก่อตั้งกลุ่มเมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2545 โดยมีสมาชิกร่วมก่อตั้ง 21 คน ในปัจจุบันมีสมาชิกทั้งหมด 12 คน โดยมี นางวิไล จิตรเวส อายุ 40 ปี เป็นประธานกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มมีเวลาว่างส่วนหนึ่งจากการทำสวน มารวมกันทั้งกลุ่มทอผ้าไว้ใช้เองและขายออกตลาด เพื่อเป็นกลุ่มอาชีพเสริม อีกทางหนึ่งเพื่อเป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยและภูมิปัญญาชาวบ้านที่มีอยู่ในชุมชนให้คงสืบทอดผ้ายกเมืองนครมาตั้งแต่บรรพบุรุษสู่ลูกหลาน สมาชิกร่วมใจกันสร้างโรงเรือนชั่วคราว 1 หลัง และสร้างกึ่งกระทกทั้งหมด 21 หลัง โดยใช้งบประมาณทั้งหมด 228,500 บาท ช่วงแรกจะเป็นงบของสมาชิกเองทั้งหมด และได้รับการฝึกอบรมลวดลายและเทคนิคการทอผ้าจากกรมส่งเสริมอุตสาหกรรมโดยอาจารย์สุพรรณสาร โพธิ์ประเสริฐ เป็นเวลา 15 วัน หลังจากนั้นทางกลุ่มก็ดำเนินกิจการทอผ้าออกสู่ตลาดเรื่อยมา และได้รับการตอบรับจากตลาดทั้งในและต่างจังหวัดเป็นอย่างดี โดยการสนับสนุนงบประมาณจากหน่วยงานต่าง ๆ ผ้าทอบ้านตรอกแคเป็นสินค้า OTOP เป็นผ้าที่ทอด้วยกึ่งกระทก สมาชิกกลุ่มได้คิดค้นลวดลายขึ้นเองและบางส่วนได้รับคำแนะนำจากส่วนราชการที่เข้าอบรมและเพิ่มพูนทักษะจนสามารถดำเนินการได้ตามความต้องการของลูกค้า

จุดเด่นของผลิตภัณฑ์ในปัจจุบัน คือผ้าทอมีลวดลายที่เห็นเด่นชัด มีเนื้อผ้า สวมใส่สบาย สีผ้าไม่ตก และดูแลรักษาง่าย

กลุ่มมีจุดแข็ง คือ มีผลิตภัณฑ์เป็นภูมิปัญญาที่พัฒนามาจากท้องถิ่น มีการสร้างเครือข่ายทั้งการผลิตและการตลาด สมาชิกมีกึ่งทอผ้าเป็นของตนเองสามารถทอผ้าได้หลากหลาย ประธานกลุ่มมีความเข้มแข็ง ตั้งใจ และพยายามชวนขยายหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ ผลิตภัณฑ์ผ้าทอของกลุ่มได้รับการคัดสรรระดับ 5 ดาวในโครงการคัดสรรสุดยอดหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย และได้รับอนุญาตให้แสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) แต่กลุ่มก็มีจุดอ่อนเช่นกัน คือ ตลาดไม่สม่ำเสมอต่อเนื่องจำหน่ายได้เป็นครั้งคราว มีคู่แข่งหลายราย ต้องซื้อวัตถุดิบซึ่งราคาสูงขึ้นเรื่อย ๆ จากภายนอกส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิต สมาชิกกลุ่มไม่สามารถออกแบบลวดลายจึงต้องทอซ้ำ ๆ ที่ทอเป็นอยู่แล้ว การขาดเงินทุนหมุนเวียนในการซื้อวัตถุดิบหรือไม่มีเงินทุนที่จะจ่ายเงินล่วงหน้าแก่สมาชิกเมื่อสมาชิกขายผากผ้าทอ กลุ่มมีโอกาส ได้แก่ ได้รับการส่งเสริมสนับสนุนทั้งทางด้านการผลิต การตลาด การประชาสัมพันธ์จากหลายหน่วยงาน เช่น ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคที่ 11 สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัด และองค์การบริหารส่วนตำบลขอนแก่น ฯลฯ กลุ่มได้ร่วมในโครงการศิลปาชีพฯจึงได้รับการส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง

รูปแบบธุรกิจ วิสาหกิจชุมชน
ปีที่เริ่มดำเนินงาน พ.ศ. 2545
สถานที่ทอผ้า การทอผ้าที่กลุ่มและทอที่บ้านของช่างทอ
วิธีการจัดจำหน่าย

1. เป็นการทอตามคำสั่งซื้อ (ไม่มีหน้าร้านของตนเอง)
2. การทอเพื่อเข้าร่วมแสดงและจำหน่ายสินค้าในงาน/เทศกาลที่จัดขึ้นโดยภาครัฐและเอกชน

รางวัลที่ได้รับ

พ.ศ. 2547 ได้ส่งผลิตภัณฑ์เข้าคัดสรรสุดยอดสินค้า OTOP ระดับประเทศ ได้รับรางวัลผลิตภัณฑ์ OTOP ระดับ 5 ดาว

พ.ศ. 2548 ได้รับรางวัลชนะเลิศการประกวดผ้าทอพื้นเมือง งานประเพณีเดือนสิบ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 การประกวดผ้าทอพื้นเมืองงานประเพณีเดือนสิบ จังหวัดนครศรีธรรมราช

พ.ศ. 2549 ได้รับรางวัลชนะเลิศการประกวดทอผ้าพื้นเมือง งานประเพณีเดือนสิบ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 การประกวดผ้าขาวม้า งานประเพณีเดือนสิบ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ได้รับผลิตภัณฑ์ OTOP 4 ดาวระดับประเทศ

พ.ศ. 2550 ได้รับรางวัลชนะเลิศและรองชนะเลิศ การประกวดผ้าพื้นเมือง งานประเพณี เดือนสิบ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ได้รับรางวัลชนะเลิศและรองชนะเลิศประกวดเสื้อบุรุษและสตรีจากผ้าทอ งานประเพณีเดือนสิบ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ได้รับรางวัลรองชนะเลิศการประกวดผ้าขาวม้า งานประเพณีเดือนสิบ จังหวัดนครศรีธรรมราช

พ.ศ. 2551 ได้รับรางวัลชนะเลิศการประกวดผ้าทอพื้นเมือง งานประเพณีเดือนสิบ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 การประกวดผ้าทอพื้นเมือง งานประเพณี เดือนสิบ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 การประกวดผ้าทอพื้นเมือง งานประเพณีเดือนสิบ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ได้รับเกียรติบัตรผ่านการพัฒนาตนเอง ตามระบบมาตรฐานงานชุมชน (มชช.) ประจำปี 2551

พ.ศ. 2552 ผลิตภัณฑ์ OTOP 5 ดาวระดับประเทศ

ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 การประกวดผ้าทอพื้นเมือง งานประเพณี เดือนสิบ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.)

ได้ผ่านเกณฑ์การประเมินเพื่อแบ่งระดับของระบบการบริหารจัดการ (มจก.)

ในระดับปี 5 หมวด

ประเภทที่ทอ ก็กระตุก
ผ้าทอที่ผลิต

2.7 การทอผ้าลายยกดอก

2.7.1 ความหมายของผ้าทอลายยกดอก บ้านตรอกแค ตำบลขอนแก่น อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช

ลวดลายของผ้ายกเมืองนคร ลวดลายที่ปรากฏบนผ้าทอของไทยส่วนใหญ่มักเป็นผ้าทอที่จดจำ และได้รับการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ อีกทั้งยังเป็นลวดลายที่เกี่ยวข้องและพบเห็นได้ในชีวิตประจำวัน ลวดลายเหล่านี้ได้รับการถ่ายทอดจากรุ่นหนึ่ง ไปยังคนอีกรุ่นหนึ่ง โดยการลอกเรียนแบบอย่างไว้ทั้งลวดลายและกรรมวิธีในการทอผ้า ดังนั้นลวดลายของผ้าทอจึงเกิดจากฝีมือ และภูมิปัญญาของช่างทออย่างแท้จริง ลายผ้ายกเมืองนครที่ทอกันมาแต่โบราณก็เช่นเดียวกัน เป็นลวดลายที่พบเห็นอยู่รอบตัวของช่างทอผ้า ลายที่นิยมทอผ้ายกเมืองนครมากที่สุดในอดีต คือลายจากธรรมชาติ ส่วนใหญ่เป็นลายดอกไม้ โดยเฉพาะลายดอกพิกุลมีรูปแบบต่างๆหลายลักษณะ ซึ่งในสมัยก่อนต้นพิกุลนิยมปลูกกันมากในบริเวณลานวัด เพราะเป็นไม้พุ่มใหญ่ให้ร่มเงาดอกมีกลิ่นหอม ช่างทอผ้าคงได้อาศัยนั่งพักใต้ร่มไม้เมื่อไปทำบุญที่วัด ดอกพิกุลจึงถูกนำมาใส่เป็นลวดลายของผ้ายก ปัจจุบันต้นพิกุลก็ยังคงมีหลงเหลืออยู่ในบริเวณชั้นในของวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร ลายหิ้งห้อยขมสวน เป็นอีกลายหนึ่งที่แสดงการใช้ชีวิตอยู่ท่ามกลางธรรมชาติที่สวยงามของช่างทอผ้าในยามค่ำคืน ช่างทอได้ออกแบบลายผ้าทอโดยพุ่งเส้นไหมทองเส้นหนึ่งเส้นสลับกับการทอเส้นไหมสีตลอดทั้งผืน แทรกไหมทองสลับกันได้ช่วงจังหวะพอเหมาะสม ผ้ายกลายหิ้งห้อยขมสวนจะสวยงามเมื่อนุ่งทาบเข้ากับตัว ยามเคลื่อนไหวอิริยาบถเส้นทองจะสว่างแวววาวราวกับแสงหิ้งห้อยที่พุ่งออกมาขมสวนเกาะตามต้นไม้ทั้งต้นดูสว่างไสวแวววาวสวยงามมาก ความประทับใจในความงามของธรรมชาติรอบตัว ช่างทอผ้าจึงรังสรรค์งานเป็นลวดลายบนผืนผ้ายก ลายเกล็ดพิมเสน เป็นลายผ้ายกเมืองนครโบราณที่มีความสวยงามมากอีกลายหนึ่งนิยมทอเป็นลายอยู่บริเวณท้องผ้า ลักษณะลวดลายเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนาดเล็ก และที่พบอีกรูปแบบหนึ่งเป็นเกล็ดพิมเสนผืนกรูรูปเพชรเจียรระโน ในสมัยโบราณคนนิยมใช้พิมเสนเพราะมีกลิ่นหอมใช้ผสมเป็นยาที่มีประสิทธิภาพ จึงหายากและมีราคาแพง ผ้ายกเมืองนครลายเกล็ดพิมเสนที่พบมีทั้งผ้ายกทองและผ้ายกไหม ส่วนลวดลายรูปทรงเรขาคณิตที่พบเห็นมากที่สุดได้แก่ ลายก้านแย่ง ซึ่งมักทอเฉพาะลายหรือผสมกับลายดอกไม้ เช่น ลายพิกุลก้านแย่ง หรือทอผสมลายสัตว์ เช่น ลายแมงมุมก้านแย่ง เป็นต้น ลายท้องผ้า ท้องผ้าซึ่งเป็นส่วนกลางผืนผ้าผ้ายกเมืองนครโบราณ ลายท้องผ้าที่นิยมทอ แบ่งเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 กลุ่มลายพันธุ์ไม้ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม 1.1 ลายดอกไม้ ได้แก่ลายดอกพิกุล (ดอกลอย) ลายดอกพิกุลโบราณ ลายดอกพิกุลเถื่อน ลายดอกพิกุลล้อม ลายดอกพิกุลก้านแย่ง ลายดอกพิกุลสลับ ลายลูกแก้ว ลายดอกมะลิร่วง ลายดอกมะลิตูมก้านแย่ง ลายดอกไม้ ลายดอกไม้ประดิษฐ์ 1.2 ลายดอกไม้ ได้แก่ลายใบไม้ ลายตายนันต์ ลายหัวพลู ลายเม็ดพริกไทย ลายเครือเถา กลุ่มที่ 2 กลุ่มลายสัตว์ ได้แก่ ลายม้า ลายหางกระรอก ลายหิ้งห้อยขมสวน ลายแมงมุมก้านแย่ง กลุ่มที่ 3 กลุ่มลายเลขาคณิต ได้แก่ ลายเกล็ดพิมเสนทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ลายเกล็ดพิมเสนรูปเพชรเจียรระโน ลายดอกเขมร ลายราชวัต ลายตาสมุก ลายตาราง ลายลูกโซ่ ลายลูกแก้ว ลายลูกแก้วฝูง กลุ่มที่ 4 กลุ่มลายเบ็ดเตล็ด ได้แก่ ลายไทยประยุกต์ ลายไทยประยุกต์ผสม ลายพิมพอง ลายก้านแย่ง ลายเครือเถา ลายประจำยาม เป็นต้น ลายเชิงผ้า (ลายกรวยเชิง) เป็นลายส่วนล่างของผ้า หรืออยู่ริมผ้า ตามที่พบมี 3 ลักษณะดังนี้ 1. กรวยเชิงซ้อนหลายชั้น พบในผ้ายกเมืองนคร ซึ่งเป็นผ้าสำหรับเจ้าเมือง ขุนนางชั้นสูงและพระบรมวงศานุวงศ์ นิยมทอด้วยเส้นทอง ลักษณะกรวยเชิงมีความละเอียดอ่อนช้อยลวดลายหลายลักษณะประกอบกัน ริมผ้ามีลายขอบผ้า (สังเวียน) เป็นแนวยาวตลอดทั้งผืน กรวยเชิงส่วนใหญ่มีตั้งแต่ 2 ชั้น

และ 3 ชั้น ซึ่งประกอบรวมกับลายประจำยามก้ามปู ลายประจำยามเกลียวใบเทศ ลายเครือเถา ลักษณะพิเศษของกรวยเชิงรูปแบบนี้คือ ผืนผ้ามีการทอสลัด้วยเทคนิคการมัดหมี่เป็นสีต่างๆ เช่น สีแดง น้ำเงิน ม่วง ส้ม น้ำตาล ลายทอผ้าพั้งผ้าพื้นและฝ้ายยกดอก เช่น ลายเกล็ดพิมเสน ลายดอกพิกุล เป็นต้น ? 2. กรวยเชิงชั้นเดียว นิยมทอด้วยเส้นทองหรือเส้นเงิน พบในฝ้ายกเมืองนครซึ่งเป็นผ้าสำหรับคหบดีและเจ้านายลูกหลานเจ้าเมือง ลักษณะกรวยเชิงสั้น ทอด้วยลายประจำยามก้ามปู ลายประจำยามเกลียวใบเทศ ไม่มีลายขอบผ้าในส่วนกลางของลายทอผ้าฝ้ายกเมืองนครซึ่งใช้ไหมเป็นลวดลายต่างๆ เช่น ลายดอกพิกุล ลายดอกเขมร ลายลูกแก้วฝูง เป็นต้น 3. กรวยเชิงขนาดกับริมผ้า ฝ้ายกเมืองนคร ลักษณะนี้เป็นผ้าสำหรับสามัญชนทั่วไปใช้นุ่งลวดลายกรวยเชิงถูกตัดแปลงมาใช้ที่ริมผ้าด้านใดด้านหนึ่ง โดยผสมตัดแปลงนำลายอื่นมาเป็นลายกรวยเชิงเพื่อให้สะดวกในการทอและการเก็บลายน้อยลงทำให้สามารถทอได้เร็วขึ้น ผ้าลักษณะนี้มีทั้งทอด้วยไหม ทอด้วยฝ้ายหรือทอผสมฝ้ายแกมไหม ที่พบจะเป็นผ้านุ่งสตรี หรือใช้เป็นผ้านุ่งสำหรับเจ้านายในพิธีอุปสมบท สำหรับฝ้ายกที่เป็นผืนแล้ว สามารถแปรรูปได้หลากหลาย อาทิ - ผ้าขาวม้า - ผ้าถุงผู้หญิง - เสื้อสูทสำเร็จรูป

กระบวนการขั้นตอนการผลิต

ขั้นตอนการผลิต (ฝ้ายก)

1. คั้นด้าย (หมนด้าย)
2. สอดพื้นฟืม
3. ทวิด้ายเข้าชอน
4. เอาด้ายเข้าก็
5. ตรวจสอบเส้นด้ายให้ถูกต้องและครบถ้วน
6. ผูกตะกอลายขัด
7. ผูกตะกอกกรวยเชิง
8. เก็บลายกรวยเชิง จำนวน 80 -150 ไม้ม
9. ผูกตะกอลายทอผ้า
10. ผูกเท้าเหยียบและคั่นยกเพื่อการทอ
11. กรอกระสวยเพื่อการทอ

เริ่มจากการกรอกระสวยสำหรับทอกรวยเชิง เลือกสีที่เหมาะสมและความต้องการของลูกค้า การทอกรวยเชิงต้องใช้ช่างทอ 3 คน ทอตามไม้ลายที่ตัดไว้จนครบทุกไม้ม และเริ่มทอหน้านางตามลายครบตามจำนวนความยาวที่ต้องการแล้วเริ่มทอลายทอผ้าตามความต้องการหรือตามที่ลูกค้าสั่ง เสร็จจากการทอลายแล้วก็ทอกรวยเชิงอีกครั้งให้ครบเหมือนกับครั้งแรก หลังจากครบกรวยเชิงตามที่ต้องการแล้วก็ทอผ้าพื้นตามจำนวนที่เหมาะสมในการใช้งาน การทอฝ้ายกจะยากกว่าฝ้ายยกดอก เพราะเป็นผ้าโบราณมีความละเอียด ประณีต ในวันหนึ่ง ๆ ช่างทอจะทอฝ้ายกเมืองนครได้ประมาณ 30 - 40 เซนติเมตร ในฝ้ายกเมืองนครหนึ่งผืน 4 หลา) จะใช้เวลาทอประมาณ 15 -20 วัน สำหรับราคาจะขึ้นอยู่กับความยากง่ายของลายผ้า

2.7.2 กรรมวิธีการทอผ้าลายยกดอกของกลุ่มทอผ้าบ้านตรอกแค ตำบลหนองหาด อำเภอลืออำนาจ จังหวัดนครศรีธรรมราช

การทำผ้าไหมยกดอกเป็นงานหัตถกรรมที่ต้องอาศัยฝีมือความชำนาญและความเพียรพยายามตั้งแต่การทำเส้นไหมจนถึงการทอสำเร็จเป็นผืนผ้า โดยขั้นตอนการทอผ้ายกดอกมีข้อสำคัญแบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ ๆ คือ การเตรียมเส้นด้าย ได้แก่ การกรอด้ายยืน การกรอด้ายพุ่ง และการเดินด้าย การจัดเส้นด้ายเข้ารูปโครง ได้แก่ การตั้งดอก การร้อยฟันหวี การเก็บเขาดอก การเก็บเขาย่า การเตรียมเข้าโครงก็ การจัดเรียงเส้นด้ายการสับทูก ซึ่งขั้นตอนในการทอส่วนใหญ่จะใช้เขาดอก เขาย่า ฟันหวี อันเดม และการทอเป็นผืนผ้า ขั้นตอนการทอบางขั้นตอนสามารถทำไปพร้อม ๆ กันได้โดยไม่ต้องรอเป็นขั้นตอน ซึ่งอาจแบ่งเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1) ขั้นตอนการเตรียมเส้นไหม/ฝ้าย กลุ่มทอผ้าบ้านตรอกแค ตำบลหนองหาด อำเภอลืออำนาจ จังหวัดนครศรีธรรมราช ไม่ได้ทำเส้นไหม/ฝ้ายเองแต่จะสั่งซื้อเส้นไหมและเส้นฝ้ายที่ทำและฟอก/ย้อมสีเรียบร้อยแล้วมาจากร้านค้าเส้นไหม/ฝ้าย เมื่อนำมาทอเป็นผ้ายกดอกจะจัดแบ่งเส้นไหม/ฝ้ายออกเป็น 2 ประเภท คือ



ภาพที่ 2.5 เส้นไหม/ฝ้าย สำหรับทอยกดอกเส้นพุ่ง 1

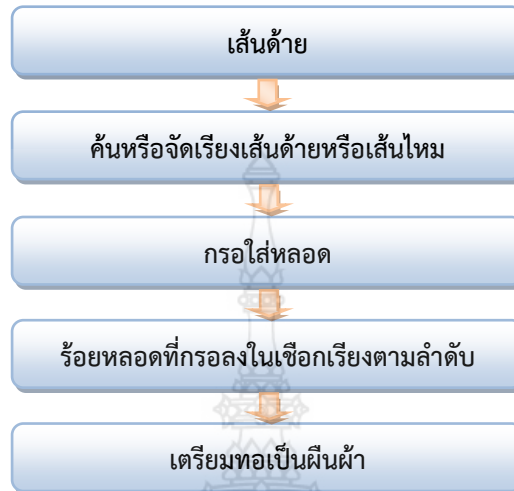


ภาพที่ 2.6 เส้นไหม/ฝ้าย สำหรับทอยกดอกเส้นพุ่ง 2



ภาพที่ 2.7 เส้นไหม/ฝ้าย

ประเภทที่ 1 ขั้นตอนการเตรียมไหม/ฝ้ายเส้นยืน จะใช้เส้นไหม/ฝ้ายควบ 4 คือ เส้นไหม/ฝ้ายดิบที่ปั่น 4 เส้นจึงเรียกว่าไหม/ฝ้ายควบ 4 โดยทั่วไปแล้วนิยมใช้ไหม/ฝ้ายควบ 4 เป็นเส้นยืน แต่ก็สามารถให้เป็นเส้นพุ่งทำลายยกดอกได้



ภาพที่ 2.8 การเตรียมตารางเส้นด้ายพุ่ง

ประเภทที่ 2 ขั้นตอนการเตรียมไหม/ฝ้ายเส้นพุ่ง โดยทั่วไปจะใช้เส้นไหม/ฝ้ายควบ 6 คือเส้นไหม/ฝ้ายดิบที่ปั่น 6 เส้น สำหรับใช้เป็นเส้นพุ่งและทำลายยกดอกไหม/ฝ้ายควบ 6 นี้ไม่นิยม ใช้เป็นเส้นยืน



ภาพที่ 2.9 การเตรียมตารางเส้นด้ายยืน

ขั้นตอนการกรอไหม/ฝ้าย มาปั่นเก็บไว้ อุปกรณ์ประกอบด้วย เครื่องกรอ ในกรอขนาดต่าง ๆ หรือจักกวดไหม/ฝ้ายและระวิง สิ่งที่ใช้เก็บเส้นไหม/ฝ้ายที่กรอแล้ว การกรอเส้นไหม/ฝ้ายมีวัตถุประสงค์ที่จะแยกเส้นไหม/ฝ้ายให้ออกเป็นเส้น ๆ ไม่ให้ติดหรือพันกัน และเป็นการสำรวจเส้นไหม/ฝ้ายให้มีความเรียบร้อย ไม่ขาด ซึ่งจะช่วยให้สะดวกในการสาวไหม/ฝ้าย อันเป็นกรรมวิธีในขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนการสาวไหม การสาวไหม/ฝ้าย ในภาษาพื้นเมืองเรียกว่า “การไว้นไหม” หรือ “ไว้นหูก” คือการนำเส้นไหม/ฝ้ายขึ้นที่กรอแล้วไปวางในรางสาวไหม/ฝ้ายหรือม้าเดินได้ทีละเส้น โดยให้มีจำนวนเส้นไหม/ฝ้ายครบตามจำนวนช่องฟันหูกที่ต้องการจะใช้ อุปกรณ์ที่ใช้ในการสาวไหม/ฝ้ายประกอบด้วย ม้าเดินได้ ไม้ไขว้หลัง และหลักตั้งหลอด ในการสาวไหม/ฝ้ายลงช่องของฟันหูกกำหนดให้ 1 ช่องฟันหูกจะต้องใช้เส้นไหมยืน 2 เส้น ดังนั้นถ้าหากใช้ฟันหูก ซึ่งมีช่อง 2000 ช่องจะต้องนับไหม/ฝ้ายเส้นขึ้นให้ครบ 4000 เส้น เป็นต้น สำหรับไม้ไขว้หลังเป็นอุปกรณ์ที่จะเป็นต้องใช้ในการสาวไหม/ฝ้าย โดยจะมีไว้ที่รางสาวไหม/ฝ้ายรางที่ 1 เพื่อให้เส้นไหม/ฝ้ายเรียงลำดับกันไปตลอด เป็นการป้องกันเส้นไหม/ฝ้ายพันกัน

ขั้นตอนการเข้าฟันหูกหรือฟืม ฟันหูก หรือ ฟืม เป็นเครื่องมือใช้สำหรับสาวเส้นไหม/ฝ้ายให้เป็นระเบียบ และมีประโยชน์ในการทอ โดยใช้กระทบไหม/ฝ้ายเส้นพุ่งให้ขยับเข้าชิดกับไหม/ฝ้ายเส้นยืนหรือสานให้เป็นผืนผ้า ออกมาอย่างสวยงาม อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบด้วย แท่นอัดก๊อปปี้ ม้าหมุน ไม้เขี่ยเส้นไหม/ฝ้าย ไม้ขนาดสำหรับแยกไขว้ และฟันหูก

ฟันหูกแต่เดิมทำด้วยไม้เป็นซี่ ๆ โดยมีขอบ ยึดไว้ทั้งข้างบนและข้างล่าง หัวและท้าย เพื่อยึดฟันหูกให้สม่ำเสมอและคงทน แต่การทำฟันหูกด้วยไม้นั้น ช่วงห่างของฟันหูกไม่สม่ำเสมอและโยกได้ จึงทำให้ผ้าทอออกมาไม่สม่ำเสมอ ขาดความสวยงามและคุณภาพ ต่อมาได้มีการทำฟันหูกด้วยทองเหลือง จึงทำให้คุณภาพของผ้าที่ทอดีขึ้น แต่ก็ประสบปัญหาคือ เกิดสนิมทองเหลืองติดตามเนื้อผ้าที่ทอออกมาอย่างเห็นได้ชัด โดยเฉพาะผ้าสีอ่อน ๆ เช่น สีขาว สีครีม เป็นต้น การใช้ฟันหูกด้วยทองเหลืองจึงเลิกไป ปัจจุบันฟันหูกทำด้วยสแตนเลส ซึ่งมีความคงทนสม่ำเสมอและไม่โยก ไม่มีสนิมทำให้ได้ผ้าทอที่มีความสวยงาม

การเข้าฟันหูก คือ การนำไหม/ฝ้าย เส้นไหม/ฝ้ายที่สาวแล้วไปเข้าฟันหูก โดยก่อนเข้าฟันหูกนำไหม/ฝ้ายไปเข้าเครื่องหนีบ (copy) เพื่อยึดเส้นไหม/ฝ้ายด้านหนึ่งเอาไว้ แล้วใส่เส้นไหม/ฝ้ายลงไป ในช่องฟันหูกช่องละ 2 เส้น ดังนั้นในการเข้าฟันหูกจึงต้องใช้คน 2 คน ช่วยกันทำ โดยคนหนึ่งเป็นคนส่งเส้นไหม/ฝ้ายเข้าช่อง อีกคนหนึ่งช่วยดึงฟันหูกให้ห่างและใช้ตะกอกเกี่ยวเส้นไหม/ฝ้ายเข้าช่องฟันหูก ฟันหูกจะช่วยสาวเส้นไหม/ฝ้ายให้เป็นระเบียบและสม่ำเสมอ (สุธัญญา สุวรรณมงคล. 2544 ; อ้างอิงจาก รจนา ชื่นริกุลชัย.2542)

การสับหูก คือการนำฝ้ายที่ห้วนแล้วมาใส่ก่ี คลี่เพื่อกระจายเส้นด้ายออกแล้วนำมาผูกติดกับฟืม การผูกหูกต้องใช้ความพยายาม เพราะต้องใช้ด้ายแต่ละเส้นสอดรูดผ่านรูฟืมจนครบการทอลำดับขั้นตอนในการทอคือ “กระตุก – ดึง – เขี่ยบ – ดัน”

1. กระตุก คือ การใช้มือกระตุกเชือกก็เพื่อให้กระสวยด้ายพุ่งไปยังฝั่งตรงข้าม
2. ดึง คือ การใช้มือดึงฟืมกระแทกเส้นด้ายที่พุ่งไปให้แน่น
3. เขี่ยบ คือ การใช้เท้าเขี่ยบไม้สำหรับดึงเขาหูกให้สับเส้นด้าย

4. ดัน คือ การใช้มือดันพื้ไปด้านหลังเพื่อเตรียมการกระตุกต่อไป ลักษณะของการทอผ้าข้างต้นเป็นการทอผ้าแบบใช้กี่กระตุก ซึ่งเหมาะสำหรับการทอผ้าเป็นผืนเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

5. การร้อยตะกอ (การเก็บเขาย่ำ) เป็นการร้อยคล้องเส้นไหมยืน 2 ชุด ที่เส้นขัดกันด้วยด้ายไนลอน ทั้งด้านบนและด้านล่างของเส้นไหมยืนทุกเส้น เพื่อให้ตะกอยกเส้นไหมขึ้นและลง

6. การดันดอก เป็นการทำให้ลวดลายออกตามรูปแบบที่ได้ออกแบบไว้

7. การเก็บเขาดอก เป็นการเก็บดอกผ้าที่ได้จากการดันเลยไว้

8. การทอผ้ายกดอก เป็นขั้นตอนที่นำเส้นด้ายที่ได้ผ่านขั้นตอนจัดว่าเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการทอผ้ายกดอก

9. การทอหน้านาง คือการทอหน้านางส่วนหน้าของชิ้นเป็นขั้นตอนการทอครั้งสุดท้ายของการทอผ้ายกดอก

กรรมวิธีการทอผ้ายกดอกสำหรับผ้าฝ้ายและผ้าไหมมีข้อแตกต่างกันอยู่บ้าง เพราะลักษณะของเส้นด้ายและเส้นไหมมีความแตกต่างกัน เช่น ผ้าที่ทอออกมามีความแตกต่างกัน กล่าวคือ ผ้าไหมยกดอกจะสามารถออกแบบลวดลายให้มีความละเอียดมากกว่าผ้าฝ้ายยกดอก เพราะเส้นไหมมีขนาดเล็กกว่าเส้นฝ้าย มีคุณสมบัติที่ต่างกัน ดังนั้นในขั้นตอนของการทอผ้าไหมจึงย่อมมีความละเอียดและยากกว่าการทอผ้าฝ้าย ซึ่งมีการศึกษารวบรวมการทอผ้าทั้งสองลักษณะไว้เพื่อสร้างความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการทอผ้ายกดอกต่อไป (สุธัญญา สุวรรณมงคล. 2544 ; อ้างอิงจาก รจนา ชื่นริกุลชัย. 2542)

ขั้นตอนการทอ ขั้นตอนการทอ การทอเป็นขั้นตอนสุดท้ายของผ้ายกดอก ช่างแรงงานทอส่วนใหญ่จะเป็นผู้หญิง ช่างที่มีความคุ้นเคยกับลายก็สามารถทอได้อย่างรวดเร็ว การทอนั้นผู้ที่คิดลายจะเป็นผู้กำหนดให้ผู้ทอว่าให้ทออย่างไร ลักษณะใด ทั้งนี้เพราะผู้ทอไม่สามารถทราบได้ว่าผ้ายกดอกที่ตนเองเป็นผู้ทอนั้นมีลวดลายออกมาเป็นอย่างไร ยกเว้นผู้ทอเป็นผู้คิดลายและดันดอกเองเท่านั้น

ขั้นตอนในการทำผลิตภัณฑ์การทอผ้าไหม



ภาพที่ 2.10 การสาวไหม



ภาพที่ 2.11 การแกะขี้ดี่เกลียว



ภาพที่ 2.12 การฟอกเส้นไหม



ภาพที่ 2.13 การย้อมเส้นไหม



ภาพที่ 2.14 การแกะซี่ตีเกลียว รอบที่ 2



ภาพที่ 2.15 การทำใจ



ภาพที่ 2.16 ลงน้ำข้าว



ภาพที่ 2.17 นำเส้นไหมหมุ่นใส่ลูกอ๊กเพื่อนำไปใส่ในหลอดเล็ก



ภาพที่ 2.18 การคั้นเส้นไหม



ภาพที่ 2.19 ใส່ฟั่นหวี , หวีเส้นไหมเข้าซอน



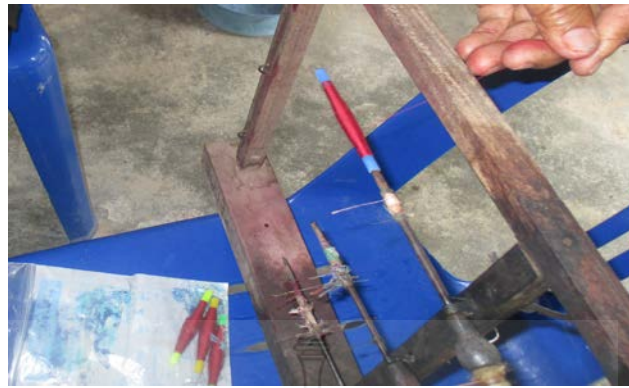
ภาพที่ 2.20 การเก็บตะกอ



ภาพที่ 2.21 การตัดลาย



ภาพที่ 2.22 การสับหรือการต่อเส้นไหม



ภาพที่ 2.23 การกรอกระสวยทอ



ภาพที่ 2.24 การทอ



ภาพที่ 2.25 ผลงานผ้ายกที่ทอสำเร็จ
ที่มา : ศูนย์ศิลปะชีพบ้านตรอกแค ตำบลขอนหาด อำเภอยะขอม จังหวัดนครศรีธรรมราช

ลำดับชั้นการทอที่กระตุก

ชั้นที่ 1 สับตะกอให้ด้ายยืนแยกออกจากกัน โดยมีที่เหยียบบอยูข้างหลัง (ใช้เท้าเหยียบ) เป็นการเปิดช่องว่างสำหรับให้ด้ายพุ่งผ่านเข้าไปได้

ชั้นที่ 2 พุ่งกระสวยด้ายพุ่งให้สอดไปตามระหว่างด้าย ซึ่งมีไม้สอดนำกระสวย

ชั้นที่ 3 ปลดรอยเท้าที่เหยียบเครื่องบังคับตะกอ เพื่อให้ด้ายพุ่งรวมเป็นเป็นหมู่เดียวกันตามเดิม กระทบพันหวีโดยแรง พันหวีจะพาด้ายพุ่งให้เข้ามาชิดกันเป็นเส้นตรง

ชั้นที่ 4 เหยียบทั้งบังคับตะกออีกครั้งหนึ่ง ซึ่งแยกเส้นด้ายยืนในลักษณะตรงกันข้ามกับชั้นที่ 1 กระทบ โดยแรงอีกครั้งหนึ่ง จึงพุ่งด้ายพุ่งเส้นที่ 2 จะทำให้ได้ผ้าเนื้อแน่นขึ้น

การกระแทกพันหวีอย่างแรงหรือเขามาผลต่อความยาวของผ้าที่ทอได้และทำให้ผ้าแน่นหรือบางได้ ช่างทอบางคนก็กระแทกพันหวีแรงจะมีอัตราการทอที่ต่างกัน ดังนั้นคุณภาพและราคาของผ้าจึงต่างกันเนื่องมาจากการทอด้วย



ภาพที่ 2.26 การร้อยเส้นด้ายกับกี่ทอผ้า

2.7.3 ลวดลายผ้าทอยกดอก

ที่มาของลวดลาย ผ้าทอยกดอกเป็นผ้าที่มีการทอที่เพิ่มลวดลายเข้าไปในเนื้อผ้า เพื่อให้ผ้าทั้งสองด้านมีลวดลายต่างกัน ด้านหนึ่งเป็นลวดลายคมชัดและเรียบ ส่วนอีกด้านหนึ่งจะมีลวดลายหยายบมีเส้นด้ายข้าม ซึ่งถูกเกาะเกี่ยวได้ง่าย การทอผ้าประเภทนี้จะต้องใช้เส้นไหมมากกว่าธรรมดา ทำให้ดูหนาและหนัก



ภาพที่ 2.27 ลายผ้ายกดอก

2.7.4 ประเภทของผ้าทอลายยกดอก

- 1) ลวดลายที่ได้มาจากรูปทรงของสัตว์ เช่น ลายเกล็ดปลา ลายเกร็ดพิมเสน ลายแมงมุม ก้านแยง



ภาพที่ 2.28 ผ้ายกดอกลายเกล็ดปลา



ภาพที่ 2.29 ผ้ายกดอกลายเกล็ดปลาพิมเสน



ภาพที่ 2.30 ผ้ายกดอกลายแมงมุมก้านแยง

2) ลวดลายที่มาจากรูปทรงของพืช เช่น ลายดอกกระจาย ลายดอกบานชื่น ลายดอกหมาก ลายดอกรัก ลายดอกพิกุล ลายดอกสร้อยพิกุล ลายดอกเข็มแก้ว ลายดอกมะลิกุล ลายดอกทานตะวัน ลายดอกมุลี ลายดอกพิกุลรอบแก้ว ลายดอกแค ลายดอกก้านนิกา ลายต้นจูด



ภาพที่ 2.31 ผ้ายกดอกลายดอกกระจาย



ภาพที่ 2.32 ผ้ายกดอกลายดอกบานชื่น



ภาพที่ 2.33 ผ้ายกดอกลายดอกหมาก



ภาพที่ 2.34 ผ้ายกดอกลายดอกรัก



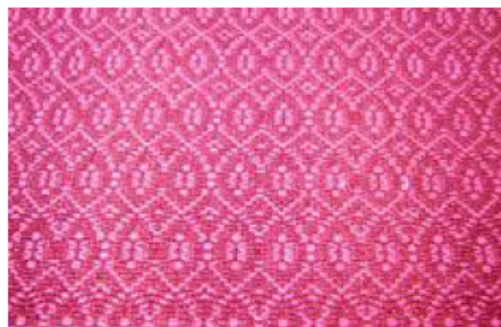
ภาพที่ 2.35 ผ้ายกดอกลายดอกพิกุล



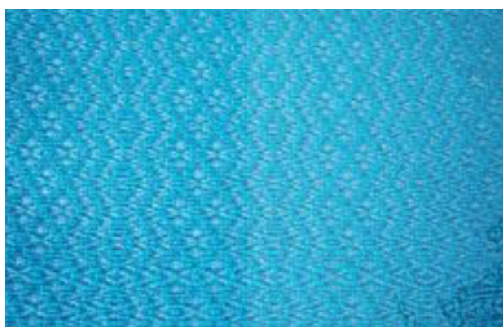
ภาพที่ 2.36 ผ้ายกดอกลายสร้อยดอกพิกุล



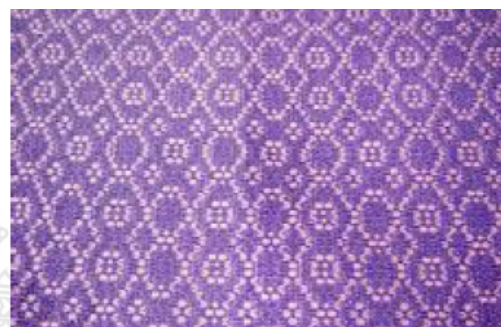
ภาพที่ 2.37 ผ้ายกดอกลายดอกเข็มแก้ว



ภาพที่ 2.38 ผ้ายกดอกลายดอกมะลิกุล



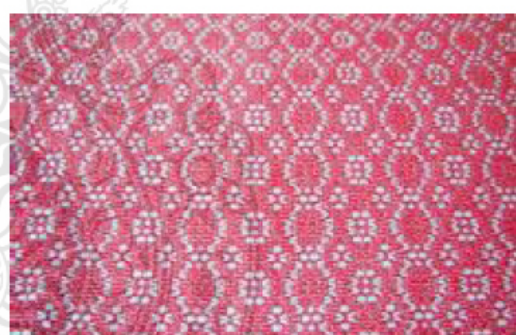
ภาพที่ 2.39 ผ้ายกดอกลายดอกทานตะวัน



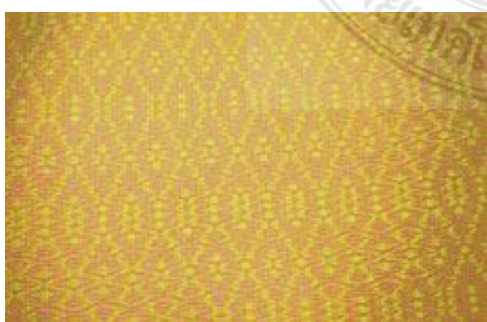
ภาพที่ 2.40 ผ้ายกดอกลายดอกมุลี



ภาพที่ 2.41 ผ้ายกดอกลายดอกพิกุลกรอบแก้ว



ภาพที่ 2.42 ผ้ายกดอกลายสร้อยดอกแค

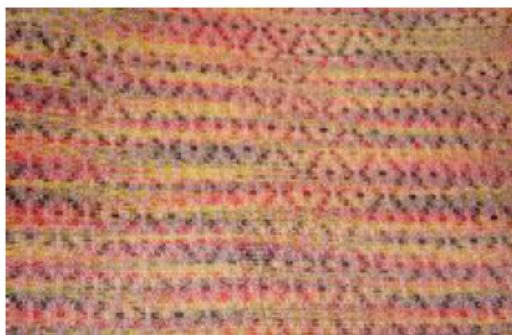


ภาพที่ 2.43 ผ้ายกดอกลายดอกก้านนิกา



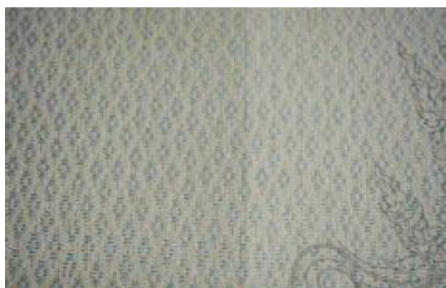
ภาพที่ 2.44 ผ้ายกดอกลายต้นจูด

3) ลวดลายที่มาจากปรากฏการณ์ธรรมชาติ เช่น ลายสายรุ้ง



ภาพที่ 2.45 ผ้ายกดอกลายสายรุ้ง

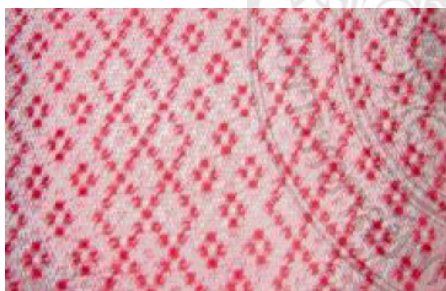
4) ลวดลายที่มาจากสิ่งประดิษฐ์ เช่น ลายลูกแก้วฝูง ลายเขมรเหลี่ยม ลายแก้วสุวรรณสาร ลายใจประสาน



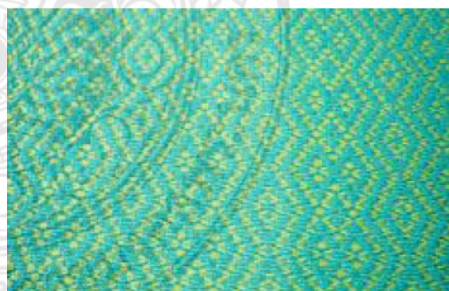
ภาพที่ 2.46 ผ้ายกดอกลายลูกแก้วฝูง



ภาพที่ 2.47 ผ้ายกดอกลายเขมรเหลี่ยม



ภาพที่ 2.48 ผ้ายกดอกลายแก้วสุวรรณสาร



ภาพที่ 2.49 ผ้ายกดอกลายใจประสาน

2.8 เศรษฐกิจสร้างสรรค์

เศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative Economy) คือ การสร้างมูลค่าสินค้า หรือบริการที่เกิดจากความคิดของมนุษย์ สำหรับสาขาการผลิตที่พัฒนาไปสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์จะเรียกว่า “อุตสาหกรรมสร้างสรรค์” (Creative Industry) ซึ่งหมายถึงกลุ่มกิจกรรมการผลิตที่ต้องพึ่งพาความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งสำคัญ “เศรษฐกิจสร้างสรรค์” คือแนวคิดการขับเคลื่อนเศรษฐกิจบนพื้นฐานของการใช้องค์ความรู้ (Knowledge) การศึกษา (Education) การสร้างสรรค์งาน (Creativity) และการใช้

ทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual property) ที่เชื่อมโยงกับรากฐานทางวัฒนธรรม การสั่งสมความรู้ทางสังคม และเทคโนโลยี/นวัตกรรมสมัยใหม่

ความหมายของ “การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์”

จาก การประชุมเตรียมการสำหรับการประชุมนานาชาติเรื่องการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ขององค์การศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) ที่จัดขึ้นระหว่างวันที่ 25-27 ตุลาคม พ.ศ.2549 ที่เมืองซานตาเฟ รัฐนิวเม็กซิโก สหรัฐอเมริกา ได้มีการกำหนดคำนิยามของ “Creative Tourism” หรือการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

“การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์” คือ การเดินทางที่นำไปสู่ประสบการณ์ที่แท้จริงและมีการเชื่อมโยง ด้วยการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในงานศิลปะ มรดก หรือคุณลักษณะพิเศษของสถานที่ และยังทำให้เกิดการเชื่อมสัมพันธ์กับผู้คนที่ยังอาศัยอยู่ในพื้นที่ซึ่งเป็นผู้สร้างสรรค์วัฒนธรรมที่ยังมีชีวิตนั้นขึ้นมา”

(“Creative tourism is travel directed toward an engaged and authentic experience, with participative learning in the arts, heritage or special character of a place, and it provides a connection with those who reside in this place and create this living culture”)

การส่งเสริมเศรษฐกิจผ่านการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์

จาก การประชุมที่กล่าวมาเป็นการนำเสนอความคิดเห็นในประเด็นการส่งเสริมเศรษฐกิจของประเทศผ่านการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ โดยมีสาระสำคัญ ได้แก่

- พัฒนาและสร้างประชากรที่มีความคิดสร้างสรรค์ และผลิตภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์ของพื้นที่เพิ่มขึ้น

- สร้างงานใหม่ๆ ในภาคการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ เช่น มัคคุเทศก์ งานด้านขนส่ง ช่างฝีมือของท้องถิ่น พนักงานต้อนรับ

- การพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน และพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

- เสริมความแข็งแกร่งแก่นโยบายที่สนับสนุนการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นความรับผิดชอบของทั้งภาครัฐและภาคเอกชน โดยภาครัฐต้องสร้างบรรยากาศที่เอื้ออำนวยผ่านการให้สิทธิประโยชน์ด้านภาษี การเข้าถึงแหล่งเงินทุน และการฝึกอบรม ส่วนภาคเอกชนรับผิดชอบในการสนับสนุนตนเอง ให้ข้อมูลในเรื่องที่คลุมเครือ และสร้างเครือข่ายของตนเองในประเด็นปัญหาที่มีร่วมกัน

- มุ่งเป้าหมายที่คุณภาพ ไม่เพิ่มอุปสงค์โดยการลดราคา
- หน่วยงานภาครัฐสามารถประสานงานกับหน่วยงานที่มีอยู่ในเมือง และสร้างประโยชน์ร่วมกันผ่านความคิดริเริ่มของภาครัฐและภาคเอกชน ส่งเสริมคุณภาพและความเป็นเลิศ
- ใช้การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เพื่อดึงดูดผู้คนที่สนใจในการปรับปรุงเมือง (urban renovation)

วิสัยทัศน์ร่วมของเครือข่ายเมืองสร้างสรรค์

ผู้เข้าร่วมประชุมที่เป็นตัวแทนของเมืองต่างๆ ที่อยู่ในเครือข่ายเมืองสร้างสรรค์ได้กำหนดวิสัยทัศน์ร่วมกันในกรอบเวลา 10 ปีดังนี้

- การแลกเปลี่ยนระหว่างเมืองในแง่ของความรู้ความชำนาญ สมบัติทางวัฒนธรรมและตัวอย่างการดำเนินการที่ดี (best practice)
- การจัดแพคเกจ และการส่งเสริมสินค้าท้องถิ่นดั้งเดิม และข้อเสนอที่สร้างสรรค์ร่วมกัน
- เครือข่ายเมืองสร้างสรรค์ที่เติบโตขึ้นมีการจัดการและประสานงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- การประชุมประจำปีของเครือข่าย หมุนเวียนไปตามเมืองต่างๆ โดยมุ่งเป้าหมายที่มีแก่นสารและผู้สนับสนุนอุตสาหกรรมสร้างสรรค์

- เมืองต่างๆ สร้างอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ในท้องถิ่นของตนและพัฒนาหลักสูตรประวัติศาสตร์การสร้างสรรค์ของท้องถิ่น

- สร้างผลงานที่ส่งผลต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาของท้องถิ่นในเชิงนวัตกรรมสำหรับ ประเด็นความยากจน ความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมและประเด็นปัญหาอื่นๆ ที่เกิดขึ้นในโลก
- ประเภทของอุตสาหกรรมสร้างสรรค์

สำนัก งานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) แบ่งประเภทอุตสาหกรรมสร้างสรรค์โดยยึดกรอบขององค์การความร่วมมือเพื่อการค้า และการพัฒนา (UNCTAD) โดยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม 15 สาขาดังนี้

1. กลุ่มมรดกทางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ (Cultural Heritage) ประกอบด้วย
 - งานฝีมือ
 - การท่องเที่ยวเชิงศิลปวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์
 - ธุรกิจอาหารไทย
 - การแพทย์แผนไทย
2. กลุ่มศิลปะ (Arts) ประกอบด้วย
 - ศิลปะการแสดง
 - ทัศนศิลป์
3. กลุ่มสื่อ (Media) ประกอบด้วย
 - ภาพยนตร์
 - สิ่งพิมพ์
 - กระจายเสียง
 - เพลง

4. กลุ่มงานสร้างสรรค์ตามลักษณะงาน (Functional Creation)

- งานออกแบบ

- แฟชั่น
- สถาปัตยกรรม
- โฆษณา
- ซอฟต์แวร์

จาก การศึกษาของ สศช.พบว่าในปี 2549 มูลค่าของอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ของไทยสูงถึง 840,621 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 10.7 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) โดยกลุ่มงานสร้างสรรค์ตามลักษณะงานมีสัดส่วนสูงสุด รองลงมาเป็นกลุ่มมรดกทางวัฒนธรรม กลุ่มสื่อ และกลุ่มศิลปะ ทั้งนี้เมื่อแบ่งตามกลุ่มย่อย พบว่ากลุ่มการออกแบบมีมูลค่าสูงสุด ทำรายได้ 304,990 ล้านบาท รองลงมาเป็นกลุ่มงานฝีมือ และหัตถกรรมตามด้วยกลุ่มแฟชั่น ซึ่งกลุ่มย่อยทั้งสามกลุ่มนี้มีมูลค่ารวมกันคิดเป็นประมาณร้อยละ 9.5 ของ GDP

แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ของไทยในปัจจุบัน

ประกอบด้วยแนวทางการพัฒนาภายใต้กรอบการพัฒนา 3 ด้านหลักโดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

1. นโยบายรัฐบาล นโยบาย การพัฒนาอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ของรัฐบาล ได้เริ่มปรากฏให้เห็นเด่นชัดมาตั้งแต่ปี 2545 โดยมีการจัดตั้งองค์กรอิสระที่ทำหน้าที่พัฒนาองค์ความรู้และดำเนินกิจกรรม ที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจสร้างสรรค์ หลายองค์กร เช่น สำนักงานพัฒนาองค์ความรู้ ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ องค์กรพิพิธภัณฑวิทยาศาสตร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาการท่องเที่ยว และสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ เพื่อเป็นรากฐานสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ของแต่ละกลุ่มในระยะยาว อย่างไรก็ตาม นโยบายและการดำเนินงานขององค์กรเหล่านี้ในระยะที่ผ่านมายังขาดความต่อเนื่อง และการบูรณาการ

นโยบายรัฐบาลของคณะรัฐมนตรี นายอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ มีการกำหนดนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่ชัดเจนมากขึ้น และเล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์มาตั้งแต่แรกเริ่มเข้า บริหารประเทศ โดยได้ระบุไว้ในคำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรีต่อรัฐสภาในวันที่ 29 ธันวาคม 2551 ในหัวข้อ 4.2.3.1 ว่า “ขยายฐานบริการในโครงสร้างการผลิตของประเทศ และเชื่อมโยงธุรกิจภาคบริการ อุตสาหกรรม และเกษตรเข้าด้วยกันให้เป็นกลุ่มสินค้า เช่น ธุรกิจสุขภาพ อาหารและการท่องเที่ยว รวมทั้งสินค้าบริการที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์บนพื้นฐานวัฒนธรรมและภูมิปัญญา ไทยที่เชื่อมโยงกับเทคโนโลยีสมัยใหม่” ซึ่งการกำหนดนโยบายดังกล่าวส่งผลให้มีการใช้ศักยภาพและการพัฒนาต่อยอดของ อุตสาหกรรมและบริการสร้างสรรค์ไทยได้มีการริเริ่มและต่อยอดจากการดำเนินงาน ที่มีอยู่บ้างแล้ว ให้ เป็นไปอย่างมีทิศทางและจริงจังมากขึ้น

2. แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 จนถึงแผนพัฒนาฯ ฉบับปัจจุบัน (ฉบับที่ 10) มีการดำเนินการผลักดันเรื่องการเพิ่มคุณค่า (Value creation) ของสินค้าและบริการบนฐานความรู้และนวัตกรรม เพื่อสร้างมูลค่าการผลิตสินค้าและบริการให้เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ในปี 2550 ได้ทำการศึกษาและเริ่มขับเคลื่อนการสร้างมูลค่าเชิงเศรษฐกิจจากทุนทางวัฒนธรรม ซึ่งเป็นการให้ความสำคัญกับจุดแข็งและข้อได้เปรียบทางวัฒนธรรมของประเทศแล้ว นำมาใช้ประโยชน์โดยหาแนวทางเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ ทั้งนี้ ในระดับภาคเศรษฐกิจจริงภายใต้

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 ได้มุ่งปรับโครงสร้างการผลิตสู่การเพิ่มคุณค่าของสินค้าและบริการและสนับสนุนให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างสาขาการผลิตเพื่อให้มูลค่าการผลิตสูงขึ้น

3. การขับเคลื่อนพัฒนาศักยภาพเศรษฐกิจสร้างสรรค์ภายใต้แผนฟื้นฟูเศรษฐกิจรัฐบาล ได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจภายใต้แผนฟื้นฟูเศรษฐกิจระยะเร่งด่วนในช่วง ระยะเวลา 6 -9 เดือนแรกของปี 2552 และต่อมาได้มีการจัดทำแผนฟื้นฟูเศรษฐกิจระยะที่ 2 เพื่อสร้างงานและสร้างรายได้โดยการลงทุนของภาครัฐในโครงการที่จะสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในอนาคต พร้อมกับสร้างโอกาสของภาคเอกชนในการลงทุน ทั้งนี้ ได้กำหนดให้มีการดำเนินการพัฒนาศักยภาพเศรษฐกิจสร้างสรรค์เป็นแผนงานภายใต้ แผนฟื้นฟูเศรษฐกิจระยะที่ 2 (SP2)

แผนงานพัฒนาศักยภาพเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ครอบคลุมสาขาการพัฒนา 6 ด้าน ได้แก่ (1) มรดกทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญา และความหลากหลายทางชีวภาพ (2) เอกลักษณ์ศิลปะและวัฒนธรรม (3) งานช่างฝีมือและหัตถกรรม (4) อุตสาหกรรมสื่อ บันเทิง และซอฟต์แวร์ (5) การออกแบบและพัฒนาสินค้าเชิงสร้างสรรค์ และ (6) การขับเคลื่อนและสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์

กลไกในการขับเคลื่อนในปัจจุบัน

ปัจจุบัน มีหน่วยงานภาครัฐและองค์กรมหาชนหลายแห่งที่เริ่มมีบทบาทหน้าที่และให้ความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการดำเนินงานทั้งในระดับนโยบาย และปฏิบัติ รวมทั้งการให้บริการด้านโครงสร้างและปัจจัยพื้นฐานในการสนับสนุนการพัฒนา เศรษฐกิจสร้างสรรค์ แต่หน่วยงานเหล่านี้ยังคงแยกส่วนกันทำงานเนื่องจากขาดการมองภาพร่วมกัน โดยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาในมิติต่างๆ ดังนี้

1. หน่วยงานด้านนโยบาย ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) หน้าที่สนับสนุนเชิงนโยบายและช่วยผลักดันแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ โดยมีกระทรวงที่เกี่ยวข้องโดยตรงเป็นเจ้าของภาพหลักรับผิดชอบด้านการส่งเสริม ให้มีการประสานงานกันระหว่างองค์กรภาครัฐ เช่น กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และกระทรวงวัฒนธรรม เป็นต้น ทั้งนี้ รัฐบาลได้จัดตั้งคณะกรรมการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เพื่อทำหน้าที่ขับเคลื่อนภารกิจเร่งด่วนที่ไม่มีหน่วยงานเจ้าภาพในการดำเนิน การอย่างชัดเจน โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ และได้มีการตั้งคณะกรรมการเศรษฐกิจสร้างสรรค์ขึ้นมาดูแล เพื่อจัดทำยุทธศาสตร์และแผนที่นำทางการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ของไทยที่สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม รวมทั้งขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ของไทยตลอดห่วงโซ่มูลค่า

2. หน่วยงานด้านทรัพย์สินทางปัญญา ได้แก่ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ซึ่งเป็นเลขานุการของคณะกรรมการนโยบายทรัพย์สินทางปัญญาแห่งชาติที่นายก รัฐมนตรีเป็นประธาน และคณะกรรมการเศรษฐกิจสร้างสรรค์เชิงพาณิชย์ดังกล่าวข้างต้น กรมทรัพย์สินทางปัญญาเป็นหน่วยประสานงานหลักในการจัดโครงการต่างๆ ร่วมกับภาคเอกชนเพื่อผลักดันนโยบายเศรษฐกิจสร้างสรรค์ให้เกิดผลรูปธรรม รวมถึงโครงการภายใต้แผนปฏิบัติการไทยเข้มแข็งปี 2555 ที่อยู่ในระหว่างการพิจารณาของสำนักงบประมาณ ศูนย์ทรัพย์สินทางปัญญาของกรมทรัพย์สินทางปัญญามีภารกิจในการส่งเสริมและ สนับสนุนการสร้างสรรค การใช้ประโยชน์และสร้างมูลค่าเชิงพาณิชย์จากทรัพย์สินทางปัญญา สร้างวัฒนธรรมทรัพย์สินทางปัญญาด้วยการจัดกิจกรรมปลูกจิตสำนึก และความตระหนักถึงคุณค่าของทรัพย์สินทางปัญญาและการเคารพสิทธิในทรัพย์สิน

ทางปัญญาของผู้อื่น นอกจากนี้ กรมทรัพย์สินทางปัญญายังมีแนวคิดที่จะจัดตั้ง “สถาบันส่งเสริมการสร้างสรรค์” เป็นศูนย์บ่มเพาะความรู้ ความคิดต่อยอด และทักษะต่างๆ รวมถึงให้คำแนะนำด้านบริหารจัดการ และ “ตลาดทรัพย์สินทางปัญญา” เพื่อระดมเงินลงทุนซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานให้บริการครบวงจรธุรกิจแก่ภาค เอกชน เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค้อย่างยั่งยืนสืบไป

3. หน่วยงานด้านการพัฒนาองค์ความรู้ เพื่อ พัฒนาและสร้างองค์ความรู้ในการสนับสนุนการพัฒนา ระบบเศรษฐกิจสร้างสรรคของประเทศ พร้อมทั้งปลูกฝังและถ่ายทอดองค์ความรู้แก่สาธารณชน ในรูปแบบของกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น การสร้างแหล่งค้นคว้าและแหล่งเรียนรู้ครบวงจร การเผยแพร่ผลงานวิจัย การจัดนิทรรศการ การบรรยาย และการจัดอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เป็นต้น โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการพัฒนาองค์ความรู้ของประเทศ ได้แก่ ศูนย์สร้างสรรคงานออกแบบ (TCDC) สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (OKMD) อุทยานการเรียนรู้ (TK PARK) สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (SIPA) รวมถึงสถาบันการศึกษาต่างๆ เป็นต้น

4. หน่วยงานที่ให้การสนับสนุนด้านการเงิน เช่น สถาบันการเงินหรือธนาคารพาณิชย์ กองทุนร่วมลงทุนเพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันของธุรกิจไทย ที่บริหารโดยสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) กองทุนร่วมลงทุนของธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งประเทศไทย และสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) เป็นต้น

5. หน่วยงานด้านการวิจัยและพัฒนา เช่น สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เป็นต้น

6. หน่วยงานที่ทำหน้าที่ควบคุมมาตรฐานต่างๆ เช่น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา สำนักงานมาตรฐานอาหารและเกษตรแห่งชาติ สำนักพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม และสำนักพัฒนาการท่องเที่ยว เป็นต้น

7. หน่วยงานด้านการตลาด เช่น กระทรวงการต่างประเทศ กรมส่งเสริมการส่งออก กรมพัฒนาธุรกิจการค้า การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย และสภาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว เป็นต้น

ประเด็นยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรคของไทย

1. พัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรคควบคู่ไปกับการพัฒนาเศรษฐกิจฐานความรู้ เนื่อง จากการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรคคว้งกว้างต้องอยู่บนพื้นฐานขององค์ความรู้และ นวัตกรรม เพื่อนำไปเพิ่มคุณค่าให้กับทุนวัฒนธรรมและภูมิปัญญาที่มีอยู่ และให้มีการสร้างสรรคเกิดขึ้นในภาคการผลิตจริงในตลอดห่วงโซ่การผลิต ดังนั้น จำเป็นต้องให้ความสำคัญต่อการสร้างองค์ความรู้ การวิจัยและการพัฒนา การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ทั้งการศึกษาในระบบและนอกระบบด้วย

2. กำหนดนโยบายเศรษฐกิจสร้างสรรคของประเทศและบูรณาการการดำเนินงานของหน่วยงาน เนื่อง จากการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรคมีกรอบการดำเนินงานที่ค่อนข้างกว้างและเกี่ยวข้องกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนจำนวนมาก การดำเนินงานขับเคลื่อนการพัฒนาในระดับปฏิบัติ จำเป็นต้องมีหน่วยงานที่รับ รับผิดชอบหลัก และมีกรอบนโยบายและกลไกการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ชัดเจน เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดทำแผนงานโครงการ เพื่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจสร้างสรรคในประเทศไทยอย่างมีบูรณาการ และเกิดผลทางปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้น ควรมีแนวทางการดำเนินงานโดยการจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค

และจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาสำหรับการดำเนินงานขับเคลื่อนพัฒนาเศรษฐกิจ สร้างสรรค์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างมีบูรณาการในระยะต่อไป

3. ปรับโครงสร้างการผลิตและบริการของประเทศอย่างต่อเนื่อง โดย ผนวกเอาความคิดสร้างสรรค์ที่มีที่มาจากองค์ความรู้และนวัตกรรมนำเข้าสู่ทุก ขั้นตอนของห่วงโซ่การผลิต โดยนำเอา นัยสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์มาดำเนินการขับเคลื่อนการ พัฒนาในวงกว้างให้ ครอบคลุมภาคเศรษฐกิจจริงและเชื่อมโยงกันทั้งเกษตร อุตสาหกรรม และบริการ อยู่บนพื้นฐานของ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ผนวกเข้ากับการใช้องค์ความรู้และนวัตกรรม ทั้งนี้ การพัฒนาจะต้องมุ่ง สู่การเป็นเศรษฐกิจสร้างสรรค์และเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม (Creative and Green Economy) ซึ่งเป็นกระแสการพัฒนาของโลกในปัจจุบัน

ประเด็นยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสภาพแวดล้อม

โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสารและคมนาคม การส่งเสริมการลงทุนด้าน การวิจัยและพัฒนา การจัดหาแหล่งเงินทุน การพัฒนาการศึกษาอย่างเป็นระบบและครบวงจรให้ สอดคล้องกับความต้องการของตลาด การพัฒนาการตลาดสมัยใหม่ให้ทันต่อคู่แข่งและการ เปลี่ยนแปลงของโลก โดยให้ความสำคัญในประเด็นต่อไปนี้

1. พัฒนาปัจจัยแวดล้อมที่กระตุ้นให้ภาคเอกชนลงทุนผลิตสินค้าเชิงสร้างสรรค์ โดยเพิ่ม มาตรการกระตุ้นเพื่อดึงดูดบริษัทข้ามชาติให้ร่วมลงทุนกับภาคเอกชนและ ชุมชนไทยในการพัฒนา สินค้าเชิงสร้างสรรค์ด้วยนวัตกรรมและองค์ความรู้สมัยใหม่ และเร่งพัฒนาสำนักงานสินทรัพย์ทาง ปัญญาให้มีความสามารถในการประเมินมูลค่า สินทรัพย์ทางปัญญาเชิงสร้างสรรค์ และผลักดันให้มีการ บังคับใช้กฎหมายเพื่อพิทักษ์สินทรัพย์ทางปัญญาและป้องกัน การละเมิด ตลอดจนส่งเสริมการจัดตั้ง กองทุนสนับสนุนด้านการเงินสำหรับผู้ประกอบการและ ธุรกิจสร้างสรรค์ และพัฒนาระบบปล่อย สินเชื่อและบทบาทการประกันสินเชื่อของสถาบันการเงินให้รองรับธุรกิจสร้างสรรค์ที่ใช้สินทรัพย์ทาง ปัญญาเป็นปัจจัยการผลิตสำคัญ

2. พัฒนาระบบฐานข้อมูล สื่อสาร และคมนาคมที่มีประสิทธิภาพ เพื่อ รองรับภาคการผลิต สร้างสรรค์ ตลอดจนส่งเสริมแหล่งเรียนรู้สาธารณะและพัฒนาพื้นที่สาธารณะรูปแบบต่างๆ เพื่อสร้าง เวทีนักคิดและสร้างสรรค์ต่างๆ ตลอดจนการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของชุมชน และวัฒนธรรมท้องถิ่น

3. ให้ความสำคัญต่อทรัพย์สินทางปัญญาจากความคิดสร้างสรรค์ โดย มีกฎหมาย และกฎระเบียบที่ ช่วยในการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา และกระบวนการบังคับใช้ที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้ง สนับสนุนให้ผู้ประกอบการธุรกิจสร้างสรรค์ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมาย และกระบวนการที่มีอยู่นอกจากนี้ ควรคำนึงถึงการใช้ทรัพย์สินทางปัญญาหรือความคิดเพื่อเข้าถึงแหล่งเงินทุน ตลอดจน ศึกษา ทบทวนประเด็นปัญหาและอุปสรรคด้านกฎหมายเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงกฎหมาย กฎ ระเบียบและข้อบังคับให้เอื้อประโยชน์ต่อการพัฒนาต่อไป

4. ศึกษาวิจัยและพัฒนาเชิงลึกในสาขาเศรษฐกิจสร้างสรรค์และทุนวัฒนธรรม โดย ทำการศึกษาใน 5 ประเภท ได้แก่ (1) มรดกทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญา และความหลากหลายทาง ชีวภาพ (2) เอกลักษณ์ศิลปะและวัฒนธรรม (3) งานช่างฝีมือและหัตถกรรม (4) อุตสาหกรรมสื่อ บันเทิง และซอฟต์แวร์ (5) การออกแบบและพัฒนาสินค้าเชิงสร้างสรรค์ ให้สามารถสร้างมูลค่าทาง

เศรษฐกิจและนำผลิตภัณฑ์และบริการสู่ตลาดทั้งภายใน ประเทศและต่างประเทศ นอกจากนี้ ใน การศึกษาวิจัยในเชิงลึกนี้ จำเป็นต้องมีการจัดทำฐานข้อมูลและมีระบบการจัดเก็บข้อมูลที่มี ประสิทธิภาพ โดยมีการกำหนดมาตรฐานขอบเขตของอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ให้ชัดเจน และวิธีการ จัดเก็บข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับและมีความน่าเชื่อถือเพื่อเป็น ประโยชน์ต่อการประเมิน ติดตามผล และ กำหนดนโยบายการพัฒนาต่อไปด้วย

5. จัดและพัฒนาพื้นที่ที่เป็นแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน พื้นที่ สร้างสรรค์งาน รวมทั้งสร้างเมือง สร้างสรรค์ เพื่อให้เป็นการสร้างแรงบันดาลใจ เป็นเวทีแสดงออก และเป็นศูนย์รวมการแลกเปลี่ยน ให้กับนักคิดอย่างสร้างสรรค์ ผู้ประกอบการ และผู้ที่เกี่ยวข้อง

ประเด็นยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาผู้ประกอบการธุรกิจและบุคลากรด้านสร้างสรรค์

1. ขับเคลื่อนและสร้างโอกาสให้กับผู้ประกอบการ การพัฒนา ความสามารถในการแข่งขันของ ผู้ประกอบการไทยให้มีความคิดสร้างสรรค์ (Creative entrepreneurs) เป็นเงื่อนไขสำคัญของการ พัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ดังนั้น ผู้ประกอบการจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะและองค์ความรู้ใน การสร้างสรรค์ สินค้าและบริการรูปแบบใหม่ให้มีจุดเด่น และสามารถต่อยอดด้วยความคิดและ นวัตกรรม เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด และก้าวทันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงของสังคม โลก เช่น การปรับเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ การปรับเปลี่ยนรสนิยมและพฤติกรรมผู้บริโภคที่มีความ ต้องการสินค้าและบริการ ที่มีความสร้างสรรค์มากขึ้น เป็นต้น ในกรณีนี้ ผู้ประกอบการไทยต้องได้รับ การพัฒนาศักยภาพเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จาก โอกาสใหม่โดยการสร้างความได้เปรียบจากความ หลากหลายและเอกลักษณ์ของวัฒนธรรม และความเป็นไทยเพื่อสร้างเศรษฐกิจและสังคมสร้างสรรค์ (Creative economy and creative society) ให้สามารถแข่งขันกับประเทศอื่นๆ ในเวทีระดับโลกได้ ต่อไป

2. พัฒนาบุคลากรวิชาชีพเชิงสร้างสรรค์ ให้ สามารถตอบสนองความต้องการภาคเศรษฐกิจ จริงและประชาชนได้นั้น จำเป็นต้องมีการสร้างระบบประสานความร่วมมือระหว่างสถานศึกษากับภาค การผลิต เพื่อปรับทิศทางการศึกษา ให้ตอบสนองความต้องการบุคลากรในสาขาที่ขาดแคลน เช่น การให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมในการร่างหลักสูตรการเรียนการสอน เป็นต้น หากประเทศไทยขาด บุคลากรที่มีทักษะในการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้สมัยใหม่และ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และไม่สามารถใช้ ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ได้แล้ว การผลักดันหรือขับเคลื่อนการผลิตทั้งเกษตร อุตสาหกรรม และบริการ เชิงสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้ยาก

ประเด็นยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาด้านสถาบันและการติดตามประเมินผล

1. พัฒนาสถาบันและบูรณาการบทบาทของสถาบันที่เกี่ยวข้อง ให้เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายเพื่อ สนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ โดย ส่งเสริมสถาบันที่มีบทบาทสนับสนุนภาคเอกชนในการ ผลิตสินค้าสร้างสรรค์ให้ เพียงพอกับความต้องการ นอกจากนี้ ควรจัดตั้งหน่วยงานกลางที่รับผิดชอบ การพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ของประเทศ ซึ่งรวมถึงการจัดทำนโยบายและกำหนดกลยุทธ์ระดับชาติ ประสานงานและบูรณาการกระทรวงและหน่วยงานสนับสนุนต่างๆ ที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนการ พัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์โดยตรง ตลอดจนติดตามประเมินผลความก้าวหน้าของการพัฒนาเศรษฐกิจ สร้างสรรค์โดยรวม

2. ให้มีกลไกในการดำเนินการติดตามและประเมินผลการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ซึ่ง จำเป็นต้องมีเครื่องมือในการติดตาม ดัชนีชี้วัดศักยภาพ เศรษฐกิจสร้างสรรค์ในรายสาขา รวมทั้งระบบฐานข้อมูลที่เป็นระบบ ทันสมัย และมีความต่อเนื่องของ ข้อมูล ซึ่งจะนำไปสู่การปรับแผนงานและการวางยุทธศาสตร์การพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ที่สอดคล้องกับสภาวการณ์อันจะนำไปสู่ผลในทางปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Hitchcock (1985) ได้ศึกษาการทอผ้าของกลุ่มชนพื้นเมืองต่าง ๆ ในหมู่เกาะอินโดนีเซีย และนำเสนอกิจกรรมขั้นตอนต่าง ๆ ของการทอผ้าในหมู่เกาะต่าง ๆ ของอินโดนีเซียล้วนเป็นภารกิจของผู้หญิงแทบทั้งสิ้น โดยผู้วิจัยได้ศึกษากรณีการพัฒนาการทอผ้า ซึ่งในยุคนั้นเทคโนโลยีการทอผ้าที่ยังไม่ได้รับการพัฒนามากนัก รวมทั้งการเตรียมวัตถุดิบ และการสร้างลวดลายรวมทั้งวิธีการทอ

ชูศักดิ์ เพรสตอท์ และคณะฯ (2533 : 65-68) ได้ทำการศึกษาข้อมูลในการพัฒนางานหัตถกรรมพื้นบ้านเพื่อการสร้างงานและรายได้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ในส่วนของงานทอผ้าเครื่องมือที่ใช้ผลิตสินค้าหัตถกรรมนั้นมีความล้ำสมัยคิดเป็นร้อยละ 100 จากผู้ตอบแบบสอบถาม 115 คน และปัญหาของเครื่องมือที่ใช้อยู่ในปัจจุบันขาดประสิทธิภาพทำให้งานที่ผลิตคุณภาพต่ำ คิดเป็นร้อยละ 88.70 จากผู้ตอบแบบสอบถาม 102 คน ราคาของเครื่องมือทอผ้าที่มีจำหน่ายในปัจจุบันมีราคาที่สูงคิดเป็นร้อยละ 59.13 จากผู้ตอบแบบสอบถาม 68 คนและคิดเป็นราคาปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 36.52 จากผู้ตอบแบบสอบถาม 42 คน และสาเหตุที่แรงงานในครอบครัวไม่นิยมผลิตสินค้าหัตถกรรมเพราะได้ค่าตอบแทนที่ต่ำคิดเป็นร้อยละ 46.09 จากผู้ตอบแบบสอบถาม 53 คน รวมทั้งยังขาดผู้เข้ามาให้การ

โครงการพัฒนาหัตถกรรมผ้าไทยในชนบท (2543: 42-52) จากผลการวิจัย เชีงสำรวจจากกลุ่มทอผ้าจำนวน 920 ราย โดยแหล่งข้อมูลที่ได้ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือคิดเป็น 28.80% พบว่า ยึดเป็นอาชีพหลักของผู้ทอผ้ามีอยู่ 28.83% เป็นอาชีพรองของผู้ทอผ้า 68.60% วัตถุดิบที่ใช้ในการทอผ้า ใช้ไหม 54.32% ผ้าฝ้าย 37.52% พืชและเส้นใยอื่น ๆ 8.16% การทอผ้าทำกันเองในครอบครัว ร้อยละ 93.41 และรับจ้างบางส่วน ร้อยละ 6.59 ก็ทอผ้าที่ใช้ เป็นก็ไม้ ร้อยละ 97.38 ก็ไม้ดัดแปลง 2.16 ก็เอาจร้อยละ 0.46 ความสามารถในการทอผ้าพื้นของภาคอีสาน เฉลี่ย 1.96 หลาต่อชั่วโมง ความกว้างของหน้าผ้าเฉลี่ย 37.65 นิ้ว โดยจำนวนของเส้นยืนของหน้าผ้า ที่ทอในภาคอีสาน 1,639.23 เส้น ปริมาณและเทคนิคการทอผ้าพื้น 2 ตะกอน ร้อยละ 36.81 ผ้ามัดหมี่ ร้อยละ 21.06 ผ้ายกดอก ร้อยละ 16.93 ยกดอกเล็ก ร้อยละ 10.27 จก ร้อยละ 6.95 ชิด ร้อยละ 3.92 ยกดอกใหญ่ ร้อยละ 2.51 มัดหมี่ผสมยกดอก ร้อยละ 1.03 ลายทแยง ร้อยละ 0.52 และจากการสำรวจผู้บริโภคจำนวน 828 ราย เป็นแหล่งข้อมูลที่ได้จากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นร้อยละ 21.62 โดยอาชีพของผู้บริโภครับราชการร้อยละ 55 รับจ้างร้อยละ 21 กิจการตนเองร้อยละ 14 อื่น ๆ ร้อยละ 10 โดยข้อมูลที่ได้คือรายได้สูงกว่า 15,000 ร้อยละ 24.15 ฝึกอบรมทางด้านการออกแบบและการผลิตในงานทอผ้าคิดเป็นร้อยละ 82.75 จากผู้ตอบแบบสอบถาม 100 คน

เจียรนัย เล็กอุทัย (2544 : ก, 46-47) ได้ทำการออกแบบการควบคุมการยกตะกอนของเครื่องทอผ้าแบบทอมือ โดยใช้ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์เข้ามายกตะกอนแทน โดยเครื่องที่สร้างสามารถยกได้ 8 ตะกอน และโดยใช้มอเตอร์กระแสตรงกับกระแสสลับในการทดสอบในการยกตะกอน และควบคุม

การทำงานด้วยระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ AT893C52 ผลการวิจัยพบว่า เครื่องทอ ที่พัฒนาขึ้นสามารถออกแบบลวดลายที่มีความซับซ้อนได้มากขึ้น ลดการสูญเสียเวลาในการผลิตรวมทั้งลดข้อผิดพลาดในการเลือกยกตะกอกขึ้นได้ โดยให้ข้อเสนอแนะในงานวิจัยต่อไปว่า ควรเพิ่มระบบควบคุมแรงดึงของเส้นด้ายยืน โดยควบคุมการม้วนผ้าเข้าเก็บและการปล่อยเส้นด้ายยืนออกจากปี่ให้สอดคล้องกันซึ่งจะส่งผลทำให้การขาดของเส้นด้ายยืนลดลง

อนุสรณ์ ร่มเย็น และธรรมพงศ์ ศรีทอง (2546 : จ, 54) ได้ทำการออกแบบปรับปรุงเครื่องทอผ้าแบบกี่กระตุก โดยได้ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์และยึดด้วยนอตสลักเกลียวหัวจมทกเหลี่ยมและติดตั้งอุปกรณ์ช่วยในการม้วนเก็บผ้า โดยใช้ระบบจานฟันใบเลื่อยและชุดคั่นโยกในการปล่อยใบพัดม้วนเส้นด้ายและลูกกลิ้งม้วนผ้าเข้ามาใช้ในเครื่อง โดยได้ขอเสนอแนะในการปรับปรุงเครื่องไว้คือ ควรศึกษาโครงสร้าง กรรมวิธีการผลิต และวัสดุต่าง ๆ ให้ดีขึ้น ควรนำสัดส่วนมนุษย์เข้ามาใช้ในการวิเคราะห์ร่วมและควรลดชิ้นส่วนที่ไม่สำคัญออก เพิ่มความสวยงามให้มากขึ้น รวมทั้งระบบในการกะทบปี่ 1 ครั้งควรให้ใบพัดม้วนเส้นด้ายและลูกกลิ้งม้วนผ้าหมุนตามแบบอัตโนมัติ เพื่อลดเวลาในการม้วนเก็บผ้า และเพิ่มความสะดวกสบายในการใช้งาน

กิตติศักดิ์ อริยะเครือ (2554 : 59) ได้ทำการออกแบบและพัฒนาเครื่องทอผ้าแบบยกดอกพิเศษด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) ผลการศึกษาพบว่า การทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพความพึงพอใจของชาวบ้านที่มีความพึงพอใจต่อเครื่องทอผ้าแบบยกดอกพิเศษด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) ในเรื่องของระยะเวลาที่สามารถทอได้รวดเร็วขึ้น รวมทั้งทำการติดตั้งห้วยตะกอกที่เรียกว่าแจ็กการ์ด (JACQUARD) บนกึ่งทอผ้าแบบพื้นเมืองที่ใช้ทอผ้าประเภทผ้ายกดอก (ผ้ายกชุดไทยต่าง ๆ) ผ้ายกชิต ผ้าตีนจก (ผ้าเชิงจก) ผ้าแพรวาและอื่น ๆ ซึ่งมีขนาดตะกอกหรือขนาดเข็ม-ขอที่สามารถยกตะกอกได้ตั้งแต่ 120 ขอ (ตะกอก) และลวดลายที่ทอมีความละเอียด วิจิตรพิสดารหลากหลายรูปแบบ ทั้งนี้ได้เพิ่มความสะดวกขึ้นด้วยอุปกรณ์ที่ช่วยในการยกตะกอก และโครงสร้างเครื่องนี้มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นด้วยเหล็กที่เป็นกล่องสี่เหลี่ยมและตัวซี ด้านการเก็บข้อมูลของลวดลายที่อยู่บนแผ่นการ์ดแต่ละแผ่นที่ผ่านการเจาะรูที่ควบคุมด้วยไซลินเดอร์ และแผ่นการ์ดบันทึกลวดลายสามารถนำกลับมาทอได้อีกตามความต้องการ นอกจากนี้ยังสามารถทำการปรับตั้งระยะการเลื่อนของที่นั่งในการทอตามความถนัดของแต่ละคนได้ ทั้งนี้สามารถนำมาประกอบติดตั้งบนกึ่งพื้นเมืองได้เองในชุมชนนั้นควรมีผู้เชี่ยวชาญเข้ามาช่วยในส่วนนี้ รวมทั้งเครื่องทอนี้สามารถทำการเคลื่อนย้ายได้สะดวกและลดการขาดของเส้นด้ายยืนลง มีการติดตั้งด้ายยืนขึ้นใหม่ที่ง่ายขึ้น โดยทำการสับตะกอกหลังจากการติดตั้งด้ายยืนบนเครื่องทอผ้าเสร็จ รวมทั้งสะดวกต่อการม้วนเก็บผ้าที่ทอแล้วโดยใช้มือจับคั่นโยกให้แกนเฟืองทั้งสองด้านหมุนพร้อมกัน ส่วนการยกตะกอกจะใช้เท้าเหยียบคั่นโยก ให้ยกหัวเข็มที่โยงติดกับตะกอกให้ยกขึ้นตามจังหวะการทอ เครื่องทอผ้าแบบยกดอกพิเศษด้วยกลไกแจ็กการ์ด (JACQUARD) มีต้นทุนการผลิตที่อยู่ในเกณฑ์ใกล้เคียงกับราคาของเครื่องทอผ้าที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน แต่มีประสิทธิภาพให้ผลผลิตที่รวดเร็วและคุ้มค่า มีความเหมาะสมกับผู้หัดทอใหม่ ๆ หรือผู้ที่มีพื้นฐานการทออยู่แล้ว ก็จะทำให้การทอผ้าได้รวดเร็วขึ้น รวมทั้งคุณภาพของผ้าทอที่ดีขึ้น เนื่องจากมีแกนหมุนและระบบลอคที่ทำด้วยฟันเฟืองในการช่วยลอคตัวปี่หรือฟันหวีที่มั่นคงและแข็งแรงต่อการจับและช่วยการกะทบหน้าผ้าเข้าหากันได้อย่างสม่ำเสมอ สรุปโดยรวมการวิจัยครั้งนี้มีส่วนที่ต้องเกี่ยวข้องในเชิงกลวิธี เทคนิค กระบวนการทอผ้า โดยเฉพาะหัวใจสำคัญอยู่ที่ระบบกลไกหัวแจ็กการ์ด

(JACQUARD) หรือชุดยกตะกอล ที่มีความละเอียดในด้านการช่างเทคนิคอย่างลึกซึ้ง เป็นการส่งเสริมแนวความคิดเพื่อพัฒนาให้เป็นเครื่องทอผ้าแบบกึ่งอัตโนมัติที่มีระบบไฟฟ้าและมอเตอร์เข้ามาช่วยผ่อนแรง สามารถลดและแก้ปัญหาในเรื่องของระยะเวลาได้มาก ดังนั้นการออกแบบเครื่องทอผ้าแบบยกดอกพิเศษด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) นี้ จะเป็นพื้นฐานองค์ความรู้ “นาร่อง” อันที่จะนำไปสู่การพัฒนาเครื่องมือ อุปกรณ์ รูปแบบ ลวดลายและผลิตภัณฑ์สิ่งทอในชุมชนเชิงนิเวศน์เศรษฐกิจของประเทศในโอกาสต่อไปได้อีกทางหนึ่ง



บทที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบ

การวิเคราะห์ข้อมูลนี้ ได้ผลจากการสำรวจข้อมูลภาคสนามรวมทั้งทางด้านเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่ได้ศึกษามา โดยนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์เพื่อใช้เป็นข้อกำหนดและแนวทางในการออกแบบ ในการสร้างที่จะสร้างเครื่องทอผ้าต้นแบบใหม่นี้ขึ้น เพื่อให้มีความสอดคล้องต่อปัญหาและความต้องการของชาวบ้านให้มากที่สุด สามารถทำการสรุปหัวข้อโดยแบ่งเป็นประเด็นต่าง ๆ ได้ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลภาคสนาม

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) เพื่อพัฒนาฝ้ายกดอกเมืองนครตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์

3.3 แนวทางการออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) เพื่อพัฒนาฝ้ายกดอกเมืองนครตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลภาคสนาม

การศึกษาข้อมูลในส่วนนี้จะเป็นการนำผลวิเคราะห์มาหาข้อสรุป เพื่อใช้เป็นข้อกำหนดและแนวทางในการออกแบบ ส่วนในรายละเอียดต่าง ๆ ที่ได้จากการสำรวจรวมทั้งค่าทางสถิติที่วิเคราะห์สามารถดูได้ในภาคผนวก ค. โดยการสรุปผลสามารถจำแนกข้อมูลออกได้เป็น 3 ส่วน คือ

3.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การทอผ้าจะเป็นงานของเพศหญิงที่มีอายุอยู่ในช่วงวัยกลางคนจนถึงผู้สูงอายุมากกว่าวัยรุ่นช่วงหนุ่มสาวลงมา ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลที่แสดงความคิดเห็นตามแนวทางการพัฒนาในด้านอายุและวัยของผู้ทอผ้าที่ได้จากการตั้งคำถาม มีดังนี้

3.1.1.1 ถ้าการทอผ้ามีขั้นตอนที่ง่ายขึ้นจะทำให้คนสนใจทอผ้ามากขึ้นหรือไม่
ชาวบ้านให้ความเห็นด้วยถึงร้อยละ 90 (48 คน) ว่าสามารถที่จะทำให้คนสนใจทอผ้ามากขึ้น

3.1.1.2 สำหรับคนรุ่นใหม่วัยหนุ่มสาว มีความสนใจในการทอผ้าพื้นเมืองมากน้อยเพียงใด
ชาวบ้านได้ให้ข้อมูลว่า วัยรุ่นส่วนใหญ่ร้อยละ 20 (10 คน) ให้ความสนใจน้อย และมีผู้ที่ไม่ให้ความสนใจเลยมากกว่าผู้ที่สนใจ

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ชาวบ้านมีความต้องการที่อยากจะให้มีเครื่องทอผ้าขึ้น โดยจะส่งผลทำให้มีผู้สนใจทอผ้ากันมากขึ้นรวมทั้งคาดว่าจะการออกแบบเครื่องนี้น่าจะมีส่วนช่วยที่จะนำคนรุ่นใหม่ โดยเฉพาะวัยรุ่นหนุ่มสาวหันกลับมาให้ความสนใจทอผ้าพื้นเมืองกันมากขึ้น

3.1.2 ข้อมูลด้านการทอ

ข้อมูลส่วนนี้จะเกี่ยวข้องในเรื่อง การจัดการด้านการทอ ด้านผ้าทอ ด้านเครื่องและอุปกรณ์การทอรวมทั้งด้านเทคนิควิธีการทอและปัญหาที่พบ โดยสามารถทำการสรุปผลได้ดังนี้

3.1.2.1 การจัดการด้านการทอ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ชาวบ้านที่ทอผ้า นั้น ทอผ้าเพื่อหารายได้เป็นอาชีพเสริมมากกว่าอาชีพหลัก แต่ก็มีสัดส่วนที่แตกต่างกันไม่มากนัก รวมทั้งจากการสังเกตเห็นพบว่า รายได้ของผู้ทอนั้นมีผลมาจากลักษณะงานหรือผ้าที่ทอ ที่มาจากความยากง่ายในการทอ โดยผู้ทอที่มีรายได้น้อยส่วนใหญ่จะทอผ้าประเภทผ้าพื้นและผ้าทอประเภทมัดหมี่ รวมทั้งผ้าทอที่ใช้วัสดุต้นทุนต่ำลงเช่นเส้นฝ้าย โดยลักษณะของผ้าที่ทอจะมีขั้นตอนที่ไม่ยุ่งยากและซับซ้อน เมื่อเทียบกับผู้ทอที่มีรายได้สูง โดยผ้าที่ทอจะมีลักษณะของการสร้างลายผ้าที่พิเศษขึ้น เช่น มีการขีด จก หรือข่มลายของเส้นทางพุ่งลงไปบนเส้นยืนเป็นช่วง ๆ ทำให้ผ้าทอประเภทนี้ทอได้ช้าและยาก ซึ่งปัจจุบันมีผู้ทอเป็นกันน้อย

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การที่จะทำให้ผู้ทอมีรายได้มากขึ้น สิ่งหนึ่งที่ทำลงได้ในเครื่องทอผ้านี้คือ การที่จะออกแบบให้เครื่องทอสามารถทำการทอผ้าได้เร็วขึ้น และสามารถสร้างลวดลายบนพื้นผ้าได้เอง รวมทั้งทำการสร้างลวดลายผ้าในลักษณะพิเศษนั้นง่ายขึ้น

3.1.2.2 ผ้าทอ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ชาวบ้านจะมีการทอผ้ามัดหมี่กันมากที่สุด รองลงมาเป็นผ้าขิด ผ้าพื้น ผ้าแพรวา ผ้ายกและผ้าจกตามลำดับ รวมทั้งมีการใช้เส้นไหมมากที่สุด รองลงมาเป็นเส้นฝ้ายและด้ายโทเร โดยขนาดของเส้นด้ายทาง ยืนนิยมใช้เบอร์ 4 และเส้นด้ายพุ่งใช้เบอร์ 6 ส่วนเส้นฝ้ายทางยืนนิยมใช้เบอร์ 180 และเส้นด้ายทางพุ่งใช้เบอร์ 7 ในส่วนของด้ายโทเรเส้นยืนจะนิยมใช้ด้ายโทเรน้ำหนึ่ง และด้ายทางพุ่งใช้ด้ายโทเรเบอร์ 2 ส่วนลวดลายของผ้าที่นิยมทอกันมากที่สุด 5 อันดับแรกคือ ลายดอกแก้วรองลงมาคือลายดอกพิกุล ลายน้ำไหล ลายกาบบัวรวมทั้งลายลูกแก้ว และจำนวนตะกอกที่ใช้พบว่ามีการใช้ 3-4 ตะกอกในทอผ้ากันมากที่สุด และในวิธีการสร้างลายบนเขาเขavnั้น นิยมใช้ไม้ขีดกันมากที่สุดไม่เกิน 25 ไม้ขีด ความกว้างของหน้าผ้าที่นิยมทอกันมากที่สุดจะมีขนาดความกว้างที่ 40 นิ้ว และ 28 นิ้ว เป็นส่วนใหญ่

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า เครื่องทอผ้าที่จะทำการออกแบบนั้น จะต้องนำมาใช้กับการทอผ้าในประเภทต่าง ๆ ได้ และออกแบบให้สามารถใช้ร่วมกับอุปกรณ์ของเครื่องทอเดิม ออกแบบให้มีรางบรรจุกระสวยที่สามารถพุ่งกระสวยได้ โดยสลับการพุ่งในทางด้านซ้ายและด้านขวาจำนวน 2 กระสวย รวมทั้งติดตั้งหัวยกตะกอก ที่เรียกว่า แจ็คการ์ด (JACQARD) ซึ่งมีขนาดตะกอกหรือขนาดตัวขอ-เข็มที่ยกตะกอระหว่าง 120-900 ขอ (ตะกอก) สามารถทอผ้าหน้ากว้างได้ไม่น้อยกว่า 46 นิ้ว ตามข้อมูลเป็นหลัก

3.1.2.3 เครื่องทอและอุปกรณ์การทอ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ชาวบ้านจะใช้กี่พื้นบ้านทอผ้ากันมากที่สุด รองลงมาคือกี่กระตุกรวมทั้งบางบ้านยังมีใช้กันทั้งสองแบบ รวมทั้งยังคงมีการใช้กี่โบราณกันแต่เหลือน้อยลง ส่วนวัสดุที่ใช้ทำพื้นฟืมที่ใช้กันมากที่สุดทำจากสแตนเลส รองลงมาเป็นเหล็กและไม้ตามลำดับ โดยที่เบอร์ของฟืมที่นิยมใช้กันมากที่สุดคือ 50 หลบต่อความยาว 40 นิ้ว รองลงมา 40 หลบต่อความยาว 40 นิ้ว และ 45 หลบต่อความยาว 42 นิ้วและใน 1 หลบนั้นจะมี 42 ช่องพื้นหวี โดยข้อมูล

ที่สำรวจจะสอดคล้องกับข้อมูลที่แสดงความคิดเห็นตามแนวทางการพัฒนา ในด้านโครงสร้างเครื่องทอมีดังนี้

1) ถ้ามีการเปลี่ยนเครื่องทอจากไม้ไปเป็นเหล็กจะเหมาะสมหรือไม่ ชาวบ้านส่วนใหญ่ให้ความเห็นด้วยว่าควรจะมีการเปลี่ยนถึงร้อยละ 90 (45 คน)

2) ถ้าออกแบบเครื่องทอผ้าให้มีขนาดเล็กลง สามารถถอดประกอบได้หรือเคลื่อนย้ายได้ ท่านเห็นด้วยหรือไม่ ชาวบ้านส่วนใหญ่ให้ความเห็นด้วยถึงร้อยละ 28 (14 คน)

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า แนวทางในปัจจุบันจะต้องมีการนำวัสดุทางอุตสาหกรรมที่มีขายในประเทศเข้ามาใช้แทนไม้ที่นับวันหาซื้อยากขึ้น โดยวัสดุที่ใช้จะต้องมีความแข็งแรงที่เท่า ๆ กันในการผลิตก็ทอผ้าทุกตัว ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของชาวบ้านที่ต้องการให้เปลี่ยนวัสดุจากไม้ไปเป็นเหล็กเพื่อความแข็งแรงที่เพิ่มขึ้น แต่ในปัจจุบันมีการสร้างก็ทอผ้าที่ทำจากเหล็กเข้ามาทดแทนไม้แต่ยังคงมีรูปแบบเดิม ๆ โดยใช้วัสดุสิ้นเปลืองเกินไป โดยแนวทางของผู้วิจัยจะทำการออกแบบเครื่องทอผ้าให้ใช้โครงสร้างที่ทำจากเหล็กกล่องและติดตั้งหัวแจ็กการ์ด (JACQUARD) รวมทั้งรางกระสวยที่บรรจุกระสวยด้านบนและด้านล่างจำนวน 2 กระสวยยังสามารถที่จะทำการประกอบและติดตั้งให้ง่ายขึ้น สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกและสามารถใช้กับพิมพ์ผ้าเดิมได้

3.1.2.4 กลวิธีในกระบวนการทอผ้า

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ชาวบ้านส่วนใหญ่จะใช้วิธีคำนวณปริมาณของเส้นด้ายจากประสบการณ์กันมากที่สุด และจะมีวิธีการกะขนาดสัดส่วนหรือปริมาณโดยการเทียบจากน้ำหนักมากกว่าการคำนวณสูตรทางตัวเลข รวมทั้งการติดตั้งเส้นด้ายทางยืนชาวบ้านส่วนใหญ่ใช้วิธีการต่อเส้นด้ายจากเส้นเดิมมากกว่าที่จะร้อยด้ายผ่านพิมพ์และพันหัวขึ้นใหม่ โดยความยาวของเส้นยืนที่ติดตั้งบนเครื่องทอที่ใช้กันมากที่สุดคือ 30 เมตร รองลงมา 60,50,40 และ 70 เมตรตามลำดับ ส่วนการเก็บปลายด้านยืน ชาวบ้านส่วนใหญ่จะใช้วิธีการเก็บแบบหัวม้วนและหัวมัดถักไว้ที่เสาคานของเครื่องทอ ส่วนการออกแบบลายผ้าจะมีการออกแบบลายในวิธีเขามากที่สุด รองลงมาเป็นวิธีตะกอลและวิธีมัดลายผ้ามัดหมี่

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล ในการติดตั้งด้ายทางยืนผู้วิจัยจะทำการปรับปรุงในส่วนของการถักมัดเป็นเปียและผูกโยงด้ายยืนไว้ที่เสาคาน มาเป็นวิธีการพับเป็นดับผ้าหรือวิธีม้วนเก็บไว้ที่หัวไม้ม้วน (ปืม) แทนเพื่อแก้ปัญหาการดึงหย่อนของเส้นด้ายยืนในทุก ๆ เส้นให้มีความตึงที่เสมอกัน รวมทั้งออกแบบให้มีรางกระสวยที่บรรจุกระสวยได้ไม่น้อยกว่า 2 กระสวยและประยุกต์ใช้การกระตุกสลับกระสวยไปมาได้ทั้งซ้ายและขวา สามารถทำการติดตั้งหัวแจ็กการ์ด (JACQUARD) ไว้ที่ก็ทอผ้า รวมทั้งการปรับเปลี่ยนลวดลายบนการ์ดแผ่นลายในแบบ 120 ตะกอที่ง่ายและสะดวกขึ้น

3.1.2.5 ปัญหาที่พบจากกระบวนการทอผ้า

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ปัญหาที่ชาวบ้านพบมากที่สุดคือการขาดของด้ายยืน รองลงมาคือ การติดตั้งด้ายยืน การตบพิมพ์ที่ไม่สม่ำเสมอ การพันกันของด้าย การใช้แรงเหยียบ ยกตะกอลมาก หลอดด้ายในการสวดยลุด ความยุ่งยากในการใช้ไม่ขีดเพื่อดึงลาย ความยุ่งยากในการเหยียบตะกอลเพื่อดึงลาย การใช้แรงมากในการพุ่งกระสวย การขาดของด้ายพุ่ง ความยุ่งยากในการม้วนเก็บผ้าที่ทอแล้วตามลำดับ ส่วนปัญหาด้านสุขภาพที่พบมากที่สุดคือการเมื่อยหลัง รองลงมาคือ การเมื่อยเอวเมื่อยขา เมื่อยแขน ปวดตา เมื่อยคอ ปวดเข่ารวมทั้งเมื่อยมือตามลำดับ

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ปัญหาที่พบในส่วนต่าง ๆ นี้ จะเป็นแนวทางที่นำมาใช้เป็นข้อกำหนดในการออกแบบเพื่อแก้ปัญหาในส่วนต่าง ๆ ของเครื่องทอผ้า โดยผู้วิจัยจะออกแบบเครื่องทอให้สะดวกต่อการติดตั้งด้ายยืนชิ้นใหม่ โดยจะใช้วิธีการสับหรือติดตั้งตะกอหลังจากวางด้ายยืนบนเครื่องทอเสร็จ และจะออกแบบให้ตะกอมืออิสระต่อกันในการคล้องเกี่ยวเส้นด้ายยืนในแต่ละเส้น เพื่อให้สะดวกต่อการติดตั้งและสะดวกในการต่อเส้นด้ายถ้าเกิดการขาดขึ้น รวมทั้งผู้วิจัยจะใช้ระบบกลไกที่ช่วยผ่อนแรงในการยกเลื่อนตะกอแบบกึ่งอัตโนมัติ ส่วนการพุ่งของกระสวยจะใช้ลักษณะเช่นเดียวกับที่กระตุกแต่จะออกแบบให้มีความแข็งแรงที่เพิ่มและสะดวกขึ้น สามารถนำฟืมเดิมที่มีขนาดแตกต่างกันมาใช้ได้ ส่วนที่นั่งจะออกแบบให้มีการปรับนั่งที่ถนัดในแต่ละบุคคลได้ รวมทั้งสะดวกต่อการทำงาน

3.1.3 ข้อมูลความคิดเห็นต่อแนวการออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) เพื่อพัฒนาฝ่ายกดอกเมืองนครตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ แนวทางการออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) เพื่อพัฒนาฝ่ายกดอกเมืองนครตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เป็นส่วนที่ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลเพื่อขอความคิดเห็นของผู้ทอผ้า ซึ่งมีในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

3.1.3.1 แนวทางการออกแบบอุปกรณ์ประกอบการทอ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ถ้ามีอุปกรณ์ที่จะช่วยลดขั้นตอนในการสร้างลายผ้าแทนการเหยียบตะกอและการใช้ไม้ตีชิตในการสร้างลายผ้าได้เหมือนเดิมและทอผ้าได้เร็วขึ้น ผู้ทอเห็นด้วยถึงร้อยละ 98 (49 คน)

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ข้อมูลในส่วนนี้จะเป็นข้อกำหนดที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ โดยจะทำการคิดระบบอุปกรณ์กลไกที่สามารถช่วยลดขั้นตอนการสร้างลายผ้า รวมทั้งสามารถทำให้การทอผ้าขึ้นเร็วขึ้นอีกด้วย

3.1.3.2 แนวการออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) เพื่อพัฒนาฝ่ายกดอกเมืองนครตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ชาวบ้านส่วนใหญ่มีความต้องการที่จะเปลี่ยนเครื่องทอจากไม้ไปเป็นเหล็ก ถึงร้อยละ 90 (45 คน) และออกแบบเครื่องทอผ้าให้มีขนาดเล็กจะสามารถถอดประกอบได้หรือเคลื่อนย้ายได้ ชาวบ้านให้ความเห็นด้วยร้อยละ 28 (14 คน)

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลในส่วนนี้ได้นำมาใช้เป็นข้อกำหนดในการออกแบบเพื่อสร้างเครื่องทอผ้าต้นแบบ เพื่อให้ตอบสนองตรงต่อความต้องการของชาวบ้านให้มากที่สุด

3.1.3.3 ปัญหาและอุปสรรคอื่น ๆ เกี่ยวกับการทอผ้า

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ข้อมูลในส่วนนี้จะเป็นการเขียนตอบของชาวบ้านเพื่อแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม โดยชาวบ้านอยากให้มีการพัฒนาเครื่องทอผ้าที่ช่วยให้ทอผ้าได้เร็วขึ้น รวมทั้งอยากให้ออกแบบเครื่องให้ทันสมัย ท่อง่ายและเบาแรง แข็งแรงมีขนาดเล็กเคลื่อนย้ายได้ ส่วนทางด้านสุขภาพอยากให้เครื่องที่ท่อง่ายไม่ต้องใช้แรงมากและไม่เหนียวที่ช่วยลดแรงและไม่ปวดหลัง ปวดเอว รวมทั้งอยากให้มีการพัฒนาในการต่อเส้นใหม่เข้าฟืมและตะกอใหม่ที่ง่าย เป็นต้น

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล จากสิ่งต่าง ๆ ที่ชาวบ้านเขียนมาทั้งหมดนี้จะ สอดคล้องต่อแนวทางในหัวข้อต่าง ๆ ในแบบสอบถามตอบที่ออกแบบไว้ โดยความต้องการใน สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ผู้วิจัยจะนำมาใช้เป็นข้อกำหนดและใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ เพื่อให้ได้ผล ของเครื่องที่สร้าง สามารถที่จะตอบสนองต่อความต้องการของผู้ทอผ้าให้ได้มากที่สุด

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) เพื่อพัฒนาฝ้ายกดอกเมืองนครตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์

การวิเคราะห์ครั้งนี้ ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์จากสภาพปัญหาและความเป็นจริงที่ได้จากการ สอบถามและสังเกต สามารถสรุปขั้นตอนการทำงานในการพัฒนาเครื่องทอผ้าขึ้นใหม่ได้เป็น 3 ส่วน หลัก ๆ ดังนี้

3.2.1 การออกแบบและพัฒนาส่วนประกอบต่าง ๆ ของตัวโครงสร้าง

การออกแบบและพัฒนาในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย ชิ้นส่วนหลักในส่วนต่าง ๆ ของ ตัวโครงสร้างเครื่องทอผ้าที่เข้ามาประกอบกัน โดยมีรูปแบบและรายละเอียดดังนี้ คือ

3.2.1.1 ตัวโครงสร้างหลัก

นับว่าเป็นชิ้นส่วนสำคัญที่สุดเพราะเป็นโครงสร้างหลักที่ต้องการให้ชิ้นส่วน ประกอบในส่วนอื่น ๆ เข้ามาใช้ยึดเพื่อให้เกิดการทำงานรวมกันได้ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 แสดงรูปแบบเดิมของตัวโครงสร้างที่ทอพื้นบ้านและกักระตุก

3.2.1.2 ที่ม้วนเก็บผ้าที่ทอแล้ว

นับว่าเป็นส่วนที่สำคัญอีกส่วนหนึ่ง เพราะการทอผ้าจะต้องมีการปรับตั้ง ระยะของหน้าผ้าหน้าผ้าอยู่เรื่อย ๆ เมื่อทอผ้าผืนไปได้ระยะหนึ่ง ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 แสดงรูปแบบเดิมของที่ม้วนเก็บผ้าที่ทอ

3.2.1.3 ที่ม้วนเก็บปลายด้ายยืนหรือหัวม้วน

นับว่าเป็นส่วนประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่ง เพราะวิธีในการเก็บปลายด้ายยืนของเครื่องทอผ้านั้นมีทั้งวิธีเก็บแบบม้วน วิธีพับเป็นตบผ้ารวมทั้งวิธีถักมัดไว้ที่เสาคานของในภาพที่ 3.3 ตามลำดับ



ภาพที่ 3.3 แสดงรูปแบบเดิมที่เก็บปลายด้ายยืน

3.3 แนวทางการออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) เพื่อพัฒนาฝ้ายกดอกเมืองนครตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์

ในการออกแบบและพัฒนาส่วนประกอบหลักของเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) เพื่อตอบสนองต่อการแก้ปัญหาในด้านการทอผ้า ผู้วิจัยจะนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลภาคสนาม รวมทั้งข้อมูลตามแนวทางการออกแบบมาใช้เป็นข้อกำหนดและสรุปเป็นหลักเกณฑ์หรือบรรทัดฐานขึ้น เพื่อใช้เป็นกรอบกำหนดในการออกแบบ โดยจะทำการวิเคราะห์เชิงผสมผสานทางพฤติกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของมนุษย์ รวมทั้งทางด้านวัสดุศาสตร์เข้ามาประกอบร่วมกันในบางส่วนของโครงสร้างที่สำคัญ และจะใช้หลักทางวิชาการกับความเป็นจริงในการสรุปข้อมูลครั้งนี้ โดยจะดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

ทำการสรุปข้อมูลที่ได้จากผลสรุปการวิเคราะห์ข้อมูลภาคสนาม รวมทั้งแนวทางการออกแบบ โดยสร้างเป็นกรอบข้อความที่แสดงแนวคิดและความต้องการในการออกแบบลงในส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องทอผ้า

นำกรอบแสดงแนวคิดที่สรุปไว้มาทำการออกแบบ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์รายละเอียดมาประกอบลงในส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD)

ทำการเลือกวัสดุหลักที่เป็นตัวโครงสร้างที่สำคัญ จะมีการเปรียบเทียบคุณสมบัติของวัสดุที่มีคุณภาพดีพอ ๆ กันในรูปแบบของตารางประกอบเพิ่มเข้ามาเพื่อช่วยในการตัดสินใจ ส่วนวัสดุที่เป็นชิ้นส่วนประกอบย่อย เช่น ระบบกลไกรวมทั้งอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ เช่น น็อต ลูกล้อ ลูกลอก เพื่อองรวมทั้งแกนเพลลาต่าง ๆ จะใช้วิธีเลือกสรรจากวัสดุที่มีความเหมาะสมต่อการออกแบบและใช้งานให้มากที่สุด โดยใช้ราคาเป็นตัวเปรียบเทียบในการตัดสินใจ

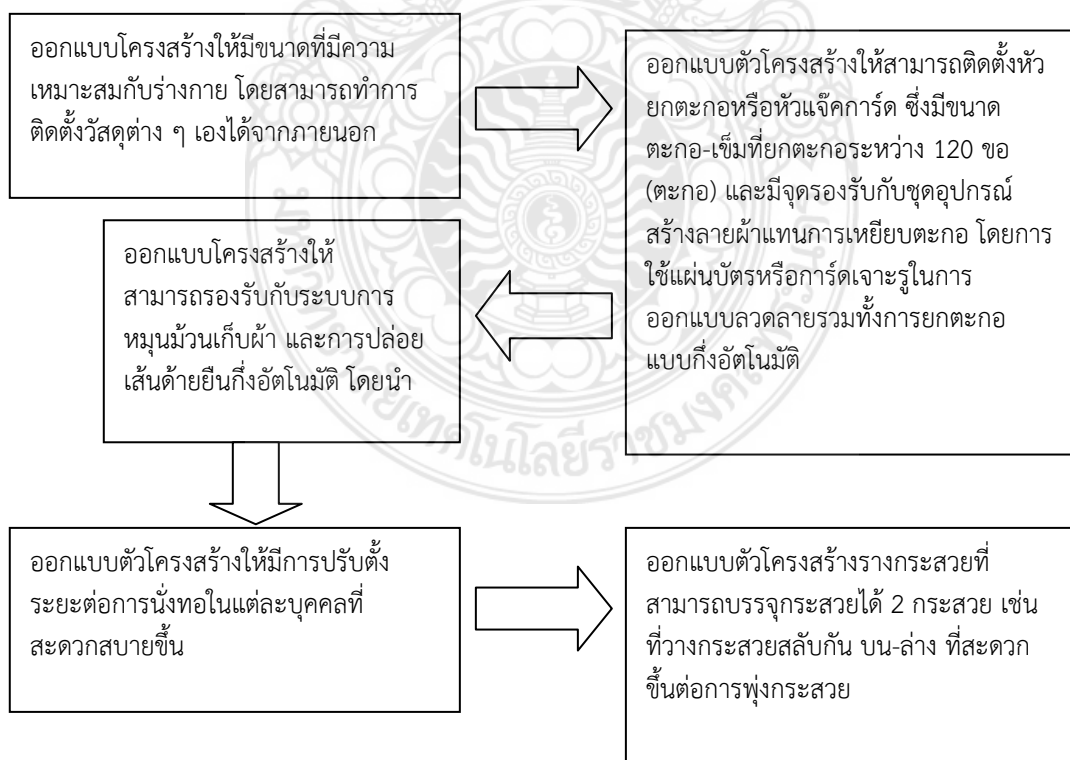
จากการวิเคราะห์ในข้อมูลเบื้องต้นมาจนถึงขั้นตอนแนวทางการออกแบบ สามารถทำการสรุปโดยแบ่งชิ้นส่วนประกอบลงในตัวโครงสร้างเครื่องทอผ้าได้ใน 3 ส่วนประกอบหลัก ดังนี้

3.3.1 แนวทางการออกแบบส่วนประกอบต่าง ๆ ของตัวโครงสร้าง

ในการออกแบบตัวโครงสร้าง ผู้วิจัยได้จำแนกชิ้นส่วนหลัก ๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ออกจากกันเพื่อสะดวกกับการแก้ปัญหาก่อนที่จะนำมาประกอบรวมเข้าด้วยกันอีกครั้ง ในขั้นตอนของการออกแบบ เพื่อให้เห็นประเด็นที่เด่นชัดขึ้น ซึ่งประกอบไปด้วยชิ้นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

3.3.1.1 ตัวโครงสร้างหลัก

ข้อมูลที่ได้จากแนวทางการออกแบบและพัฒนา ส่วนประกอบต่าง ๆ ของตัวโครงสร้างในตารางที่ 1 พบว่าโครงสร้างหลักเป็นส่วนประกอบที่สำคัญมาก เพราะเป็นส่วนที่เชื่อมโยงชิ้นส่วนประกอบต่าง ๆ ในตัวโครงสร้างให้ทำงานร่วมกัน แต่จะมีผลโดยตรงกับปัญหาด้านการทอในเรื่องการติดตั้งด้ายยืนที่มากกว่าปัญหาอื่น ๆ สามารถนำมากำหนดกรอบที่แสดงแนวคิดและความต้องการในการออกแบบโครงสร้างของเครื่องทอผ้า ได้ดังนี้



ภาพที่ 3.4 แสดงแนวคิดและความต้องการในการออกแบบตัวโครงสร้างเครื่องทอผ้า

ตารางที่ 3.1 แสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติของวัสดุหลักที่ใช้โครงสร้างไม้ (แบบเดิม) กับเหล็กรูปพรรณในท้องตลาด เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดวัสดุตัวโครงสร้าง

ประเภท ของวัสดุ	คุณสมบัติที่ใช้ในการวิเคราะห์							รวมค่าสำคัญ	ลำดับการเลือก
	การรับแรงในแนวตั้ง	การรับแรงในแนวนอน	การประกอบชิ้นส่วนที่ง่าย	ความแข็งแรงทนทาน	ราคาและต้นทุนการผลิต	การหาซื้อง่ายในท้องตลาด	การเคลื่อนย้าย		
ไม้					●			1	2
เหล็ก	●	●	●	●		●	●	6	1

จากตารางที่ 3.1 การเปรียบเทียบคุณสมบัติของไม้ ที่ชาวบ้านใช้อยู่ส่วนใหญ่เป็นไม้เต็งกับไม้แดงที่เป็นไม้เนื้อแข็งกับวัสดุเหล็กรูปพรรณที่มีขายทั่วไปในท้องตลาด โดยนำมาใช้ทำตัวโครงสร้างหลักที่มีรูปร่างและขนาดที่พอ ๆ กัน พบว่า เหล็กมีคุณสมบัติที่ดีกว่าไม้ในด้านการรับแรงในแนวตั้งและแนวนอน การประกอบชิ้นส่วนที่ง่าย ความแข็งแรงทนทานรวมทั้งการหาซื้อที่ง่ายแต่จะมีข้อเสียตรงด้านราคาที่สูงกว่าไม้

โดยผลสรุปที่เลือก จะใช้เหล็กในการพัฒนาตัวโครงสร้างหลัก เพราะจะต้องรองรับกับระบบของกลไกในการขับเคลื่อนของชิ้นส่วนต่าง ๆ ในการทำงานร่วมกันของเครื่อง โดยจะต้องมีการนำเจาะรูหรือเชื่อมข้อต่อต่าง ๆ ลงบนตัวโครงสร้างซึ่งต้องใช้ระยะและความละเอียดที่แน่นอนในการผลิตให้เหมือนกันในทุก ๆ ตัว รวมทั้งข้อมูลในส่วนนี้ยังสอดคล้องกับความต้องการของชาวบ้านที่ให้ความสำคัญสนับสนุนถึงร้อยละ 90

ตารางที่ 3.2 สรุปลักษณะรูปแบบของเหล็กพรรณเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบตัวโครงสร้างหลัก
ในส่วนของเสารับน้ำหนัก

รูปสัญลักษณ์	ชื่อเรียกวัสดุ	คุณสมบัติในตัว วัสดุ ที่เลือกมาใช้ในการ ออกแบบ	คุณสมบัติที่ใช้ในการวิเคราะห์									รวมค่าความสำคัญ	ลำดับที่เลือก
			1. ด้านการรับแรงและน้ำหนักในแนวตั้ง	2. ด้านการเชื่อมประกอบที่แข็งแรง	3. ด้านการนำวัสดุอื่น ๆ เข้ามาประกอบช่วย	4. ด้านการนำมาออกแบบให้สวยงาม	5. ด้านราคาวัสดุ	6. ด้านการนำมาผลิตที่ง่ายและได้มาตรฐาน	7. ด้านการใช้วัสดุที่น้อยต่อการรับน้ำหนัก	8. ด้านการนำมาประกอบที่ง่ายและสะดวก	9. ด้านน้ำหนักต่อการขนย้าย		
○	เหล็กท่อนกลม (carbon steel tubes)	50.5 ม.ม. หนา 2.3 ม.ม. หนัก 3.3 กก./ม.	1	2	1	1	3	1	1	1	2	13	3
□	เหล็กกล่อง สี่เหลี่ยมผืนผ้า (rectangular tube)	180 x 120 ม.ม. หนา 2.3 ม.ม. น้ำหนัก 4.06 กก./ม.	3	3	3	3	1	3	2	3	1	22	1
□	เหล็กรูปตัวซี (light lip channels)	120 x 120 ม.ม. หนา 2.3 ม.ม. น้ำหนัก 3.25 กก./ม.	2	1	2	2	2	2	3	2	3	19	2

จากตารางที่ 3.2 การเลือกรูปแบบของเหล็กเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบตัวโครงสร้างในส่วนเสารับน้ำหนักนี้ ผู้วิจัยได้คัดเลือกรูปแบบของวัสดุที่มีขายในท้องตลาดที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกันโดยมีเหล็กท่อนกลมชนิดดำ เหล็กกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้าและเหล็กรูปตัวซี ที่นำมาทำการเปรียบเทียบคุณสมบัติในด้านต่าง ๆ ดังนี้คือ 1) ด้านการรับแรงและน้ำหนักในแนวตั้ง 2) ด้านการเชื่อมประกอบที่แข็งแรง 3) ด้านการนำวัสดุอื่น ๆ เข้ามาประกอบช่วย 4) ด้านการนำมาออกแบบให้สวยงาม 5) ด้านราคาวัสดุ 6) ด้านการนำมาผลิตที่ง่ายและได้มาตรฐาน 7) ด้านการใช้วัสดุที่น้อยต่อการรับน้ำหนัก 8) ด้านการนำมาประกอบที่ง่ายและสะดวกรวมทั้ง 9) ด้านน้ำหนักต่อการขนย้าย จะเห็นได้ว่าเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีคุณสมบัติที่ดีที่สุดต่อการนำมาทำเสารับน้ำหนักของเครื่องทอผ้า แต่จะมีข้อด้อยตรงด้านราคาที่สูงกว่าทั้ง 2 ประเภท แต่เมื่อเทียบราคาต่อน้ำหนักแล้วจะเห็นว่าไม่แตกต่างกันมากนัก รวมทั้งด้านน้ำหนักในการขนย้ายที่มีน้ำหนักมากกว่าทั้ง 2 ประเภทแต่จะอยู่ในระดับกลาง ๆ ในด้านการใช้วัสดุที่น้อยต่อการรับน้ำหนัก แต่เมื่อจัดอันดับแล้วผู้วิจัยเห็นว่า เหล็กกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะมีคุณสมบัติที่มีความเหมาะสมต่อการที่จะนำมาใช้ในการออกแบบโครงสร้างในส่วนเสามากที่สุด

ตารางที่ 3.3 สรุปเลือกรูปแบบของเหล็กเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบตัวโครงสร้างหลักในส่วนคานรับน้ำหนัก

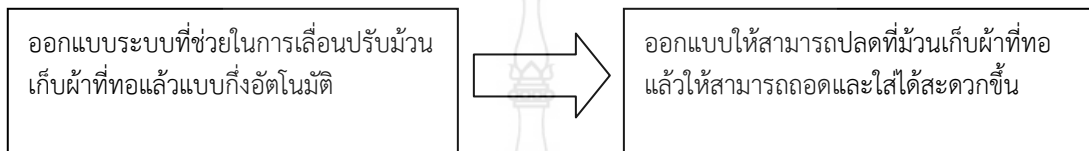
รูปสัญลักษณ์	ชื่อเรียกวาสต	คุณสมบัติในตัววัสดุที่เลือกมาใช้ในการออกแบบ	คุณสมบัติที่ใช้ในการวิเคราะห์										รวมค่าความสำคัญ	ลำดับที่เลือก
			1. ด้านการรับแรงและน้ำหนักในแนวตั้ง	2. ด้านการเชื่อมประกอบที่แข็งแรง	3. ด้านการนำวัสดุอื่น ๆ เข้ามาประกอบช่วย	4. ด้านการนำมาออกแบบให้สวยงาม	5. ด้านราคาวัสดุ	6. ด้านการนำมาผลิตที่ง่ายและได้มาตรฐาน	7. ด้านการใช้วัสดุที่น้อยลงต่อการรับน้ำหนัก	8. ด้านการนำมาประกอบที่ง่ายและสะดวก	9. ด้านน้ำหนักต่อการขนย้าย			
○	เหล็กท่อนกลม (carbon steel tubes)	เส้นผ่าศูนย์กลาง 34.0 มม. หนา 2.3 มม. หนัก 1.80 กก./ม.	1	2	1	1	3	1	1	1	2	13	3	
□	เหล็กกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้า (rectangular tube)	50 x 25 มม. หนา 1.6 มม. น้ำหนัก 1.75 กก./ม.	3	3	3	3	1	3	2	3	1	22	1	
□	เหล็กรูปตัวซี (light lip channels)	30 x 30x10 มม. หนา 2.3 มม. น้ำหนัก 2.25 กก./ม.	2	1	2	2	2	2	3	2	3	19	2	

จากตารางที่ 3.3 การเลือกรูปแบบของเหล็กเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบตัวโครงสร้างในส่วนเสารับน้ำหนักนี้ ผู้วิจัยได้คัดเลือกรูปแบบของวัสดุที่มีขายในท้องตลาดที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกันโดยมีเหล็กท่อนกลมชนิดดำ เหล็กกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้าและเหล็กรูปตัวซี โดยนำมาทำการเปรียบเทียบคุณสมบัติในด้านต่าง ๆ ดังนี้คือ 1) ด้านการรับแรงและน้ำหนักในแนวตั้ง 2) ด้านการรับน้ำหนักในแนวนอน 3) ด้านการเชื่อมประกอบที่แข็งแรง 4) ด้านการนำวัสดุอื่น ๆ เข้ามาประกอบ 5) ด้านการนำมาออกแบบให้สวยงาม 6) ด้านราคาวัสดุ 7) ด้านการนำมาผลิตที่ง่ายและได้มาตรฐาน 8) ด้านการใช้วัสดุที่น้อยต่อการรับน้ำหนัก 9) ด้านการนำมาประกอบที่ง่ายและสะดวกรวมทั้ง 10) ด้านน้ำหนักต่อการขนย้าย จะเห็นได้ว่าเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีคุณสมบัติที่ดีที่สุดต่อการนำมาทำคานรับน้ำหนักของเครื่องทอผ้า แต่จะมีข้อด้อยสุดตรงที่รับน้ำหนักในแนวตั้งได้น้อยกว่าเพราะวัสดุที่เลือกใช้จะมีความบางและเบาว่าทั้งสองประเภท แต่เมื่อจัดอันดับแล้วผู้วิจัยเห็นว่า เหล็กกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะมีคุณสมบัติที่มีความเหมาะสมต่อการที่จะนำมาใช้ในการออกแบบโครงสร้างในส่วนคานรับน้ำหนักมากที่สุด

หมายเหตุ ค่าความสำคัญพิจารณาจากคุณสมบัติวัสดุทางวิศวกรรมและความเหมาะสมในการออกแบบและในส่วนประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยจะใช้วิธีการสำรวจจากราคาวัสดุและความเหมาะสมต่อการใช้งานเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือก

3.3.1.2 ที่ม้วนเก็บผ้าที่ทอ

ข้อมูลที่ได้จากแนวทางการออกแบบส่วนประกอบต่าง ๆ ของตัวโครงสร้างในตารางที่ 4 พบว่า ปัญหาที่เกี่ยวข้องคือ ความยุ่งยากในการม้วนเก็บผ้าที่ทอแล้วเป็นปัญหา ส่วนปัญหาด้านการขาดของด้ายยืนรวมทั้งการติดตั้งด้ายยืนมีความยุ่งยากนั้น เป็นปัญหาที่มีส่วนเกี่ยวข้องแต่ไม่มากนัก และปัญหาด้านสุขภาพนั้นจะเกี่ยวข้องกับการที่ต้องใช้มือในการเลื่อน ซึ่งมีผลต่อการทำงานเพียงเล็กน้อย โดยสามารถนำมากำหนดกรอบที่แสดงแนวคิดและความต้องการในการออกแบบส่วนประกอบที่ม้วนเก็บผ้าที่ทอได้ดังนี้



ภาพที่ 3.5 แสดงแนวคิดในการออกแบบที่ม้วนเก็บผ้าที่ทอ

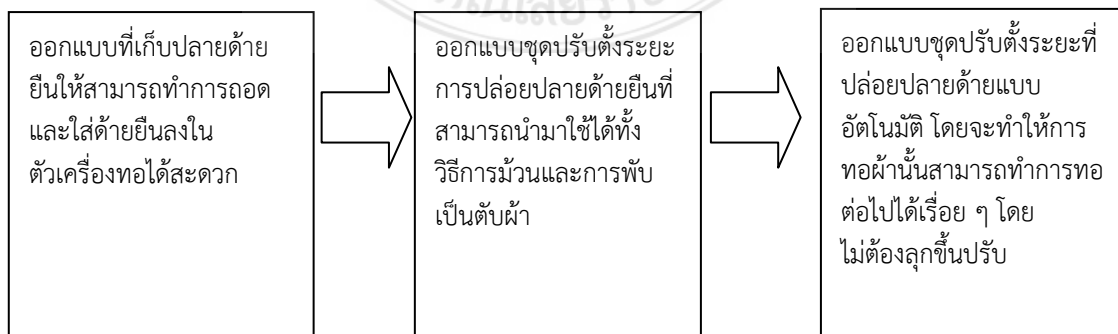
ตารางที่ 3.4 การสรุปเลือกวัสดุที่ใช้ทำที่ม้วนเก็บผ้า

ลำดับที่	รายการประกอบ	วัสดุที่ใช้ในการออกแบบ
1	ส่วนของแกนที่ใช้ม้วนเก็บผ้า	1. เหล็กเส้นกลมตันขนาด 12 มิลลิเมตร 2. ท่ออลูมิเนียม ขนาด 14 มิลลิเมตร 3. ท่อพลาสติกพีวีซี ขนาด 18 มิลลิเมตร
2	อุปกรณ์ที่ใช้ในการหมุน	ชุดตลับลูกปืนหมุนทางเดียว 2 ตัว เหล็กเส้นแบบขนาด 2x2 หุน

หมายเหตุ ในส่วนของการเลือกวัสดุที่ใช้ทำชิ้นงานที่ม้วนเก็บผ้าที่ทอแล้วแบบอัตโนมัติ ผู้วิจัยจะใช้วิธีการสำรวจจากกราคาวัสดุ และความเหมาะสมต่อการใช้งานเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือก

3.3.1.3 ที่เก็บปลายด้ายยืนหรือหัวม้วน

ข้อมูลที่ได้จากแนวทางการออกแบบส่วนประกอบต่าง ๆ ของตัวโครงสร้างในตารางที่ 5 พบว่า ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับที่เก็บปลายด้ายยืน จะเป็นในเรื่องการพันกันของด้ายในหัวม้วนที่เก็บและความยุ่งยากในการม้วนเก็บผ้าที่ทอแล้ว ส่วนการขาดของด้ายยืน การติดตั้งด้ายยืนมีความยุ่งยากจะเป็นปัญหาที่มีส่วนเกี่ยวข้องแต่จะไม่มากนัก โดยกำหนดกรอบแนวคิดในการออกแบบได้ดังนี้



ภาพที่ 3.6 แสดงแนวคิดในการออกแบบที่ม้วนเก็บผ้าที่ทอ

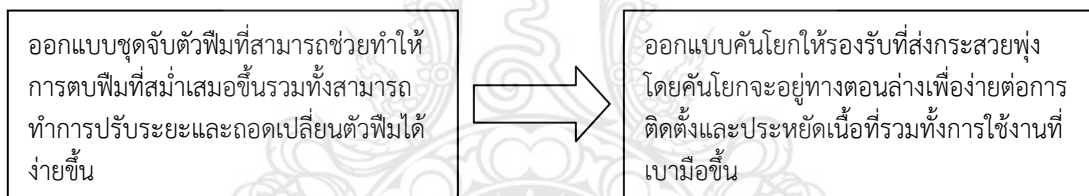
ตารางที่ 3.5 การสรุปเลือกวัสดุที่ใช้ทำที่ม้วนเก็บปลายด้ายยืน

ลำดับที่	รายการประกอบ	วัสดุที่ใช้ในการออกแบบ
1	ส่วนของแกนที่ใช้ทำม้วนเก็บผ้า	1. ไม้แผ่น ขนาด 4" x 120 ซม.หนา 2 ซม. หรือใช้ 2. เหล็กกลม ขนาด \varnothing 1" - 3" ยาว 120 ซม.
2	อุปกรณ์ที่ใช้ในการคลายหมุนเส้นยืน	วัสดุทำจากแผ่นแป้นเหล็กและแผ่นยางเบรค

หมายเหตุ ในส่วนของการเลือกวัสดุที่ใช้ทำชิ้นงานที่ปล่อยปลายด้ายยืนแบบอัตโนมัตินี้ ผู้วิจัยจะใช้วิธีการสำรวจจากราคาวัสดุ และความเหมาะสมต่อการใช้งานเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือก

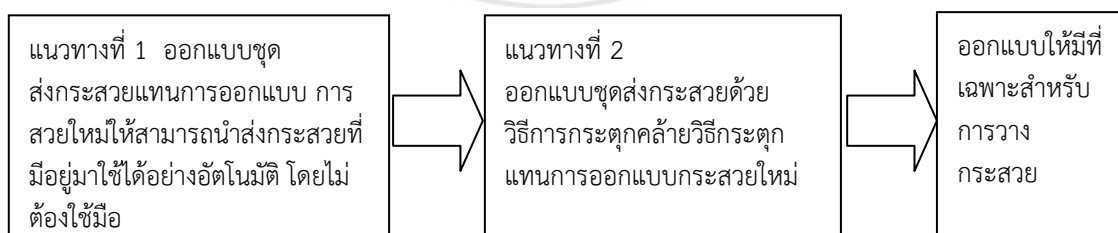
3.3.1.4 ชุดจับตัวพิมพ์และกระสวยพุ่ง

1) ข้อมูลตัวพิมพ์ จากข้อมูลที่ได้จากแนวทางการออกแบบส่วนประกอบต่างๆ ของตัวโครงสร้างในตาราง 6 พบว่า ปัญหาที่พบจากการทอจะเป็นในเรื่อง การตบพิมพ์ที่ไม่สม่ำเสมอ รวมทั้งปัญหาการติดตั้งด้ายยืนมีความยุ่งยาก การหลุดของหลอดด้ายในกระสวย การขาดของด้ายพุ่งและความยุ่งยากในการม้วนเก็บผ้าที่ทอแล้ว ส่วนปัญหาด้านสุขภาพจะเป็นปัญหาของการใช้มือ และแขน ซึ่งส่งผลมาจากการใช้งานที่มากและการเมื่อยหลังและเอวที่ต้องคอยเกร็งลำตัวในการทออยู่ตลอดเวลา โดยสามารถนำมากำหนดกรอบแนวคิดและความต้องการในการออกแบบ ได้ดังนี้



ภาพที่ 3.7 แสดงแนวคิดและความต้องการในการออกแบบชุดจับและตัวพิมพ์

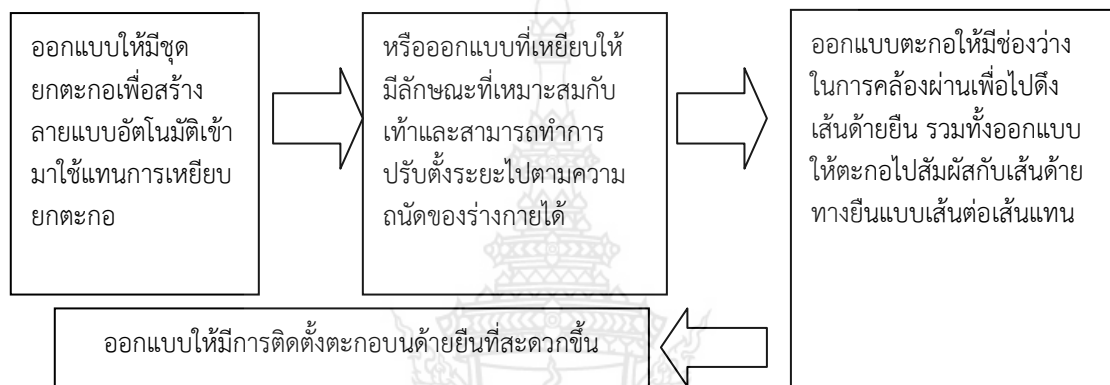
2) กระสวยใส่ด้ายพุ่ง จากข้อมูลที่ได้จากแนวทางการออกแบบในตารางที่ 6 พบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นจากตัวกระสวยมาจากการใช้แรงมากในการพุ่งกระสวย การขาดของด้ายพุ่งและการหลุดของหลอดด้ายในกระสวย ซึ่งเป็นปัญหาหลักที่เกี่ยวข้องต่อการพัฒนาในระดับปานกลาง ส่วนปัญหาการขาดของด้ายยืนจะเป็นปัญหาที่มีน้อย เมื่อเทียบกับปัญหาที่กล่าวไปแล้ว ส่วนปัญหาทางสุขภาพจะส่งผลต่อการเมื่อยแขน มีอรวมทั้งการปวดหลังและเอว สามารถทำการแก้ปัญหาได้ตามแนวทางที่กล่าวไว้ในแนวทางการพัฒนา ซึ่งสามารถนำมากำหนดกรอบแนวคิดและความต้องการในการออกแบบได้ดังนี้



ภาพที่ 3.8 แสดงแนวคิดและความต้องการในการออกแบบชุดส่งกระสวยพุ่ง

3.3.1.5 แนวทางการออกแบบชุดสร้างลายผ้าแบบตะกอกเหี้ยบยกด้ายยืน

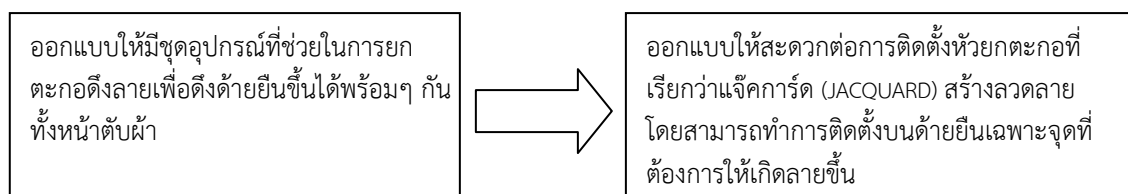
จากตารางที่ 4 พบว่า ปัญหาที่พบจากการทอผ้าในเรื่องการขาดของด้ายยืน การติดตั้งด้ายยืนมีความยุ่งยาก การใช้แรงในการเหี้ยบยกตะกอกมากและความยุ่งยากในการเหี้ยบยกตะกอกเพื่อตั้งลาย เป็นปัญหาที่มีความสำคัญมากที่ต้องการ ส่วนปัญหาด้านการพันกันของด้ายและการใช้แรงมากในการพุ่งกระสวย การขาดของด้ายพุ่งรวมทั้งความยุ่งยากในการม้วนเก็บผ้าที่ทอแล้วเป็นปัญหาที่มีความสำคัญในระดับปานกลาง ส่วนปัญหาเรื่องสุขภาพ ที่พบจะมีในเรื่องการเมื่อยหลัง เมื่อยขาและการปวดเข่าเป็นปัญหาที่จะต้องทำการแก้ไขอย่างมาก ตามแนวทางการพัฒนาที่ได้นำเสนอไว้โดยสามารถนำมาสรุปเป็นกรอบแนวคิด ได้ดังนี้



ภาพที่ 3.9 แสดงแนวทางในการออกแบบชุดตะกอกเหี้ยบยกด้ายยืน

3.4.1 แนวทางการออกแบบชุดสร้างลายผ้าทดแทนเครื่องทอผ้าแบบเขาแขวนและไม้ขีดตั้งลาย

จากตารางที่ 5 พบว่าปัญหาที่พบจากการทอด้านความยุ่งยากในการใช้ไม้เพื่อตั้งลายขีด เป็นปัญหาที่มีความสำคัญมากที่สุด เพื่อเกี่ยวกับการทำงาน ส่วนปัญหาการขาดของด้ายยืนรวมทั้งการติดตั้งด้ายยืนมีความยุ่งยากอยู่ในระดับรองลงมา ส่วนปัญหาการพันกันของด้าย การใช้แรงมากในการพุ่งกระสวย การขาดของด้ายพุ่งรวมทั้งความยุ่งยากในการม้วนเก็บผ้าที่ทอแล้ว เป็นปัญหาที่ไม่มากนัก แต่จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ในชิ้นส่วนอื่นมากกว่าและปัญหาในด้านสุขภาพที่พบมีในเรื่องการปวดตา เมื่อยแขนมือและคอเป็นปัญหาที่จะต้องปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้เครื่องมีความเหมาะสมและใช้งานง่ายขึ้นตามแนวทางการพัฒนาที่ได้อธิบายไว้ในตาราง โดยสามารถนำมากำหนดกรอบแนวคิดและความต้องการในการออกแบบ ได้ดังนี้



ภาพที่ 3.10 แสดงแนวทางในการออกแบบชุดสร้างลาย



ภาพที่ 3.11 แสดงแนวทางประกอบชุดสร้างลายผ้าและแผ่นลายที่เจาะรู

บทที่ 4

การออกแบบและการสร้างเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวย ด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) เพื่อพัฒนาฝ้ายกดอกเมืองนคร ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม รวมทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) เพื่อพัฒนาฝ้ายกดอกเมืองนคร ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์และการวิเคราะห์สัดส่วนมนุษย์เพื่อใช้ในการออกแบบสามารถกำหนดขอบเขตและแนวทางในการออกแบบที่ชัดเจนขึ้น โดยนำมาประกอบกับการสร้างกรอบแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบและดำเนินการตามขั้นตอนการออกแบบจนถึงการสรุปแบบในบทนี้ รวมทั้งทำการสร้างเครื่องทอผ้าต้นแบบและนำไปทำการทดสอบภาคสนาม เพื่อศึกษาด้านความพึงพอใจของชาวบ้าน โดยแบ่งเป็นประเด็นต่าง ๆ ได้ดังนี้

4.1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบ

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบได้มาจากข้อมูลที่ทำการศึกษาและวิเคราะห์ โดยจะประกอบไปด้วยการมองทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมรวมถึงด้านการออกแบบเข้ามาประกอบกัน เพื่อใช้ในการสร้างเครื่องทอผ้าต้นแบบ โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

4.1.1 ด้านเศรษฐกิจ

เป็นกรอบที่ใช้กำหนดในเรื่องค่าใช้จ่ายในการสร้างเครื่องทอผ้า สามารถกำหนดขอบเขตโดยแบ่งเป็นข้อต่าง ๆ ได้ดังนี้

4.1.1.1 สามารถนำวัสดุที่มีขายอยู่ในท้องตลาดภายในประเทศมาใช้

4.1.1.2 สามารถใช้วัสดุในการสร้างให้น้อยที่สุดเพื่อลดต้นทุนการผลิต

4.1.1.3 สามารถนำผลิตได้ในระดับอุตสาหกรรมท้องถิ่นรวมทั้งอุตสาหกรรม

ครัวเรือน

4.1.2 ด้านสังคมและวัฒนธรรม

เป็นกรอบที่กำหนดมาจากความต้องการของผู้ทอที่อยากจะให้เกิดการพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาด้านการทอผ้าของคนในสังคมและคงไว้ซึ่งวัฒนธรรมในการทอผ้าที่สืบทอดกันมา โดยจากการศึกษาข้อมูลภาคสนาม สามารถกำหนด ได้ดังนี้

4.1.2.1 เครื่องที่สร้างสามารถที่จะนำมาใช้กับผู้ทอในแนวทางวิธีการเดิมได้ โดยเพิ่มความสะดวกสบายในการเพิ่มมากขึ้น

4.1.2.2 เครื่องทอที่สร้างสามารถทำให้การทอง่ายขึ้นกับผู้ทอใหม่

4.1.2.3 เครื่องทอที่สร้างสามารถสร้างลายทอที่มีความละเอียด ซึ่งมีขนาดตะกอหรือขนาดตัวขอที่ยกตะกอระหว่าง 120 ตะกอ

4.1.2.4 เครื่องทอที่สร้างสามารถที่จะทำการเคลื่อนย้ายได้สะดวกขึ้น

4.1.3 ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์

เป็นกรอบที่ใช้กำหนดในการออกแบบเครื่อง โดยมีโครงสร้างตามหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

4.1.3.1 เครื่องทอผ้าที่สร้างจะต้องตอบสนองต่อการใช้งานและเพิ่มผลผลิตลดระยะเวลาการทอ

4.1.3.2 เครื่องทอที่สร้างจะต้องมีขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมกับผู้ทอ โดยคำนึงถึงสัดส่วนคนไทยเป็นหลัก

4.1.3.3 เครื่องทอที่สร้างจะต้องมีความแข็งแรงของตัวโครงสร้างที่เหมาะสมต่อการใช้งาน

4.1.3.4 เครื่องทอที่สร้างจะต้องมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

4.1.3.5 เครื่องทอที่สร้างจะต้องมีความสวยงามและแปลกใหม่ขึ้น

4.1.3.6 เครื่องทอที่สร้างจะต้องมีขั้นตอนการผลิตที่ง่ายไม่ซับซ้อน ใช้วัสดุที่มีขายในท้องตลาดในประเทศ เพื่อลดต้นทุนการผลิต

4.1.3.7 เครื่องทอผ้าที่สร้างต้องสามารถทำการดูแลรักษาและซ่อมแซมได้

4.2 ขั้นตอนดำเนินการออกแบบ

การทำงานครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการทำงานในส่วนต่าง ๆ โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

4.2.1 การออกแบบร่าง การพัฒนาและการสรุปเลือกรูปแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบเครื่องทอผ้านี้ ได้นำรูปแบบที่ได้จากแนวทางในการออกแบบที่สร้างจากแนวคิดและความต้องการในการออกแบบมาทำการพัฒนาขึ้น โดยทำการออกแบบระบบเชื่อมโยงการทำงานหรือระบบกลไกเข้ามารวมประกอบกับชิ้นส่วนต่าง ๆ ในตัวโครงสร้างเพื่อให้มีความลงตัวต่อการใช้งานและการนำมาผลิตให้มากที่สุด โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.2.1.1 การออกแบบชิ้นส่วนประกอบย่อยในตัวโครงสร้าง ประกอบไปด้วยตัวโครงสร้างหลักที่ใช้ยึดชิ้นส่วนประกอบต่าง ๆ เข้าด้วยกัน และส่วนของกรรมวนเก็บผ้าที่ทอแล้วกับส่วนที่เก็บปลายด้ายยืนที่หัวม้วน โดยผู้วิจัยจะทำการออกแบบให้สามารถทำการนั่งและปรับเลื่อนโดยการหมุนที่คันโยกแทนการลุกขึ้นไปปรับที่หัวม้วน ส่วนของการนั่งทอผ้าจะออกแบบให้มีการปรับตั้งระยะใกล้ไกลออกจากตัวเครื่องได้ตามความถนัดและสะดวกในแต่ละบุคคล ส่วนชุดจับตัวฟิมและกระสวยส่งด้ายพุ่งจะออกแบบให้มีจุดหมุนและระบบคันโยกที่แข็งแรงขึ้น รวมทั้งมีความสม่ำเสมอในการตบเส้นด้ายพุ่งที่เที่ยงตรงและเบาแรงต่อการใช้งานขึ้น ส่วนการพุ่งของกระสวยออกแบบให้การส่งกระสวยด้วยวิธีกระตุกเชือกแทนการส่งพุ่งด้วยมือ รวมทั้งออกแบบชุดระบบที่ควบคุมการทำงานร่วมกันในส่วนกลางของเครื่อง

4.2.1.2 การออกแบบร่างและพัฒนาสรุปเลือก ชุดสร้างลายผ้าแบบวิธียกตะกอ-เข็มกึ่งอัตโนมัติโดยใช้ระบบกลไกที่มีคันช่วยผ่อนแรงในการทำงาน แทนการเหยียบยกด้ายยืนด้วยเท้า โดยสามารถทำการออกแบบให้สามารถทำการปรับตั้งแบบลายได้หลายแบบในระบบการยก 120 ตะกอ เป็นต้น

4.2.1.3 การออกแบบร่างและพัฒนาสรุปเลือก ชุดสร้างลายผ้าแบบวิธียกตะกอ-เข็ม โดยออกแบบให้สามารถใช้วิธีการเดิมและสามารถช่วยลดขั้นตอนในการทำงานลงโดยใช้ระบบกลไกเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) ในการยกตะกอขึ้นได้พร้อม ๆ กันทั้งช่วงหน้าตັบผ้า แทนการใช้มือ

ยกเชือกแบบลายที่ต้องคอยจับยกขึ้นเป็นช่วง ๆ ให้พื้นหน้าดับผ้า พร้อมทั้งต้องคอยสอดไม้แผ่นให้ลอดผ่านรวมทั้งต้องจับตั้งขึ้น เพื่อเปิดให้ด้ายทางยืนแยกออกจากกันถึงจะส่งกระสวยพุ่งผ่านได้ เป็นต้น

4.2.2 การปรับปรุงแก้ไขและการเขียนแบบ

ในส่วนนี้จะทำการปรับปรุงแก้ไขจากการออกแบบร่างขั้นสรุปสุดท้าย โดยสรุปเลือกรูปแบบและระบบที่ลงตัวและนำมาทำการเขียนแบบเพื่อนำสัดส่วนมาสร้างชิ้นงานต้นแบบขึ้น

4.2.3 การสร้างเครื่องทอผ้าต้นแบบ

ทำการสร้างเครื่องทอผ้าต้นแบบตามแบบที่เขียนแบบไว้พร้อมทั้งทำการปรับปรุงแก้ไขให้ลงตัวที่สุด

4.2.4 การทดสอบการใช้งานของเครื่องทอผ้าต้นแบบ

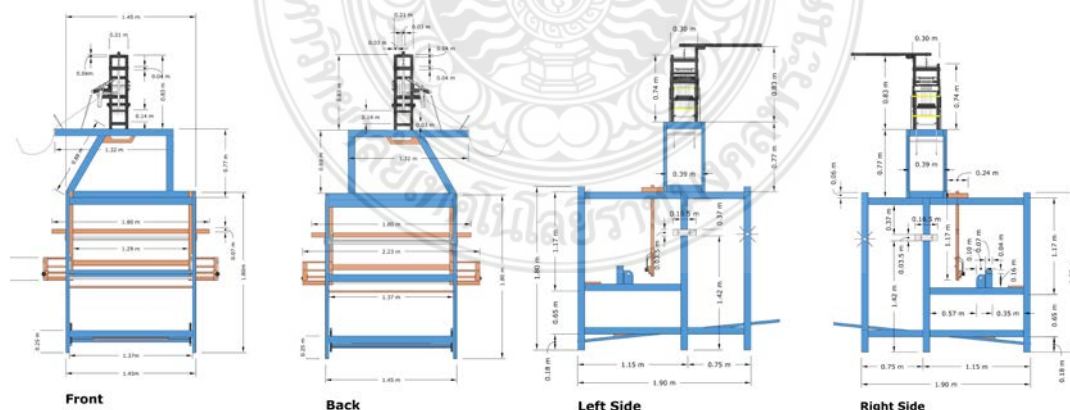
นำเครื่องทอผ้าต้นแบบที่สร้างขึ้น ไปทำการทดสอบภาคสนามเพื่อศึกษาหาประสิทธิภาพด้านความพึงพอใจของชาวบ้าน รวมทั้งใช้เป็นข้อสรุปในการออกแบบครั้งนี้

4.3 แบบสรุปร่างในการออกแบบ

ในการออกแบบผู้วิจัยได้ทำการร่างแบบ โดยไม่ได้คำนึงถึงความสวยงามในการเขียนภาพในช่วงของการคิดค้น แต่จะคำนึงถึงระบบของการทำงานขึ้นก่อน โดยมีระบบกลไกที่ทำงานในส่วนกลางในการยกตะกอบแบบกึ่งอัตโนมัติ และระบบกลไกเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) รวมทั้งระบบในการปรับเลื่อนหน้าผ้า เป็นต้น และเมื่อสามารถสรุประบบในการทำงานได้แล้ว ผู้วิจัยจึงทำการออกแบบโดยใช้สัดส่วนมนุษย์ที่สรุปไว้เข้ามาช่วยในการกำหนดรูปแบบและตัวโครงสร้าง สามารถทำการสรุปแบบร่างในการออกแบบ ได้ดังนี้

4.3.1 การออกแบบร่างตัวโครงสร้างในภาพรวมของเครื่องทอผ้า

การออกแบบร่างตัวโครงสร้างสามารถทำการออกแบบได้สะดวกขึ้นจากการผ่านกระบวนการวิเคราะห์ในเรื่องของขนาดรวมทั้งวัสดุ ทำให้สามารถนำมาคำนวณสร้างแบบร่างของตัวโครงสร้างที่ประกอบเข้ากันได้ โดยคำนึงถึงกรอบแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบเป็นหลักและสามารถสรุปรูปแบบได้ดังภาพที่ 4.1 โดยมีรายละเอียดในชิ้นส่วนประกอบต่าง ๆ ดังนี้



ภาพที่ 4.1 แสดงแบบร่างในภาพรวมของตัวโครงสร้างเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวย ด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD)

การออกแบบในส่วนตัวโครงสร้างหลักประกอบด้วยชิ้นส่วนประกอบต่าง ๆ ดังนี้

4.3.1.1 ตัวโครงสร้างหลัก มีขนาดสัดส่วนกว้าง 1.45 ยาว 190 และสูง 180 เซนติเมตร ฐานไม้รองรับหัวแจ็กการ์ดกว้าง 120 ยาว 40 และสูง 80 เซนติเมตร ซึ่งไม่รวมกับหัวแจ็กการ์ด (JACQUARD) โดยคำนึงถึงสัดส่วนมนุษย์ที่เหมาะสมกับการทำงานรวมทั้งความคุ้มค่าของวัสดุที่นำมาประกอบเป็นหลัก

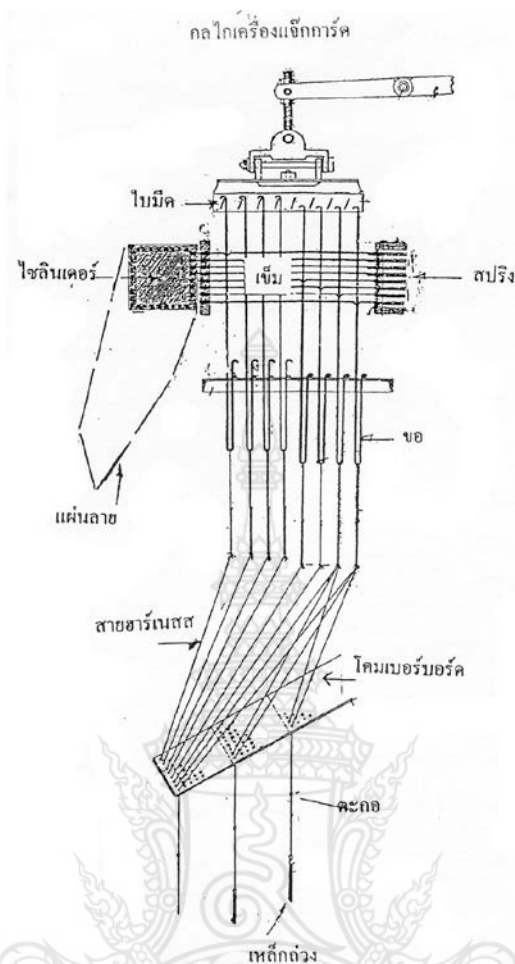
4.3.1.2 ร่างสำหรับพุ่งกระสวยมีลักษณะที่พิเศษจะใช้วิธีกระตุกแรงส่งกระสวยที่บรรจุอยู่จำนวน 2 กระสวย พุ่งสลับกับด้วยการกดกลไกไม้ที่สลับกระสวยขึ้นและลงตามแบบที่มีวนเก็บผ้าที่ทอแล้วมีลักษณะพิเศษคือ สามารถใช้คั่นโยกในการม้วนผ้าที่ทอแล้วไว้ด้านล่างโดยไม่จำเป็นต้องลุกขึ้นไปปรับและสามารถถอดเข้าออกได้ง่ายขึ้น

4.3.1.3 ที่เก็บหัวม้วนด้ายยืนหรือหัวม้วนด้ายยืน มีลักษณะเด่นพิเศษตรงที่มีตัวเฟืองเป็นตัวหมุนเบรคหรือหยุดทำให้สามารถปรับตั้งความหย่อนของด้ายยืนได้ โดยออกแบบให้มีคานรองรับเส้นด้ายยืน อีก 1 ชิ้น

4.3.1.4 ชุดตัวจับฟืมและที่ส่งกระสวยด้ายพุ่ง ออกแบบให้มีลักษณะเด่นพิเศษตรงที่สามารถมีคานด้านข้างจับฟืมมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น รวมทั้งให้ความสม่ำเสมอต่อการกระทบของเส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่งที่สม่ำเสมอขึ้น มีความเที่ยงตรงต่อการพุ่งกระสวยโดยจะมีราวรองรับกระสวยที่ทำด้วยเหล็กตัวซี

4.3.2 การออกแบบร่างชุดสร้างลวดลายผ้าด้วยระบบกลไกเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD)

การออกแบบร่างในส่วนนี้ ได้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ในแนวทางการออกแบบได้สะดวกต่อการออกแบบ ชิ้นส่วนหลักในตัวโครงสร้างและระบบกลไกเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) ได้ดังภาพที่ 4.2 แบบเบื้องต้นคร่าว ๆ โดยคำนึงถึงกรอบแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบสามารถสรุปเป็นแบบร่างโดยมีชิ้นส่วนและกลไก ดังนี้



ภาพที่ 4.2 แสดงแบบร่างชิ้นส่วนและระบบชุดสร้างลวดลายผ้าโดยมีกลไกเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD)

ชิ้นส่วนหลักและระบบกลไกเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) เบื้องต้นประกอบไปด้วย

4.3.2.1 ชุดตัวแกนปรับตัวเข็ม 120 ตัวและขอ 120 ตัว สำหรับเกี่ยวใบมีดและคันกลไกเพื่อยกตะกั่วแทนการเหยียบตะกั่วด้วยคานยก

4.3.2.2 ชุดเส้นลวดหรือชุดตะกั่วที่คล้องระหว่างตะขอกับสายฮาร์เนสส์ โดยผ่านการควบคุมของรูโคมเบอร์บอร์ด ที่มีเหล็กหรือตะกั่วถ่วงด้านล่าง

4.3.2.3 ชุดขับเคลื่อนหรือชุดยกตะกั่วโดยมีที่บังคับการตกเข็มผ่านแกนกลางและยึดด้วยสปริงที่ดัดงอติดกับหัวแจ็กการ์ด (JACQUARD)

4.3.2.4 ชุดสร้างลวดลายหรือโซลินอยด์ โดยให้เข็มผ่านรูแผ่นลายหรือการ์ดลาย ที่มีสปริงเป็นตัวควบคุมการ์ดลายที่เจาะรู จำนวน 120 รู ประกอบไปด้วยแกนโซลินอยด์ที่มี 4 ด้าน ซึ่งเป็นการอ่านลวดลายโดยควบคุมเข็มผ่านการ์ดลายหรือแผ่นลายที่เจาะรู ซึ่งมีขาตั้งลูกกลิ้งรองรับแผ่นลายอยู่ด้านข้าง

4.4 การสร้างชิ้นงานต้นแบบ

ขั้นตอนในการสร้างชิ้นงานต้นแบบประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

4.4.1 ทำการเขียนแบบเทียบมาตรฐาน

โดยเปรียบเทียบสัดส่วนเท่าจริงกับระยะสัดส่วนของหญิงไทยที่ได้จากการวิเคราะห์

4.4.2 ทำการสรุปแบบชิ้นส่วนทั้งหมด

โดยเขียนแบบเข้ามาตรงส่วนใน (ภาคผนวก จ) เพื่อนำระยะมาใช้ในการวัดสัดส่วน รวมทั้งการประกอบชิ้นส่วน โดยมีภาพการเขียนแบบเพื่อใช้เป็นแบบในการผลิต

4.4.3 ทำการประกอบและทดสอบขั้นต้น รวมทั้งทำการปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์

4.5 การวิเคราะห์ผลจากการทดสอบภาคสนาม

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจผลการทดสอบภาคสนามเพื่อศึกษาด้านประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ทอผ้าในภาคอีสานสามารถนำผลการวิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละจากสถิติดังนี้

$$\text{ร้อยละจากรายการใด (\%)} = \frac{\text{ความถี่ของรายการนั้น (N)} \times 100}{\text{ความถี่ทั้งหมด}}$$

โดยทำการแบ่งข้อมูลในการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

4.5.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบกลุ่มผู้ทอผ้าพื้นเมือง ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจและเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเฉพาะที่ได้ผลมาจากการสำรวจภาคสนามในขั้นต้น โดยเลือกกลุ่มทอผ้าที่ทอด้วยเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) กลุ่มทอผ้ากนกศิลป์นครบ้านขอนแก่น อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 25 คน และกลุ่มทอผ้ายกเมืองนครศูนย์ศิลปาชีพ บ้านตรอกแค อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 25 คน ได้ประชากรรวมกันทั้งสิ้น 50 คน ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N)	ร้อยละ (%)
๑. เพศ ชาย	2	2
หญิง	48	98
๒. อายุ ต่ำกว่า 21 ปี	1	1.6
21 – 30 ปี	6	9.9
31 – 40 ปี	19	31
41 – 50 ปี	12	19.7
50 – 60 ปี	14	23
60 ปีขึ้นไป	9	14.8
๓. จังหวัด	52	52
นครศรีธรรมราช	48	48

จากตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า จำนวนของเพศชายที่ทำการทอผ้ามีจำนวนร้อยละ 2 โดยเพศหญิงมีจำนวนร้อยละ 98 ส่วนจำนวนเกณฑ์ของอายุพบว่า วัย 31-40 ปี ร้อยละ 31 จะเป็นวัยที่มีผู้ทอผ้ามากที่สุดและรองลงมาจะเป็นวัยอายุตั้งแต่ 50-60 ปี ร้อยละ 19.7 ส่วนวัยที่มีการทอผ้าน้อยที่สุดจะมีอายุต่ำกว่า 21 ปีลงมา โดยมีผู้ทอผ้าเพียงร้อยละ 1.6 โดยได้กลุ่มตัวอย่างของกลุ่มทอผ้ากนกศิลป์นคร บ้านขอนแก่น อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช ร้อยละ 52 และกลุ่มทอผ้ากเมียงนคร ศูนย์ศิลปาชีพ บ้านตรอกแค อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช ร้อยละ 48

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ว่า การทอผ้าจะเป็นงานของเพศหญิงมากกว่าเพศชาย โดยมีวัยและอายุอยู่ในช่วงกลางจนถึงผู้สูงอายุมากกว่าวัยช่วงหนุ่มสาว โดยสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้ทำการสำรวจข้อมูลในขั้นต้น โดยจังหวัดนครศรีธรรมราชทั้ง 2 กลุ่ม เป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีประชากรใกล้เคียงกัน

4.5.2 ข้อมูลด้านความพึงพอใจในการทดสอบกับเครื่องทอผ้าต้นแบบ

ข้อมูลส่วนนี้จะสอบถามความคิดเห็นจากชาวบ้าน โดยมีรายละเอียดในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

4.5.2.1 ความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอในเรื่องความสะดวกรวดเร็วในการทอ สามารถกำหนดผลแสดงความคิดเห็นลงในตารางที่ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอในระบบในเรื่องความสะดวกรวดเร็วในการทอ

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N)	ร้อยละ (%)
ทอได้เร็วขึ้น	47	94
ทอได้ปกติ	2	4
ทอได้ช้าลง	-	-
อื่น ๆ (ไม่ได้ให้ข้อมูล)	1	2

จากตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ชาวบ้านให้ความเห็นว่าเครื่องทอนี้สามารถทอได้เร็วขึ้น คิดเป็นร้อยละ 94 และรู้สึกว่าเป็นการทอปกติ คิดเป็นค่าร้อยละ 4 ไม่ได้ให้ข้อมูลคิดเป็นค่าร้อยละ 2

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ว่าการ สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ทอในการทอผ้าได้เร็วขึ้นตามความต้องการของชาวบ้านเป็นส่วนใหญ่

4.5.2.2 ความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอผ้า โดยใช้ห้วยกตะกอกที่เรียกว่า แจ็คการ์ด (JACQUARD) ในเรื่องความสะดวกรวดเร็วในการทอ สามารถกำหนดผลแสดงความคิดเห็นลงในตารางที่ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ โดยใช้ห้วยกตะกอก ที่เรียกว่าแจ็คการ์ด (JACQUARD) เพื่อสร้างลวดลายผ้าในเรื่อง ความสะดวก รวดเร็วในการทอผ้า

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N)	ร้อยละ (%)
ทอได้เร็วขึ้น	47	94
ทอได้ปกติ	1	2
ทอได้ช้าลง	-	-
อื่น ๆ (ไม่ได้ให้ข้อมูล)	2	4

จากตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ชาวบ้านให้ความเห็นว่าเครื่องทอนี้สามารถทอผ้าได้เร็วขึ้น คิดเป็นร้อยละ 94 และรู้สึกว่าเป็นการทอปกติ คิดเป็นค่าร้อยละ 2 ไม่ได้ให้ข้อมูลคิดเป็นค่าร้อยละ 4

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ว่าการใช้ห้วยกตะกอกที่เรียกว่าแจ็คการ์ด (JACQUARD) เพื่อสร้างลวดลายผ้าสามารถทอผ้าได้สะดวกและเร็วขึ้นตามความต้องการของชาวบ้านเป็นส่วนใหญ่

4.5.2.3 ความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอในเรื่อง ความแข็งแรงของตัวเครื่องสามารถกำหนดผลแสดงความคิดเห็นลงในตารางที่ 4.3 ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ในเรื่องความแข็งแรงของตัวเครื่อง

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N)	ร้อยละ (%)
แข็งแรงเพิ่มขึ้น	50	100
แข็งแรงปกติ	-	-
ไม่แข็งแรง	-	-
อื่น ๆ	-	-

จากตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ชาวบ้านให้ความเห็นว่าเครื่องทอนี้มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 100

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ว่า ในการสร้างเครื่องทอต้นแบบนี้ชาวบ้านทุกท่านให้ความเห็นว่าเครื่องทอนี้มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น

4.5.2.4 ความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอในเรื่อง ความง่ายในการทอ สามารถกำหนดผลแสดงความคิดเห็นลงในตาราง 4.5 ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ในเรื่องความยากง่ายในการทอ

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N)	ร้อยละ (%)
ทอได้ง่ายขึ้น	48	96
ทอได้ปกติ	2	4
ทอยากขึ้น	-	-
อื่น ๆ	-	-

จากตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ชาวบ้านให้ความเห็นว่าเครื่องทอนี้สามารถทอได้ง่ายขึ้น คิดเป็นร้อยละ 96 และรู้สึกว่าเป็นการทอปกติ คิดเป็นร้อยละ 4

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ว่า การออกแบบและการพัฒนาเครื่องในครั้งนี้นักทอส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นว่าเป็นการช่วยทำให้การทอผ้ามีการทอที่ง่ายขึ้น

4.5.2.5 ความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอในเรื่อง ความสะดวกสบายต่อการนั่งของเครื่องทอ สามารถกำหนดผลแสดงความคิดเห็นลงในตาราง 4.6 ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.6 แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ที่ได้ทดสอบการทอในเรื่อง ความสะดวกสบายต่อการนั่งของเครื่องทอ

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N)	ร้อยละ (%)
นั่งทอได้สะดวกขึ้น	48	96
นั่งทอแล้วปกติ	1	2
นั่งทอแล้วไม่สะดวก	-	-
อื่น ๆ (ไม่ได้ให้ข้อมูล)	1	2

จากตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ชาวบ้านให้ความเห็นว่าเครื่องทอนี้มีความสะดวกสบายต่อการนั่งทอเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 96 รู้สึกเท่าเดิมหรือปกติ คิดเป็นร้อยละ 2 และไม่ได้ให้ข้อมูลคิดค่าร้อยละ 2

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ว่า การออกแบบเครื่องทอผ้าแบบยกดอกพิเศษด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) นี้ ชาวบ้านส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นว่าการนั่งของเครื่องทอนี้มีความสะดวกสบายเพิ่มขึ้น

4.5.2.6 ความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอในเรื่อง ความต้องการที่จะนำเครื่องทอมาสร้างในระดับอุตสาหกรรมท้องถิ่น สามารถกำหนดผลแสดงความคิดเห็นลงในตาราง 4.7 ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.7 แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ที่ได้ทดสอบการทอ ในเรื่อง ความต้องการที่จะนำเครื่องทอมาสร้างในระดับอุตสาหกรรมท้องถิ่น

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N)	ร้อยละ (%)
ต้องการ	46	92
ไม่ต้องการ	-	-
อื่น ๆ (ไม่ได้ให้ข้อมูล)	4	8

จากตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ชาวบ้านมีความต้องการที่อยากจะได้เครื่องทอไว้ใช้ คิดเป็นร้อยละ 92 และไม่ได้ให้ข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 8

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ว่า ชาวบ้านส่วนใหญ่มีความต้องการที่อยากจะได้เครื่องทอไว้ใช้งานจริง

4.5.2.7 ความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอในเรื่อง ความสะดวกสบายต่อการเคลื่อนย้ายและนำมาตั้งทอในครัวเรือน สามารถกำหนดผลแสดงความคิดเห็นลงในตาราง 4.8 ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.8 แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ที่ได้ทดสอบการทอ ในเรื่อง ความสะดวกสบายต่อการเคลื่อนย้ายและนำมาตั้งทอในครัวเรือน

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N)	ร้อยละ (%)
ตั้งในบ้านได้	46	92
ตั้งไม่ได้	-	-
อื่น ๆ (ไม่ได้ให้ข้อมูล)	4	8

จากตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ชาวบ้านให้ความเห็นว่าเครื่องทอนี้มีความสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย คิดเป็นร้อยละ 92 และไม่ได้ให้ข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 8

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ว่า การออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) ชาวบ้านส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าเครื่องทอนี้สามารถเคลื่อนย้ายและนำมาตั้งทอในครัวเรือนได้

4.5.2.8 ความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอในเรื่อง การประกอบของเครื่องทอผ้าต้นแบบ สามารถกำหนดผลแสดงความคิดเห็นลงในตาราง 4.9 ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.9 แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ที่ได้ทดสอบการทอ ในเรื่อง การประกอบของเครื่องทอผ้าต้นแบบ

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N)	ร้อยละ (%)
สามารถประกอบได้	40	80
ไม่สามารถประกอบได้	8	16
อื่น ๆ (ไม่ได้ให้ข้อมูล)	2	4

จากตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ชาวบ้านให้ความเห็นว่าเครื่องทอนี้สามารถทำการประกอบขึ้นเองได้ คิดเป็นร้อยละ 80 รู้สึกว่าประกอบเองไม่ได้ คิดเป็นร้อยละ 16 และไม่ได้ให้ข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 4

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ว่า การออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) ชาวบ้านส่วนมากยังคงให้ความคิดเห็นว่าเครื่องทอนี้สามารถทำการประกอบเองได้แต่ก็มีชาวบ้านบางส่วนคิดว่าคงทำการประกอบขึ้นเองไม่ได้

4.5.2.9 ความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอในเรื่อง ความสามารถในการลดการขาดของเส้นด้ายยืนของเครื่องทอ สามารถกำหนดผลแสดงความคิดเห็นลงในตาราง 4.10 ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ที่ได้ทดสอบการทอ ในเรื่อง ความสามารถในการลดการขาดของเส้นด้ายยืนของเครื่องทอ

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N)	ร้อยละ (%)
การขาดลดลง	46	92
การขาดเหมือนเดิม	-	-
การขาดมากขึ้น	-	-
อื่น ๆ (ไม่ได้ให้ข้อมูล)	4	8

จากตารางที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ชาวบ้านให้ความเห็นว่าเครื่องทอนี้สามารถลดการขาดของเส้นด้ายลงได้ คิดเป็นร้อยละ 92 และไม่ได้ให้ข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 8

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ว่า การออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) ครั้งนี้ ชาวบ้านส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นว่าเครื่องทอนี้สามารถลดการขาดของเส้นด้ายยืนลงได้

4.5.2.10 ความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอในเรื่อง ความสะดวกในการติดตั้งด้ายยืน สามารถกำหนดผลแสดงความคิดเห็นลงในตาราง 4.11 ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.11 แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ที่ได้ทดสอบการทอ ในเรื่อง ความสะดวกในการติดตั้งด้ายยืน

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N)	ร้อยละ (%)
ติดตั้งง่ายขึ้น	43	86
ติดตั้งเหมือนเดิม	-	-
ติดตั้งยากขึ้น	5	10
อื่น ๆ (ไม่ได้ให้ข้อมูล)	2	4

จากตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ชาวบ้านให้ความเห็นว่าเครื่องทอนี้สามารถติดตั้งด้ายยืนขึ้นใหม่ได้ง่ายขึ้น คิดเป็นร้อยละ 86 รู้สึกว่ายากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 10 และไม่ได้ให้ข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 4

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ว่า การออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระจายด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) ชาวบ้านส่วนมากให้ความคิดเห็นว่าเครื่องทอนี้สามารถช่วยทำการติดตั้งด้ายยืนขึ้นใหม่ได้ง่ายขึ้น แต่ก็มีบ้างที่มีความรู้สึกว่ายาก รวมทั้งผู้ไม่ให้อข้อมูลในส่วนนี้ยังมีความไม่แน่ใจในการให้ข้อมูล

4.5.2.11 ความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอในเรื่อง ความสะดวกในการม้วนเก็บผ้าที่ทอแล้ว สามารถกำหนดผลแสดงความคิดเห็นลงในตาราง 4.12 ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.12 แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ที่ได้ทดสอบการทอ ในเรื่อง ความสะดวกในการม้วนเก็บผ้าที่ทอแล้ว

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N)	ร้อยละ (%)
มีความสะดวกขึ้น	46	92
มีความเหมือนเดิม	-	-
มีความยากขึ้น	-	-
อื่น ๆ (ไม่ได้ให้ข้อมูล)	4	8

จากตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ชาวบ้านให้ความเห็นว่าเครื่องทอนี้มีความสะดวกขึ้นต่อการม้วนเก็บผ้าที่ทอแล้ว คิดเป็นร้อยละ 92 และไม่ได้ให้ข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 8

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ว่า การออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระจายด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) ชาวบ้านส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นว่าเครื่องทอนี้มีความสะดวกต่อการม้วนเก็บผ้าที่ทอแล้วเพิ่มขึ้น

4.5.2.12 ความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอในเรื่อง การลดความปวดเมื่อยในส่วนต่าง ๆ สามารถกำหนดผลแสดงความคิดเห็นลงในตาราง 4.13 ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.13 แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ที่ได้ทดสอบการทอ ในเรื่อง การลดความปวดเมื่อยในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N)	ร้อยละ (%)	ลำดับ
แขน	20	33	5
ขา	45	74	1
มือ	17	29	7
เท้า	40	66	3
หัวเข่า	29	48	4
คอ	18	30	6
หลัง	45	74	1
เอว	43	70	2
อื่น ๆ	-	-	-

จากตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ชาวบ้านให้ความเห็นว่าเครื่องทอนี้สามารถช่วยลดความปวดเมื่อยของร่างกายมากที่สุดในส่วนหลังและขา คิดเป็นร้อยละ 74 รองลงมาที่ส่วนเอว คิดเป็นร้อยละ 70 ส่วนเท้า คิดเป็นร้อยละ 66 ส่วนหัวเข่า คิดเป็นร้อยละ 48 ส่วนแขน คิดเป็นร้อยละ 33 ส่วนคอ คิดเป็นร้อยละ 30 รวมทั้งส่วนมือ คิดเป็นร้อยละ 29 ตามลำดับ

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ว่า การออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) สามารถช่วยลดความปวดเมื่อยของร่างกายในส่วนหลังและขาได้มากที่สุด รวมทั้ง เอว เท้า หัวเข่า คอและมือได้ตามลำดับ

4.5.2.13 ความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอในเรื่อง การลงทุนที่ใช้ประกอบเครื่องในราคาประมาณ 150,000 – 200,000 บาท (ราคาในปัจจุบัน) ไม่รวมด้ายทอและตัวพิมพ์ สามารถกำหนดผลแสดงความคิดเห็นลงในตาราง 4.14 ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.14 แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ที่ได้ทดสอบการทอ ในเรื่อง การลงทุนที่ใช้ประกอบเครื่องในราคาประมาณ 150,000 – 200,000 บาท (ราคาในปัจจุบัน) ไม่รวมด้ายทอและตัวพิมพ์

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N)	ร้อยละ (%)
คุ้มค่า	48	96
ไม่คุ้มค่า	-	-
อื่น ๆ (ไม่ได้ให้ข้อมูล)	2	4

จากตารางที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ชาวบ้านให้ความเห็นว่าเครื่องทอนี้ให้ความคุ้มค่าต่อการลงทุน คิดเป็นร้อยละ 96 และไม่ได้ให้ข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 4

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ว่า การออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) ชาวบ้านส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นว่าเครื่องทอนี้มีความคุ้มค่าต่อการลงทุนในการสร้าง

4.5.2.14 ความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอในเรื่อง ความสามารถของเครื่องทอที่สามารถทำให้ผู้หัตถทอรายใหม่ทอผ้าเป็นได้เร็วขึ้น สามารถกำหนดผลแสดงความคิดเห็นลงในตาราง 4.15 ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.15 แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ที่ได้ทดสอบการทอในเรื่อง ความสามารถของเครื่องทอที่สามารถทำให้ผู้หัตถทอรายใหม่ทอผ้าเป็นได้เร็วขึ้น

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N)	ร้อยละ (%)
ทอเป็นได้เร็วขึ้น	47	94
ทอเป็นได้เท่าเดิม	-	-
ทอเป็นยากขึ้น	1	2
อื่น ๆ (ไม่ได้ให้ข้อมูล)	2	4

จากตารางที่ 4.15 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ชาวบ้านให้ความเห็นว่าเครื่องทอนี้สามารถทำให้ผู้หัตถทอรายใหม่ทอผ้าเป็นเร็วขึ้น คิดเป็นร้อยละ 94 รู้สึกว่าทอยากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 2 และไม่ได้ให้ข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 4

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ว่า การออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) ชาวบ้านส่วนมากยังคงให้ความคิดเห็นว่าเครื่องทอนี้สามารถช่วยทำให้ผู้หัตถทอรายใหม่ทอผ้าเป็นเร็วขึ้น โดยมีชาวบ้านส่วนน้อยที่เห็นว่าเป็นการยากและบางส่วนยังมีความไม่แน่ใจที่จะให้ข้อมูล

4.5.2.15 ความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอในเรื่อง คุณภาพของผ้า สามารถกำหนดผลแสดงความคิดเห็นลงในตาราง 4.16 ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.16 แสดงจำนวนร้อยละความคิดเห็นของผู้ทอที่ได้ทดสอบการทอ ที่ได้ทดสอบการทอในเรื่อง คุณภาพของผ้า

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N)	ร้อยละ (%)
คุณภาพดีขึ้น	45	90
คุณภาพเหมือนเดิม	3	6
ไม่ได้คุณภาพ	-	-
อื่น ๆ (ไม่ได้ให้ข้อมูล)	2	4

จากตารางที่ 4.16 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ชาวบ้านให้ความเห็นว่าคุณภาพของผ้าที่ทอ ดีขึ้น คิดเป็นร้อยละ 90 และรู้สึกเหมือนเดิม คิดเป็นร้อยละ 6 และไม่ได้ให้ข้อมูล คิดเป็น ร้อยละ 4

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ว่า การออกแบบเครื่องทอผ้าแบบยกดอกพิเศษด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) ชาวบ้านส่วนมากยังคงให้ความคิดเห็นว่าเครื่องทอผ้านี้สามารถสร้างคุณภาพของผ้าที่ทอได้ดีขึ้น แต่ก็มีส่วนน้อยที่คิดว่าคุณภาพผ้ายังคงเหมือนเดิม รวมทั้งบางส่วนที่ยังไม่แน่ใจในการให้ข้อมูล

4.5.3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ชาวบ้านอยากให้มีการออกมาให้ความรู้ในเรื่องนี้บ่อย ๆ รวมทั้งอยากให้มหาวิทยาลัยช่วยฝึกอบรมให้



บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยในการออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) เพื่อพัฒนาฝ้ายกดอกเมืองนคร ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่เหมาะสมกับสภาพสังคมและเศรษฐกิจในปัจจุบัน ผู้วิจัยได้ดำเนินการเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยใน 2 ด้าน

1. เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการทอผ้าพื้นเมืองของชุมชนในภาคใต้และปัญหาความต้องการในการออกแบบและพัฒนาเครื่องทอผ้า

2. เพื่อออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) ให้มีประสิทธิภาพ ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ทอผ้าแบบยกดอกพิเศษด้วยเครื่องแจ็กการ์ด

3. เพื่อสร้างต้นแบบเครื่องทอผ้า โดยศึกษาผลการทดสอบการใช้งานจริง โดยหาประสิทธิภาพด้านความพึงพอใจของผู้ทอ

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบตามข้อมูลที่ได้จากการศึกษาภาคสนามเป็นเกณฑ์ โดยสามารถแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นตัวแทนของประชากรในภาคกลางตอนบนของประเทศไทย ในการสำรวจข้อมูล การทอผ้าพื้นเมืองแบบแขวนลายเขา โดยทำการเลือกเฉพาะเจาะจงในระดับจังหวัดที่มีการทอผ้ามากที่สุดและใช้วิธีการเลือกแบบ (Convenience Sampling) ได้แก่ กลุ่มทอผ้า กนกศิลป์นคร บ้านখনหาด อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราชได้กลุ่มผู้ทอจำนวน 25 คน โดยใช้แบบสอบถามกับการสัมภาษณ์ในการเก็บรวบรวมด้านการทอและปัญหาความต้องการในการออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) รวมทั้งกลุ่มชุมชนที่ทอผ้าแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์แก่งานวิจัย

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นตัวแทนของประชากรจะใช้วิธีเลือกแบบเฉพาะเจาะจงกับกลุ่มทอผ้าที่มีวิธีการทอแบบการใช้กี่ดั้งเดิม จากกลุ่มทอผ้ายกเมืองนคร ศูนย์ศิลปาชีพ บ้านตรอกแค อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 25 คน และกลุ่มทอผ้าที่ใช้เครื่องทอผ้าดังกล่าวมีผู้ทอจำนวนทั้งสิ้นรวม 50 คน เพื่อทำการเก็บรวบรวมผลการทดสอบการทอ โดยใช้แบบสอบถามประกอบกับการสัมภาษณ์รวมทั้งภาพถ่าย และใช้แบบสอบถามเป็นหลักในการนำมาทำการวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพด้านความพึงพอใจ รวมทั้งนำองค์ความรู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีในรูปแบบอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อสรุปผลการวิจัยครั้งนี้

5.1 สรุปผล

จากการศึกษาข้อมูลตามวัตถุประสงค์ในการวิจัย เพื่อศึกษาปัญหาในด้านความต้องการที่จะ ออกแบบและพัฒนาเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) และได้ข้อมูล จากภาคสนามสามารถกำหนดปัญหาออกเป็น 2 ด้าน คือ

5.1.1 ปัญหาด้านการทอจะมีในเรื่อง การใช้ระยะเวลาการทอผ้ารวมทั้งกระบวนการ จัดเตรียมข้อมูล รูปแบบ ลวดลายในการทอมากที่สุด รองลงมาจะพบการขาดของเส้นด้ายยืน ซึ่งมีการสืบเส้นด้ายเพื่อติดตั้งมีความยุ่งยาก การตบพิมพ์ที่ไม่สม่ำเสมอ ปัญหาการพันของเส้นด้าย การประมาทแรงที่ใช้เหยียบยกตะกอมากหรือน้อยไป ความยุ่งยากในการยกไม้เพื่อดึงลายขีด การใช้ แรงพุ่งกระสวยในขณะทอ รวมทั้งปัญหาที่มีความยุ่งยากในการม้วนเก็บผ้าที่ทอแล้ว จะส่งผลให้ เส้นด้ายยืน ดึง หรือหย่อนเกินไปที่ส่งผลให้ลวดลายทอ ผิดเพี้ยน และไม่มีคุณภาพในการทอ ตามลำดับ

5.1.2 ปัญหาด้านสุขภาพจะมีในเรื่อง การปวดเมื่อยที่ส่วนหลังมากที่สุด และรองลงมาคือ การเมื่อยเอว ขา แขน เข่า และมือ ตามลำดับ

ผู้วิจัยได้นำปัญหาแต่ละประเด็นเหล่านี้มาทำการวิเคราะห์เพื่อสร้างแนวทางในการออกแบบ และพัฒนา จนได้แนวคิดเพื่อสร้างต้นแบบเครื่องทอผ้า โดยแบ่งได้เป็นประเด็นหลัก ๆ คือ 1) การออกแบบและพัฒนาในส่วนตัวโครงสร้างของเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) 2) ออกแบบในส่วนระบบกลไกแจ็กการ์ดหรือหัวยกตะกอที่มีขนาดตะกอหรือขนาดตัว ขอ-เข็ม ตั้งแต่ 120 ขอ (ตะกอ) ขึ้นไป 3) การออกแบบและพัฒนาในส่วนของกล่องโซลินอยด์พร้อม อุปกรณ์แทนเจาะรูที่บอกขีดความสามารถของหัวแจ็กการ์ด (JACQUARD) โดยผลที่ได้จากการ ออกแบบและสร้างต้นแบบเครื่องทอผ้าขึ้นนั้นจะนำมาทำการทดสอบการขาดเพื่อนำไปสู่การถ่ายทอด เทคโนโลยีในรูปแบบอบรมเชิงปฏิบัติการ สามารถสรุปความพึงพอใจของกลุ่มทอผ้าในชุมชน ที่กล่าวมา ได้ดังนี้

ชาวบ้านเห็นด้วยกับการออกแบบหัวยกตะกอที่เรียกว่าแจ็กการ์ด (JACQUARD) ที่มีระบบ กลไกติดตั้งกับกึ่งพื้นเมืองได้สามารถทอผ้าได้รวดเร็วขึ้นโดยสามารถกลดลายในตัวที่มีลักษณะเป็นผ้า ประเภท ผ้ายกดอก (ผ้ายกชุดไทยต่าง ๆ) ผ้ายกขีด ผ้าตีนจก (ผ้าเชิงจก) ผ้าแพรวา และกลุ่มผู้ทอ ผ้าเห็นว่าเครื่องทอผ้าต้นแบบนี้มีความแข็งแรงที่เพิ่มขึ้น รวมถึงช่วยทำให้การทอผ้านี้ง่ายขึ้น ส่วนการ นั่งทอนั้นมีความสะดวกสบายเพิ่มขึ้น อีกทั้งชาวบ้านมีความต้องการที่อยากจะได้เครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) เพื่อนำไปใช้ทำงานจริง และเห็นว่าสามารถทำการ เคลื่อนย้ายและทำงานในตัวบ้านได้สะดวกขึ้น รวมทั้งน่าจะทำการประกอบขึ้นเองได้และยังเห็นว่า สามารถช่วยลดการขาดของเส้นด้ายยืนลง มีการติดตั้งเส้นด้ายยืนขึ้นใหม่ที่ง่ายขึ้น การม้วนเก็บผ้าที่ ทอแล้วมีความสะดวกสบายที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งสามารถช่วยลดและบรรเทาความปวดเมื่อยของร่างกาย ในส่วน หลัง ขา และเอว ได้มากที่สุด รองลงมาคือ ส่วนเท้า คอ หัวเข่า แขนและคอตามลำดับ ส่วนในเรื่องการลงทุนกลุ่มทอผ้าในชุมชนเห็นว่าน่าจะมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนที่จะนำมาสร้างขึ้น และเห็นว่าสามารถช่วยทำให้ผู้หัดทอรายใหม่ทอผ้าได้เป็นเร็วขึ้น รวมทั้งคุณภาพของผ้าที่ดีขึ้น ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ชาวบ้านต้องการคือ อยากให้มีวิทยากรออกมาให้ความรู้ในเรื่องนี้ รวมทั้งมีจัด ฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องในขั้นที่สูงขึ้นอีก

ข้อสรุปผลที่ผู้วิจัยได้จากการทดสอบการทอของกลุ่มผู้ทอผ้าผู้น้อยในเกณฑ์ที่ดีมาก เนื่องจากผู้ทดสอบในแต่ละคนมีพื้นฐานและมีความรู้ความชำนาญดั้งเดิมอยู่แล้ว ทำให้เห็นปัญหาของเครื่องทอนี้ที่อยู่ในระหว่างการทดสอบน้อย แต่ปัญหาที่ผู้วิจัยพบในการสร้างเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) และการสร้างลวดลายลงบนแผ่นกราฟ เพื่อกำหนดลวดลายบนการ์ดลายหรือบัตรที่เจาะรู ดังนั้นจึงจำเป็นต้องอาศัยความรู้ในด้านการออกแบบลวดลายเสริมเพื่อให้ผ้าที่ทอออกมาสวยงาม และเป็นที่ต้องการของตลาด

5.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัยในเรื่อง การออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) เพื่อพัฒนาผ้ายกดอกเมืองนคร ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เริ่มตั้งแต่ทำการสำรวจข้อมูลภาคสนามนั้น สิ่งที่ได้พบเห็นจะเป็นงานของผู้หญิงเป็นส่วนใหญ่รวมทั้งวิถีทางในการทอผ้าตั้งแต่การเตรียมวัตถุดิบจนถึงการทอยังคงใช้วิธีการที่เหมือนเดิมอยู่ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Hitchcock (1985) ที่ศึกษาการทอผ้าของกลุ่มชนพื้นเมืองต่าง ๆ ในหมู่เกาะอินโดนีเซีย พบว่าที่มีวิถีทางเหมือนกันและข้อมูลที่ได้จากการสำรวจยังพบอีกว่า ชาวบ้านจะยึดการทอผ้าเป็นอาชีพเสริมมากกว่าอาชีพหลัก โดยจะมีการใช้วัสดุใหม่กันมากที่สุรลงมาเป็นฝ่าย ส่วนเครื่องทอผ้าที่ใช้อยู่ยังคงเป็นก็ไม้เหมือนเดิมเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของโครงการพัฒนาทัศนกรรมผ้าไทยในชนบท (2543 ช 42-52) ที่ทำการสำรวจไว้ ส่วนสาเหตุที่ทำให้การพัฒนาในเครื่องทอผ้านี้เกิดขึ้น เนื่องจากการที่ผู้วิจัยได้พบเห็นปัญหาและขั้นตอนของการทำงานที่ล้าสมัยซับซ้อน รวมทั้งความต้องการของชาวบ้านที่อยากให้มีการพัฒนา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูศักดิ์ เพรสตอทท์และคณะ (2533 : 65-68) ที่ทำการสำรวจข้อมูลไว้คือ เครื่องมือที่ชาวบ้านใช้ทอผ้าผู้นั้นมีความล้าสมัยคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 100 จากผู้ตอบแบบสอบถาม 115 คน รวมทั้งปัญหาของเครื่องมือ ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันยังขาดประสิทธิภาพทำให้งานที่ผลิตได้มีคุณภาพต่ำ คิดเป็นร้อยละ 88.70 จากผู้ตอบแบบสอบถาม 102 คน รวมทั้งราคาของเครื่องมือทอผ้าที่มีจำหน่ายในปัจจุบันมีราคาที่สูง คิดเป็นร้อยละ 59.13 จากผู้ตอบแบบสอบถาม 68 คน

จากสิ่งที่กล่าวมาเหล่านี้ ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาและออกแบบเครื่องใหม่ โดยสามารถสร้างเครื่องทอผ้าที่สามารถติดตั้งห้วยตะกอกหรือแจ็กการ์ด ระยะเวลาการทอและความละเอียดของลายทอ การทอและปัญหาในด้านสุขภาพได้ดีขึ้นในระดับหนึ่ง โดยสามารถลดขั้นตอนการทำงานในบางส่วนลง คือในเรื่องของการยกตะกอกซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เจียรนัย เล็กอุทัย (2544 : ก, 46-47) ได้ทำการออกแบบการควบคุมการยกตะกอกของเครื่องทอผ้าแบบทอมือ โดยใช้ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์มาช่วยในการยกถึง 8 ตะกอก แต่ต้องใช้ระบบไฟฟ้าในการควบคุม ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางเดียวกันกับผู้วิจัยที่ต้องการพัฒนาให้การทอผ้าผู้นั้นสะดวกและเร็วขึ้น แต่ระบบที่ผู้วิจัยใช้จะใช้ระบบกลไกในการควบคุมแทนระบบไฟฟ้า เพื่อรักษาเอกลักษณ์ในการทอผ้าให้คงอยู่และชาวบ้านมีงานทำ โดยการสร้างเครื่องทอผ้าครั้งนี้ผู้วิจัยสร้างเครื่องขึ้นจากฐานข้อมูลที่ได้จากการสำรวจข้อมูลภาคสนามเป็นหลัก โดยเครื่องที่สร้างขึ้นจะมีระบบกลไกที่ควบคุมการยกตะกอกแทนการใช้เท้าเหยียบมีขนาดความสามารถยกลวดลายตั้งแต่ 120 ตะกอก (ขอ) หัวแจ็กการ์ด (JACQUARD) ส่วนการส่งตัวกระสวยพุ่งจะมีแนวทางเดียวกันกับในวิธีการทอที่กระตุกแต่จะแตกต่างกันที่วัสดุและระบบ ส่วนขั้นตอนการสร้างลวดลายผ้าในวิธีที่ออกแบบบนตารางกราฟผ่านบัตรการ์ด

ที่เจาะรูบันทึกกลดลาย สามารถสร้างอุปกรณ์ที่ช่วยลดขั้นตอนในการทำงานลง และยังกลับมาทำซ้ำหรือผลิตขึ้นอีกได้ โดยสามารถยกตะกอกเพื่อยกด้ายขึ้นขึ้นได้ พร้อม ๆ กันทั้งหน้าตັบแทนวิธีการเดิมที่ต้องใช้มือยกด้ายขึ้นเป็นช่วง ๆ เพื่อสอดไม้แผ่นลอดผ่านในการเปิดด้ายขึ้นขึ้นทั้งหน้าตັบ

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาพบว่า ในการสร้างเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ด (JACQUARD) ต้นแบบนี้สิ่งที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้จะมีปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อนุสรณ์ ร่มเย็นและธรรมพงศ์ ศรีทอง (2546 : จ, 54) ได้ทำการออกแบบปรับปรุงเครื่องทอผ้าก็กระตุกที่ได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ตรงส่วนที่เครื่องควรมีใบพัดและลูกกลิ้งในการเลื่อนม้วนเก็บผ้าแบบอัตโนมัติเพื่อช่วยลดเวลาลง โดยระบบการเลื่อนผ้าที่ผู้วิจัยออกแบบไว้นั้นยังคงต้องใช้ในการเลื่อนด้วยมือที่ต้องใช้ระบบคั่นโยกในการปรับ แต่สะดวกตรงที่ไม่ต้องลุกจากการนั่งเพื่อไปปรับ ซึ่งส่วนนี้ควรจะทำออกแบบให้มีการปรับเลื่อนแบบอัตโนมัติ โดยการเพิ่มชุดเฟืองทดรอบเข้ามาใช้ร่วมกับระบบกลไกควบคุมแขนคั่นโยกที่ได้จากระยะการโยกตัวพิมในการตบหน้าผ้า รวมทั้งออกแบบให้มีการส่งกระสวยพุ่งแบบอัตโนมัติ โดยใช้ระยะเช่นเดียวกับการปรับเลื่อนหน้าผ้าในการขับเคลื่อนแทนการส่งตัวกระสวยด้วยการกระตุกเชือกหรือมือ

สำหรับเครื่องทอผ้าที่สร้างนี้เป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ด (JACQUARD) โดยผู้วิจัยมองเห็นแนวทางใหม่ที่นำมาทำการพัฒนาต่อคือ การนำระบบไฟฟ้าและมอเตอร์เป็นตัวเข้ามาเพื่อช่วยผ่อนแรง โดยมาติดตั้งในช่วงการยกตะกอก-ขอ ขึ้นและลงให้สม่ำเสมอและแม่นยำด้วยการใช้แรงผู้ทอเอง รวมทั้งเพิ่มขนาดตัวขอ-เข็มที่ยกตะกอกระหว่าง 240 -360 ขอ



เอกสารอ้างอิง

กองส่งเสริมอุตสาหกรรม กรมการพัฒนาชุมชน. งานสัปดาห์ส่งเสริมหัตถกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.

กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์บำรุงนุกุลกิจ, 2521.

การสัมมนาเผยแพร่งานวิจัย. ภูมิปัญญาไทยกับการพัฒนาประเทศตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง.

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2546.

ความหมายของผ้าทอลายยกดอก บ้านตรอกแค ตำบลขอนแก่น อำเภอชะอวด จังหวัด

นครศรีธรรมราช สืบค้นเมื่อ 7 กันยายน 2561 จาก http://sacict.demotoday.net/sacict/View/data_product.aspx?id=16

เจียนยี่ เล็กอุทัย. การควบคุมการยกตะกอกของเครื่องทอผ้าแบบทอมือ โดยระบบไมโครคอน

โทรลเลอร์. ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2544.

ฉัตร วัฒนดิเรก. 2520. การทอผ้าแจ้คการ์ด. เอกสารทางวิชาการ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. 147 หน้า.

ฉัตรทิพย์ นาคสุภา. เศรษฐกิจหมู่บ้านไทยในอดีต. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานพิมพ์สร้างสรรค์, 2527.

ชลิต ชัยควรวชิต. สมัยก่อนประวัติศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. ขอนแก่น : พิพิธภัณฑสถาน

แห่งชาติ, 2528. (อัดสำเนา)

ชุ่มเมือง โคตรฉิน. โหมโคราช-ผ้าหางกระรอก. นครราชสีมา : โคราชออฟเซ็ทการพิมพ์, 2530.

ชูศักดิ์ เพรสต่อทท์และคณะ. งานวิจัยเรื่องการพัฒนางานหัตถกรรมพื้นบ้านเพื่อการสร้างงาน

และรายได้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2533.

ณัฐนันท์ มงคลและคณะ. คู่มือการทอผ้าด้วยกี่กระตุก. กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม : สำนักพัฒนา

อุตสาหกรรมในครอบครัวและหัตถกรรม, 2540. (อัดสำเนา)

ทรงศักดิ์ ปรากฏวัฒนากุล. ผ้าเอเชีย : มรดกร่วมแห่งวัฒนธรรม. สำนักงานคณะกรรมการแห่งชาติ

กระทรวงศึกษาธิการ ร่วมกับสำนักงานส่งเสริมวัฒนธรรมมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ : สำนักพิมพ์

อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์แมกกาซีนจำกัด, 2536.

ทองสุข วันแสน. การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมอาชีพการทอผ้าไหมมัดหมี่. วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษา

ดุขภูภิณฑ์ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2537.

นวลแข ปาลีวินช. ความรู้เรื่องผ้าและเส้นใย. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2542.

นิติ กสิโกศล. การพัฒนาอุตสาหกรรมไหมอีสานในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว

พ.ศ. 1444 – 2454 ในปริทรรศน์วัฒนธรรม : ผ้าไท และจักสานงานศิลป์ไทย.

กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2535.

เนตรนภาลักษณ์ แซ่หลี่. การศึกษาและพัฒนากระบวนการทอผ้าลายยกดอก เพื่อการออกแบบ

ผลิตภัณฑ์เครื่องแต่งกาย กรณีศึกษา : ผ้าลายยกดอกกลุ่มทอผ้าบ้านตรอกแค ตำบลขอนแก่น

อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2557.

ประวัติความเป็นมาของกลุ่มทอผ้าบ้านตรอกแค ตำบลขอนแก่น อำเภอชะอวด

จังหวัดนครศรีธรรมราช สืบค้นเมื่อ สืบค้นเมื่อ 7 กันยายน จาก <http://thaiwoven.com/knowledge/121>

ปราณี วงษ์เทศ. การเปลี่ยนแปลงและสถานภาพของศิลปะการละเล่นและการแสดงพื้นบ้านของไทย.

เอกสารการสอนหน่วยที่ 9 – 15 , นนทบุรี : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2532.

มณฑิเยร์ ตั้งศิริพัฒน์. **ผ้าทอพื้นเมืองอีสาน**. ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม, วิทยาลัยครุฑนครราชสีมา : โรงพิมพ์ที่ พี พรินท์จำกัด, 2535.

ยุพินศรี สายทอง. **งานทอ**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ โอ เอส พรินติ้งเฮ้าส์จำกัด, 2527.

เริงฤทธิ์ วัฒนศึกษา. **การเปลี่ยนแปลงการผลิตผ้าไหม : ศึกษาเฉพาะกรณีเขตสุขาภิบาลชนบท อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น**. วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมหาสารคาม, 2527.

ลักษณะภูมิศาสตร์บ้านตรอกแค ตำบลขอนแก่น อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช

<http://www.khonhat.go.th/page.php?id=1174>

วิบูลย์ ลีสุวรรณ. **ผ้าไทย**. พัฒนาการทางอุตสาหกรรมและสังคม โครงการศิลปอุตสาหกรรมไทยชุดที่ 2 บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2530.

_____ . **หัตถกรรม ไทย**. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2527.

วรรณ วุฒทะกุล และยุรารัตน์ พันธุ์ยุรา. **ผ้าทอกับวิถีชีวิตไทย**. ผ้าไทย 2537 ปีรณรงค์วัฒนธรรมไทย สำนักงานคณะกรรมการการวัฒนธรรมแห่งชาติ : โรงพิมพ์ครุสภาลาดพร้าว, 2537.

เศรษฐกิจสร้างสรรค์ สืบค้นเมื่อ สืบค้นเมื่อ 7 กันยายน จาก <http://www.etatjournal.com/mobile/index.php/menu-read-tat/menu-2011/menu-2011-apr-jun/107-22554-creative-economy>

สงคราม เสนาธรรม. **เทคนิคการทอผ้าด้วยมือ**. กรุงเทพฯ : สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมในครอบครัว และหัตถกรรม. กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. (อัดสำเนา)

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. **โครงการพัฒนาหัตถกรรมผ้าไทยในชนบท**. กระทรวงศึกษาธิการ, 2543.

สนั่น ชูสกุล. **ผ้าทอ : สายสัมพันธ์เดิมกับสาวอีสาน**. เดอเนชั่นรายสัปดาห์. 1,53 (11 – 17 มิถุนายน) 54 – 55 , 2535.

สนั่น บุญลา. 2551. **ความรู้เรื่องผ้าทอ**. สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ. 61 หน้า

สนั่น บุญลา. **ความรู้เรื่องผ้าทอ**. กรุงเทพมหานคร : บริษัทวิสต้า อินเตอร์พรีน จำกัด, 2553.

สุนัย ณ อุบล และสมชาย นิลอาธิ. **ผ้าทอเมืองอุบล**. ศิลปวัฒนธรรม. 13, 9 (กรกฎาคม) : 139 – 159, 2535.

สุพจน์ ศรีบุญสม. **ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากการประกอบอาชีพทอผ้า บ้านหนองเขื่อนข้างตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม**. วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษา มหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมหาสารคาม, 2534.

- สุภาพร รัตนแสง. **การทอผ้าลายขิด**. รายงานประจำวิชาการศึกษาศึกษาอิสระ. บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมหาสารคาม, 2525.
- สมบัติวัฒนธรรมไทย**. จัดพิมพ์เนื่องในพิธีเปิดตรณรงค์วัฒนธรรมไทย, 22 เมษายน, 2337.
- สุริยา สมุทคุปต์ และ พัฒนา กิติอาษา. **ผ้าอีสานจากมิติทางมนุษยวิทยา**. ภาควิชาสังคมวิทยา และ มนุษยวิทยา, คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ : มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 3532.
- สุริยา สมุทคุปต์ และคนอื่นๆ. **พัฒนาการของกระบวนการทอผ้าและการเปลี่ยนแปลงบทบาทของผู้หญิงในหมู่บ้านอีสานปัจจุบัน**. สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ : กระทรวงศึกษาธิการ, 2535.
- สุวิมล วัลย์เครือ และ ชนิดา ตั้งถาวรสิริกุล. “ ผ้าลาว : การอพยพเคลื่อนย้ายของวัฒนธรรมผ้าจากกลุ่มแม่น้ำโขงสู่ลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา ” **ผ้าไทย 2537 ปีตรณรงค์วัฒนธรรมไทย**. สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ โรงพิมพ์ครุสภาลาดพร้าว, 2537.
- สำนักงานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. **รายงานการสำรวจและวิจัยขนาดโครงสร้างร่างกายคนไทย ระยะที่ 4 : 2543 – 2544**. กระทรวงอุตสาหกรรม, 2545.
- สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมในครอบครัวและหัตถกรรม. **คู่มือการฝึกอบรมทอผ้าด้วยมือ**. กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม : กระทรวงอุตสาหกรรม, (อัดสำเนา)
- อนุสรณ์ ร่มเย็น และธรรมพงษ์ ศรีทอง **การศึกษาออกแบบปรับปรุงเครื่องทอผ้าแบบกึ่งกระทุก**. ปริญญาานิพนธ์ ปริญญาอุตสาหกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมภาควิชา ก่อสร้างและงานไม้ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2546.
- อรไท ผลดี. **ลวดลายของผ้าไทย : มรดกร่วมอันเป็นเอกลักษณ์ของเผ่าไท**. ผ้าไทย 2537 ปีตรณรงค์ วัฒนธรรม สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ : โรงพิมพ์ครุสภาลาดพร้าว, 2537.
- An imprint of Watson-Guptill-publications/New York The Architectural press Ltd./London, 1979.
- Grosicki, Z. 1975. Watson' Textile design and colour : Elementary weave and figured fabric. Newnes-Butterworths. England. 387p.
- Held, Shirley E. 1999. Weaving a handbook of fiber atrs. Thomson Learning, Inc., USA. 425P.
- Hitchcock Michael. **Indonesian Textile Techniques**. Bucks, England : Shire Publications, 1985
- Julius panero and Martin Zelnik. **Human Dimension & Interior space**. Whitney library of desing
- Linton. G.E. 1961. Applied Textile. Duell, Stoan and Pearce. New York. 94-97 p.

Posselt, E.A.. 1888. The Jacquard machine analyzed and explained, the preparation of Jacquard cards and practical hints to learners of Jacquard designing. 2028 Berks Street, and 2152 N. Twenty-First Street. Philadelphia. Posselt's Textile Library, Vol.IV. 112 p.

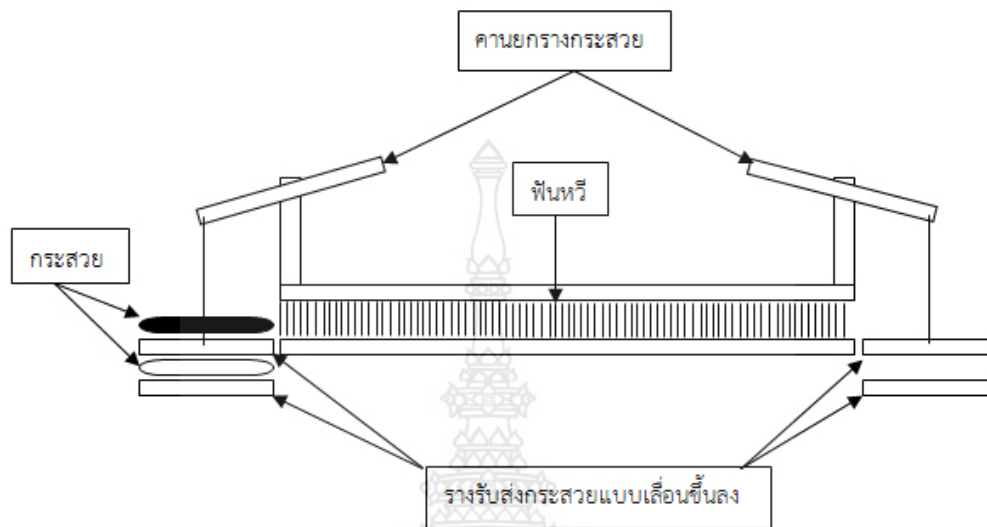
Tortora, Phyllis G. 1987. Understanding textiles. Macmillan publishing Company, USA. 636 p.



ภาคผนวก ก.
ส่วนประกอบร่างกระดูกแบบสองกระสวย
และรูปแบบการทำงานเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวย

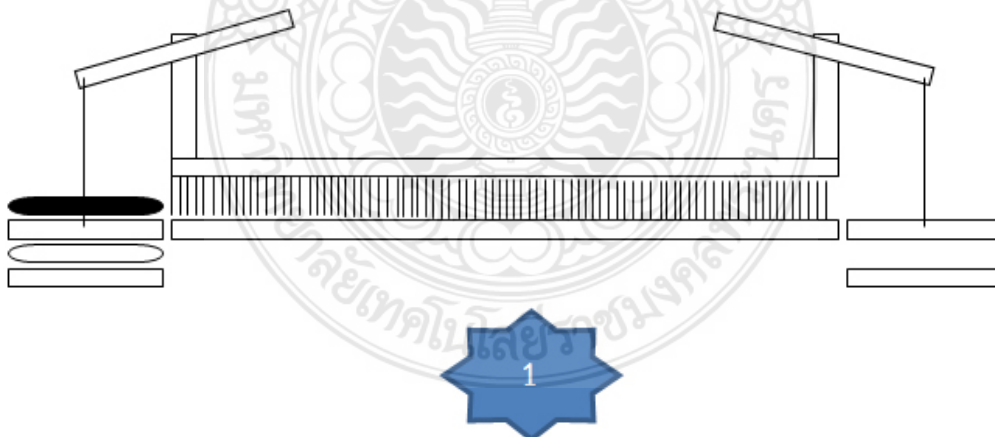


ส่วนประกอบรางกระดูก แบบสองกระสวย

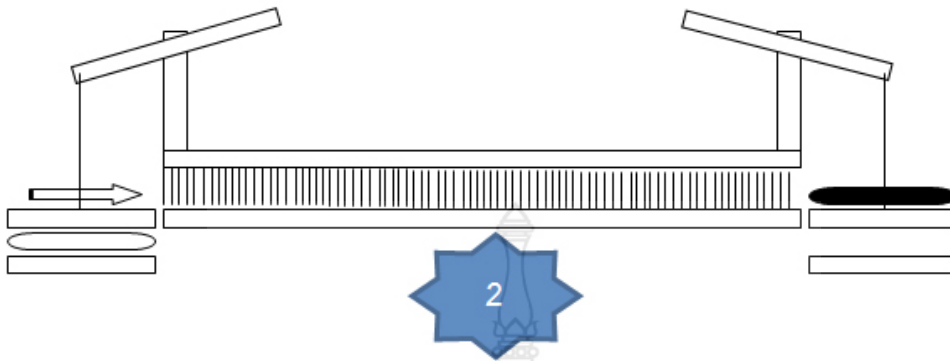


การทำงานของรางกระดูก แบบสองกระสวย

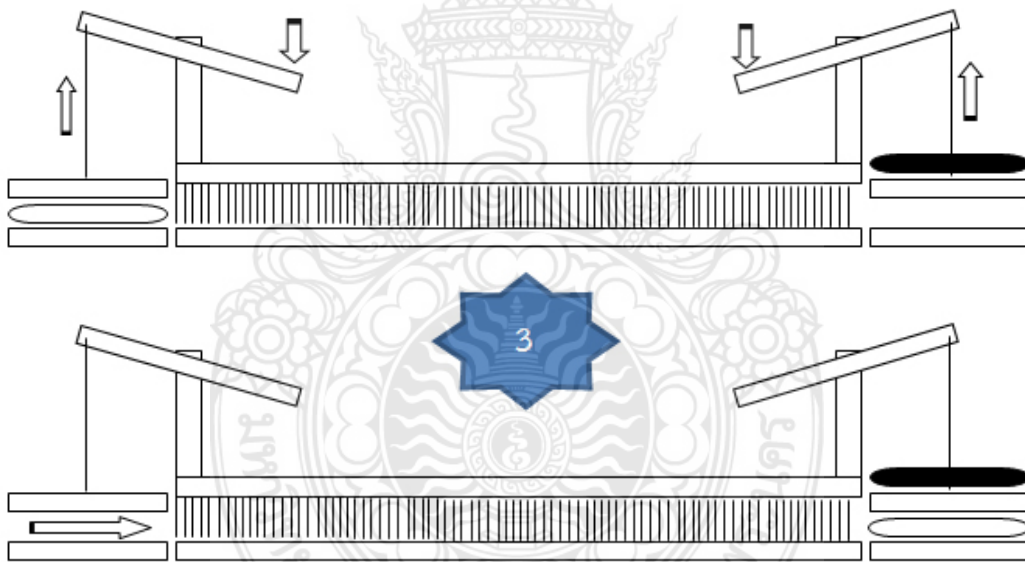
รางกระดูกแบบสองกระสวยเป็นระบบการส่งกระสวยทอผ้าผ่านเส้นด้ายยืนหลังจากมีการเปิดตะกอลเพื่อให้เกิดการขัดกันของเส้นด้ายจนเกิดเป็นเนื้อผ้า โดยการใช้มือกระดูกเชือกด้วยมือ สามารถใส่กระสวยได้สองกระสวยเพื่อใช้ทอแบบสลับสี



การทำงานของกระสวยลูกแรกจะเคลื่อนที่ผ่านพื้นหรือจากรางรับส่งกระสวยชั้นบนจากด้านหนึ่งไปยังรางรับส่งกระสวยชั้นบนอีกด้านหนึ่ง



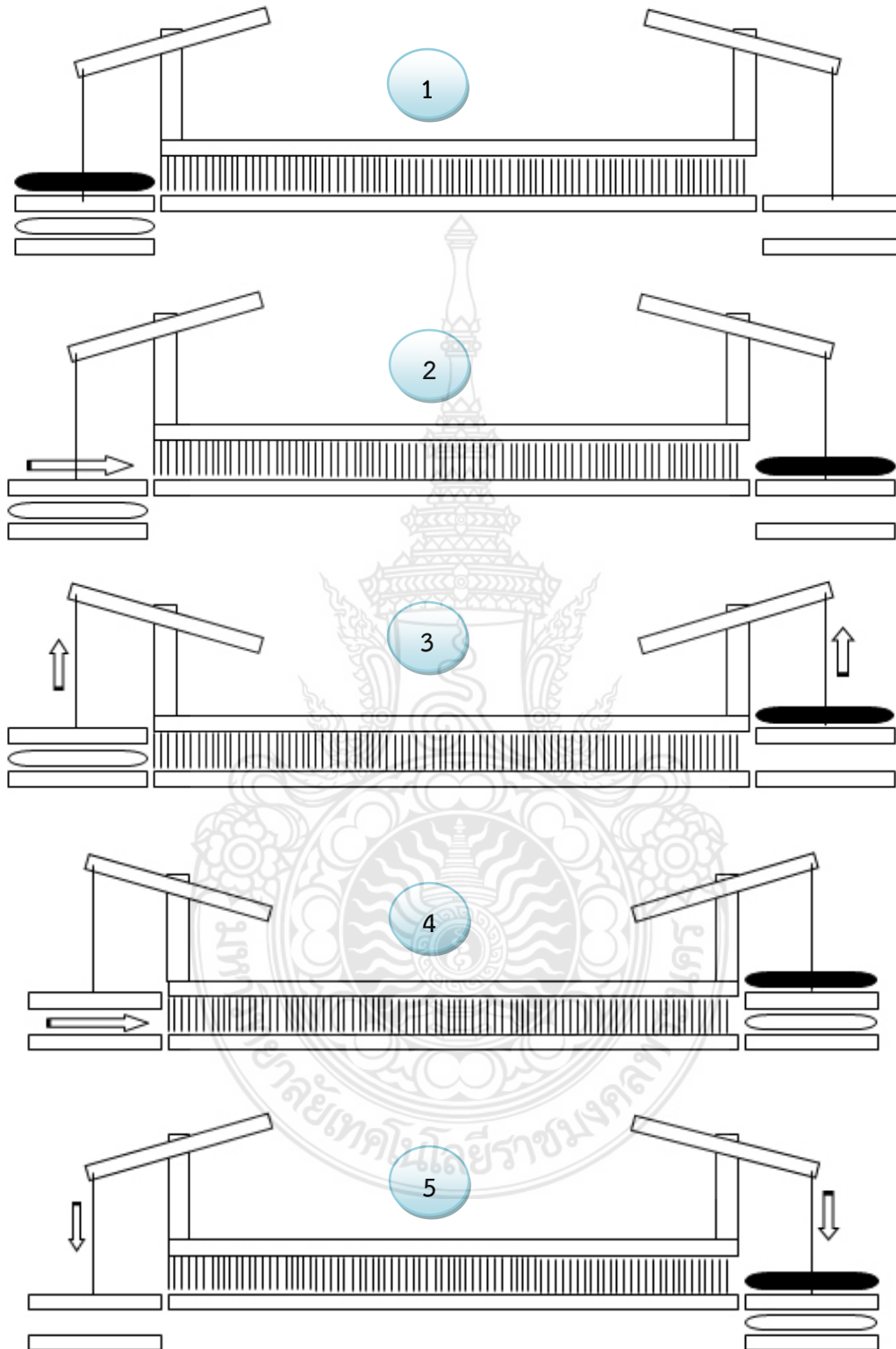
หลังจากนั้นทำการกดคานยกทรงกระสวยลง เพื่อให้รางรับส่งกระสวยชั้นล่างยกขึ้น แล้วทำการส่งกระสวยลูกที่สองไปยังรางรับส่งกระสวยอีกด้านหนึ่ง

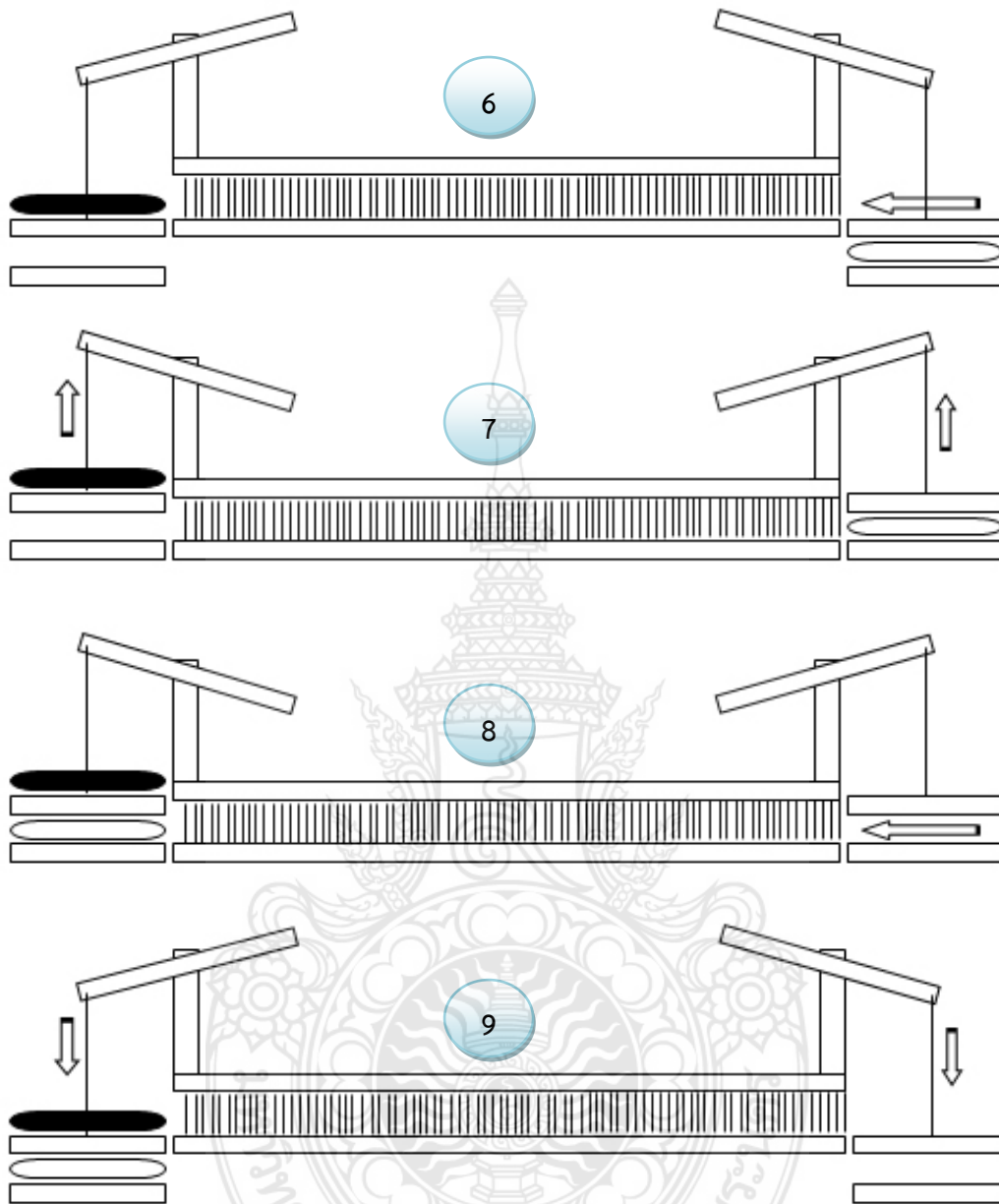


ปล่อยคานยกทรงกระสวยขึ้นเพื่อให้รางรับส่งกระสวยกลับมายังตำแหน่งแรก



รูปภาพแสดงการทำงานและการเคลื่อนที่ของกระสวยในรางกระดูก แบบสองกระสวย





แสดงลำดับการเคลื่อนที่ของกระสวยในรางกระตุก 9 ขั้นตอน

ภาคผนวก ข.
วิธีดำเนินการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาข้อมูลในหัวข้อเรื่อง การออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ด (JACQUARD) เพื่อพัฒนาฝ้ายทอเมืองนคร ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ผู้วิจัยได้แบ่งการทำงานออกเป็นขั้นตอน โดยเริ่มต้นจากการศึกษาทางด้านเอกสาร ตำราและงานวิจัยรวมทั้งสื่อทางอินเทอร์เน็ต จากนั้นทำการสำรวจข้อมูลภาคสนาม เพื่อศึกษาสภาพปัญหาความต้องการของกลุ่มทอผ้าในการพัฒนาเครื่องทอผ้า และนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบในการออกแบบและสร้างเครื่องทอผ้าขึ้นใหม่จากนั้นจึงนำกลับไปให้กลุ่มทอผ้าทำการทดสอบเพื่อหาข้อสรุปทางด้านความพึงพอใจ โดยการ วิจัยนี้สามารถสรุปขั้นตอนการดำเนินงานแบ่งออกได้เป็น 3 ขั้นตอนคือ

ตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลภาคสนาม ทำการศึกษาถึงสภาพปัญหาและความต้องการของกลุ่มทอผ้าจากนั้นนำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปต่าง ๆ และใช้เป็นข้อกำหนดและเป็นแนวทางในการออกแบบ

ตอนที่ 2 การวางแผนด้านออกแบบ วิเคราะห์และสรุปเลือกรูปแบบผลิตภัณฑ์รวมทั้งการสร้างเครื่องทอผ้าต้นแบบผลิตภัณฑ์ขึ้นเพื่อการทดสอบ

ตอนที่ 3 การวางแผนเพื่อนำกลับไปทดสอบและประเมินประสิทธิภาพ

ตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลภาคสนาม

การศึกษาข้อมูลในระยะที่ 1 นี้ ผู้วิจัยได้แบ่งการศึกษาข้อมูลออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 จะเป็นการศึกษาข้อมูลภาคสนาม โดยการสร้างแบบสอบถามรวมทั้งการเก็บรวบรวมและสรุปผล ส่วนที่ 2 จะเป็นการวิเคราะห์และสรุปผลในการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์รวมทั้งระบบที่ใช้ในการทอผ้าเพื่อนำมาออกแบบและสร้างเครื่องทอผ้าต้นแบบ ดังมีรายละเอียดดังนี้

1 การศึกษาข้อมูลภาคสนาม

ในส่วนนี้ผู้วิจัยจะทำการสำรวจภาคสนามเพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการขึ้นก่อนเพื่อนำข้อมูลที่ได้นำมาใช้ในการพัฒนาเครื่องทอผ้าขึ้น โดยผู้วิจัยได้ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลลงในพื้นที่ต่าง ๆ ของภาคกลางสามารถจำแนกประเด็นต่าง ๆ ออกได้ดังนี้

1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากกลุ่มประชากรที่ทำการทอผ้าพื้นเมืองในภาคกลางตอนบนและภาคกลางตอนล่างทั้งหมด โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นการเลือกแบบเฉพาะเจาะจงลงไปในจังหวัดที่มีผลงานด้านผ้าทอ เข้าร่วมกับโครงการ “หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์” (OTOP) โดยทำการ 2 ส่วนคือ กลุ่มทอผ้ากนกศิลป์นคร บ้านขอนหาด อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา และกลุ่มทอผ้ายกเมืองนคร ศูนย์ศิลปาชีพ บ้านตรอกแค อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา โดยทำการศึกษาเปรียบเทียบ 2 กลุ่มที่กล่าวมาข้างต้น โดยมีวิธีการทอผ้าด้วยเครื่องแจ๊คการ์ดแบบ 2 กระสวยและเครื่องทอผ้าแบบดั้งเดิม (กี่ทอพื้นเมือง)

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อศึกษาข้อมูลในการทอผ้าและในด้านปัญหาและความต้องการ โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามแต่ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ เพศ อายุ และที่อยู่ (จังหวัด)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านการทอผ้า โดยจำแนกออกเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

1) ด้านการจัดการทอ คือ สอบถามในเรื่องการยึดเป็นอาชีพ รายได้ที่ได้จากการทอผ้า

2) ด้านผ้าทอ คือ สอบถามในเรื่องประเภทของผ้าที่ทอ วัสดุเส้นด้ายที่นำมาใช้ทอลายของผ้าที่ทำการทอ จำนวนตะกอกที่ใช้ การสร้างลายผ้า จำนวนไม้ตีชิตที่ใช้ในการสร้างลายผ้า ความเหมาะสมของขนาดหน้าผ้า

3) ด้านเครื่องทอและอุปกรณ์ คือ สอบถามในเรื่องประเภทของผ้าที่ทอ วัสดุที่ใช้ทำฟืมและเบอร์ของฟืมที่ใช้

4) ด้านเทคนิควิธีการในกระบวนการทอผ้า คือ สอบถามในเรื่องการคำนวณปริมาณของด้ายที่ใช้ ความยาวของเส้นด้ายยืนที่การวางเส้นด้ายยืนบนเครื่องทอและการเก็บส่วนปลายทางด้ายยืนรวมทั้งการออกแบบลายผ้าใหม่ ๆ

5) ด้านปัญหาที่พบจากการทอและเครื่องทอ คือ สอบถามในเรื่องการขาดของเส้นด้ายยืนความยุ่งยากในการติดตั้งด้ายยืน การตบฟืมในการทอ การที่มีด้ายพันกัน การใช้แรงเหยียบตะกอก การหลุดของหลอดกระสวยระหว่างทอ การใช้ไม้ตีชิตและการเหยียบที่ยุ่งยาก การใช้แรงมากในการฟุงกระสวย การขาดของด้ายฟุง การม้วนเก็บผ้าที่ทอแล้วรวมทั้งปัญหาอื่น ๆ ที่เป็นลักษณะคำถามปลายเปิดให้ผู้ทอเขียนแสดงความคิดเห็นและปัญหาทางด้านสุขภาพในเรื่องการปวดเมื่อยของร่างกายในส่วนต่าง ๆ เช่น หลัง เอว ขา แขน ตา คอ เข่าและมือ รวมทั้งคำถามปลายเปิดให้ผู้ทอสามารถเขียนแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมได้ และปัญหาอันเกิดจากการสึกหลอของเครื่องทอ

ส่วนที่ 3 แนวทางการพัฒนาเครื่องทอผ้า เป็นคำถามในส่วนที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาเครื่องโดยจะสอบถามในเรื่องของความ ต้องการ เช่น การที่จะนำอุปกรณ์ในการสร้างลายผ้าแทนการเหยียบตะกอกหรือไม้ตีชิต การเปลี่ยนในเรื่องโครงสร้างวัสดุ การออกแบบเครื่องที่จะให้มีขนาดเล็ก การทอผ้าที่จะมีขั้นตอนที่ง่ายขึ้นสามารถที่จะทำให้คนสนใจมากขึ้นหรือไม่รวมทั้งความสนใจในการทอผ้าของคนรุ่นใหม่มีมากหรือไม่ และข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่เป็นคำถามปลายเปิดให้ผู้ทอผ้าสามารถเขียนแสดงความคิดเห็นให้คำแนะนำในการที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาเครื่องทอในครั้งนี้

1.3 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

การศึกษาครั้งนี้ใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีวิธีสร้างดังนี้

1) ศึกษาจากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งประสบการณ์ที่ได้จากการศึกษาและสังเกตมาก่อนหน้านี้ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2) ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามและกำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม

3) รวบรวมข้อมูลที่ได้มาสร้างแบบสอบถามและกำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม

4) นำปรึกษาที่ปรึกษาเพื่อตรวจดูในรายละเอียดต่าง ๆ และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ทางด้านสื่อและเนื้อหาพร้อมประกอบ

5) นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ โดยเลือก กลุ่มทอผ้าวัตน้ำเต้า ตำบลน้ำเต้า อำเภอมหาราช จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

6) นำแบบสอบถามที่ได้มาทำการปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมและกระชับขึ้น และครอบคลุมทั้งในด้านเนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาเครื่องทอผ้าที่สร้างขึ้นให้มากที่สุด

7) นำแบบสอบถามปรึกษา เพื่อตรวจดูในรายละเอียดต่าง ๆ และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ทางด้านสื่อและเนื้อหาพร้อมตรวจสอบ

8) จัดพิมพ์แบบสอบถามที่สมบูรณ์เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัย

1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการลงเก็บข้อมูลสำรวจครั้งนี้ด้วยตัวเอง โดยได้ลงไปเก็บข้อมูลใน 2 จังหวัดที่กล่าวมา ที่มีการทอผ้าแบบแขวนลายเขา และการทอผ้าแบบกึ่งกระตุก โดยทำการสอบถามข้อมูลกับชาวบ้านที่ทอผ้าโดยตรงและข้อมูลที่ได้จากการสำรวจครั้งนี้มีทั้งสิ้น จำนวน 50 คน โดยจำแนกออกเป็นกลุ่มทอผ้ากนกศิลป์นคร บ้านখনหาด อำเภอลำลูกเกด จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 50 คน และกลุ่มทอผ้ายกเมืองนคร ศูนย์ศิลปาชีพ บ้านตรอกแค อำเภอลำลูกเกด จังหวัดนครศรีธรรมราชจำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 50 คน

1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาทำการวิเคราะห์ โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1) ตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถาม จากนั้นนำแบบสอบถามที่สมบูรณ์มาลงรหัสในแบบฟอร์มลงรหัส และป้อนข้อมูลเก็บไว้เพื่อวิเคราะห์ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์

2) แบบสอบถามส่วนที่ 1 ด้านข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ค่าความถี่แต่ละรายการ ทำการหาค่าร้อยละ โดยนำเสนอเป็นตารางและความเรียง

3) แบบสอบถามส่วนที่ 2 ด้านข้อมูลการทอผ้า วิเคราะห์ค่าความถี่แต่ละรายการ ทำการหาค่าร้อยละ โดยนำเสนอเป็นตารางและความเรียง

4) แบบสอบถามส่วนที่ 3 ด้านแนวทางการพัฒนาเครื่องทอผ้า วิเคราะห์ค่าความถี่แต่ละรายการ ทำการหาค่าร้อยละ โดยนำเสนอเป็นตารางและความเรียง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการหาค่าร้อยละจากความถี่ โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{ร้อยละจากรายการใด} = \frac{\text{ความถี่ของรายการนั้น}}{\text{ความถี่ทั้งหมด}} \times 100$$

ตอนที่ 2 การวางแผนด้านออกแบบ วิเคราะห์และสรุปเลือกรูปแบบผลิตภัณฑ์รวมทั้งการสร้างเครื่องทอผ้าต้นแบบผลิตภัณฑ์ขึ้นเพื่อการทดสอบ

2. ขั้นตอนการวางแผนด้านออกแบบและสร้างเครื่องทอผ้าต้นแบบ

ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนา

- ๑) ทำการออกแบบร่างและพัฒนาแบบ ทำการวิเคราะห์ สรุปเลือกรูปแบบและระบบ
- ๒) ทำการเขียนแบบเพื่อสร้างชิ้นงานต้นแบบเพื่อการทดสอบ
- ๓) ทำการสร้างชิ้นงานต้นแบบ
- ๔) ทำการทดสอบระบบและการปรับปรุงแบบ
- ๕) ทำการเขียนแบบเพื่อการนำเสนอ

หมายเหตุ ทุกขั้นตอนทำการรายงานต่อคณะให้ทราบเป็นระยะ ๆ

ตอนที่ 3 การวางแผนเพื่อนำกลับไปทดสอบและประเมินประสิทธิภาพ

3. การสร้างแบบทดสอบเพื่อประเมินค่าความพึงพอใจ

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้แทนประชากรในภาคกลางได้จากการกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยระบุเลือกหมู่บ้านที่ใช้วิธีการเลือกแบบ (Convenience Sampling) โดยทำการเลือกแบบเฉพาะเจาะจงกับกลุ่มทอผ้าที่มีวิธีการทอด้วยเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ด (JACQUARD) คือ กลุ่มทอผ้ากนกศิลป์นคร บ้านขอนหาด อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราชกับกลุ่มทอผ้าแบบดั้งเดิม (กี่ทอพื้นเมือง) กลุ่มทอผ้ายกเมืองนคร ศูนย์ศิลปาชีพ บ้านตรอกแค อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้จำนวนทั้งสิ้น 50 คน โดยได้ทำการทดสอบกับเครื่องทอผ้าต้นแบบประกอบกับแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ เพื่อหาประสิทธิภาพด้านความพึงพอใจในการเก็บข้อมูลเพื่อสรุปในการทำงานครั้งนี้

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาข้อมูลครั้งนี้เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพของเครื่องที่สร้างขึ้น โดยวัดด้านความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ๑) ด้านคุณภาพของผ้าที่ทอได้
- ๒) ด้านความแข็งแรงของตัวเครื่อง
- ๓) ด้านขนาดและการถอดประกอบรวมถึงการเคลื่อนย้าย
- ๔) ด้านการที่จะนำไปใช้กับผู้ทอใหม่ ๆ ได้
- ๕) ด้านความเร็วในการทอระบบห้วยกะทอกหรือหัวแจ๊คการ์ด
- ๖) ความสะดวกสบายในการใช้งานของเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ด (JACQUARD)

3.3 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

การศึกษาครั้งนี้ใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีวิธีสร้างดังนี้

- 1) ศึกษาจากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งประสบการณ์ที่ได้จากการศึกษาและสังเกตมาก่อนหน้านี้ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
- 2) ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามและกำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม
- 3) รวบรวมข้อมูลที่ได้มาสร้างแบบสอบถามและกำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม
- 4) นำปรีกษาที่ปรีกษา เพื่อตรวจดูในรายละเอียดต่าง ๆ และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ทางด้านสื่อและเนื้อหาพร้อมประกอบ
- 5) นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ โดยใช้ผู้ร่วมงานช่วยในการตอบ
- 6) นำแบบสอบถามที่ได้มาทำการปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมและกระชับขึ้น และครอบคลุมทั้งในด้านเนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาเครื่องทอผ้าที่สร้างขึ้นให้มากที่สุด
- 7) นำแบบสอบถามปรีกษา เพื่อตรวจดูในรายละเอียดต่าง ๆ และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ทางด้านสื่อและเนื้อหาพร้อมตรวจสอบ
- 8) จัดพิมพ์แบบสอบถามที่สมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัย

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการลงเก็บข้อมูลสำรวจครั้งนี้ด้วยตัวเอง โดยนำเครื่องทอผ้าไปให้กลุ่มทอผ้า วัดน้ำเต้า ตำบลน้ำเต้า อำเภอมหาราช จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นตัวแทนประชากรในการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องทอผ้าที่สร้างขึ้น

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาทำการวิเคราะห์ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

- 1) ตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถาม จากนั้นนำแบบสอบถามที่สมบูรณ์มาลงรหัสในแบบฟอร์มลงรหัส และป้อนข้อมูลเก็บไว้เพื่อวิเคราะห์ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์
- 2) แบบสอบถามด้านความพึงพอใจ นำมาทำการวิเคราะห์ค่าความถี่แต่ละรายการ ทำการหาค่าร้อยละ โดยนำเสนอเป็นตารางและความเรียงแบบ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการหาค่าร้อยละจากความถี่ โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{ร้อยละจากรายการใด} = \frac{\text{ความถี่ของรายการนั้น}}{\text{ความถี่ทั้งหมด}} \times 100$$

ความถี่ทั้งหมด

ภาคผนวก ค.

แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามและการรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล



แบบสอบถามเพื่อใช้ศึกษาความต้องการในการออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่อง
แจ็กการ์ด (JACQUARD) เพื่อพัฒนาฝ้ายกดอกเมืองนคร ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์

คำชี้แจง ขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม โดยข้อมูลที่ได้จะนำมาใช้ประโยชน์
ต่อการศึกษาเท่านั้น มิได้นำมาใช้เพื่อหาผลประโยชน์ และข้อมูลที่ได้จะเก็บเป็น
ความลับโดยไม่มีผลต่อผู้ตอบแต่ประการใด ผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

วิธีการตอบให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน () ที่ตรงกับความต้องการของท่าน รวมทั้งกรอก
รายละเอียดเพิ่มเติมลงในช่องว่างที่เว้นไว้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ให้ข้อมูล ชื่อ (นาย, นาง, นางสาว) นามสกุล

อายุ ปี บ้านเลขที่ ชื่อหมู่บ้าน หมู่ที่ ตำบล

อำเภอ จังหวัด เบอร์โทรศัพท์

ให้ข้อมูล วันที่ เดือน 2561

ตอนที่ 2 ข้อมูลการทอ

ด้านการจัดการการทอ

1. การทอผ้าในหมู่บ้านของท่านส่วนใหญ่ยึดเป็นอาชีพหลัก หรืออาชีพเสริม
() เป็นอาชีพหลัก () เป็นอาชีพเสริม มีรายได้จากการทอผ้าประมาณบาท/
เดือน
2. ผ้าที่ทอส่วนใหญ่เป็นการรับจ้างทอตามสั่ง หรือทอตามความต้องการของตนเอง
() รับจ้าง () ทอตามความต้องการของตนเอง () อื่น ๆ
.....

ด้านผ้าทอ

3. ผ้าที่ทอเป็นผ้าประเภทใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
() ฝ้ายก () ฝ้ายมัดหมี่ () ฝ้ายขีด () ฝ้ายจก () ฝ้ายแพรวา () อื่น ๆ
.....
4. ผ้าที่ทอใช้วัสดุที่ทำจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
() ไหม ใช้ด้ายยืนเบอร์อะไรบ้าง ด้ายพุ่งเบอร์อะไรบ้าง
- () ฝ้าย ใช้ด้ายยืนเบอร์อะไรบ้าง ด้ายพุ่งเบอร์อะไรบ้าง
- () ด้ายโทรเร ใช้ด้ายยืนเบอร์อะไรบ้าง ด้ายพุ่งเบอร์อะไรบ้าง
- () อื่น ๆ
5. ผ้าที่ทอมีลวดลายอะไรบ้าง ยกตัวอย่างลายผ้าที่นิยมทอมากที่สุดมา 2-3 ลาย
6. การสร้างลายผ้าโดยใช้ตะกอกเหยียบมากที่สุดก็ตะกอก ใช้กับลายอะไร.....
7. การสร้างลายผ้าโดยใช้ไม้ตีชิดมากที่สุดก็ไม้ ใช้กับลายอะไร.....
8. ขนาดของผ้าที่ทอส่วนใหญ่หน้ากว้างเท่าไร เป็นขนาดที่เหมาะสมกับการนำไปใช้หรือไม่
() เหมาะสม () ไม่เหมาะสม ควรมีหน้ากว้าง

ด้านเครื่องทอ/อุปกรณ์

9. เครื่องทอผ้าที่ใช้อยู่เป็นแบบ () กี่กระดูก () กี่พื้นบ้าน () อื่น ๆ
10. เบอร์ของฟืมที่ใช้ในการทอผ้ากี่หลบ ในหนึ่งหลบใช้ด้ายยืนจำนวนกี่เส้น ใช้กี่พื้นหวี ความยาวของฟืม ฟืมฟืมที่ใช้ทำจาก () เหล็ก () ไม้ () สแตนเลส

ด้านเทคนิคในกระบวนการทอผ้า

11. การกำหนดปริมาณด้ายยืนและด้ายพุ่งใช้วิธีการใด
() คำนวณจากประสบการณ์ () คำนวณจากสูตรทางตัวเลข
() อื่น ๆ
12. การติดตั้งด้ายยืนขึ้นใหม่ใช้วิธีการใด
() วิธีการต่อด้าย () วิธีการร้อยผ่านฟืมและตะกอขึ้นใหม่
13. การตั้งด้ายยืนบนเครื่องทอใช้ความยาวทั้งหมดกี่เมตร..... และที่ส่วนปลายด้ายยืนท่านใช้วิธีเก็บแบบใด () ม้วน () ถักมัดรวมกันไว้ที่เสาคานเครื่องมือ
() อื่น ๆ
14. ในรอบปีที่ผ่านมาได้มีการออกแบบลายใหม่ ๆ โดยใช้เทคนิควิธีสร้างลายแบบเขาที่ใช้ไม้ตีขีดหรือแบบตะกอเหยียบหรือไม้ () มี เป็นวิธีการแบบใด () แบบเขา () แบบตะกอ
() อื่น ๆ

ปัญหาที่พบจากการทอผ้าและเครื่องทอ

15. ปัญหาที่พบในการทอมีข้อใดบ้าง (ตอบได้หลายข้อ)
() การติดตั้งด้ายยืนมีความยุ่งยาก () ด้ายยืนขาด
() ด้ายพุ่งขาด () ด้ายพันกัน
() หลอดด้ายในกระสวยหลุด () ตะปืมไม่สม่ำเสมอ
() การม้วนเก็บผ้าที่ทอแล้วยุ่งยาก () ใช้แรงมากในการพุ่งกระสวย
() ใช้แรงเหยียบตะกอมาก () การเหยียบตะกอเพื่อดึงลายยุ่งยาก
() การใช้ไม้เก็บขีดเพื่อดึงลายยุ่งยาก () อื่น ๆ
16. ในการทอผ้าท่านมีปัญหาการปวดเมื่อยร่างกายอะไรบ้าง (ตอบได้หลายข้อ)
() เมื่อยเอว () เมื่อยหลัง () เมื่อยแขน
() เมื่อยขา () เมื่อยคอ () เมื่อยมือ
() ปวดเข่า () ปวดตา () อื่น ๆ
17. เครื่องทอที่ใช้มีความผูกพัน สึกหลอหรือมีอาการโยกเยกหรือไม่
() มี () ไม่มี

ตอนที่ 3 แนวทางการออกแบบและพัฒนาเครื่องทอผ้า

18. ถ้ามีอุปกรณ์ที่ช่วยลดขั้นตอนในการสร้างลายผ้าแทนการเหยียบตะกอและการใช้ไม้ตีขีด แต่สามารถทอผ้าได้ลายที่เหมือนเดิมและยังสามารถช่วยให้ทอผ้าได้เร็วขึ้น ท่านเห็นด้วยหรือไม่
() เห็นด้วย () ไม่เห็นด้วย เพราะ
19. ถ้าเปลี่ยนเครื่องทอผ้าจากไม้เป็นเหล็ก น่าจะเหมาะสมหรือไม่
() เหมาะสม () ไม่เหมาะสม เพราะ
20. ถ้าออกแบบเครื่องทอผ้าให้สามารถถอดประกอบได้หรือเคลื่อนย้ายได้ง่ายท่านเห็นด้วยหรือไม่

- () เห็นด้วย () ไม่เห็นด้วย เพราะ
21. ท่านคิดว่าคนรุ่นใหม่วัยหนุ่มสาวมีความสนใจในการทอผ้าพื้นเมืองมากน้อยเพียงใด
() สนใจมาก () สนใจน้อย () ไม่สนใจ เพราะ
22. ถ้าการทอผ้ามีขั้นตอนที่ง่ายขึ้น จะทำให้คนสนใจในการทอผ้ามากขึ้นหรือไม่
() สนใจมาก () ไม่สนใจ เพราะ
23. ข้อคิดเห็นอื่น ๆ ที่ท่านอยากให้มีการพัฒนาปรับปรุงในเครื่องทอผ้า หรือปัญหาและอุปสรรคที่พบในการทอผ้า

.....

.....

.....

.....

.....

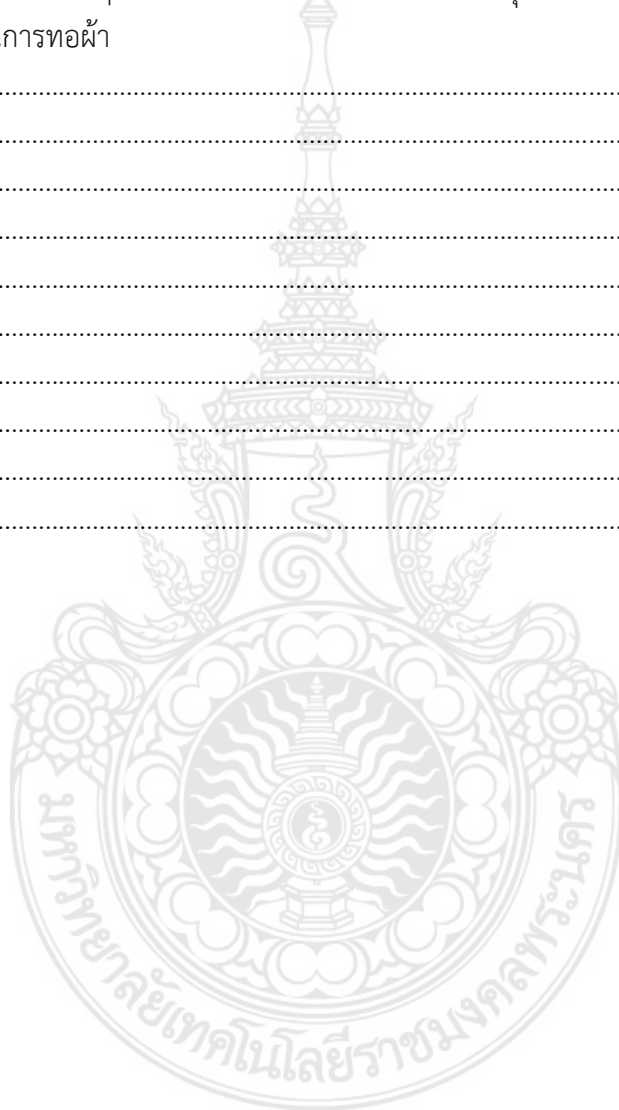
.....

.....

.....

.....

.....



แบบประเมินความคิดเห็นของผู้ทอ จากการทดสอบการทอผ้าด้วยเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวย
ด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) เพื่อพัฒนาฝ้ายกดอกเมืองนคร
ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์

คำชี้แจง ขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามหลังจากที่ท่านได้ทำการทดลองทอผ้าด้วยเครื่องต้นแบบนี้ โดยข้อมูลที่ได้นี้จะนำมาใช้ในการศึกษาเท่านั้น มิได้นำมาใช้เพื่อหาผลประโยชน์อื่นใด และข้อมูลที่ได้อาจเก็บเป็นความลับ โดยไม่มีผลต่อผู้ตอบแต่ประการใด ผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

วิธีการตอบให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน () ที่ตรงกับความต้องการของท่าน รวมทั้งสามารถแสดงความคิดเห็นโดยกรอกข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ให้ข้อมูล ชื่อ (นาย, นาง, นางสาว) นามสกุล

อายุ ปี บ้านเลขที่ ชื่อหมู่บ้าน หมู่ที่ ตำบล

อำเภอ จังหวัด เบอร์โทรศัพท์

ให้ข้อมูล วันที่ เดือน พ.ศ. 2561

ตอนที่ 2 ข้อมูลจากการทดสอบการทอผ้าด้วยเครื่องทอต้นแบบ

๑. การทอผ้าในระบบการยกตะกอกด้วยหัวแจ็กการ์ดนี้สามารถทอผ้าได้สะดวกและเร็วขึ้นหรือไม่

() ทอได้เร็วขึ้น () ทอได้ปกติ () ทอได้ช้าลง
() อื่น ๆ ความคิดเห็นเพิ่มเติม

๒. การทอผ้าในการใช้เครื่องทอผ้าแบบยกดอกพิเศษ สามารถทอผ้าได้สะดวกและเร็วขึ้นหรือไม่

() ทอได้เร็วขึ้น () ทอได้ปกติ () ทอได้ช้าลง
() อื่น ๆ ความคิดเห็นเพิ่มเติม

๓. เครื่องทอนี้ดูมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นหรือไม่

() แข็งแรงเพิ่มขึ้น () แข็งแรงปกติ () ไม่แข็งแรง
() อื่น ๆ ความคิดเห็นเพิ่มเติม

๔. ท่านคิดว่าเครื่องทอที่ติดตั้งรางกระสวยนี้ทำให้การทอผ้าง่ายขึ้นหรือไม่
 ทอง่ายขึ้น ทอได้ปกติ ทอยากขึ้น
 () อื่น ๆ ความคิดเห็นเพิ่มเติม

๕. ที่นั่งของเครื่องทอนี้ มีความสะดวกสบายต่อการนั่งเพิ่มขึ้นหรือไม่
 นั่งทอได้สะดวก นั่งทอแล้วปกติ นั่งทอแล้วไม่ได้สะดวก
 () อื่น ๆ ความคิดเห็นเพิ่มเติม

๖. เครื่องทอนี้สามารถนำมาสร้างได้ในระดับอุตสาหกรรมท้องถิ่น ท่านมีความต้องการที่อยากได้
 ไว้ใช้หรือไม่
 ต้องการ ไม่ต้องการ () อื่น ๆ ความคิดเห็นเพิ่มเติม

๗. เครื่องทอนี้สามารถเคลื่อนย้ายและนำมาตั้งทอในบ้านของท่านได้หรือไม่
 ตั้งในบ้านได้ ตั้งไม่ได้ อื่น ๆ ความคิดเห็นเพิ่มเติม

๘. ท่านสามารถประกอบเครื่องทอนี้ตามแบบที่เห็นได้หรือไม่
 สามารถประกอบได้ ไม่สามารถประกอบได้
 อื่น ๆ ความคิดเห็นเพิ่มเติม

๙. เครื่องทอนี้สามารถลดการขาดของเส้นด้ายยืนลงได้หรือไม่
 การขาดลดลง การขาดเหมือนเดิม การขาดมากขึ้น
 () อื่น ๆ ความคิดเห็นเพิ่มเติม

๑๐. เครื่องทอนี้สามารถทำการติดตั้งด้ายยืนขึ้นใหม่ได้ง่ายขึ้นหรือไม่
 ติดตั้งง่ายขึ้น ติดตั้งเหมือนเดิม ติดตั้งยากขึ้น
 () อื่น ๆ ความคิดเห็นเพิ่มเติม

๑๑. เครื่องทอนี้มีความสะดวกต่อการม้วนเก็บผ้าที่ทอแล้วเพิ่มขึ้นหรือไม่
 มีความสะดวกขึ้น มีความเหมือนเดิม มีความยากขึ้น
 () อื่น ๆ ความคิดเห็นเพิ่มเติม

**การรายงานผลการสำรวจวิจัยภาคสนามเรื่องการออกแบบเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวย
ด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD) เพื่อพัฒนาผ้ายกดอกเมืองนคร
ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์**

ประเด็นการสำรวจข้อมูลสามารถจำแนกออกเป็นหัวข้อหลักได้ดังนี้

๑. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
๒. ข้อมูลการทอผ้า
 - ๑) การจัดการด้านการทอ
 - ๒) ผ้าทอ
 - ๓) เครื่องทอและอุปกรณ์การทอ
 - ๔) เทคนิควิธีการในกระบวนการทอผ้า
 - ๕) ปัญหาที่พบจากกระบวนการทอผ้า
๓. แนวทางการพัฒนาเครื่องทอผ้า

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในเรื่องเพศ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผู้ทอผ้าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงเกือบทั้งหมดร้อยละ 98(49 คน) เป็นชายมีเพียง ร้อยละ 2 (1 คน)

1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในเรื่องอายุ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผู้ทอผ้าส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี มากที่สุด ร้อยละ 31 (19 คน) รองลงมาคืออายุระหว่าง 50-60 ปี ร้อยละ 23 (14 คน) อายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 19.7 (12 คน) และอายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 14.8 (9 คน) ตามลำดับ ซึ่งมีผู้ทออายุต่ำกว่า 21 ปี มีเพียง ร้อยละ 1.6 (1 คน)

1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในเรื่องที่อยู่ (จังหวัด)

จากการสำรวจครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลใน 2 จังหวัด ในภาคกลาง ซึ่งได้ทำการสำรวจจากกลุ่มทอผ้าที่ซีกพื้นเมืองและกึ่งกระทุก ซึ่งเป็นตัวแทนในจุดที่มีการพัฒนาสู่การผลิตสินค้าเป็นหลัก โดยสามารถแบ่งพื้นที่ในการสำรวจในภาคกลางเป็น 2 ส่วนดังนี้

- 1) ภาคกลางตอนบน (1 จังหวัด) ที่ทำการสำรวจ ได้ข้อมูลจากผู้ทอ ร้อยละ 28.1 (92 คน) ได้แก่จังหวัดชัยนาท
- 2) ภาคกลางตอนล่าง (1 จังหวัด) ที่ทำการสำรวจ ได้ข้อมูลจากผู้ทอ ร้อยละ 38.7 (127 คน) ได้แก่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

2. ข้อมูลการทอผ้า

2.1 การจัดการด้านการทอ

2.1.1 การย้อมเป็นอาชีพ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า มีผู้ทอผ้าที่ย้อมเป็นอาชีพหลักและเป็นอาชีพเสริม มีจำนวนใกล้เคียงกันคือ ร้อยละ 40 และ 45 (80 คน และ 90 คน)

2.1.2 รายได้จากการทอผ้า

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า มีผู้ทอผ้ามีรายได้ต่อเดือนระหว่าง 1001-2000 บาท มากที่สุด ร้อยละ 50 (25 คน) รองลงมาคือรายได้ 2001-3000 บาท ร้อยละ 30 (15 คน) และรายได้ต่ำกว่า 1000 บาท ร้อยละ 20 (10 คน) ตามลำดับ

2.2 ผ้าทอ

2.2.1 ประเภทของผ้าทอ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า มีผู้ทอแต่ละคนทอผ้าคนละหลายประเภทด้วยกันแต่ผ้าที่ทอมากที่สุดคือผ้ามัดหมี่ พบว่ามีจำนวนผู้ทอร้อยละ 40 (40 คน) รองลงมาคือผ้าขิด ร้อยละ 20 (20 คน) ผ้าแพรวา ร้อยละ 15 (15 คน) ผ้ายก ร้อยละ 15 (15 คน) ผ้ายก ร้อยละ 10 (10 คน) ตามลำดับ

2.2.2 วัสดุที่นำมาทอผ้า

1) ชนิดของวัสดุ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า วัสดุที่นำมาทอผ้ามีหลายประเภท ได้แก่ ไหม ผ้าย ด้ายโทเรและอื่น ๆ แต่ส่วนใหญ่ที่พบจะเป็นไหมและไหมประดิษฐ์ ร้อยละ 60 (60 คน) รองลงมาเป็นฝ้าย ร้อยละ 30 (30 คน) และด้ายโทเร ร้อยละ 10 (10 คน)

2) ขนาดของเส้นด้าย

- ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเส้นไหมพบว่า ด้ายยี่ห้อที่ใช้กันมากที่สุดคือไหมเบอร์ 4 (27 คน) รองลงมาคือไหมจุนเบอร์ 20 (25 คน) ไหมรัง 3 (25 คน) ไหมรัง 4 (กลาง) (25 คน) และไหมเบอร์ 6 (23 คน) ตามลำดับ ด้ายฟุ้งที่ใช้กันมากที่สุดคือ ไหมรัง 6 (18 คน) รองลงมาคือไหมเบอร์ 8 (15 คน) ไหมรัง 8 (13 คน) ไหมพื้นบ้าน (12 คน) และไหมเบอร์ 12 (10 คน) ตามลำดับ

- ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเส้นฝ้ายพบว่า ด้ายยี่ห้อที่ใช้กันมากที่สุดคือเบอร์ 180 (9 คน) รองลงมาคือฝ้ายเบอร์ 40/2 (7 คน) ฝ้ายอ้วนเอง (7 คน) ฝ้ายเบอร์ 10 (6 คน) ฝ้ายรัง 4 (5 คน) และฝ้ายยี่ห้อ 30/2 (4 คน) ตามลำดับ ด้ายฟุ้งที่ใช้กันมากที่สุดคือ ฝ้ายเบอร์ 7 (10 คน) รองลงมาเป็นฝ้ายเบอร์ 10 (8 คน) ฝ้ายอ้วนเอง (7 คน) ฝ้ายเบอร์ 20 (7 คน) และฝ้ายเบอร์ 5 (6 คน)

- ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเส้นด้ายโทเรพบว่า ส่วนด้ายโทเรผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ด้ายยี่ห้อที่ใช้กันมากที่สุด คือ โทเร น้ำหนึ่ง (13 คน) รองลงมาคือโทเรเบอร์ 1 (เส้นเล็ก) (12 คน) โทเรเบอร์ 40/2 (8 คน) โทเรเบอร์ 2 (7 คน) และโทเรเบอร์ AA 40/2 (3 คน) ตามลำดับ ด้ายฟุ้งที่ใช้กันมากที่สุดคือ โทเรเบอร์ 2 (16 คน) รองลงมาโทเร น้ำสอง (6 คน) โทเรเบอร์ 40/2 (5 คน) โทเรเบอร์ 40 (3 คน) โทเรเบอร์ AA 40/2 (3 คน) และด้ายประดิษฐ์ (3 คน) ตามลำดับ

2.2.3 ลวดลายผ้าที่นิยมทอ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผ้าที่นิยมทอกันมากที่สุดในภาคอีสานมีชื่อเรียกหลากหลาย ลวดลาย แต่ที่นิยมทอกันมากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ ลายดอกแก้ว (25 คน) รองลงมาคือ ลายดอกพิกุล ใช้ 3 ตะกอ (23 คน) และลายน้ำไหล (20 คน) ลายกาบบัว 4 ไม้ขีด (17 คน) และลายไทย (13 คน) ตามลำดับ

2.2.4 ลายผ้ากับจำนวนตะกอที่ใช้ในการสร้างลายผ้า

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผู้ทอสร้างลายผ้าจากการทอที่มีจำนวนตะกอมากที่สุด 5 อันดับแรกคือใช้ 25 ตะกอ โดยใช้กับลายดาวล้อมเดือน (1 คน) รองลงมาลายพัดลมใช้ 10 ตะกอ (1 คน) ลายลูกแก้วใช้ 8 ตะกอ (5 คน) ลายเบญจลักษณ์ใช้ 7 ตะกอ (2 คน) ลายยกมุกใช้ 6 ตะกอ (7 คน) ตามลำดับ

2.2.5 ลายผ้ากับจำนวนไม้ตีขีด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผู้ทอสร้างลายผ้าจากการทอที่มีจำนวนไม้ตีขีดมากที่สุด 5 อันดับแรก คือ ใช้ไม้ตีขีด 708 ไม้ ใช้กับลายผ้าผ้าพระบาท (1 คน) รองลงมาใช้ไม้ตีขีด 50 ไม้ ใช้กับลายนาค (8 คน) ใช้ไม้ตีขีด 45 ไม้ ใช้กับลายดอกกระถิน (1 คน) และลายนาคชั้นหมาก (1 คน) ใช้ไม้ตีขีด 35 ไม้ ใช้กับลายนาคคู่ (20 คน) ใช้ไม้ตีขีด 30 ไม้ ใช้กับลายมรดกโลก (4 คน) ลายขีดกาบบายศรี (2 คน) และลายตะขอใหญ่ (2 คน) ตามลำดับ

2.2.6 ขนาดของผ้าทอ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผู้ทอส่วนใหญ่ทอผ้าหน้ากว้าง 1 เมตร (163 คน) รองลงมาหน้ากว้าง 1.02 เมตร (39 คน) 1.05 เมตร (12 คน) 0.90 เมตร (10 คน) และ 1.03 เมตร (8 คน) ตามลำดับ โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ขนาดของผ้าที่ทอซึ่งส่วนใหญ่ทอขนาดหน้ากว้าง 1 เมตร ผู้ทอเห็นว่ามีเหมาะสมดีอยู่แล้ว ซึ่งปรากฏว่าเหมาะสมร้อยละ 96(96 คน) แต่มีผู้ที่ไม่เห็นว่ามีเหมาะสมเพียง ร้อยละ 43 (4 คน)

2.3 เครื่องทอและอุปกรณ์การทอ

2.3.1 เครื่องทอผ้าที่ผู้ทอใช้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผู้ทอผ้าส่วนใหญ่ใช้ที่บ้านในการทอผ้ามีถึง ร้อยละ 80(80 คน) รองลงมาใช้ที่กระทู้ ร้อยละ 20 (20 คน) และพบว่าผู้ทอที่ใช้ทั้งที่กระทู้และที่บ้าน ร้อยละ 10 (10 คน) นอกจากนี้ยังมีผู้ทอที่ใช้ในลักษณะอื่น ๆ อีกร้อยละ 5 (5 คน)

2.3.2 ฟืมที่ผู้ทอใช้

1) วัสดุที่นำมาทำเป็นฟืม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผู้ทอใช้ฟืมที่ทำจากวัสดุหลายประเภทคือ เหล็ก ไม้และสแตนเลส แต่ที่นิยมใช้กันมากที่สุดคือฟืมที่ทำจากสแตนเลส ร้อยละ 80 (80 คน) รองลงมาคือเหล็ก ร้อยละ 10(10 คน) และทำจากไม้ ร้อยละ 10 (10 คน) แต่มีผู้ที่ใช้ฟืมทั้ง 3 อย่าง ร้อยละ 5 (5 คน)

2) เบอร์ของฟิม (หลบ/เมตร)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าเบอร์ของฟิมที่ใช้มากที่สุดได้แก่ฟิมเบอร์ 50 หลบ/1.02 เมตร (18 คน) ฟิมเบอร์ 40 หลบ/ 1.00 เมตร (16 คน) ฟิมเบอร์ 45 หลบ/1.05 เมตร (12 คน) ฟิมเบอร์ 32 หลบ/ 1.02 เมตร (10 คน)

2.4 เทคนิควิธีการในกระบวนการทอผ้า

2.4.1 วิธีการกำหนดปริมาณด้ายยืนและด้ายพุ่งเครื่องทอผ้าที่ผู้ทอใช้อยู่

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การคำนวณปริมาณด้ายยืนและด้ายพุ่งในการขึ้นที่ทอนั้น ผู้ทอส่วนใหญ่จะใช้ประสบการณ์ในการคำนวณร้อยละ 800 (80 คน) แต่มีผู้ทอส่วนน้อยที่คำนวณ โดยใช้สูตรตัวเลขร้อยละ 20 (20 คน) แต่อย่างไรก็ตามผู้ทอที่ใช้ทั้ง 2 วิธีที่กล่าวมาข้างต้นในการคำนวณเช่นกัน ร้อยละ 20 (20 คน) นอกจากนั้นผู้ทอที่มีวิธีการอื่น ๆ อีกเช่น การชั่งกิโลน้ำหนัก เป็นต้น

2.4.2 วิธีการตั้งด้ายยืน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผู้ทอมีวิธีการตั้งด้ายยืนขึ้นใหม่ในการเริ่มการทอผ้าด้วยวิธีการต่อด้ายมากที่สุด ร้อยละ 80 (80 คน) และใช้วิธีการร้อยผ่านฟันฟิมและฟันหวีขึ้นใหม่ร้อยละ 20 (20 คน) แต่มีผู้ทอที่ใช้ทั้ง 2 วิธี ร้อยละ 10 (10 คน) ตามลำดับ

2.4.3 ความยาวของด้ายยืนในการติดตั้งบนเครื่องทอ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผู้ทอนิยมติดตั้งด้ายยืนบนเครื่องทอที่ความยาว 30 เมตร มากที่สุด (20 คน) รองลงมา 60 เมตร (13 คน) 50 เมตร (8 คน) 40 เมตร (6 คน) 70 เมตร (3 คน) ตามลำดับ

2.4.4 วิธีการเก็บปลายด้ายยืน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผู้ทอใช้วิธีการเก็บปลายด้ายยืนแบบม้วนเก็บมากกว่าวิธีการเก็บแบบมัดถักไว้ที่เสาคานเครื่องทอ คือร้อยละ 15 และ 12 (30 คนและ 24 คน) ตามลำดับ โดยมีผู้ทอที่ใช้ทั้ง 2 วิธีการ ร้อยละ 4 (8 คน) แต่อย่างไรก็ตามผู้ทอที่เก็บปลายด้ายยืนด้วยวิธีการอื่นอีกร้อยละ 8 (16 คน)

2.4.5 การออกแบบลายผ้าใหม่ ๆ ด้วยวิธีการสร้างลายแบบเขา ตะกอกและมัดหมี่

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ในรอบปีที่ผ่านมาผู้ทอไม่มีการออกแบบลายผ้าใหม่ ๆ ร้อยละ 13 (13 คน) ส่วนอีกร้อยละ 20 (20 คน) มีการออกแบบลวดลายผ้าแบบใหม่ ๆ โดยเรียงลำดับจากจำนวนผู้ตอบมากไปน้อย คือ วิธีแบบเขา ร้อยละ 8 (8 คน) วิธีแบบตะกอก ร้อยละ 6 (6 คน) วิธีมัดหมี่ ร้อยละ 3 (3 คน) วิธีเขาและตะกอรวมกัน ร้อยละ 14 (14 คน)

2.5 ปัญหาที่พบจากกระบวนการทอผ้า

2.5.1 ปัญหาที่พบจากขั้นตอนการทอผ้า

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ในกระบวนการทอผ้า ผู้ทอมีปัญหาจากการทอผ้าต่าง ๆ แต่ปัญหาที่พบมากที่สุด 5 อันดับแรกได้แก่ ด้ายยืนขาด การติดตั้งด้ายยืนมีความยุ่งยาก การตบฟิมไม่สม่ำเสมอ ด้ายพันกันและใช้แรงเหยียบตะกอกมาก

2.5.2 ปัญหาสุขภาพที่พบจากการทอผ้า

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการทอผ้ามีหลายข้อ แต่ปัญหาสุขภาพที่ผู้ทอตอบมากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ เมื่อยหลัง เมื่อยเอว เมื่อยขา เมื่อยแขนและปวดตามลำตัว

2.5.3 ปัญหาที่เกิดจากเครื่องทอ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผู้ทอพบปัญหาว่าเครื่องทอมีความสึกหลอผู้ฟังร้อยละ 96 (48 คน) แต่มีส่วนน้อยที่ตอบว่าเครื่องไม่มีการสึกหลอผู้ฟัง ร้อยละ 4 (2 คน)

3. แนวทางการพัฒนาเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ๊คการ์ด (JACQUARD) เพื่อพัฒนาผ้ายกดอกเมืองนคร ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์

3.1 แนวทางการพัฒนาอุปกรณ์ประกอบการทอ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า จากการสำรวจโดยสอบถามผู้ทอถึงกรณีที่มีอุปกรณ์ช่วยลดขั้นตอนในการสร้างลายผ้าแทนการเหยียบตะกอล และการใช้ไม้ตีชิตแต่สามารถทอผ้าลวดลายเดิมและยังช่วยให้ทอผ้าได้เร็วขึ้นนั้น ผู้ทอเกือบทั้งหมด คือร้อยละ 98 (49 คน) เห็นด้วยกับการพัฒนานี้ มีเพียงบางคนเท่านั้นที่ไม่เห็นด้วย เพียงร้อยละ 2 (1 คน)

3.2 แนวทางการพัฒนาเครื่องทอ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า จากการสอบถามชาวบ้านผู้ทอผ้าถึงแนวทางการพัฒนาเครื่องทอผ้าว่า

3.2.1 ถ้าเปลี่ยนเครื่องทอจากไม้ไปเป็นเหล็ก ผู้ทอเห็นว่ามีเหมาะสมหรือไม่

ผลการสำรวจพบว่า ผู้ทอส่วนใหญ่เห็นว่าเหมาะสม ร้อยละ 90 (45 คน) และมีผู้ที่ไม่เห็นว่ามีเหมาะสมเพียงส่วนน้อย ร้อยละ 10 (5 คน)

3.2.2 ถ้าต้องการออกแบบเครื่องทอผ้าให้มีขนาดเล็กและสามารถถอดประกอบได้หรือเคลื่อนย้ายได้ง่ายขึ้นนั้น

ผลการสำรวจพบว่า ผู้ทอส่วนใหญ่เห็นด้วยกับแนวทางการพัฒนาดังกล่าวถึงร้อยละ 90 (45 คน) มีเพียงส่วนน้อยที่ไม่เห็นด้วย ร้อยละ 28 (14 คน)

3.2.3 การปรับปรุงกระบวนการหรือขั้นตอนการทอให้ง่ายขึ้น จะเป็นการทำให้คนสนใจที่จะทอผ้ามากขึ้นนั้น

ผลการสำรวจพบว่า ผู้ทอส่วนใหญ่เห็นว่า การปรับลดขั้นตอนที่ยุ่งยากออกไป จะทำให้มีคนที่สนใจทอมากขึ้น ร้อยละ 90 (48 คน) แต่มีผู้ตอบว่า ไม่สนใจเพียง ร้อยละ 10 (2 คน)

3.2.4 จากการสอบถามถึงความสนใจในการทอผ้าของคนรุ่นใหม่วัยหนุ่มสาวในปัจจุบัน

ผลการสำรวจพบว่า คนส่วนใหญ่สนใจน้อยและไม่สนใจเลย โดยดูจากค่าร้อยละ คือ สนใจน้อย ร้อยละ 20 และไม่สนใจเลย ร้อยละ 10 แต่ก็ยังมีผู้สนใจทออยู่บ้างไม่มากนักคือ ร้อยละ 10 (10 คน)

3.3 สรุปปัญหาและอุปสรรคอื่น ๆ เกี่ยวกับการทอผ้า ที่ชาวบ้านเขียนเพิ่มเติมมาให้คือ

3.3.1 ด้านเครื่องทอและอุปกรณ์ประกอบการทอ

- 1) อยากให้มีการพัฒนาเครื่องทอผ้าให้ทอได้เร็วขึ้นจะได้ประหยัดเวลาและจะได้มีรายได้เพิ่มขึ้น จำนวน 16 คน
- 2) อยากให้มีการปรับปรุงคุณภาพของเครื่องทอผ้าให้ดียิ่งขึ้น จำนวน 14 คน
- 3) อยากให้ออกแบบเครื่องให้ทันสมัยมากขึ้น จำนวน 5 คน
- 4) อยากให้พัฒนาปรับปรุงเครื่องทอผ้าให้มีขนาดเล็กลงจะได้เคลื่อนย้ายง่าย จำนวน 4 คน
- 5) อยากให้พัฒนาเครื่องทอผ้าให้ทอได้ง่ายขึ้น จำนวน 3 คน
- 6) อยากได้เครื่องที่เบาแรงในการทอ จำนวน 3 คน
- 7) อยากให้พัฒนาเครื่องก็ให้แข็งแรงและได้มาตรฐาน จำนวน 2 คน
- 8) อยากให้มีอุปกรณ์ที่ช่วยให้สะดวกขึ้น จำนวน 1 คน
- 9) อยากได้ไม้ที่แข็งแรงกว่าไม้ รวมทั้งอยากได้เครื่องก็เหล็ก อยากให้ออกแบบเครื่องทอที่ช่วยให้ด้ายยืนไม่พันกันและอยากให้ออกแบบเครื่องที่มีความสวยงาม อยากให้ทำพื้มีให้มีลายหมี่ด้วย อยากให้ออกแบบพื้มีให้มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น อยากให้ออกแบบพื้มีให้มีคุณภาพ อยากให้มีการสร้างเครื่องทอที่ผู้วิจัยเสนอนี้ออกมาใช้ จำนวนผู้ตอบข้อละ 1 คน

3.3.2 ด้านการทอ มีในเรื่อง

- 1) อยากให้การทอทำได้ง่ายขึ้นไม่ต้องใช้แรงมากจะได้ไม่เหนื่อย จำนวน 6 คน
- 2) อยากให้การทอช่วยลดแรงจะได้ไม่ทำให้ไม่ปวดหลังปวดเอว จำนวน 5 คน
- 3) อยากให้ช่วยพัฒนาในการต่อเส้นไหมเข้าพื้มีและการขึ้นตะกอกใหม่ จำนวน 4 คน

3.3.3 ด้านลายผ้า มีในเรื่อง

- 1) อยากให้มีการพัฒนาออกแบบลายผ้าที่แปลกใหม่ทันสมัยและสวยงาม จำนวน 13 คน
- 2) อยากได้อุปกรณ์ที่ช่วยลดขั้นตอนการสร้างลายผ้า จำนวน 5 คน
- 3) อยากให้สร้างเครื่องมือที่ประดิษฐ์ลายผ้าออกมาได้เอง จำนวน 5 คน
- 4) อยากให้สร้างชุดลายขีดเข้ามาช่วย อยากให้ทอผ้าลายมุกได้ปริมาณมากขึ้น ปวดเมื่อยน้อยลง อยากให้มีการพัฒนาลายขีดเข้ามาในพื้มีหมี่ อยากให้มีการทำลายออกมาจากพื้มีได้คงดี อยากได้การทอผ้าแบบโบราณประสานกับลายใหม่ที่ทันสมัย จำนวนผู้ตอบข้อละ 4 คน

3.3.4 ด้านการตลาด มีในเรื่อง

- 1) อยากให้มีการขยายตลาดให้กว้างขึ้น สามารถรองรับผลิตภัณฑ์ได้ จำนวน 18 คน
- 2) อยากให้มีการเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และเพิ่มกำลังการผลิตต้นทุนจะได้แข่งขันกับต่างประเทศได้ จำนวน 5 คน
- 3) อยากให้ภาครัฐจัดสิทธิทางปัญญาเรื่องผ้าให้ชัดเจน จำนวน 4 คน

3.3.5 ด้านอื่น ๆ มีในเรื่อง

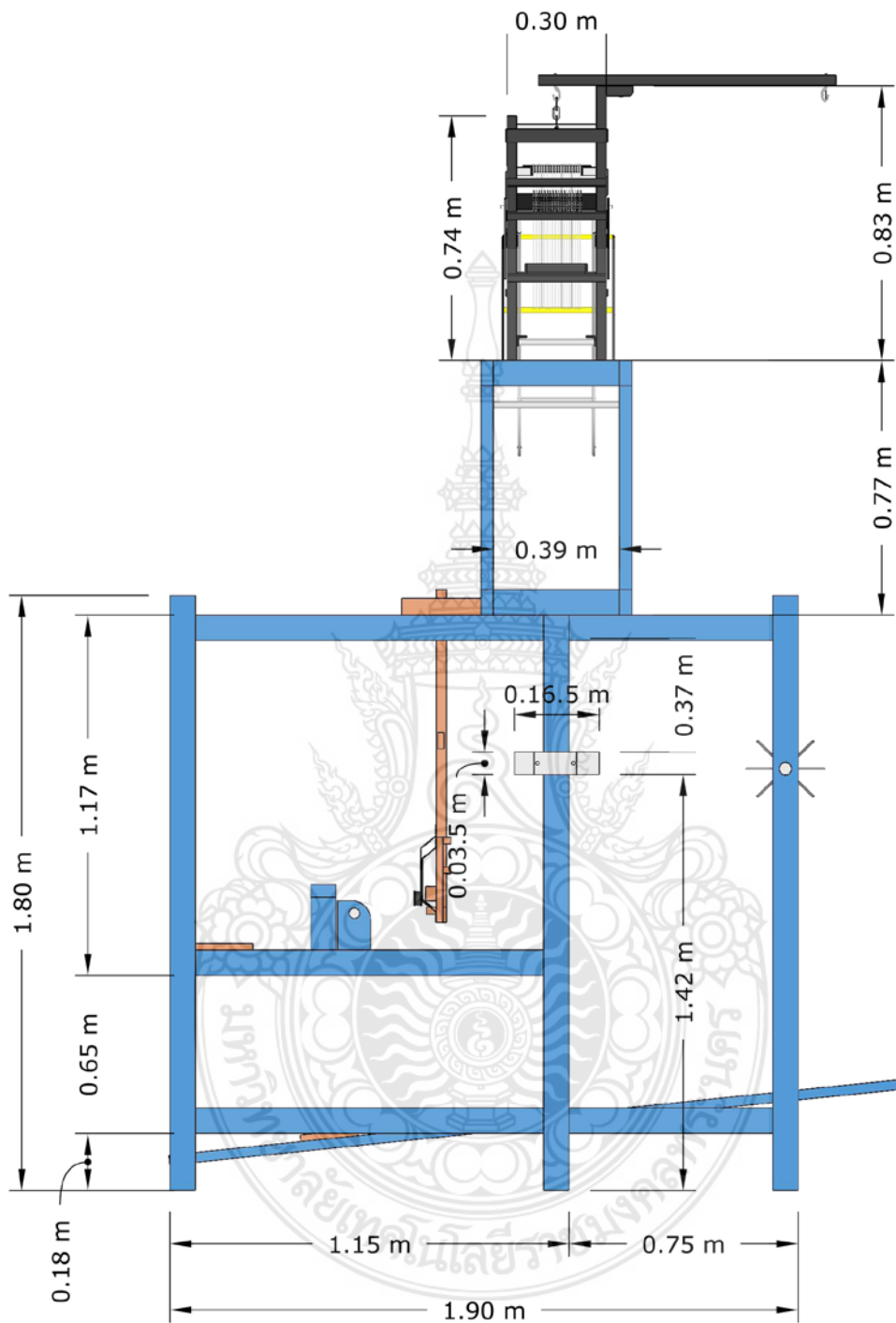
- 1) ต้องการเครื่องตีเกลียวเส้นไหม จำนวน 7 คน

- 2) อยากรู้ให้มืองค์กรของรัฐมาช่วยออกแบบลายผ้า จำนวน 6 คน
- 3) อยากรู้ให้มีวิทยากรมาช่วยสอนขั้นตอนต่าง ๆ ด้านการทอผ้า จำนวน 6 คน
- 4) อยากรู้ได้วิทยากรผู้มีความรู้เกี่ยวกับการทอแบบยกดอกพิเศษ และวิทยากรผู้มีความรู้เกี่ยวกับการออกแบบลวดลายการอบรม รวมทั้งอยากรู้ได้เครื่องมือที่เข้ามาช่วยในการออกแบบลวดลายทอและเอาเทคโนโลยีมาปรับใช้กับภูมิปัญญาท้องถิ่นรวมทั้งอยากรู้ให้ช่วยส่งเสริมให้เหมาะกับยุคสมัยและเทคโนโลยีและให้มีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารในการทอผ้ามากขึ้น จำนวนข้อละ 1 คน



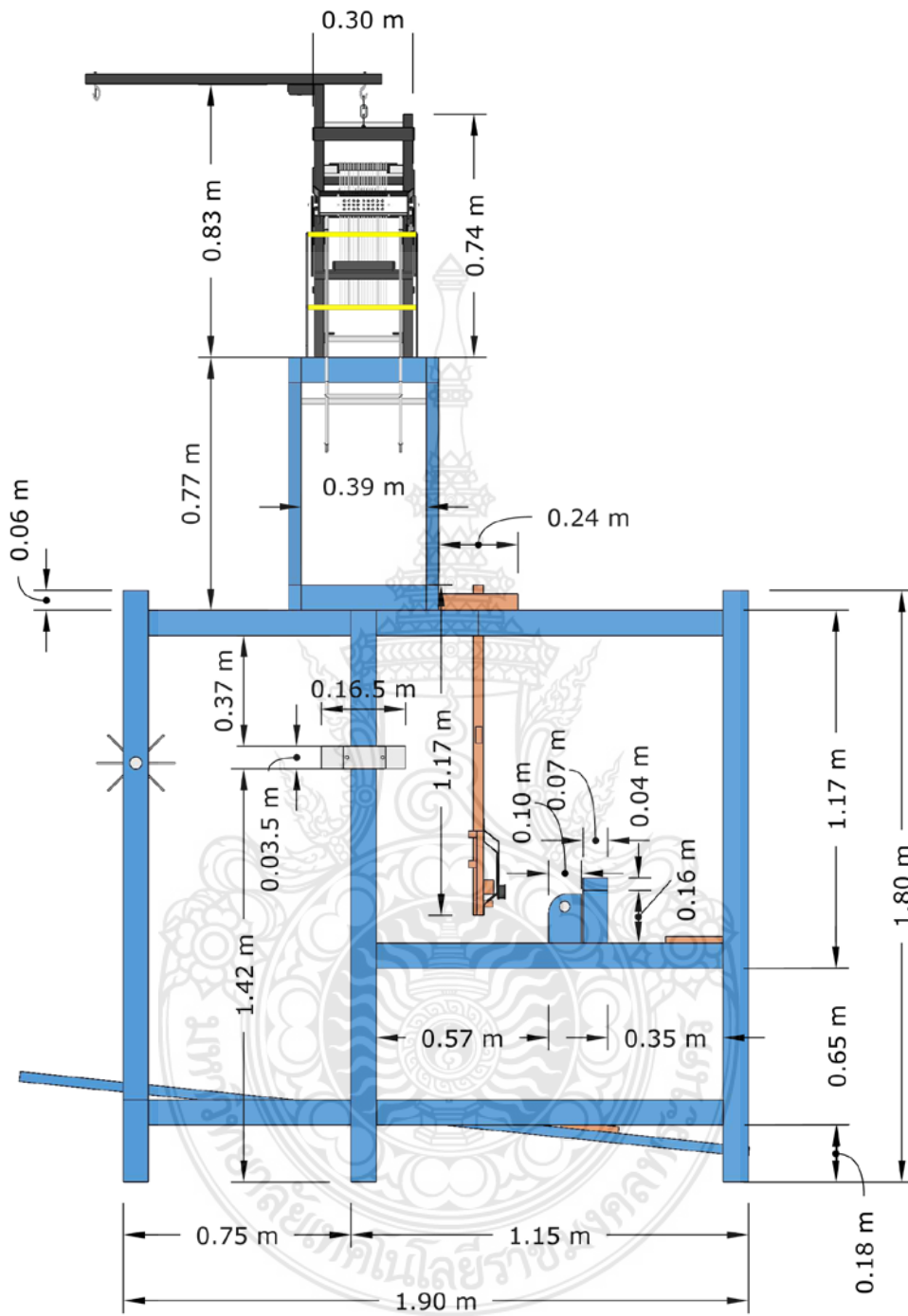
ภาคผนวก ง.
ภาพประกอบการเขียนแบบเครื่องทอผ้าต้นแบบ





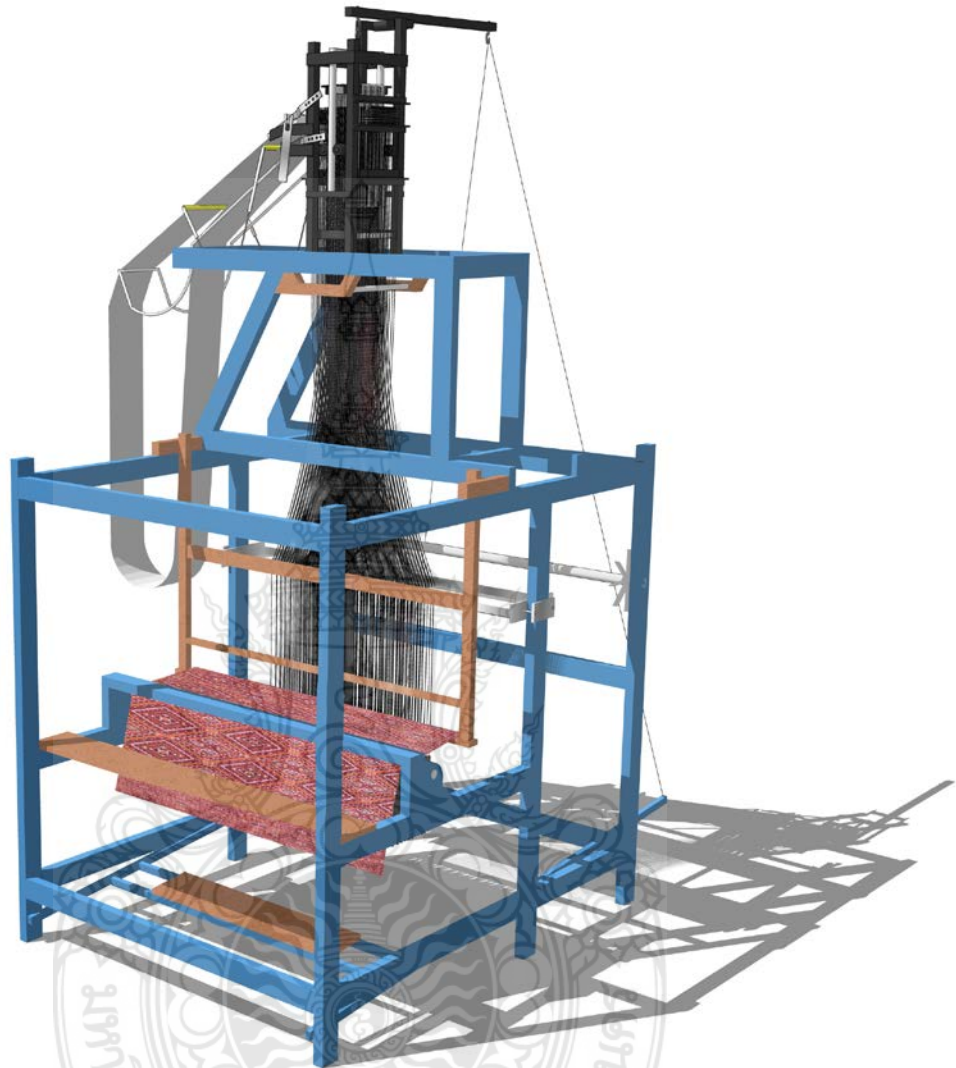
Left Side

แสดงภาพด้านข้างซ้ายของเครื่องทอผ้าแจ้คการ์ด 2 กระสวย



Right Side

แสดงภาพด้านข้างขวาเครื่องทอผ้าแจ๊คการ์ด 2 กระสวย



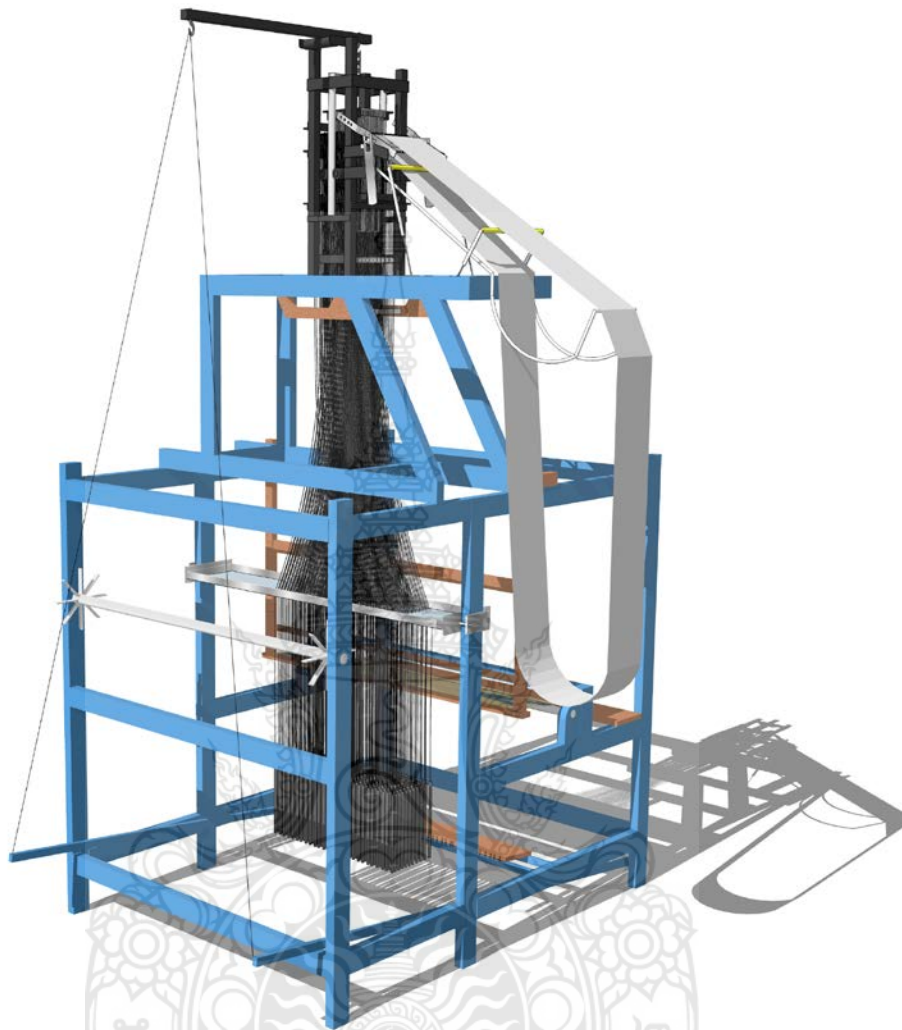
3 D (Rendering)

แสดงภาพต้นแบบเครื่องทอผ้าแจ็กการ์ด 2 กระสวย



3 D (Rendering)

แสดงภาพต้นแบบเครื่องทอผ้าแจ้คการ์ด 2 กระสวย



3 D (Rendering)

แสดงภาพต้นแบบเครื่องทอผ้าแจ๊คการ์ด 2 กระสวย



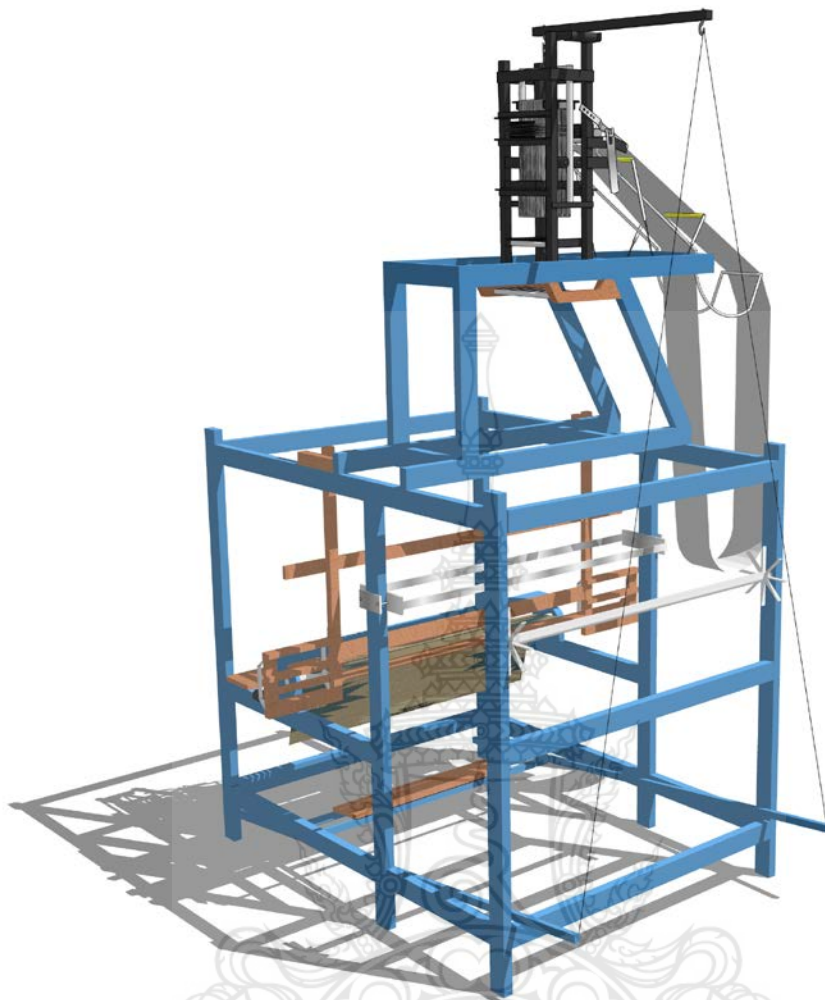
3 D (Rendering)

แสดงภาพต้นแบบเครื่องทอผ้าแจ็กการ์ด 2 กระสวย



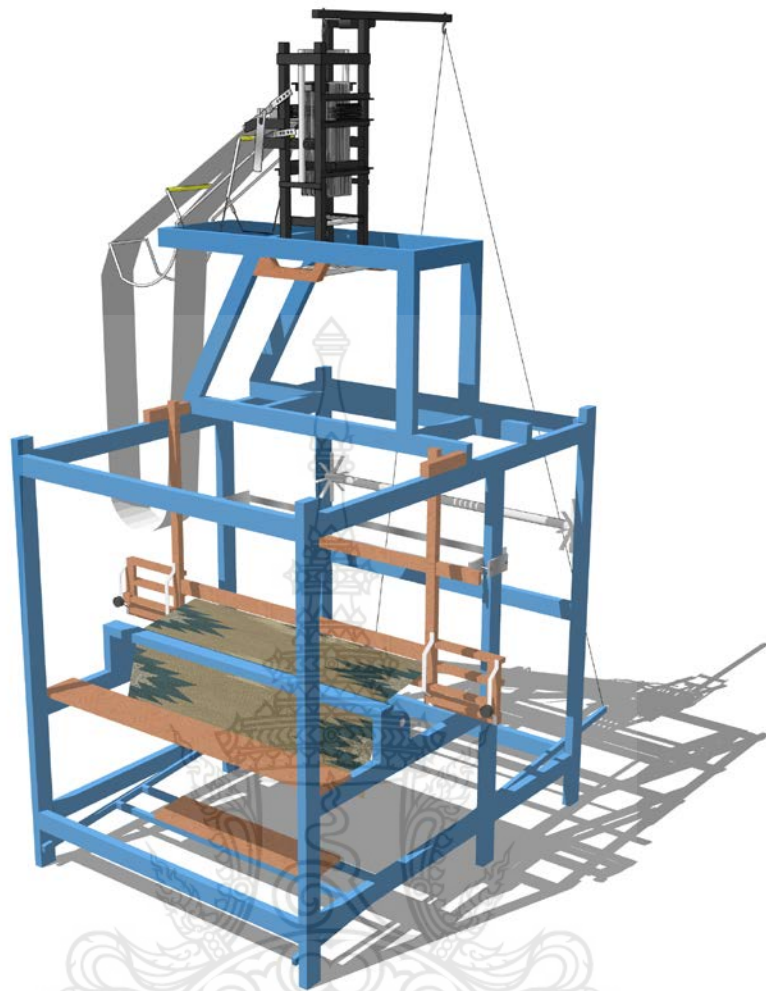
3 D (Rendering)

แสดงภาพต้นแบบเครื่องทอผ้าแจ๊คการ์ด 2 กระสวย



3 D (Rendering)

แสดงภาพต้นแบบเครื่องทอผ้าแจ้คการ์ด 2 กระสวย



3 D (Rendering)

แสดงภาพต้นแบบเครื่องทอผ้าแจ๊คการ์ด 2 กระสวย



3 D (Rendering)

แสดงภาพต้นแบบเครื่องทอผ้าแจ็กการ์ด 2 กระสวย



3 D (Rendering)

แสดงภาพต้นแบบเครื่องทอผ้าแจ้คการ์ด 2 กระสวย

ภาคผนวก จ.

ภาพผู้เข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรการทอผ้าด้วยเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวย
ด้วยเครื่องแจ็กการ์ด (JACQUARD)





การออกแบบลวดลายผ้ายกเมืองนครบนตารางกราฟและนำไปตอกการ์ดบัตร



แสดงการถอดรหัสจากตารางกราฟลงบนแผ่นการ์ดบัตรพร้อมทอ



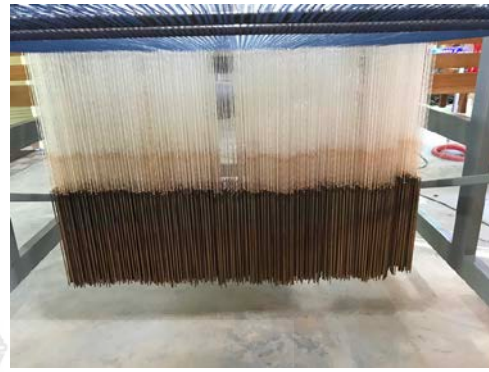
แสดงการทำงานของกระสวยที่พุ่งเส้นด้ายสลับกันไปมาทั้งด้านซ้ายและขวา



แสดงกลไกการทำงานของหัวแจ้การ์ดที่สัมพันธ์กับสายโยงฮาร์เนสที่ผ่านรูกระดาน (Comber bord)



แสดงการยกตะกอกของเครื่องแจ้คการ์ด เมื่อผ่านหัวไซเรนเดอร์และชุดโยงตะกอด้วยสายฮาร์เนส โดยการเปิดและปิดตะกอก



แสดงการถ่วงน้ำหนักด้วยตะกั่วถ่วงที่โยงจากสายฮาร์เนส โดยเส้นยืนจะอยู่ในตำแหน่ง
หัวม้วนที่ผ่านรูร้อยตะกั่ว

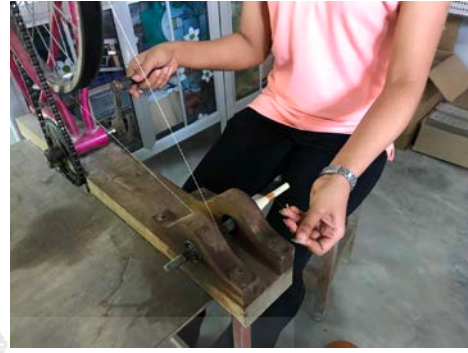


แสดงการปรับและเปลี่ยนชุดการ์ดบัตร (Push Gard) บนเครื่องแจ๊คการ์ด



แสดงการทอผ้ายกดอกด้วยเครื่องแจ๊คการ์ดที่มีการพุ่ง 2 กระสวย อยู่ในรางฟันหวี





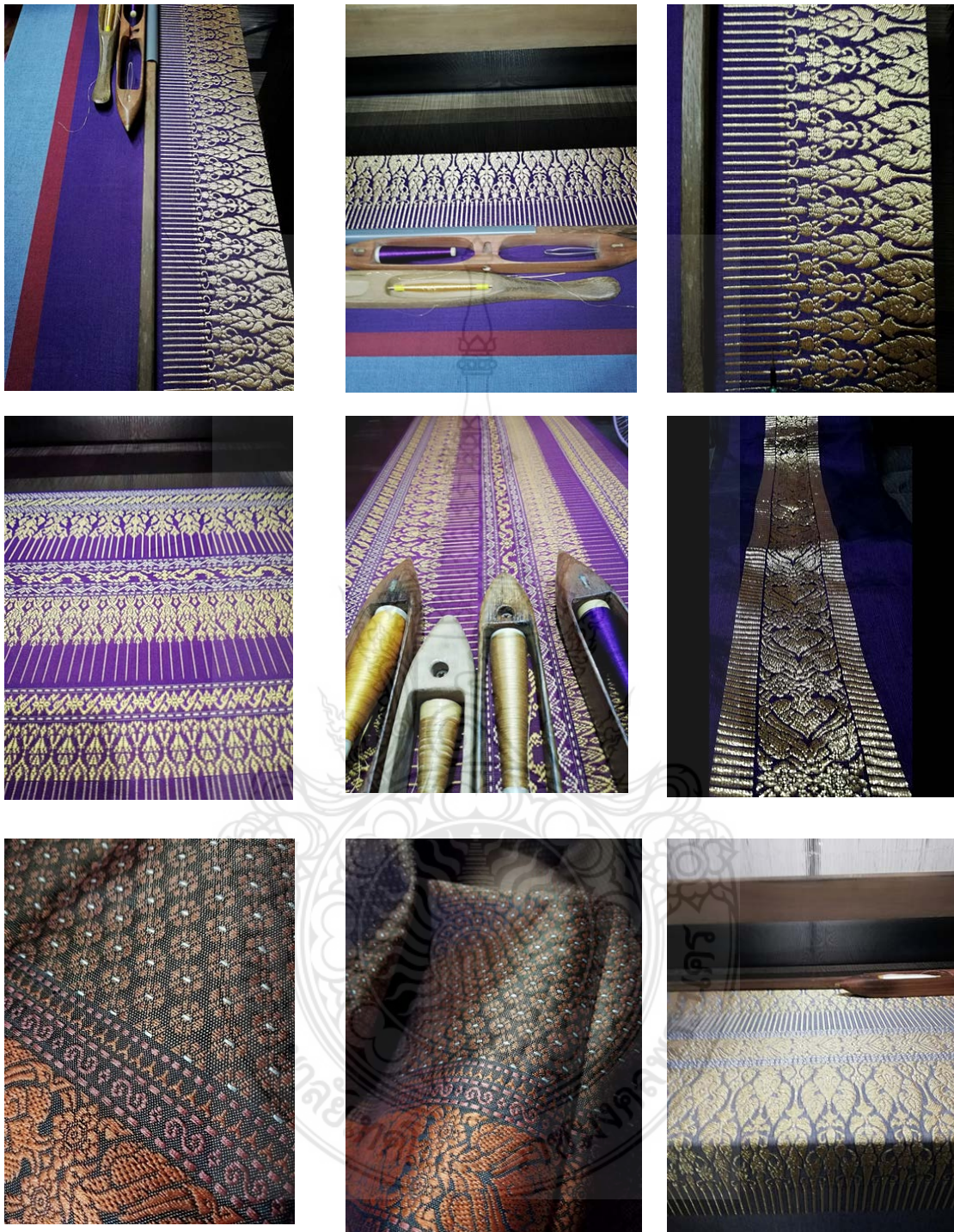
แสดงการปั่นหลอดด้ายหรือกรอด้ยจากม้วนเข้าหลอดเพื่อนำใส่กระสวยพร้อมทอ



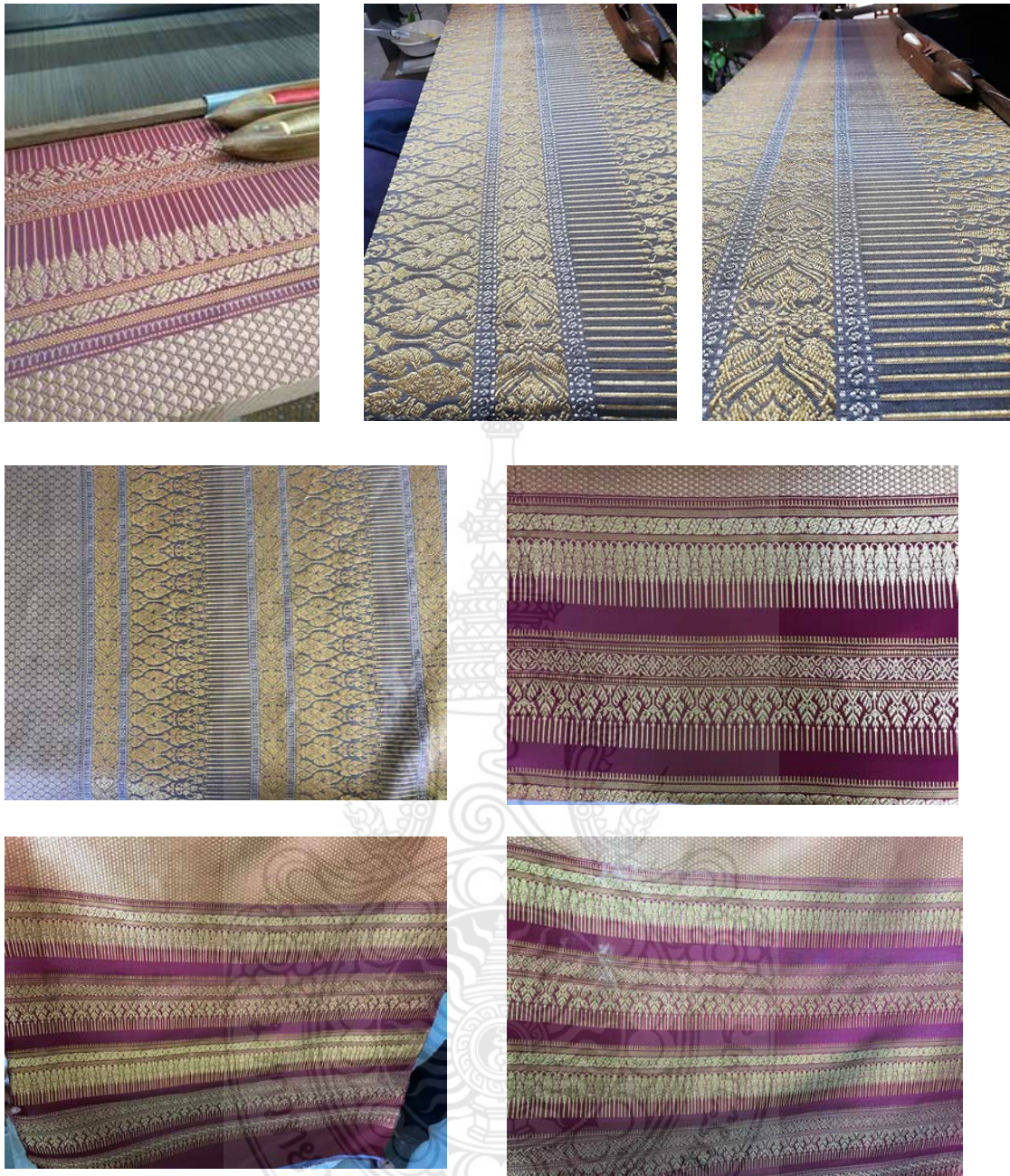
ภาพแสดงการอบรมเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด(JACQUARD)



ผลงานการทอผ้าเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด(JACQUARD) และผู้เข้ารับการอบรมเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด(JACQUARD)



ภาพแสดงผลงานจากเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวยด้วยเครื่องแจ็กการ์ด(JACQUARD)



ภาพแสดงผลงานผ้ายกดอกเมืองนคร ด้วยเครื่องทอผ้าแบบ 2 กระสวย
ด้วยเครื่องแจ็กการ์ด(JACQUARD)